

**УЧЕБНИК  
ТРЕНЕРА  
ПО ЛЕГКОЙ  
АТЛЕТИКЕ**



# УЧЕБНИК ТРЕНЕРА ПО ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКЕ

Под общей редакцией  
заслуженного тренера СССР  
кандидата педагогических наук  
доцента Л. С. ХОМЕНКОВА

Москва  
«Физкультура и спорт»  
1974



Учебник тренера по легкой атлетике. Под общ. ред. Л. С. Хоменкова. М., «Физкультура и спорт», 1974.

535 с. с ил.

Учебник по легкой атлетике для тренеров, работающих с мастерами спорта и перворазрядниками, подготовлен коллективом авторов — учеными и ведущими тренерами Советского Союза. Он составлен на основе материалов современных научных исследований в области легкой атлетики и опыта работы лучших тренеров, готовивших легкоатлетов к крупнейшим соревнованиям на первенство СССР, Европы и к олимпийским играм.

Учебник раскрывает общие основы современной методики подготовки легкоатлетов, а также особенности подготовки спортсменов во всех видах легкой атлетики.

У  $\frac{60902-068}{009(01)-74}$  68—74

7А2

## ОТ АВТОРОВ

Учебник по легкой атлетике для тренеров, работающих с мастерами спорта и спортсменами первого разряда, изданный ранее\*, явился первой попыткой обобщить передовой опыт отечественных и зарубежных тренеров и результаты научных исследований, посвященных проблеме спортивной тренировки в области легкой атлетики.

Учебник получил общее признание и стал настольной книгой тренера. В настоящее время он является библиографической редкостью. Учитывая это обстоятельство, а также происшедшие существенные изменения за последнее десятилетие в организации и методике тренировочного процесса в легкой атлетике, авторский коллектив поставил перед собой задачу обновить и дополнить его материалами, отражающими современное состояние проблемы подготовки квалифицированных легкоатлетов.

При работе над новым учебником авторы стремились как можно полнее использовать накопленный опыт ведущих тренеров и ученых, труда которых за прошедшее время непосредственно был связан с подготовкой спортсменов к Олимпийским играм 1964—1972 гг.

Учебник содержит общую главу, посвященную научно-методическим основам современной подготовки легкоатлета, в которой рассматриваются принципиальные положения организации и содержания процесса подготовки легкоатлетов высших разрядов, и главы, охватывающие все виды легкой атлетики: бег, прыжки, метания, многоборья. В них основное внимание уделено описанию и анализу наиболее существенных сторон техники вида с учетом особенностей его и наиболее целесообразных путей овладения спортивной мастерством. Главы иллюстрированы образцами техники лучших советских и зарубежных спортсменов.

В написании учебника приняли участие: доктора педагогических наук, профессора и заслуженные тренеры СССР — Н. Г. Озолц, В. М. Дьячков, заслуженные тренеры СССР и кандидаты педагогических наук — М. П. Кривонос, В. В. Петровский, Л. С. Хоменков, А. Л. Фруктов, В. М. Ягодин, заслуженные тренеры РСФСР кандидаты педагогических наук — Е. Н. Матвеев, Ф. П. Суслов, П. Г. Шорев, кандидат педагогических наук В. Б. Попов, заслуженный тренер СССР В. В. Садовский, заслуженные мастера спорта — В. И. Пулатчик, В. В. Волков, О. Я. Григалка, В. А. Креер.

Авторский коллектив будет признателен за критические замечания, дополнения и предложения к книге.

\* Легкая атлетика. Под ред. Л. С. Хоменкова. М., ФиС, 1963.

## ВВЕДЕНИЕ

Перед советской легкой атлетикой поставлена важнейшая задача: увеличить число занимающихся этим видом спорта и достичь более высокого уровня спортивного мастерства, что послужит хорошей предпосылкой для еще более весомых побед наших легкоатлетов на международной спортивной арене. Для этого необходима самая передовая методика тренировки, по которой бы строила свои занятия большая армия советских легкоатлетов. Однако совершенная система подготовки легкоатлетов может дать большой эффект только в том случае, если она творчески применяется тренером, с учетом индивидуальных особенностей учеников.

Тренер пользуется в нашей стране большим уважением и вниманием. Лучшие советские тренеры по легкой атлетике: В. Алексеев, И. Степанченко, Д. Марков, В. Петровский, Ф. Куду, Е. Кузнецов и другие — награждены орденами и медалями за выдающиеся успехи в подготовке чемпионов олимпийских игр, рекордсменов Советского Союза, Европы и мира.

У советского тренера многообразные функции: он педагог, психолог, гигиенист, физиолог. Воспитательная работа, проводимая тренером, строится на основе морального кодекса строителя коммунизма, изложенного в Программе КПСС. Главная цель этой работы — воспитать у советских людей чувство величайшей гордости всемирно-историческими успехами СССР, прекрасным настоящим и еще более значительным будущим нашей Родины. Это огромная моральная основа, удесятеряющая силы спортсмена.

Сегодня без научных знаний, как правило, невозможно добиться высоких спортивных результатов. Поэтому вместе с тренером работают медики, ученые, инженеры и техники по оборудованию, инвентарю и другие специалисты. Такое сотрудничество просто необходимо в связи с высокими нагрузками, чрезвычайными координационными сложностями и психической напряженностью современного спорта.

В настоящее время повышается техническая оснащенность тренеров. Если раньше у них на вооружении были секундомер и рулетка, то теперь им на помощь пришли фото- и кинокамера, видеомэгафон, телепередатчик функциональных изменений, аппараты срочной информации о динамических и кинематических характеристиках движений и действий спортсменов. Это позволяет тренеру регулярно определять уровни функциональных возможностей органов и систем тренирующихся, показатели контрольных упражнений, находить оптимальное соотношение между тренировочной работой и восстановлением функциональных возможностей орга-

нания, выявлять потенциальные силы, находить лучшие пути для повышения эффективности тренировки.

Современная тренировка требует много времени. Задача тренера — помочь своим ученикам оптимально сочетать спорт с другими сторонами жизни: учебной, трудом, общественной работой, отдыхом и культурным досугом. Если к этому добавить, что система спортивной подготовки постоянно совершенствуется, что возрастает поток научной и методической информации, то станет ясной вся сложность и многообразность работы тренера.

К тренеру предъявляются очень высокие требования как к человеку, с которого молодежь берет пример. Подтянутость, аккуратность, дисциплинированность, высокие моральные качества — все, что должно быть у нашей молодежи, — тренеру нужно в первую очередь. Если по уровню образованности, интеллектуального развития и воспитанности тренер уступает своему ученику, он перестает быть воспитателем.

Глубоко ошибается тот педагог, который считает, что надо обучать только спортивной технике, только тренировать к соревнованиям. Разрыв между идейно-политическим, моральным и физическим воспитанием нарушает основной принцип советской системы физического воспитания — его всесторонность и, самое главное, не позволяет осуществлять воспитание нового человека, гармонически сочетающего в себе духовное богатство, моральную чистоту и физическое совершенство.

Стремление учеников упорно и настойчиво тренироваться, чтобы успешно выступать на соревнованиях, показывая рекордные результаты, не приходит само собой. Его нужно воспитать. И первая роль в этом отводится тренеру, который ставит цель перед спортсменом, укрепляет его веру в свои силы, вместе идет с ним к победе.

Однако даже самый высококвалифицированный тренер не сможет довести спортсмена до высшего мастерства, держи он своего ученика постоянно «за ручку». А это значит, что спортсмен должен изучать себя, правильно понимать психические и физиологические процессы, происходящие в организме, уметь контролировать свои ощущения и работоспособность, воспитывать волю.

Тренер должен хорошо знать своих учеников, интересоваться не только их физической, технической подготовленностью и спортивными результатами, но и жизнью в семье, их отношением к труду, учебе, следить за их поведением, культурным уровнем и многим другим.

В Программе КПСС сказано, что «в центр воспитательной работы партия ставит развитие коммунистического отношения к труду у всех членов общества. Труд на благо общества — священная обязанность каждого человека». В том числе и спортсмена и тренера.

## НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ\*

### ОБЩИЕ ОСНОВЫ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ

Современная система спортивной подготовки в беге, прыжках, метаниях и многоборьях достигла очень высокого научно-методического уровня.

Спортивная подготовка, как единый процесс формирования и совершенствования двигательных навыков спортсмена, его физических, моральных и волевых качеств, строится на общих научных основах формирования и развития спортсмена с учетом его индивидуальных особенностей (пола, возраста, состояния здоровья, уровня физической подготовленности, особенностей психического склада и др.), образа жизни и тех условий, в которых подготовка проводится.

Ни одна из задач спортивной подготовки не может быть успешно решена только средствами физических упражнений. Характер спортсмена, уровень его знаний, трудовая и общественная деятельность, быт находятся в тесной связи с его спортивной жизнью и во многом определяют успехи в ней. С другой стороны, систематические занятия спортом могут стать мощным фактором, способствующим развитию лучших сторон человеческой личности.

В связи с этим особенно велика роль тренера, который планирует подготовку, направляет физическое и моральное воспитание своего ученика.

Подготовка спортсмена на протяжении многих лет требует от него упорства и воли, большой затраты сил, напряженной творческой деятельности, четкости и аккуратности, дисциплины, соблюдения режима. Трудно, но, как показывает опыт многих сильнейших спортсменов, возможно сочетать работу на производстве, учебу и общественную деятельность с такой подготовкой. Для этого особенно важно обеспечение рационального режима труда, быта, питания. Процесс тренировки немыслим без хорошей организации врачебного и педагогического контроля.

Спортивные результаты в значительной мере зависят от трудолюбия спортсмена. Одним из показателей, характеризующих спортивное трудолюбие, является количество проведенных спортсменом

---

\* В настоящем учебнике во многих случаях вместо термина «тренировка» применяется термин «подготовка», так как он более полно и правильно отражает всю совокупность многогранного процесса технической, тактической, теоретической, волевой и физической подготовки легкоатлета.

тренировочных занятий и дней, посвященных участию в соревнованиях.

Данные исследований, богатый опыт тренеров и сильнейших спортсменов Советского Союза и других стран позволили создать совершенную систему подготовки применительно к каждому виду легкой атлетики. Изложение этой системы по видам легкой атлетики дано в настоящем учебнике в соответствующих главах.

Однако надо помнить, что процесс совершенствования системы подготовки продолжается. Научные исследования, творческий поиск тренеров и спортсменов откроют новые пути для повышения функциональных возможностей легкоатлетов и достижения еще более высоких результатов.

Существующие различия видов легкой атлетики, естественно, требуют и различного подхода к системе подготовки. Вместе с тем имеются и общие обязательные для всех научно-методические положения в организации, планировании и построении подготовки, в достижении и сохранении спортивной формы.

Перед легкоатлетами СССР ставится трудная, но почетная задача бороться за первые места на международных состязаниях, за рекорды мира. В связи с этим уместно напомнить о решении Всесоюзной конференции тренеров по легкой атлетике, состоявшейся 11—16 ноября 1970 г.

Всесоюзная конференция тренеров указала, что подготовка кандидатов в сборную олимпийскую команду должна быть проведена на основе общепринятых организационно-методических принципов советской системы тренировки легкоатлетов, частной методики тренировки в отдельных видах легкой атлетики, принятых и утвержденных Всесоюзным тренерским советом, а также опыта подготовки легкоатлетов. При этом следует учитывать особенности выступления на международных состязаниях и роста результатов легкоатлетов из других стран мира.

Осуществление такой задачи налагает на тренера особую ответственность за подготовку спортсменов. К своей работе он должен подходить творчески и строить тренировочный процесс на основе современных данных науки и практического опыта.

Выполнение основной задачи в подготовке легкоатлетов предполагает следующее:

1. Улучшение состояния работоспособности, здоровья и закалывания кандидатов в сборную олимпийскую команду.
2. Реализацию индивидуального перспективного 3—4-летнего плана подготовки спортсменов: а) повышение функциональных возможностей и развитие необходимых качеств; б) овладение рациональной техникой движений и совершенствование в ней; в) наличие индивидуального календаря соревнований и расширение соревновательного опыта; г) достижение высшей спортивной формы в период чемпионатов СССР, Европы и олимпийских игр.
3. Воспитание у спортсменов устойчивых психических качеств, обеспечивающих достижение высоких результатов в условиях напряженной борьбы в ответственных соревнованиях.



Спортивная подготовка, как совокупность средств, обеспечивающих физическое развитие, отличное здоровье и достижение наивысших спортивных результатов, представляет собой многолетний круглогодичный процесс воспитания, обучения, развития и повышения функциональных возможностей спортсмена.

Достижение наивысших результатов в избранном виде легкой атлетики — большой стимул, побуждающий спортсмена тренироваться упорно и настойчиво, вкладывая все свои силы для достижения цели.

Высокие спортивные результаты могут быть достигнуты только при условии овладения техникой и тактикой, проявления соответствующих моральных и волевых качеств, развития общих и специальных физических качеств, приобретения практических навыков и теоретических знаний в области легкой атлетики, гигиены и самоконтроля.

Спортивное мастерство формируется в процессе круглогодичной подготовки, осуществляемой на протяжении ряда лет, при правильном, научно обоснованном ее построении и осуществлении.

Спортивная подготовка представляет собой определенную систему закономерно связанных друг с другом компонентов (рис. 1).

Как видно на схеме, система спортивной подготовки направлена на достижение поставленной цели (рекорд, победа) путем решения конкретных для данного легкоатлета задач подготовки, в которых указываются виды и уровень развития двигательных качеств, овладения техникой, улучшения здоровья и др. Достижение поставленной цели осуществляется в процессе спортивной подготовки, связанной с управлением и условиями этой подготовки.

На схеме показаны три взаимосвязанных и взаимообусловленных направления в подготовке легкоатлета (воспитание, обучение, физическое развитие) и основные принципы этой подготовки.

Основные направления подготовки реализуются на практике через общую физическую и специальную физическую подготовку, техническую, тактическую, морально-волевую и теоретическую подготовку. Все виды подготовки, будучи органически взаимосвязанными и взаимообусловленными, составляют единый процесс подготовки легкоатлета и осуществляются с помощью общих и специальных средств, методов и нагрузок, применяемых в ходе занятий и соревнований различной формы. Из занятий слагаются малые циклы. Они составляют средние циклы (этапы, периоды), в свою очередь обуславливающие большие (годовые) циклы, повторение которых создает многолетний процесс подготовки.

Основные положения системы спортивной подготовки, указанные на схеме, рассматриваются поочередно в соответствующих главах и разделах учебника. Следует сказать о том, что разнообразные воздействия воспитания, обучения, развития с применением отдельных упражнений, методов и нагрузок влияют на весь организм, на

взаимосвязь всех его органов и систем, их морфологическую, физиологическую и психологическую взаимообусловленность.

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ

Спортивная подготовка осуществляется в основном в трех взаимосвязанных направлениях: в *воспитании*, *обучении* и *развитии*.

**Воспитание** — педагогический процесс целеустремленного воздействия на психическую сферу спортсмена в целях привития необходимых качеств и прежде всего формирования коммунистического мировоззрения, высокой нравственности, выработки определенных черт характера и воли, привычек и вкусов.

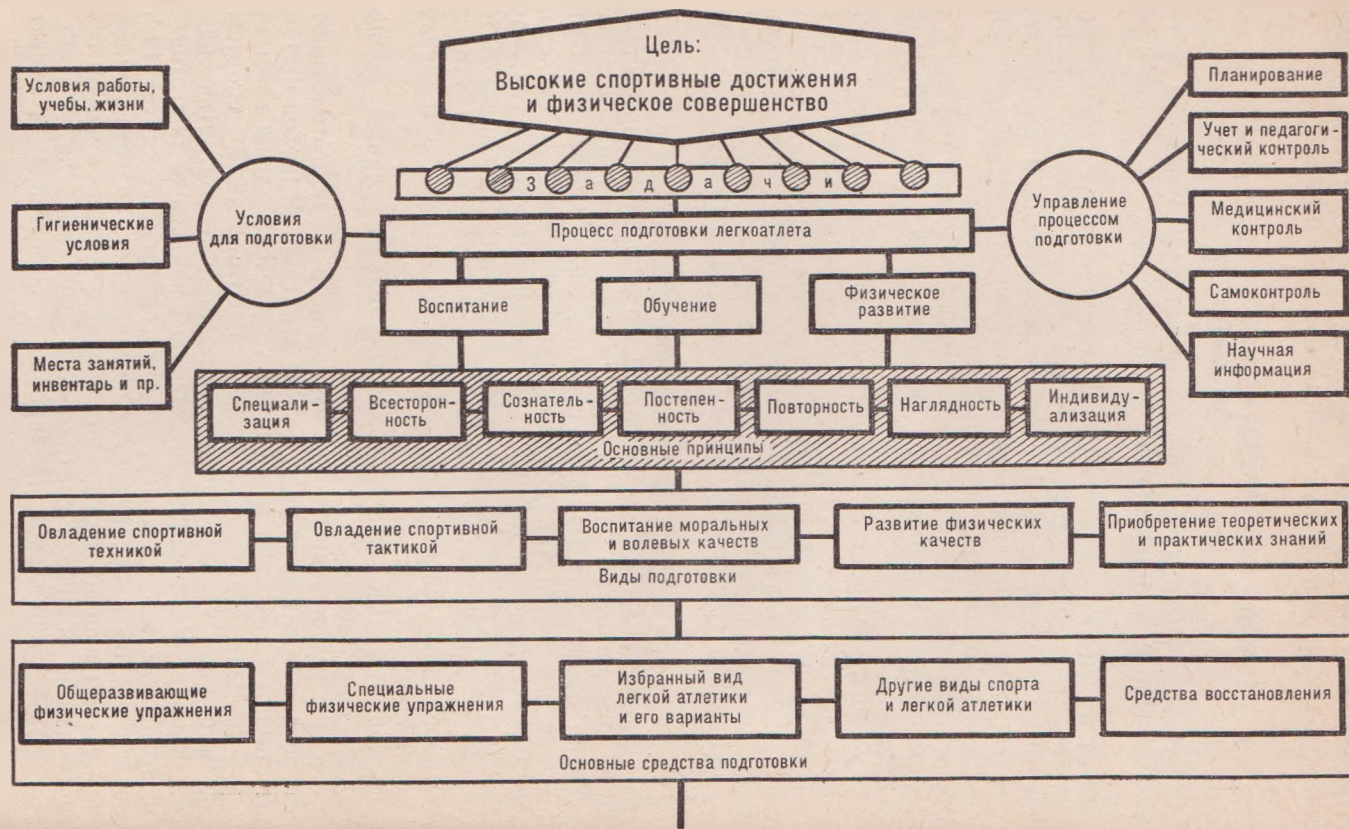
Воспитание спортсменов в духе коммунистической морали и совершенствование их психических возможностей — главные задачи этого процесса.

**Обучение** — процесс, обеспечивающий образование двигательных и других навыков, приобретение теоретических знаний, совершенствование способности строить и координировать движения и действия, овладение техникой и тактикой, приобретение ловкости и точности движений, умения проявлять силу, быстроту и выносливость, проводить тренировку, самомассаж, самоконтроль, участвовать в соревнованиях.

**Развитие** — процесс направленного воздействия на органы и системы спортсмена с целью укрепления и повышения их функциональных возможностей. Под влиянием тренировки в организме спортсмена происходят морфологические, физиологические и биохимические изменения (например, увеличивается объем скелетных мышц, масса сердечной мышцы, жизненная емкость легких, улучшается эластичность мышечной ткани и связок, происходит интенсификация и экономизация системы кровообращения и утилизации кислорода, повышаются функциональные возможности анаэробных механизмов и т. п.).

Эти три главных направления составляют единый процесс подготовки спортсменов.

Вместе с тем в зависимости от возраста и подготовленности спортсмена, особенностей вида легкой атлетики, периодов и этапов одним сторонам обучения и развития уделяется больше внимания, другим — меньше. Например, менее подготовленный спортсмен больше внимания уделяет освоению техники легкоатлетических и других упражнений, приобретает общую физическую подготовленность, тогда как мастер в первую очередь совершенствует тактическое мастерство и специальную физическую подготовленность. Наряду с этим в подготовительном периоде больше времени отводится созданию общего и специального «фундамента», а в соревновательном — специальной тренировке и подготовке к стартам. Могут иметь место и индивидуальные особенности спортсмена, требующие иного подхода. Например, спортсмен может иметь высо-



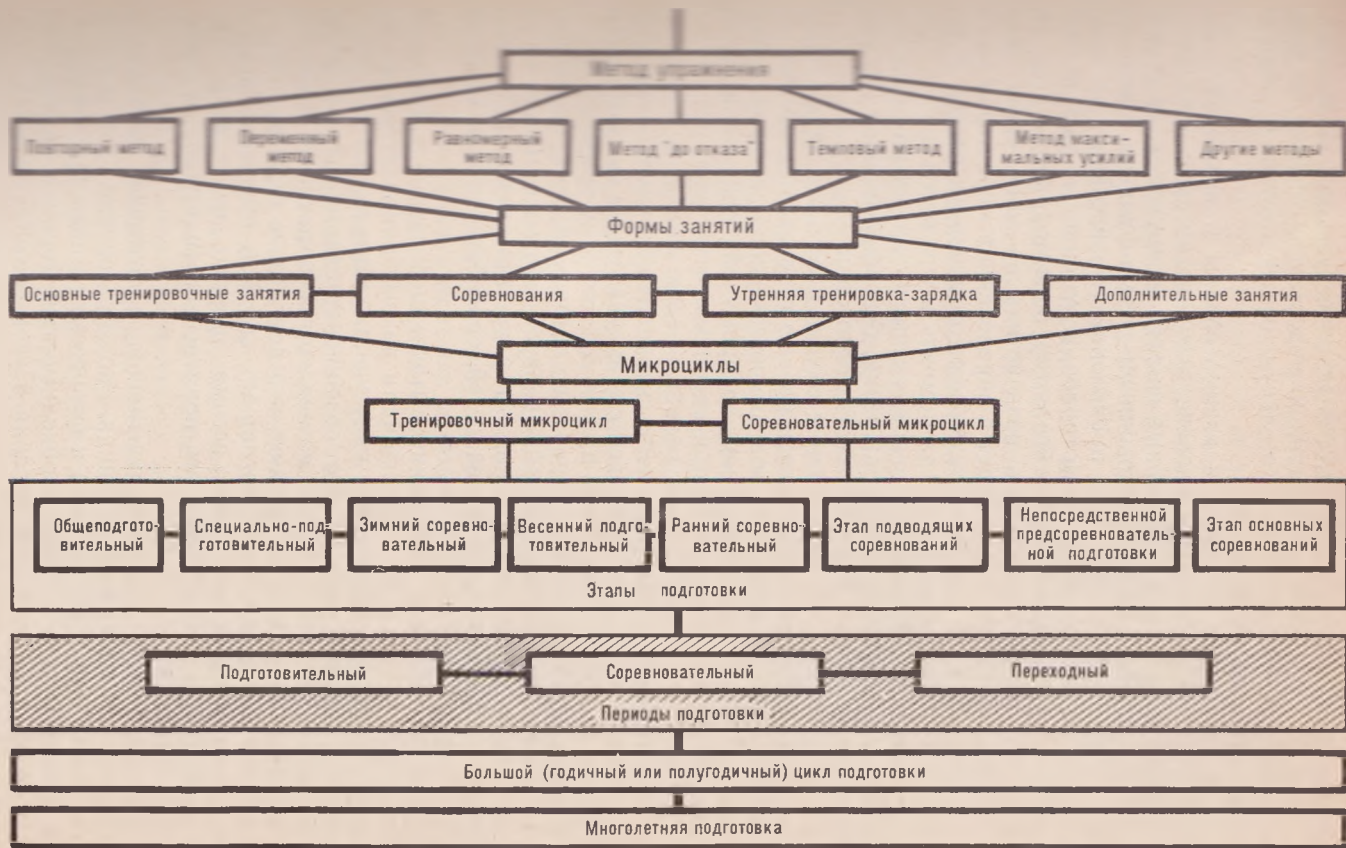


Рис. 1. Структура частей системы спортивной подготовки

кий уровень развития силы и плохую техническую подготовленность или отличную быстроту движений, но недостаточную подвижность в суставах. Естественно, из этого следует соответствующий подбор средств и методов тренировки.

Все эти стороны подготовки взаимосвязаны и взаимообусловлены единством организма человека, физиологической основой — образованием условнорефлекторных связей, «содружеством» в деятельности органов и систем, руководящей ролью функций головного мозга. Любое упражнение или проявление (физическое, волевое, техническое, тактическое, идеомоторное, аутогенное и др.) не может быть строго локальным, абсолютно односторонним. Как бы специфично ни осуществлялось воздействие на какой-либо один орган или одну систему, оно будет в определенной мере отражаться и на других органах и системах, на всем организме в целом. Естественно, что тренер должен всегда помнить и учитывать эффект одновременного воздействия на организм спортсмена, на его психическую сферу тренировочного упражнения, соревновательной нагрузки, внешних условий и других средств подготовки.

Следовательно, при выполнении одного и того же упражнения можно одновременно осуществлять разные стороны подготовки, но обычно на какой-то компонент подготовки данное упражнение влияет в большей степени. Например, во время обучения спортивной технике развиваются физические и воспитываются волевые качества. Однако в данном случае главной целью является обучение, поэтому наибольшие требования предъявляются к координационным возможностям спортсмена. В связи с этим указанные выше стороны подготовки называют обычно по преимущественному признаку.

Тренер может, например, проводя длительный бег с целью повышения аэробных возможностей, одновременно воспитывать волю к перенесению утомления, укреплять и улучшать эластичность мускулатуры и связок нижних конечностей, способствовать овладению правильной техникой.

Это весьма важное положение вытекающее из диалектической взаимосвязи и взаимообусловленности разных направлений и сторон подготовки, дало основание ряду ученых считать, что нет смысла делить процесс спортивного совершенствования на обучение, воспитание и развитие. Исходя из педагогического опыта в школьном образовании, они утверждают, что достаточно одного термина «воспитание», поскольку он поглощает собой и обучение, и развитие. Нет сомнения, что можно весьма широко трактовать термин «воспитание», включая в его понятие все (например, физическое воспитание).

Однако применительно к спортивной подготовке необходима дифференциация в ее направлениях. Это обусловлено прежде всего весьма большими требованиями к физическим и психическим функциям организма спортсмена, необходимостью мощного воздействия на него в том или ином направлении. Путем соответствующего подбора средств, методов, нагрузки и условий эти воздействия надо направить на преимущественное образование навыка, развитие

какого-либо одного физического качества или совершенствование психологических сторон деятельности спортсмена. Например, упражнения со штангой методом «до отказа» больше развивают силу мышц за счет увеличения их массы, хотя при этом в некоторой мере повышается и умение проявлять силу. Но такие же упражнения со штангой максимального веса, выполняемые однократно в нескольких подходах, в наибольшей мере воспитывают способность проявлять силу и значительно меньше влияют на эластичность мышечных волокон, их увеличение.

Разумеется, при преимущественном использовании обучения, воспитания или развития тренер обязан учитывать все то, что одновременно с главным может быть приобретено попутно.

### **ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ И СПОРТИВНАЯ ФОРМА**

В результате использования всех видов подготовки приобретает *спортивную подготовленность*. Она характеризуется повышенной работоспособностью легкоатлета, в особенности в тех упражнениях, в которых он специализируется.

Подготовленность спортсмена должна возрастать из года в год, несколько снижаясь в переходный период в связи с прекращением или уменьшением на некоторое время тренировки в избранном виде спорта. Однако эта подготовленность может прогрессировать (разумеется, до определенного возраста). Установить точные возрастные пределы в этом отношении нельзя. Здесь весьма важную роль играют индивидуальные особенности спортсмена и социальные условия жизни.

В 20—30-х годах такое состояние повышенной работоспособности спортсмена называли тренированностью. Этим понятием сужалось представление о всем том, что приобретал спортсмен на протяжении многих лет. Видимо, о тренированности можно говорить лишь в отношении отдельных органов и систем (например, о тренированности сердечно-сосудистой системы, дыхательной системы, мышц и др.).

Когда же речь идет не только о физических и психических возможностях человека, но также о технике его движений и тактике действий, об умении тренироваться и рационально использовать свою подготовленность в соревнованиях, то следует говорить о спортивной подготовленности, а не тренированности.

С точки зрения физиологии, спортивная подготовленность приобретает вследствие замечательной способности всего живого изменяться и совершенствоваться под влиянием соответствующих воздействий внешней среды. Известный физиолог А. А. Ухтомский говорил, что работа стронг орган. Такая пластичность живого организма позволяет путем применения физических упражнений и других средств спортивной подготовки развивать и укреплять органы и системы спортсмена, совершенствовать их деятельность, улучшать работоспособность организма в целом.

Физиологи, биохимики, морфологи, медики и другие ученые до-

казали чрезвычайную сложность и многообразие изменений и перестроений, происходящих в организме в процессе приспособления к требованиям тренировки и соревнований. Кажется, нет в организме ничего, что не изменялось бы в той или иной мере применительно к новым требованиям.

Разумеется, физиологические и морфологические изменения, происходящие при тренировке, могут считаться прогрессивными только в том случае, если они обеспечивают рост спортивных результатов и их стабильность при сохранении здоровья спортсмена. Однако это возможно лишь при условии правильного подбора многообразных средств, методов, нагрузок, положительно влияющих на развитие необходимых качеств, навыков и умений.

В изменении органов и систем организма человека, в повышении их функций и улучшении работоспособности в целом в процессе спортивной подготовки ведущее значение принадлежит центральной нервной системе (ЦНС). Известно, что психическая деятельность спортсмена, его сознание, желания «строят» движения (действия) и «руководят» ими. Это все — проявления высшей нервной деятельности спортсмена. В процессе преодоления трудностей в физических упражнениях, связанных с координацией движений, проявлением усилий, преодолением препятствий, продолжением движений при утомлении и т. п., происходит не просто биологическое приспособление организма, но и совершенствование высшей нервной деятельности. А это является физиологической основой воспитания волевых качеств, совершенствования возможностей психической сферы.

Следовательно, спортивную подготовку следует рассматривать в первую очередь как процесс приспособления организма ко все повышающимся функциональным нагрузкам, ко все большим требованиям в проявлении силы и быстроты, выносливости и гибкости, координации движений и ловкости, к психическим напряжениям и многим другим требованиям спортивной деятельности.

Тренерам надо всегда помнить, что формула «работа строит орган» относится ко всем органам, системам, функциям организма и протекающим в нем процессам. Способность совершенствования организма, приспособления его к самым различным условиям и воздействиям внешней и внутренней среды дает тренеру почти неограниченные возможности для общей и специфической направленности в развитии и воспитании физических и психических качеств, для совершенствования многообразных двигательных возможностей. Это значит, что соответствующим подбором средств, методов, тренировочных и соревновательных нагрузок, а также внешних условий можно вызвать морфологические, физиологические и психологические сдвиги применительно к требованиям избранного вида легкой атлетики и индивидуальным особенностям спортсмена.

Высокий уровень подготовленности спортсмена, позволяющий успешно участвовать в соревнованиях, обычно называют *спортивной формой*. Это состояние характеризуется большой работоспособностью и, как правило, достижением высоких спортивных результатов. Спортивная форма должна быть приобретена к началу со-

равновесного периода, повышаться на протяжении его и достигать наибольшего уровня к главнейшему состязанию.

Хорошая спортивная форма и высокое спортивное достижение обычно совпадают. Несовпадение может быть при плохих метеорологических условиях, неправильном предсоревновательном режиме и случайных причинах. В течение даже длительного сезона соревнований легкоатлет, находящийся в спортивной форме, стремится ко все более высоким результатам и достигает их. Наиболее высокую спортивную форму часто называют *высшей формой*.

Неверно думать, что подготовленность спортсмена, достигшего высшего или высшего уровня, сохраняется всего 30—40 дней, после чего снижается. Как показывает опыт лучших спортсменов, состояние высшей спортивной формы можно сохранять значительно дольше. Это и понятно, ведь спортивная подготовка — управляемый процесс, а поэтому и состояние спортивной формы можно продлить до 2—4 месяцев и больше.

Чтобы подготовленность постепенно улучшалась на протяжении длительного времени и долго поддерживалась высшая спортивная форма, необходимо методически правильно строить подготовку, умело чередовать работу с рациональным отдыхом, широко использовать вариативность в тренировке и соревнованиях, а также соблюдать строгий режим.

Достижение спортивной формы и ее сохранение на протяжении многих месяцев зависит также от календаря спортивных соревнований, обеспечивающего непрерывное накопление и улучшение качественных показателей работоспособности организма и правильное развитие спортивной формы.

Из данных врачебно-педагогических наблюдений, неизменными признаками спортивной формы являются быстрое вхождение организма в рабочее состояние, высокая работоспособность, а также быстрое восстановление его после нагрузки. Доктор медицинских наук С. П. Летунов пришел к выводу, что ощущение полного здоровья, потребности в тренировке, стремление проявить свои возможности в соревнованиях — все это является характерным для человека, находящегося в хорошей спортивной форме. Не случайно желание тренироваться считают одним из важнейших субъективных показателей сохранения спортивной формы. Поэтому субъективная оценка своего состояния тренированности также должна приниматься во внимание, хотя и она не всегда бывает верна.

Состояние спортивной формы, с точки зрения современной физиологии, можно рассматривать как достижение высокой степени совершенства деятельности организма при ведущей роли ЦНС. Значимость соревнований, условия их проведения и многие другие воздействия окружающей среды во многом определяют состояние ЦНС спортсмена, его психической сферы, в связи с чем могут быть улучшены или ухудшены спортивные результаты.

Надо учитывать, что спортивная форма легкоатлета определяется главным образом двумя сторонами его подготовленности, из которых первая очень стабильна, а вторая — весьма изменчива.



*Первая сторона* — это все перестроения, изменения органов и систем организма (морфологические, физиологические, биохимические, психологические) легкоатлета под влиянием спортивной тренировки. Они достаточно прочны и почти не снижаются даже при отсутствии занятий в течение двух недель. *Вторая сторона* — работоспособность ЦНС, которая изменяется под воздействием внешней среды довольно быстро, в течение дня. При этом работоспособность тех нервных центров, которые определяют весь ход выполнения упражнения в избранном виде легкой атлетики и результативность, повысившуюся в результате тренировки, держатся на достигнутом уровне недолго, в случае отдыха — всего несколько дней. Из сказанного следует, что более высокий тонус ЦНС, лучшая ее работоспособность позволяют легкоатлету эффективнее проявить свою силу, быстроту, выносливость, технику, волевые качества и пр. Значит, спортсмен приобретает лучшую спортивную форму тогда, когда две эти стороны находятся на высоком уровне. Но поскольку первая сторона, как уже отмечалось, довольно стабильна (для хорошо подготовленного легкоатлета), то повышение спортивной формы в предсоревновательные дни определяется главным образом второй стороной подготовленности — работоспособностью ЦНС. О специфике повышения работоспособности ЦНС применительно к разным видам легкой атлетики подробно говорится в разделе «Особенности подготовки в предсоревновательные дни».

Высокую возбудимость, значительные нервные напряжения нельзя поддерживать в течение многих недель. Это может привести к срывам в нервной деятельности, к истощению нервной системы. Вот почему нужно, чтобы оптимальная работоспособность ЦНС обеспечивалась специальным режимом ко дню соревнования, а наиболее высокая — к кульминационному соревнованию.

Непосредственно после соревнования, особенно напряженного, работоспособность ЦНС обычно оказывается сниженной. Это происходит за счет резкого уменьшения возбудимости нервных клеток. Для восстановления работоспособности ЦНС обычно требуется несколько дней. После весьма трудного состязания, вызвавшего очень большие нервно-психические затраты, восстановление может затянуться на более длительный срок.

Из сказанного следует, что работоспособность ЦНС легкоатлета в связи с участием в соревнованиях изменяется волнообразно. Естественно, что в день наибольшего подъема волны работоспособность ЦНС особенно значительна и позволяет легкоатлету проявить свою спортивную подготовленность с наибольшим успехом.

Таким образом, волнообразное изменение состояния и функций ЦНС легкоатлета, сочетаемое с определенным изменением тренировочного и жизненного режимов, создает волнообразную динамику его спортивной работоспособности. Вот почему так важно уметь создавать у спортсмена такую волнообразность в изменениях работоспособности ЦНС, в которой наивысшие взлеты (волны) как раз приходится на дни соревнований. Следовательно, спортивная форма, постепенно нарастая за счет технической, тактической, физической

и психологической подготовки, в предсоревновательные дни будет творчески повышаться (3—10 дней) вследствие подъема функциональных возможностей ЦНС. Естественное снижение этих возможностей ЦНС в дни после соревнования до обычного уровня определяет как бы временный выход из высшей спортивной формы.

Еще раз следует подчеркнуть, что все стороны подготовленности легкоатлета органически взаимосвязаны. Но при соответствующем планировании тренировочных занятий, объема, интенсивности и нагрузки, дней активного и обычного отдыха, соревнований, а также при изменении внешних условий можно целенаправленно повышать работоспособность ЦНС ко дню соревнования и снижать ее с целью восстановления в последующие дни. Это и составляет основу для волнообразного развития спортивной формы на протяжении указанных ранее месяцев, повышая ее в большей или меньшей степени в зависимости от ответственности соревнования.

Здесь надо учесть, что вместе с повышением подготовленности легкоатлета, видимо, возрастают и функциональные возможности ЦНС. Из этого вытекает закономерность все более высоких волнообразных подъемов спортивной формы. Этот путь тоже не может длиться очень долго, поскольку современный спортивный календарь и задачи повышения подготовленности требуют частых соревновательных стартов. При перегрузке и недостаточном использовании средств восстановления может возникнуть постоянная повышенная возбудимость, не снижающаяся даже в интервалах между соревнованиями. Кроме того, при очень малых интервалах между соревнованиями весьма возможно накопление недовосстановления ЦНС в как следствие — *перетренировка*, т. е. переутомление, истощение ЦНС.

Высокий уровень спортивной формы можно сохранить и на протяжении 6 месяцев, если интервалы между состязаниями будут достаточно велики, если наиболее ответственные из них чередуются с менее значимыми, если между ними спортсмену предоставляется достаточный активный отдых и обеспечивается поддерживающая тренировка.

### ПРИНЦИПЫ ТРЕНИРОВКИ

Принципы тренировки (или закономерности и правила тренировки) обуславливают и определяют ее научно обоснованное построение и эффективное выполнение. Эти принципы заимствованы из педагогики. Но в связи со специфическими особенностями занятий физическими упражнениями (значительные нервные и физическая нагрузка, необходимость повышения функциональных возможностей организма спортсмена и др.) они развивались применительно к процессу спортивной подготовки. Кроме того, возникли новые принципы, отражающие особенности процесса спортивной подготовки.

Сегодня таких принципов, правил и научно обоснованных положений, обуславливающих и определяющих построение кругло-

годовой многолетней подготовки, очень много. Они отражают различные закономерности, учет которых обязателен в построении и осуществлении процесса подготовки. Это — единство человека и внешней среды, функциональная взаимосвязь органов и систем организма, соответствие тренировочных нагрузок функциональным и адаптационным возможностям организма, регулярность или прерывность тренировки, вариативность и волнообразность ее, органическая связь общей и специальной физической подготовки, соответствие используемых средств и методов задачам тренировки, гиперкомпенсация в восстановительных процессах и многое другое. Ряд важных положений дан в дальнейшем при изложении основных основ подготовки. Здесь же из всего разнообразия принципов выделены только те, которые в наибольшей мере определяют главные положения подготовки легкоатлетов, служат первоосновой правильности и эффективности ее, а именно: *всесторонность, специализация, сознательность и активность, постепенность, повторность, наглядность, индивидуальность.*

Принцип всесторонности определяет такое развитие легкоатлета, которое обеспечивает его высокий моральный и культурный уровень, волевые качества, требуемое развитие мускулатуры и двигательных качеств, отличную работоспособность сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем и органов, умение координировать движения, физическое совершенство в целом.

Принцип всесторонности вытекает из целостности организма, из тесной взаимосвязи в нем всех органов и систем, психических процессов и физиологических функций. Многообразные и многочисленные изменения, происходящие в отдельных органах и системах под влиянием тренировки, всегда взаимосвязаны, всегда «опираются» на деятельность целостного организма.

Повышение уровня всестороннего развития — основное условие в достижении специальной физической подготовленности, технического и тактического мастерства, дальнейшего спортивного роста: в избранном виде легкой атлетики, сопротивляемости организма неблагоприятным воздействиям внешней среды.

Принцип всесторонности требует применения многообразных средств и методов, используемых на протяжении всех лет спортивной подготовки. Особое значение он приобретает в подготовке юных легкоатлетов. Всестороннее физическое развитие — основа не только спортивных успехов, но и здоровья, трудоспособности.

В системе круглогодичной подготовки ведущую роль играет правильное соотношение всестороннего физического развития спортсмена с его специальной тренировкой. В результате этого в значительной степени повышается приспособляемость нервной, сердечно-сосудистой и других систем организма к более интенсивным нагрузкам и к максимальным психическим и физиологическим напряжениям, без которых немислимо достижение выдающихся спортивных результатов. Важно всегда помнить, что всестороннее физическое развитие спортсмена дает возможность повышать физиологическую нагрузку на организм, на его психическую сферу.

Однако не всякая всесторонняя подготовка хороша. Успех в достижении высоких спортивных результатов принесут только такие средства и методы тренировки, которые находятся во взаимодействии с основным упражнением.

**Принцип специализации.** Спортивная специализация — основа для достижения успеха. Только посредством специфически направленных воздействий можно получить и специфические изменения в органах и системах организма спортсмена применительно к требованиям избранного вида легкой атлетики. Такая же специализированная направленность придает овладению техникой и тактикой, воспитанию волевых качеств и т. д. Однако надо иметь в виду, что в специализации узкое значение имеет только цель, достигается же она применением разнообразных средств.

В зависимости от пола, возраста, подготовленности занимающегося и особенностей вида легкой атлетики специфические средства и методы имеют разное соотношение с общеразвивающими физическими упражнениями. На пути от первоначальных занятий самыми юных до высшего мастерства взрослых легкоатлетов доля специфических средств и методов в общем объеме подготовки возрастает.

**Принцип сознательности и активности.** В спортивной практике данному принципу уделяется исключительно большое внимание. Каждый легкоатлет должен сознательно, активно относиться к своей подготовке. Отчетливое понимание спортсменом задач, средств, методов подготовки и т. п. позволяет не только успешно обучать его спортивной технике и тактике, но и более эффективно развивать силу, быстроту, выносливость, воспитывать моральные и волевые качества, более результативно участвовать в соревнованиях. Не менее важно и то, что при сознательном и активном отношении к своей подготовке, при углубленном изучении теории и методики спорта легкоатлеты приобретают знания и опыт, позволяющие им эффективно тренироваться, успешно участвовать в соревнованиях и в дальнейшем передавать свой опыт молодежи.

**Принцип постепенности (последовательности)** предусматривает постепенное, но неуклонное повышение нагрузки в тренировке, увеличение объема и интенсивности выполняемой тренировочной работы, постепенное усложнение задач и действий. Он основан на том физиологическом положении, что изменения и перестройка органов и систем, а также улучшение их функций происходят под влиянием тренировки лишь постепенно, на протяжении длительного времени.

Следует при этом учитывать, что слабые раздражители не в состоянии вызвать в организме сколько-нибудь заметных сдвигов, а чрезмерно сильные для данной степени тренированности действуют разрушающе. Поэтому весь ход подготовки должен быть организован так, чтобы возрастающая величина нагрузки обеспечивала рост работоспособности за счет постепенной перестройки функционального состояния организма. Вот почему принцип постепенности определяет достижение все более высоких нагрузок, более высоких требований, преодоление все новых и новых пределов.

Если, например, проследить за динамикой нагрузки у заслуженного мастера спорта В. Куца на протяжении 1952—1956 гг., то можно увидеть, что объем и интенсивность его тренировочных занятий увеличились примерно в 10 раз. Однако такие высокие темпы прироста нагрузки были для В. Куца нормальными, поскольку он подходил к ним постепенно. Кроме того, высокие нагрузки В. Куца имели прочную основу — хорошую физическую подготовленность, высокую тренированность и большое спортивное трудолюбие. Он находился также под наблюдением врачей, а его подготовкой руководил опытный тренер Г. И. Никифоров. Следовательно, не нужно бояться высоких нагрузок, необходимо лишь разумно применять их, опираясь на прочную базу физической подготовки и применяя принцип постепенности.

Тренировочная нагрузка от занятия к занятию изменяется в зависимости от состояния легкоатлета (в данный день) и от условий тренировки: может потребоваться повышение или уменьшение дозировки, а также изменение ее характера для достижения большей эффективности. Таким образом, постепенность роста тренировочной нагрузки не равномерна. К тому же постепенность не всегда одинакова, так как отдельные органы и системы организма имеют свои темпы развития и совершенствования.

В спортивной практике тренировочные нагрузки чаще всего повышаются ступенчато от одного недельного цикла занятий к другому. При этом нередко повторяются два (или более) микроцикла с одинаковым уровнем нагрузки, чтобы закрепить достигнутые изменения в органах и системах, добиться стабильности в спортивной технике и др. Необходимы также циклы с пониженной нагрузкой для полного восстановления организма. Периодическое применение таких облегченных микроциклов создает необходимую для совершенствования спортивной формы волнообразность. Тренировочные нагрузки должны повышаться так, чтобы спортсмен мог полностью восстановить свои силы и возможности в интервалах между тренировочными днями или ко дню, намеченному для нового увеличения нагрузок.

Принцип постепенности (последовательности) определяет и методику обучения в любом виде легкой атлетики, поскольку она основана на педагогических правилах: *от простого — к сложному, от легкого — к трудному, от известного — к неизвестному*. Естественно, что во время обучения эти правила должны сочетаться. Однако надо учитывать, что в начале обучения могут возникнуть большие физические и психологические трудности даже при выполнении несложного упражнения.

Уровень нагрузки и сложности тренировочных упражнений и занятий обычно повышается плавно, однако это повышение нарастает быстрее при выполнении ранее освоенных, уже известных упражнений и значительно медленнее при новых. На основе принципа постепенности строится тренировочный процесс в недельном, месячном, годичном и перспективном плане подготовки.

Необходимо, чтобы постепенность соответствовала силам и воз

возможностям спортсменов, обеспечивала улучшение тренированности и достижение высоких спортивных результатов. Постепенность должна быть такой, чтобы 10—12-летний легкоатлет смог стать мастером спорта СССР международного класса за 9—10 лет. В зависимости от вида легкой атлетики и индивидуальных особенностей занимающихся сроки подготовки, естественно, могут несколько измениться.

Принцип повторности — один из важнейших принципов процесса спортивной подготовки. Только многократное повторение упражнений позволит добиться прочных изменений в органах и системах спортсмена, приобрести и закрепить навыки и знания, повысить спортивные результаты.

Этот принцип основан на важнейшем физиологическом положении о необходимости повторных воздействий для образования условнорефлекторных связей, для возникновения соответствующих изменений в органах и системах с целью совершенствования функциональных возможностей легкоатлетов. В связи с этим и предусматривается повторение отдельного упражнения, задания, действия, тренировочного занятия, цикла и т. д.

Применение этого принципа может дать эффект лишь при систематической тренировке. Если перерывы между занятиями неоправданно велики, то и достигнутые функциональные и физиологические изменения в организме в значительной степени ослабевают и желаемого эффекта от такой тренировки не достигается. В связи с этим особое значение приобретает вопрос о длительности интервалов между тренировочными занятиями.

Из физиологии известно, что организм человека после окончания тренировочных занятий с нагрузками выше привычных в функциональном отношении проходит через ряд состояний: фазу утомления, фазу, в которой состояние организма достигает первоначального уровня, и, наконец, фазу сверхвосстановления, т. е. повышенной работоспособности. Длительность каждой фазы зависит от объема и интенсивности нагрузки в тренировочных занятиях, а также от уровня подготовленности спортсмена.

Планировать тренировочный процесс следует таким образом, чтобы каждые последующие занятия, направленные на повышение функциональных возможностей легкоатлета, приходились бы в основном на третью фазу. Во всех случаях успех повторений физических упражнений, тренировочных нагрузок зависит от правильного сочетания работы и отдыха, утомления и восстановления. Успех повторений зависит от подготовленности легкоатлетов, их возраста, вида упражнений, внешних условий и других факторов. Успех устанавливается на основе имеющегося опыта, с учетом нашедших данных, результатов педагогических наблюдений, срочной информации, субъективных ощущений спортсмена. Принцип повторности определяет необходимость участия спортсмена во многих тренировках.

Принцип наглядности имеет наибольшее значение прежде всего в обучении. Показ движений, фотоснимков, кинограмм и

учебных кинокартин, использование видеомэганитофона значительно ускоряют обучение, помогают успешнее овладеть более совершенной техникой легкоатлетических упражнений. Наглядность необходима также для воспитания моральных и волевых качеств спортсменов. Она оказывает влияние и на повышение их функциональных возможностей. Так, менее подготовленный спортсмен, глядя на более подготовленного, старается лучше выполнить упражнения, тянется за сильнейшим, перестает бояться трудностей, успешно проявляет большие усилия, легче преодолевает усталость. Наглядность в воспитании спортсмена — это прежде всего сила примера.

Наглядное сопоставление задания с результатом его выполнения — один из важных факторов обучения, воспитания и развития двигательных качеств. Здесь большую роль играют средства срочной информации.

Принцип индивидуальности (доступности) требует проведения тренировки с учетом индивидуальных особенностей спортсмена, соответствия нагрузок и требований его силам и возможностям.

Индивидуальные особенности спортсменов изучают прежде всего посредством врачебного обследования, педагогических наблюдений, контрольных упражнений (на силу, быстроту, гибкость, выносливость, технику и др.). Данные о состоянии здоровья и результаты регулярной проверки путем выполнения контрольных упражнений, а также спортивные достижения позволяют определять сильные и слабые стороны в подготовленности спортсмена и в зависимости от этого ставить и уточнять задачи, составлять и корректировать планы подготовки.

Важно учитывать, что в спортивной подготовке все указанные принципы взаимосвязаны как различные стороны целостного процесса воспитания, обучения и развития легкоатлета.

## **ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА ПОДГОТОВКИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ**

В подготовке легкоатлета используются физические и идеомоторные упражнения, определенные условия внешней среды, средства восстановления и гигиенический режим.

**Физические упражнения.** Посредством систематического выполнения физических упражнений, являющихся основным средством подготовки, легкоатлеты совершенствуют технику, тактику, физические и волевые качества.

Физические упражнения принято делить на три основные группы:

1. Упражнения того вида легкой атлетики, в котором спортсмен специализируется, включая все элементы и варианты этого вида.

2. Общеразвивающие физические упражнения, которые подразделяются на две подгруппы: а) упражнения из других видов спорта и б) общеразвивающие подготовительные упражнения.

Упражнения из других видов спорта (гимнастика, другие легкоатлетические виды, тяжелая атлетика, спортивные игры и др.) при-

используются для общего физического развития соответственно специфике своего вида легкой атлетики. Некоторые из этих упражнений обязательны для всех легкоатлетов. Для развития общей выносливости и улучшения здоровья используются кроссы летом и ходьба на лыжах зимой; для развития и укрепления мускулатуры — упражнения с тяжестями; для приобретения быстроты — спринтерский бег, а для развития ловкости и улучшения координации движений — игра в баскетбол и упражнения на гимнастических снарядах.

Общеразвивающие подготовительные упражнения с различными предметами (палки, скакалки, булавы, гантели и др.) и без них, а также на снарядах и тренажерах предназначены для всестороннего физического развития, в первую очередь для новичков и малообученных легкоатлетов. С их помощью повышается подвижность в суставах и улучшается умение спортсмена координировать свои движения. Эти упражнения используются также для исправления дефектов телосложения и физического развития.

Специальные упражнения для преимущественного развития физических и волевых качеств применительно к избранному виду легкой атлетики и для обучения технике и тактике. К ним относятся также имитационные упражнения.

Специальные упражнения обычно представляют собой элемент, часть или «связку» нескольких движений, взятых из данного вида легкой атлетики. Необходимо, чтобы по кинематической и динамической характеристикам движений, а также по психологической направленности специальные упражнения подходили бы возможно ближе к избранному виду легкой атлетики или к его части. Специальные упражнения выполняются со снарядами (легкоатлетическими набивными мячами, мешками с песком, гантелями, гирями, штангой, грузом на блоках и др.), на снарядах (гимнастических снарядах, канате и др.), без снарядов и на тренажерах.

Применение тренажерных установок расширяет круг средств специальной подготовки легкоатлетов. Они позволяют имитировать спортивное упражнение полностью или его отдельные элементы, задавать необходимую специфическую нагрузку при различных режимах мышечной работы, программировать выполнение совершенствуемого движения. Тренажеры могут помочь в обучении и совершенствовании техники выполнения легкоатлетических упражнений, в развитии специальных двигательных качеств, в одновременном решении задач технического и физического совершенствования.

Основные упражнения избранного вида легкой атлетики и специальные упражнения выполняются также в усложненных условиях в горной местности, в барокамере, при уреженном дыхании, на шатровой дорожке, на дистанциях разного профиля, при встречном ветре, дожде, в условиях «поля боя». Это делается для психологической подготовки легкоатлетов, воспитания у них волевых качеств и повышения уровня физических.

**Идеомоторные упражнения** — мысленное исполнение движения или действия. Их эффект основан на двигательных и функциональных реакциях, автоматически возникающих у человека в момент



представления о движении. Повторное мысленное выполнение физического упражнения, его части, элемента, связки может способствовать овладению техникой и тактикой, настраивать на предстоящее фактическое выполнение упражнения, упрочивать навык, совершенствовать проявление двигательных качеств. Уже в процессе выполнения идеомоторного упражнения начинается образование двигательного навыка.

В зависимости от **внешних условий** выполнение упражнений, их целенаправленность и воздействие на спортсмена могут быть различными. Например, с помощью музыки и ритмолидеров можно проводить занятия более эмоционально, успешно увеличивать объем тренировки, интенсивность, преодолевать пределы. Однако эти средства в подготовке легкоатлетов пока недооцениваются. В настоящее время повысились требования к местам занятий. Синтетические дорожки и места для прыжков и метаний, амортизационные подушки для приземления стали обязательными для легкоатлетических стадионов и манежей. Рекомендуется иметь несколько круговых дорожек из мягкого синтетического материала, опилок или песка, с травяным покровом. Желательна наклонная дорожка ( $2-3^\circ$ ) для спринта и прыжков в длину.

Очень важно иметь хорошее оборудование для физической подготовки: гантели, набивные мячи, скакалки, мешки с песком, утяжеленные пояса, жилеты и манжеты, гири, штанги, гимнастические снаряды, мячи, эспандеры, блоковые аппараты, универсальные и специальные тренажеры и др. На стадионе желательно оборудовать городок физической подготовки со снарядами, на которых можно выполнять упражнения в висе и упоре, с тяжестями, с различными предметами.

Важное значение имеет подготовка легкоатлетов в условиях среднегорья (1500—3500 м над уровнем моря). Пребывание и тренировка там в течение 20—30 дней способствуют повышению жизнедеятельности организма спортсмена и его работоспособности. Эффективность тренировки в среднегорье проявляется после возвращения спортсменов в обычные условия. В первые 5 дней после спуска с гор результаты (особенно в спортивной ходьбе и беге на 400 м и более) могут значительно повышаться. Затем в период реакклиматизации (6—14 дней) работоспособность, как правило, понижается, но в последующие 15—30 дней достигает наивысшего уровня.

Горная тренировка перед кульминационными соревнованиями планируется с таким расчетом, чтобы можно было стартовать через 2 недели после спуска с гор. Разумеется, при этом следует учитывать индивидуальные особенности спортсменов, продолжительность пребывания в горах и интенсивность тренировки там. Очень важно для каждого легкоатлета экспериментально определить требующийся ему срок для наиболее эффективного участия в соревнованиях после спуска с гор.

**Средства и условия восстановления.** В процессе спортивной подготовки особое внимание должно быть уделено вопросам восста-

Известно, что вызвано увеличением тренировочных и соревновательных нагрузок (по объему, интенсивности и психической напряженности) и необходимостью в связи с этим достижения высокого уровня восстановления функциональных возможностей легкоатлетов в процессе тренировочных занятий, тотчас после них и в интервалах между ними.

С научной позиций работа и восстановление есть то единство противоположностей, которое и составляет основу процесса развития тренированности. Советские физиологи спорта (А. Н. Крестовников, В. С. Фарфель, Н. В. Зимкин) всегда отмечали это единство, считая работу и восстановление равными сторонами спортивной тренировки. К сожалению, в спортивной практике тренеры очень мало внимания уделяют вопросам восстановления, а то и вовсе пренебрегают ими.

Цель идет не просто об отдыхе. При существующих столь больших тренировочных нагрузках уже нельзя игнорировать необходимость специального подбора и особой организации средств и условий, способствующих восстановлению функциональных возможностей легкоатлетов.

Тренерам, спортсменам, врачам и ученым, планирующим и осуществляющим процесс спортивной подготовки, надо постоянно использовать наиболее эффективные педагогические, гигиенические и медицинские средства и условия восстановления.

Кроме того, важно использовать и определенные условия внешней среды, способствующие восстановлению. В данном разделе говорится больше о педагогических средствах. Для лучшего восстановления общеизвестна роль гигиенического режима, различных видов массажа и самомассажа, бани, самовнушения, пассивного и активного отдыха и средств медицины (выявление ранних симптомов перетренированности и перетренировки, восстановление в специальных центрах, лечение травм, фармакологические средства). Однако есть существенная разница между различными искусственными средствами, помогающими восстановлению, и естественной способностью организма к восстановлению. Надо учитывать, что чрезмерное применение искусственных средств, помогающих восстановлению, может ослабить естественную способность организма к восстановлению. Поэтому в первую очередь надо создавать наилучшие условия для восстановления функциональных возможностей организма и только использовать педагогические средства.

Эффективность педагогических средств основывается прежде всего на строгой индивидуализации подготовки.

При составлении индивидуального плана подготовки и в процессе его практической реализации надо добиваться оптимального соответствия между тренировочными, соревновательными воздействиями на организм спортсмена и его функциональными возможностями.

Известно, что восстановление сил спортсмена после легкого утомления может происходить в считанные минуты. Что касается чрезмерной нагрузки, то она не дает положительных сдвигов в орга-

низме, ведет к перенапряжению некоторых органов и систем, к истощению нервной системы. Восстановление в таких случаях может затянуться на месяцы.

Опыт показывает, что в подготовке легкоатлетов наряду с важной ролью оптимальных интервалов между отдельными тренировочными упражнениями еще большее значение имеют интервалы между занятиями. При ежедневной одноразовой тренировке интервал в 24 часа обеспечивает полное восстановление сил спортсмена. Такая нагрузка может быть применена на протяжении нескольких месяцев. Пример этому — 3—4-месячная тренировка стайера в подготовительном периоде.

В тренировке легкоатлеты редко прибегают к пассивному отдыху в течение двух и более дней подряд. Обычно ему отводится один день в неделю. Главное же средство — уменьшение нагрузки, облегченная тренировка в течение одного или нескольких дней. Чаще всего после одной, двух или даже трех недель напряженной тренировки дается одна неделя значительно облегченной тренировки для полного восстановления сил спортсмена, для гиперкомпенсации затрат.

В соревновательном периоде может быть целесообразным и двухнедельный вариант облегченной тренировки, если перед этим от легкоатлета потребовалось предельное проявление физических и особенно психических сил. Этот вариант может быть эффективным и перед участием в соревновании.

Очень важно тренировочные и соревновательные микроциклы строить так, чтобы они обеспечивали требуемые положительные сдвиги в организме и в то же время высокий уровень восстановления. Следует рационально чередовать занятия с разной тренировочной нагрузкой и активным отдыхом по принципу волнообразности, особенно нарастающей. В таком случае возрастает высота волны (величина нагрузки), но может увеличиваться или уменьшаться длина волны (число занятий с этой нагрузкой). Между волнами, естественно, должна изменяться и продолжительность активного отдыха с одновременным уменьшением нагрузки в нем.

Подобное положение, высказанное в 1930 г. тренером финских легкоатлетов Л. Пикхала, было исследовано в наши дни Л. П. Матвеевым и Д. А. Аросьевым. Ими показана большая эффективность волнообразности при тренировке в циклических упражнениях на предсоревновательном этапе.

Когда легкоатлеты тренируются 2 и даже 3 раза в день, особенно нужна взаимосвязь этих занятий. В таких случаях следует достигать не только общего увеличения объема тренировки. Необходимо также, особенно в соревновательном периоде, чтобы утреннее занятие с облегченной нагрузкой подготавливало к основному, а вечернее — в значительной мере способствовало восстановлению функциональных возможностей спортсмена. Для вечерних занятий могут быть использованы упражнения, далекие от специализации, а также средства активного отдыха. Особенно важно, чтобы вечерняя тренировка была эмоциональной.

Легкоатлетам не следует избегать таких упражнений, как спортивные игры, метание в цель и др. Кроме вклада в общую физическую подготовленность, в этих упражнениях переключается психическая деятельность спортсмена, что помогает лучше отдохнуть от специализации, быстрее восстановить функциональные возможности ЦНС. Переключение на подобные упражнения можно провести в ходе занятий (например, после тренировки в спринте поиграть с мячом у баскетбольного щита или поупражняться в метании в цель). Такое переключение может быть эффективным и после соревнования или тренировочного занятия.

После одного или нескольких микроциклов с напряженной тренировкой также возможно переключение на другие упражнения. Например, И. Тер-Ованесян в подготовительном периоде включал в систему тренировки игру в теннис. Может потребоваться переключение на другие упражнения и в переходный период тренировки, который должен дать «мышцам работу, а нервам отдых».

Важную роль в обеспечении лучшего восстановления играет активный отдых. Еще в 1903 г. великий русский физиолог И. М. Сеченов установил, что работоспособность одной руки, если во время ее работы другая рука работала, восстанавливалась в большей мере, нежели после пассивного отдыха такой же продолжительности. Это явление было названо активным отдыхом. В исследованиях С. П. Нарикашвили и других ученых была показана важная роль активного отдыха между отдельными физическими упражнениями и тренировочными нагрузками. Восстановление при этом протекало быстрее, несмотря на повышение плотности занятия. Однако во время активного отдыха упражнения не должны быть длительными и интенсивными, поскольку энергичная мышечная деятельность во время перерыва может вести не к повышению, а к понижению работоспособности. Надо также учитывать, что упражнения, включаемые в тренировочное занятие с целью активного отдыха, хотя и не вызывают утомления от всей суммы тренировочной работы (В. И. Зиянис), но облегчают нагрузку на ЦНС и психическую сферу легкоатлета.

Очень эффективен активный отдых — бег в лесу с малой интенсивностью на следующий день после соревнований или напряженной тренировки. Такой бег рекомендуется и при первых признаках перетренировки. Но можно избежать перетренировки посредством введения профилактического активного отдыха (1—3 дня) в конце месяца, этапа, периода. Особенно может быть полезна такая профилактика после участия в ответственном соревновании.

Восстановительную роль могут играть также предназначенные для этого микроциклы и этапы с уменьшенной нагрузкой, с использованием других упражнений в годичной и многолетней тренировке. Они эффективны после чрезвычайно напряженного состязания и в особенности после спортивного сезона. Нередко легкоатлеты проявляют активность (главным образом, за счет интенсивности) в годичной тренировке после олимпийских игр. Цель одна — поддер-

жать себя физически и полностью восстановить возможности нервной системы.

Особую роль для восстановления играет такое построение тренировочного процесса на основе привычных режимов (суточного и в микроцикле), в котором бы предусматривалось не только повышение работоспособности в привычное время, но и более активное восстановление в предусмотренные для этого часы. В настоящее время тренеры еще мало учитывают эту возможность, но, несомненно, ближайшем будущем активизация восстановительных процессов в специально выделенные для этого часы найдет место в построении режима.

Как известно, однообразие специализированной тренировки увеличивает нагрузку на психическую сферу спортсмена, усугубляет возможность недовосстановления, скорее приводит к перетренированности. Чтобы избежать этого, надо шире пользоваться вариативностью однонаправленных средств и методов специальной тренировки. Например, способность мощного отталкивания у прыгунов в высоту может повыситься не только от прыжков через планку, но и от многих специальных упражнений.

Надо отметить важную роль выполнения полноценной разминки, что обеспечивает не только вработываемость организма и настройку на предстоящую работу, но и оптимальное течение физиологических и психических процессов у спортсмена. В свою очередь оптимальное состояние организма обеспечивает более эффективно восстановление между упражнениями.

Особенно необходима для восстановления индивидуально подобранная заключительная часть, проводимая в конце тренировочного занятия и после соревнования. Постепенное снижение значительных нагрузок с помощью медленного бега, упражнений в расслаблении и глубоком дыхании, ходьбы — весьма эффективно средство активизации восстановительных процессов. К сожалению, в спортивной практике тренеры очень часто игнорируют это средство.

При выборе тренировочных упражнений надо шире пользоваться возможностью создания положительного эмоционального фона. Это обеспечивает не только более высокую работоспособность, но способствует более активному восстановлению.

При выборе методов выполнения упражнений надо отдавать предпочтение тем, которые обеспечивают не только рост подготовленности, но и лучшее восстановление. В этом смысле, например, переменный метод имеет преимущество перед темповым и равномерным методами. Разумеется, такой путь можно использовать, если при этом не страдает тренировочный эффект.

Наряду с упражнениями для активного отдыха, выполняемыми в интервалах между тренировочными нагрузками в одном занятии и после него, следует применять также упражнения для расслабления мышц.

Если после серии напряженных упражнений следует переход к упражнениям другого характера, то может возникнуть необходи-

нать выполнять между ними работу для постепенного снижения нагрузки. Например, после спринтерского бега провести легкие упражнения с мячом, а затем тренировку в прыжках. В таких паузах можно использовать и пассивный отдых (полное расслабление, лежа в удобной позе на специальной кушетке или в воде). Здесь можно применить и самовнушение, способствующее более глубокому расслаблению. Таким образом, пассивный отдых может быть полезным не только после занятия, но и в ходе его, если предстоит особенно большая нагрузка. В этом случае перед пассивным отдыхом может потребоваться постепенное снижение нагрузки.

Надо напомнить, что в восстановлении (особенно при активном отдыхе) большую значение имеют музыка и ритмолидеры. Значительную пользу для восстановления приносят также разные виды массажа (особенно механический) между отдельными тренировочными нагрузками в процессе занятия и после него.

С целью сохранения высокой работоспособности и быстреего восстановления надо сохранять тело в тепле. Тренировочный костюм для легкоатлета обязателен.

Для повышения эффективности тренировочных занятий и упражнений активного отдыха, а также с целью улучшения процесса восстановления целесообразно использовать различные снаряды и места занятий (газон, синтетическое покрытие, амортизационные маты, лес, парк и др.), способствующие не только увеличению объема тренировочной работы, но и уменьшению нагрузки на опорно-двигательный аппарат. Это снижает воздействия на психическую сферу, создает лучшие условия для проявления функциональных возможностей спортсмена, повышает восстановительные способности его организма. Положительное влияние на восстановительные процессы может оказать освещение, окраска стен и пола, организация особых мест для отдыха, ионизация, облучение эритемными лампами и др.

Процесс восстановления во многом зависит от функциональных возможностей организма. Чем выше уровень общей физической подготовленности спортсмена, тем благоприятнее протекает этот процесс. Вместе с повышением жизнедеятельности и устойчивости организма к различным воздействиям внешней среды, в том числе и к тренировочным нагрузкам, обеспечивается более легкая переносимость нагрузок и быстреее восстановление. Надо также иметь в виду, что с повышением специальной тренированности возрастает и способность восстановления после специфических нагрузок.

Гигиенический режим (питание, сон, распорядок дня и др.) и физические факторы природы (солнце, воздух, вода) очень эффективные средства улучшения состояния центральной нервной системы, укрепления здоровья и закаливания. Они повышают жизнедеятельность, позволяют эффективнее тренироваться, достигать более высоких спортивных успехов, быстрее восстанавливать свои силы после занятий.

Воздействие средств тренировки на организм спортсмена, на его психическую сферу называют *тренировочной нагрузкой*. Естественно, что в соревнованиях это — соревновательная нагрузка. В зависимости от вида и характера упражнений, методов и количества работы, условий, в которых она выполняется, нагрузка может быть большей или меньшей, воздействовать на весь организм в целом или только на некоторые органы, системы и мышечные группы. В одних случаях нагрузка в особенности ощущается в мышцах, в других — проявляется в одышке, в третьих — в психической усталости и т. д. Но всегда нагрузку следует рассматривать как совокупность воздействия на организм объема тренировочной работы (количества, продолжительности), интенсивности и сложности выполнения упражнений (степени нервно-мышечных усилий, психической напряженности) и величины интервалов отдыха. Следовательно, при определении нагрузки учитывают все ее составляющие стороны.

Чтобы решить задачи тренировки легкоатлетов, необходимо применять в занятиях большие нагрузки (по объему, интенсивности, координационной сложности упражнений и психической напряженности). Разумеется, к этому надо подходить постепенно. Повышение нагрузки в групповых легкоатлетических занятиях достигается за счет увеличения их плотности (групповые старты и ускорения, поточное выполнение прыжков, использование большего числа снарядов в метаниях, групповое выполнение гладкого бега и бега с препятствиями, эстафет, игр, специальных упражнений). Тренировочные нагрузки повышаются также более интенсивным выполнением упражнений в подготовительной части занятия, большим повторением бега, прыжков, метаний, уменьшением перерывов между ними, применением поточного и кругового методов.

Для повышения нагрузки используются тренировочные упражнения, проводимые в виде соревнований, эстафет и игр, в том числе соревнования на меткость броска, на быстроту реагирования и т. д. Эмоциональный подъем позволяет выполнять такие упражнения интенсивнее. Наряду с этим включаются упражнения, не вызывающие эмоций, но требующие большого упорства и настойчивости.

Чтобы повысить нагрузку (особенно по объему) и предохранить мышцы и суставы ног от травм, бег, прыжки, метания и специальные упражнения выполняют на эластичной почве (газон, хвойный лес, опилочная дорожка и др.). На стадионе можно использовать опилочную дорожку для прыжковых и других специальных упражнений, но лучше, если есть эластичная, синтетическая. Прыгуны высоту и с шестом в настоящее время значительно увеличили число прыжков, используя для приземления высокие амортизационные подушки.

Анализ средств и методов подготовки сборной команды страны на протяжении последних четырех олимпийских циклов свидетельствует о том, что росту спортивных результатов способствует повышение объема и интенсивности средств, направленных на развитие

общей и специальной выносливости, скоростно-силовых качеств, координации движений и гибкости, а также увеличение объема нагрузки для совершенствования техники движений. Опыт показал, что увеличение объема и интенсивности тренировки для развития специальной выносливости и скоростно-силовых качеств создавало прочную основу для повышения абсолютной скорости бега, улучшения результатов в прыжках, метаниях и многоборьях.

Для обеспечения стабильности результатов, превышающих границы нормативов для мастера спорта СССР международного класса, еще в 1970 г. Всесоюзной конференцией тренеров по легкой атлетике были приняты ориентировочные данные, определяющие увеличение объема и интенсивности тренировки: а) бегунам на 100—400 м необходимо довести общий объем беговой подготовки до 100—300 км в год, а объем быстрого бега — до 250—450 км; б) бегунам на средние дистанции — увеличить общий объем бега до 2000—4000 км, стайерам — до 6000—8000 км, повысив удельный объем относительно быстрого бега до 30%; в) прыгунам в длину, тройным и в шестом — повысить годовой объем спринтерского бега до 100—150 км и до 600—800 повторений ритма разбега.

Число повторений основного упражнения с большой интенсивностью за сезон должно составлять:

	Количество попыток (прыжков, бросков)	Ориентируя спортсменов на значительное увеличение объема и интенсивности тренировки, а следовательно, и на повышение нагрузки, надо отдавать себе отчет в том, что указанные выше цифры не предел, что сегодня у ряда сильнейших спортсменов мира они уже выше, что еще больший объем выполнения упражнений в избранном виде легкой атлетики при интенсивности noticeably ниже соревновательной может быть очень полезным на пути к высшему мастерству.
в тройном прыжке	400—500	
в прыжке в длину	700—750	
в прыжке в шестом	1200—1500	
в прыжке в высоту	1500—1800	
в метании молота	2000—2500	
в метании ядра	3000—4000	
в метании диска	5000—6000	
в метании копья	8000—10 000	

Особая роль в увеличении объема тренировки принадлежит вариативности. Тренер и спортсмен должны научиться пользоваться с максимальным искусством всем богатым арсеналом средств тренировки, ее объемом и интенсивностью. И здесь на первый план выступает вариативность тренировочного процесса. Тренировку надо уметь строить так, чтобы, несмотря на большой объем или интенсивность, она не истощала организм, и особенно нервную систему спортсмена.

Если изо дня в день применять один и тот же вариант тренировки и одни и те же средства, если проводить занятия неэмоционально, неинтересно, то нельзя будет долго выдержать тренировку на необходимом уровне нагрузки. И теория и практика говорят о том, что такое однообразие тормозит рост физических качеств, нарушает двигательные навыки и приводит к перетренировке.



Непрерывным варьированием применяемых средств создаются условия, при которых исключается переутомление спортсмена, активизируются восстановительные процессы в его организме и спортсмен имеет возможность непрерывно прогрессировать.

Вариативность должна иметь место в тренировочном занятии, недельном цикле, месячному плану, а также в соревнованиях, разных по своим масштабам, задачам и характеру проведения. Однако надо помнить, что при решении различных задач и использовании разных средств и методов увеличение объема и интенсивности не одинаково (табл. 1).

Об уровне нагрузки судят по субъективным ощущениям и объективным показателям. К первым относятся ощущения общей и локальной трудности выполнения упражнения, чувство невозможности продолжать работу в установленном темпе (ослабли мышцы, не хватает дыхания, уменьшилось волевое напряжение, возникли боли в печени или селезенке и др.). Опытный спортсмен очень точно оценивает по субъективным ощущениям свое состояние (исходя из оценки, он может изменить объем и интенсивность упражнения). Но главную роль играют объективные показатели: изменение результативности движений и действий (скорости бега, высоты прыжка, дальности метания и др.), ухудшение техники движений. Все большее значение сегодня приобретают показатели изменения функций органов и систем, частоты сердечных сокращений в минуту (ЧСС) и дыхательных движений, величины артериального давления, легочной вентиляции, уровня потребления кислорода, картины крови, времени восстановления и др. Наибольшее распространение получила оценка нагрузки по величине сдвигов в ЧСС. Уровень нагрузки можно ориентировочно определить, исходя из данных, указанных в табл. 2.

Разумеется, надо считаться с уровнем подготовленности легкоатлетов, с тем, что вместе с ее ростом совершенствуется организм, экономизируется работа и спортсмен выполняет упражнение с меньшей ЧСС, чем ранее. Вместе с тем более подготовленный спортсмен способен переносить значительно большие сдвиги в ЧСС, чем неподготовленный, и, следовательно, может достигнуть очень большой результативности в работе.

Надо считаться также и с тем, что по разным причинам ЧСС при одинаковой работе может быть выше в жаркую погоду, в теплом костюме, вслед за большой физической и психической нагрузкой, после болезни и др. Кроме того, в разных видах легкой атлетики требования к сердечной деятельности неодинаковы. Например, в беге на 400 и 800 м, а также в

Таблица  
Величина нагрузки и частота сердечных сокращений

Величина нагрузки	Частота сердечных сокращений (уд/мин)
Малая	До 120
Средняя	120—140
Большая	150—170
Максимальная	180—200

финишных ускорениях на более длинных дистанциях ЧСС достигает очень большой величины. В беге на 100 и 200 м высокая ЧСС наблюдается сразу после финиша. В прыжках и метаниях ЧСС не повышается высоко под влиянием самого упражнения, но в условиях состязания может достигнуть 150—170 уд/мин.

Если упражнения в общей и специальной физической подготовке выполняются поточно или круговым методом, то ЧСС может повышаться до 160—180 уд/мин, а иногда и больше. В конечном счете главным побудителем повышения ЧСС до больших значений является работа, в которой высокая интенсивность проявляется достаточно долго (30—40 сек. и больше).

## ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Развитие и воспитание основных физических и морально-волевых качеств — одна из главнейших составных частей подготовки легкоатлета. Процесс развития основных физических качеств легкоатлетов обычно называют *физической подготовкой*. Она разделяется на *общую* и *специальную*.

**Общая физическая подготовка (ОФП)** направлена на всестороннее развитие и укрепление организма легкоатлета: развитие в той или иной мере всей двигательной мускулатуры, укрепление органов и систем организма, повышение их функциональных возможностей, улучшение координационной способности, увеличение до требуемого уровня силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости, исправление дефектов телосложения и осанки.

Для решения этих задач применяются разнообразные физические упражнения из указанных ранее трех групп, особенно общеразвивающие. Подбор таких упражнений осуществляется с учетом особенностей и требований легкоатлетической специализации. Например, ОФП у метателей значительно больше по объему и силовым характеристикам, чем у бегунов на длинные дистанции.

Иногда отрицают необходимость ОФП как «фундамента» для специализированной тренировки. Это ошибочно.

Примерно сто лет назад действительно тренировались с помощью упражнений только своего вида спорта. Но постепенно арсенал тренировки стал пополняться все большим числом физических упражнений. Так, в период подготовки к Олимпийским играм 1912 г. в легкой атлетике считали, что сначала нужно подготовиться физически, а потом тренироваться к соревнованию.

Анализ истории развития методики тренировки в легкой атлетике показывает, что в послевоенные годы в мировом спорте особенно усилилась тенденция создавать с помощью ОФП прочный «фундамент» для специализации, используя для этой цели разнообразные упражнения и упражнения. К началу 50-х годов стала обосновываться необходимость хорошего физического развития спортсменов в соответствии с требованиями избранного вида спорта (А. Д. Новиков, 1961). Постепенно изменяется понятие о физической подготовке

как общей для всех. Теперь для повышения эффективности такой ОФП все больше используются упражнения, соответствующие особенностям вида спорта.

Современные исследования (Г. В. Васильев, А. Н. Крестовников, Н. Н. Яковлев, Н. В. Зимкин, Л. П. Матвеев, С. В. Каледин и др.), опыт ведущих тренеров (И. А. Степанченко, В. И. Алексеев, В. М. Ягодин, О. Я. Григалка, А. Л. Фруктов, В. Б. Попов, В. А. Креер и многие другие) и спортсменов высшего класса (В. Брумель, В. Санеев, В. Борзов, И. Тер-Ованесян, Я. Лусис, Н. Чижова, Ф. Мельник и др.) подтверждают значительную роль ОФП, дополняющей специальную тренировку.

**Специальная физическая подготовка (СФП)** направлена на высокое развитие всех органов и систем, всех функциональных возможностей организма спортсмена применительно к выполнению упражнения определенного вида легкой атлетики. Естественно, что для этого используются упражнения в избранном виде легкой атлетики и специальные упражнения.

СФП для всех легкоатлетов, от юных до мастеров международного класса, должна состоять, как это указывалось ранее, из упражнений, возможно более схожих по кинематике и динамике с элементом, частью или избранным видом легкой атлетики в целом. Это положение, выдвинутое еще в 1949 г. Н. Г. Озолиным и названное принципом прикладности, получило в дальнейшем научное обоснование во многих исследованиях.

В настоящее время выбор специальных упражнений особенно важен, поскольку большая эффективность их во многом определяется не только числом повторений, но и по возможности строгим соответствием требованиям избранного вида легкой атлетики: амплитуде движений, характеру и величине мышечных усилий, нагрузке на сердечно-сосудистую и дыхательную системы, психическим напряжениям и др.

Для ОФП в большей мере используются упражнения общего воздействия, а для СФП — строго направленные упражнения. Однако и в ОФП также применяются точно направленные упражнения для устранения отдельных недостатков в физическом развитии, дефектов телосложения, осанки и т. п.

Для самых юных легкоатлетов задачи всестороннего физического развития наиболее широки. С возрастом и повышением мастерства количество этих задач и упражнений ОФП уменьшается и они становятся более специализированными. Это общая принципиальная линия. Значительные поправки вносят особенности избранного вида легкой атлетики. Говоря о возрастном подходе и доле ОФП в тренировке, надо также учитывать природные данные спортсмена.

Исходя из этого, объем упражнений ОФП в системе тренировки спортсмена в значительной мере определяется уровнями компонентов его подготовленности. Если у спортсмена недостаточно развита сила определенных групп мышц, мала подвижность в суставах и недостаточна работоспособность, применяются соответствующие средства ОФП.

Время, отводимое на ОФП, изменяется в связи с видом легкой атлетики. У бегунов-стайеров, например, на долю ОФП приходится мало времени. Большую часть времени в общем объеме тренировки занимает бег (до 85%). У прыгунов в высоту, наоборот, наибольший объем занимают упражнения ОФП и СФП, а прыжки в высоту — малый. Так, В. Брумелъ выполнял ежегодно до 1000 прыжков в высоту с полного разбега, затрачивая на них всего около 2 часов в год. Зато огромным был объем других упражнений: прыжковых, силовой, на гибкость, на укрепление отдельных мышечных групп

В процессе работы с юными атлетами ОФП занимает ведущее место. Она способствует росту, формированию организма, обеспечивает всестороннее физическое развитие. В последующие годы средства ОФП все больше используются для поддержания, а в ряде случаев и для укрепления компонентов общей физической подготовленности, среди которых есть общие для всех легкоатлетов. Это прежде всего касается работоспособности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, процессов обмена и выделения. Для повышения функциональных возможностей этих систем широко применяется тренировка в продолжительном беге, в кроссах. Характерный пример этому — тренировка скороходов, в которой бег составляет до 90% ее объема. Кроссы, ходьбу на лыжах используют метатели, прыгуны для повышения своих общих функциональных возможностей с целью увеличения объема тренировки, улучшения восстановительных способностей.

В некоторых случаях возникает необходимость в упражнениях профилактического и корригирующего характера (например, исправление осанки, укрепление малоработающих мышц и т. д.). Но наибольшее значение имеют упражнения ОФП, применяемые в целях повышения функциональных возможностей спортсмена и подготавливаемые применительно к спортивной специализации (Л. П. Матвеев, 1964 г.). Например, упражнения на гибкость с силовой нагрузкой рекомендуются метателям, а с использованием маховых движений — барьеристам; упражнения для развития силы рекомендуются прыгунам, метателям как можно быстрее, а бегунам на длинные дистанции — медленнее, но с большей продолжительностью.

Необходимо помнить, что ряд упражнений ОФП и из «чужих» видов спорта используются спортсменами также на разгрузочном этапе тренировки или при активном отдыхе, когда нужно дать мышцам отдых, а психике, нервной системе — отдых. Например, медленный бег в лесу хорошо помогает всем спортсменам в восстановлении после тяжелой тренировочной нагрузки накануне.

Разумеется, во всех случаях применение разнообразных упражнений и видов спорта должно быть обосновано для каждого легкоатлета, чтобы избежать отрицательных последствий для спортивной специализации из-за непродуманного выбора упражнений ОФП.

Развитие силы. Большинству легкоатлетов нужна сила, проявляемая в кратчайшее время. Любое проявление силы мышц

создается нервными импульсами, идущими от нервных клеток двигательных центров коры головного мозга через двигательные нервные клетки спинного мозга к мышцам. Это свидетельствует о важном значении функциональных возможностей нервной системы.

Развитие способности к проявлению силы мышц обусловлено улучшением нервно-мышечной координации, воспитанием умения создавать большие волевые усилия, увеличением мышечной массы. Определенную роль в этом играют: усиление кровообращения в мышцах, улучшение процессов обмена, увеличение запасов энергетических веществ и пр.

Эти основные стороны мышечной силы органически взаимосвязаны. Однако можно так подбирать упражнения и методы, чтобы в большей мере увеличивать мышечную массу либо улучшать умение проявлять силу.

Упражнения для развития силы постоянно применяются в тренировке большинства легкоатлетов. Однако основное внимание уделяется подготовке тех мышечных групп, работа которых наиболее важна при выполнении упражнений данного вида легкой атлетики. Для совершенствования нервно-мышечной координации в движениях, требующих большой силы, используются упражнения с переменной величиной усилий, а для умения проявлять значительную мышечную силу — методы больших и максимальных усилий.

Для увеличения мышечной массы упражнения выполняются (непрерывно) до тех пор, пока из-за усталости мышц не начнет нарушаться правильность движений. Такой метод «до отказа» используется с целью укрепления мышц и связок суставно-связочного аппарата.

Сила, проявляемая строго применительно к требованиям избранного вида легкой атлетики, называется специальной. Сила, проявляемая в разнообразных движениях, называется общей и составляет органическую часть в общей физической подготовленности спортсмена.

Специальная сила развивается посредством упражнений, по характеру и структуре возможно более сходных с избранным видом легкой атлетики, с его частью или элементом.

Для развития общей силы используются разнообразные по координации и усилиям упражнения. Общая сила развивается посредством многих упражнений, начиная от элементарных и кончая сложным видом легкой атлетики. Наибольшее значение имеют упражнения с отягощением (гантели — 2—5 кг, мешок с песком — 10—15 кг, набивные мячи — 2—5 кг, пояс — 5—6 кг, жилет — 5—8 кг, манжеты — 1—2 кг, гири — 16 и 32 кг, штанга, тяжелый моль и др.), а также в преодолении собственного веса (прыжки, приседания, многоскоки, подтягивания и пр.) и с сопротивлением партнера. Кроме того, используются различные тренажеры и устройства (маятниковые, качельные, центробежные, пружинные ударные и др.).

Важно выполнять упражнение так, чтобы проявление мышечной силы происходило при встречном противодействии неподвижной опоры.

ной и движущейся опоры, а также массы тела (прыжки в глубину и мгновенным последующим отталкиванием, отталкивание на маятниковом тренажере и др.).

Особого внимания заслуживают легкоатлетические упражнения с отягощением: метание более тяжелых снарядов, прыжковые упражнения, выполняемые с мешком на плечах, бег, прыжки и другие упражнения с тяжелым поясом или жилетом, с манжетами на плечах и предплечьях, в утяжеленной обуви. В таких упражнениях структура движений изменяется мало и сила развивается в условиях, наиболее приближенных к тем, которые необходимы атлету.

Исследования показали, что у испытуемых, применявших отягощения в прыжковых упражнениях и метаниях (утяжеленный снаряд), прыгучесть и «взрывная» сила повысились больше, чем у тех, которые их не применяли. Объем таких легкоатлетических упражнений с отягощением не должен превышать 25—30% объема таких же упражнений, но без отягощения. Между собой их надо чередовать как в одном занятии, так и в смежных. Все динамические упражнения следует выполнять, постепенно переходя от медленных движений к более быстрым, от легких к более трудным. В дальнейшем предпочтение отдается упражнениям, выполняемым возможно быстрее. Используются также упражнения в максимальных статических усилиях (изометрический метод). При этом особо высокие требования предъявляются к нервным центрам, обуславливающим сокращение данных групп мышц и в результате повышающим свои функциональные возможности.

Упражнения для развития силы применяются преимущественно в подготовительном периоде. Однако в соревновательном периоде требуется достаточно специальных упражнений силового характера (часто требующих максимальных усилий) не только для поддержания достигнутого уровня развития силы, но в ряде случаев и для повышения его.

Основные упражнения для развития силы, требующие больших усилий и напряжений, включаются в тренировочные занятия 3 раза в неделю, а упражнения с меньшей нагрузкой — в каждое занятие. Кроме того, отдельные упражнения для развития силы следует выполнять ежедневно дома.

В табл. 3 даны примерные величины отягощений и дозировка упражнений, применяемые легкоатлетами.

Повышенная сила отдельных мышечных групп может быть использована в беге, прыжках и метаниях только на основе высокоинтенсивной нервно-мышечной деятельности, которая наиболее эффективно совершенствуется при выполнении целостного двигательного акта. Поэтому упражнения для развития силы в недельном цикле должны сочетаться с повторным выполнением упражнений с отягощением.

Развитие выносливости. Выносливость необходима легкоатлетам как в условиях соревнования, так и при выполнении большого объема тренировочной работы. Различают выносливость общую и специальную. Первая является частью общей физи-

Примерные величины отягощений и дозировка нагрузки

Упражнения	Примерный вес отягощения, интенсивность или продолжительность упражнений			Дозировка нагрузки		
	для новичков	для легкоатлетов средней подготовленности	для хорошо подготовленных легкоатлетов	число повторений	число подходов	время
Классические упражнения в подъеме штанги (% от макс.)	55—65	55—65	70—90	2—3	5—6	2—3
То же для развития силы (% от макс.) . . . . .	70—80	80—95	80—95	2—3	5—6	3—4
Жим штанги, лежа на наклонной доске (кг) . . . . .	40—60	60—70	70—80	2—3	5—6	3—4
Приседание со штангой на плечах (кг) . . . . .	30—50	50—80	80—150	2—3	1—5	2—3
Выжимание штанги ногами, лежа на спине, со страховкой (кг) . . . . .	50—70	70—90	90—160	3—5	2—4	2—3
Наклоны, повороты и круговые движения туловищем со штангой на плечах (кг) . . . .	15—20	20—30	20—40	3—6	1—3	3—4
Размахивание молотом (колич. раз в каждую сторону)	5	10	10	—	3—4	3—4
Прыжки с гирей, стоя на двух скамейках ноги врозь (кг)	16	32	32	10—15	2—3	3—4
Ходьба с переноской партнера (м) . . . . .	10—20	20—30	40—60	—	1—3	3—4
Бег с переноской партнера (м) . . . . .	10—20	20—30	30—50	—	1—2	3—4
Борьба (мин.) . . . . .	2	3	3	—	1—2	3—4
Сжимание кистью резинового мячика . . . . .	«До отказа», темп— 50—60 движений в мин.	То же	То же	—	2—3	3—4
Подскоки толчком только стопами на двух ногах (мин.)	1	2	3	—	10—20	3—4
Поднимание бедром груза, стоя на одной ноге (кг) . . . .	10	15	20	«До отказа»	2—3	3—4
Приседание на одной ноге с опорой рукой . . . . .	—	—	—	«До отказа»	1—2	3—4
Медленное продвижение с высоким подниманием коленей	—	—	—	«До отказа»	2—3	3—4
Прыжковые упражнения в гору, по лестнице . . . . .	—	—	—	«До отказа»	1—3	3—4
Изометрические упражнения (сек.) . . . . .	—	5—6	5—6	—	—	3—4

ной подготовленности спортсмена, вторая — частью специальной подготовленности.

Общая выносливость приобретаетс<sup>я</sup> посредством почти всех физических упражнений, включаемых в тренировку, в том числе и специальную. Наилучшее средство приобретения общей выносливости — длительный бег умеренной интенсивности (особенно кроссы), а также ходьба на лыжах. Во время такой работы в значительной степени укрепляются органы и системы, улучшается их работоспособность, в особенности сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Броски на первых порах укрепляют также мускулатуру и связки.

Общая выносливость, в значительной мере обуславливая общую работоспособность организма легкоатлетов и высокий уровень их здоровья, служит основой для приобретения специальной подготовленности, в том числе специальной выносливости во всех видах легкой атлетики.

Специальная выносливость определяется специфической подготовленностью всех органов и систем спортсмена, очень высоким уровнем его физиологических и психических возможностей применительно к виду легкой атлетики. Особое значение имеет способность спортсмена продолжать работу при усталости за счет проявления волевого качества. Специальная выносливость обусловлена также рациональностью техники и тактики, особенностью того или иного вида легкой атлетики.

Основной путь развития специальной выносливости прыгунов и метателей — многократное выполнение упражнений в избранном виде легкой атлетики и частично специальных упражнений. Только очень большое количество повторений, в том числе и соревновательного характера, может дать прыгунам и метателям необходимую специальную выносливость.

Специальная выносливость многоборца основана на отличной общей выносливости и на специальной выносливости во всех упражнениях, входящих в многоборье.

Главный путь для приобретения специальной выносливости при тренировке два дня подряд специально сокращенной, а затем обычной программы многоборца, кроссовика, прыгуна и метателя — работа в подготовительном периоде и поддержание ее в соревновательном (длительный бег, кроссы), а также многократное повторение прыжков, метаний и пробегание отрезков для развития выносливости в беге на 100 м с/б, 400 и 1500 м.

В методике развития специальной выносливости у бегунов на различных дистанциях определяются прежде всего физиологические особенности органов и систем и всего организма в целом, связанной с интенсивностью и продолжительностью бега. Следует при этом учитывать соотношение кислородного запаса и его потребления. Известно, что работоспособность организма, и в первую очередь нервных клеток головного мозга, в конечном счете зависит от снабжения кислородом. Его недостаток вызывает быструю утомляемость, особенно при продолжительной работе.



этому столь велико значение дыхательной и сердечно-сосудистой систем, которые принимают участие в снабжении организма кислородом.

В развитии специальной выносливости скороходов и бегунов на длинные и сверхдлинные дистанции значительную роль играет улучшение возможностей организма длительное время поддерживать на высоком уровне равновесие между кислородным запросом и его потреблением, бороться с наступающим утомлением при постепенно возникающей и все увеличивающейся кислородной задолженности. Следовательно, методика подготовки должна быть построена так, чтобы предъявлять более высокие требования к организму, повышать функциональные возможности дыхательной и особенно сердечно-сосудистой систем, добиваться сохранения относительно «устойчивого состояния» и при более высоком кислородном запросе, вызванном ускорением продвижения, совершенствовать анаэробные механизмы, укреплять волевые качества.

Бег на средние дистанции характеризуется резким увеличением потребления кислорода в первые 1—2 мин.\*, которое быстро достигает наивысшего уровня и в течение небольшого отрезка времени не меняется. Однако такое устойчивое состояние в данном случае объясняется не тем, что организму не требуется больше кислорода, а тем, что его потребление достигает в этот момент физиологического предела. Таким образом, во время бега на средние дистанции кислородный запрос превышает его фактическое потребление (хотя и достигшее своего физиологического предела), что создает кислородную задолженность. Чем выше скорость бега, тем задолженность больше и тем быстрее наступает утомление. Недостаток кислорода отрицательно сказывается в первую очередь на наиболее чувствительной к этому ЦНС.

Соответствующие центры коры головного мозга мгновенно реагируют на малейшую нехватку кислорода и перестраивают свою «работу». В процессе тренировки в беге на средние дистанции у спортсмена улучшается деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем, совершенствуются процессы обмена, повышается коэффициент потребления кислорода, лучше используются анаэробные возможности. Спортсмен, применяя в тренировках повышенную скорость бега, приучает организм довольствоваться малым количеством кислорода и использовать его эффективно. С этой же целью применяется тренировка в среднегорье, в барокамере. Применяется также уреженное дыхание, дыхание с преодолением сопротивления и др. Кроме того, во время тренировки повышается предельный уровень потребления кислорода. С особым вниманием надо отнестись к воспитанию у бегунов на длинные и средние дистанции способности переносить трудности продолжения бега, несмотря на развивающееся утомление.

Существенно отличается развитие выносливости у бегунов на дистанцию 400 м. Бег здесь происходит с очень большой скоростью.

\* В соревнованиях это увеличение достигается в разминке перед стартом.

при неудовлетворяемом запросе кислорода, несмотря на предельное его потребление\*. Следовательно, совершенствование анаэробных механизмов — одна из главных задач в развитии специальной выносливости у бегунов на 400 м. Важно, чтобы спортсмен не снизил скорости бега на последних 50—100 м. Поэтому из тренировочных дистанций от 200 до 600 м наибольшее значение для развития специальной выносливости имеет повторный бег на 400 м.

Нужна специальная выносливость и бегуну на 100 и 200 м, преодолевающему дистанцию с максимальной интенсивностью и в считанные секунды «взрывающему» свои энергетические возможности, вследствие чего создается весьма большая кислородная задолженность, а в мышцах быстро скапливаются продукты обмена. В результате интенсивно прогрессирует утомление мышц и снижается скорость бега. Следовательно, выносливость в коротком спринте обеспечивается прежде всего анаэробными возможностями организма.

Для развития выносливости спринтера необходимо совершенствование соответствующих корковых процессов и деятельности сердечно-мышечного аппарата, повышение эффективности биохимических процессов в мышцах. Поскольку во время бега с высокой скоростью распад энергетических веществ происходит очень быстро и все биохимические процессы в мышцах протекают почти в бескислородных условиях, совершенствовать органы и системы, от которых зависит выносливость в беге на 100 и 200 м, можно только в таких близких к ним условиях.

Методы развития выносливости у легкоатлетов указаны в табл. 4.

Для специальной выносливости в беге важную роль играет «запас скорости». Если спортсмен способен быстро пробежать очень короткое расстояние, то ему легче пробежать с меньшей скоростью более длинную дистанцию. Существует определенная зависимость между максимальной скоростью на коротком отрезке и средней скоростью в беге на дистанции, в которой легкоатлет специализируется. Чем больше максимальная скорость превышает среднюю, тем лучшего результата спортсмен может достигнуть в беге на избранной дистанции. В то же время эта разница (в секундах) может служить своеобразным коэффициентом выносливости. Чем меньше разница, тем выше коэффициент выносливости.

Для удобства определения разницы берут не скорость в м/сек, а лучший результат бегуна на 100 м с низкого старта и среднее время бега на 100 м при прохождении всей дистанции также с лучшим результатом. Этот результат, выраженный в секундах, делится на число сотметровок, составляющих дистанцию. Затем из полученного среднего времени на 100 м нужно вычесть лучшее время в беге на

---

\* С помощью разминки бегун на 400 м должен значительно поднять уровень потребления кислорода, иначе он закончит бег, так и не достигнув предельного уровня.

Методы развития выносливости у легкоатлетов

№ п/п	Преимущественная направленность тренировки	Название метода	Содержание метода	Основное назначение метода	Нагрузка	
					по интенсивности	по объему
1	Развитие общей выносливости	Смешанный	Чередование медленного бега с прогулочной ходьбой	Для новичков	Малая	Средняя
2	То же	Равномерный	Прохождение дистанции с равномерной скоростью, постепенно увеличивая продолжительность работы	Для всех легкоатлетов	Малая	Большая
3	Развитие общей выносливости и активный отдых	Кроссовый	Бег или ходьба на лыжах по пересеченной местности	То же	Умеренная, малая	Средняя
4	Построение специального «фундамента»	Равномерный	Прохождение дистанции с равномерной скоростью	Для средневики и стайеров	Умеренная	Очень большая и максимальная
5	Развитие общей выносливости и построение специального «фундамента»	Постепенного втягивания	Прохождение постепенно увеличиваемой дистанции с постоянной скоростью, а затем постепенно уменьшаемой дистанции с увеличиваемой скоростью	Для новичков-стайеров и средневики	Умеренная, средняя	Очень большая, большая
6	Развитие общей выносливости	«Фартлек»	Непрерывное чередование бега различной интенсивности и ходьбы на местности	Для всех	Изменяющаяся от очень малой до максимальной	Большая
7	Развитие общей выносливости и активный отдых	Переменный, восстановительный	Непрерывное чередование тренировочной работы умеренной мощности с активным отдыхом, с очень легкой работой	То же	Умеренная, малая	Средняя

№ п/п	Специальность, направленность тренировки	Основные методы	Содержание метода	Основное назначение метода	Прыжки	
					по интенсивности	по объему
9	Развитие специальной выносливости, особенно укрепление сердечно-сосудистой системы Развитие специальной выносливости	Переменный, стайерский, (интервальный)	Непрерывное чередование тренировочной работы более высокой интенсивности, чем в соревновании, с работой очень малой интенсивности	Для средневи- сков и главным образом для стай- еров	Большая	Большая, очень большая
		Повторный	Повторное выполнение тренировочной работы максимальной интенсивности со средними интервалами отдыха	Для спринте- ров, прыгунов, метателей	Максималь- ная	Средняя, большая
		То же	Повторное выполнение тренировочной работы более высокой мощности, чем в предстоящем соревновании, с большими интервалами отдыха	Для средневи- сков и стайеров	Очень боль- шая, большая	Большая, очень большая
10	То же	Интерваль- ный	Повторное выполнение укороченной тренировочной работы после более продолжительной с мощностью соревновательной или более высокой, с очень малым интервалом отдыха	Для развития способности фи- нишировать	Очень боль- шая	Средняя, большая
			Прохождение с соревновательной скоростью отрезков, составляющих в сумме полную дистанцию в соревнованиях, постепенно (от занятия к занятию) уменьшая интервал отдыха между отрезками	Для средневи- сков и спринтеров	Очень боль- шая, большая	Средняя

№ п/п	Преимущественная направленность тренировки	Название метода	Содержание метода	Основное назначение метода	Нагрузка	
					по интенсивности	по объему
11	Развитие специальной выносливости	Переменный, спринтерский	Чередование коротких ускорений средней и максимальной интенсивности с коротким замедлением	Для спринтеров	Очень большая, максимальная	Средняя
12	То же	«До отказа»	Безостановочное выполнение тренировочной работы до появления усталости, нарушающей правильность выполнения упражнения	Для всех легкоатлетов	Максимальная, очень большая, большая	Соответственно интенсивности
13	Развитие специальной выносливости, волевых качеств и «чувства темпа»	Темповый	Передвижение с заданной скоростью на дистанцию, меньшую, чем основная, равную ей и большую	Для средневигов и стайеров	Соответственно заданию	Малая, средняя, большая
14	Развитие специальной выносливости и проверки тренированности	Контрольный	Прохождение неполной дистанции с соревновательной скоростью или несколько превышающей ее	Для средневигов и стайеров	Соревновательная или превышающая ее	$\frac{3}{4}$ — $\frac{4}{5}$ соревновательной дистанции
15	Развитие специальной выносливости	Тактический	Прохождение основной дистанции с несколько меньшей скоростью, но так же изменяющейся, как в соревновании	Для средневигов	Соответственно специализируемой дистанции	Средняя
16	То же	Стандартный	Прохождение стандартной дистанции, в которой предстоит участвовать в соревновании	Для бегунов, барьеристов и ходоков	Околосоревновательная	Соответственно дистанции
17	То же	Соревновательный	Выполнение избранного вида легкой атлетики с возможно высоким результатом	Для всех легкоатлетов	Соответственно виду легкой атлетики	Большая

100 м. Чем длиннее дистанция, тем больше разница. Подобные данные, полученные на основании обобщения результатов многих сильнейших бегунов мира, приведены в табл. 5.

Зная свой лучший результат в беге на 100 м с низкого старта, бегун может определить по таблице возможное для себя достижение на более длинной дистанции (разумеется, если будет настойчиво и правильно тренироваться). Так, если бегун пробегает 100 м за 11,0 сек., то он может пробежать 300 м не хуже, чем за 1 мин., 48,8 сек. ( $11,0 \text{ сек.} \times 13,6 \text{ сек.} = 149,6 \text{ сек.} = 1 \text{ мин.} 49,6 \text{ сек.} \approx 1 \text{ мин.} 48,8 \text{ сек.}$ ).

Очень важно, чтобы в беге от 100 м до марафонского дыхание бегуна было правильно поставленным, ритмичным, с использованием движения диафрагмы. Достижение наилучшего спортивного результата на этих дистанциях, а также в спортивной ходьбе связано со значительным учащением дыхания спортсмена (нередко один шаг приходится на вдох, другой — на выдох). Однако дыхание не должно быть поверхностным. Весьма важно, чтобы в тренировке, а тем более в соревновании, с первого же шага дыхание было определенной глубины, в привычном на данной дистанции ритме.

Эффективнее развивать выносливость последовательно, по этапам — сначала общую, потом специальную. В настоящее время разрабатывают 3—4 таких этапа. Например, весь переходный период и начало подготовительного приходится на развитие общей выносливости (2—3 месяца), затем наступает этап образования специального «фундамента» (3 месяца), т. е. этап ежедневной тренировки с умеренной (и несколько выше) интенсивностью, но с большим объемом. После этого следует этап (1—1,5 месяца) работы с повышенной интенсивностью, в том числе за счет силового и скоростного компонента (например, бег в гору и с горы), и, наконец, этап специальной тренировки и участия в соревнованиях (3—5 месяцев).

Можно составить несколько вариантов поэтапного развития выносливости, но во всех случаях должен быть этап образования специального «фундамента». Естественно, что в подготовительном периоде решаются многие другие задачи (развитие силы и гибкости, улучшение техники и быстроты движений, воспитание волевых качеств и др.). Тренировка на высокой скорости и участие в соревнованиях в это время проводятся с целью контроля за ходом тренировки, улучшения психологической подготовленности, приобретения опыта, отработки техники. Не следует также забывать, что в процессе воспитания специальной выносливости, в том числе и в соревновательном периоде, необходимо поддерживать общую выносли-

Таблица 5

Коэффициент выносливости в беге на различные дистанции

Дистанция (м)	Коэффициент выносливости (сек.)
400	0,9—1,0
800	2,5—2,6
1500	3,2—3,4
5000	4,1—4,4
10 000	4,9—5,9

Развитие быстроты движений. Способность быстро выполнять движения — одно из важнейших качеств легкоатлетов, даже для тех, у кого это качество не считается ведущим. Высокий уровень быстроты позволяет легче и продолжительнее выполнять менее быстрые движения.

Быстрота движений спортсмена в первую очередь определяется соответствующей нервной деятельностью коры головного мозга, вызывающей напряжение и расслабление мышц, направляющей и координирующей движения. Она в значительной мере зависит от совершенства спортивной техники, от силы и эластичности мышц, от подвижности в суставах, а в продолжительной работе и от выносливости спортсмена. Значительно улучшить быстроту можно прежде всего развивая силу мышц за счет повышения способности прилагать очень большие усилия в наикратчайший отрезок времени. Для этого очень полезны специальные силовые упражнения, в том числе и с отягощением.

Быстроту движений можно повысить, улучшая использование эластичности мышц, так как предварительно оптимально растянутая мышца сокращается с большей силой и быстрее. Для улучшения эластичности следует выполнять специальные упражнения на растягивание расслабленных и напряженных мышц.

В ряде видов легкой атлетики предельно быстрый темп надо поддерживать в течение некоторого времени. Для этого необходима специальная выносливость. В то же время улучшение выносливости позволяет атлету достигнуть еще большей быстроты движений.

Очень важна для быстроты совершенная техника. Здесь особая роль принадлежит умению выполнять быстрые движения свободно, без излишних напряжений мышц, расслабляя их, когда они не должны работать. Это достигается многократным повторением упражнений своего вида легкой атлетики при усилиях, немного ниже максимальных (70—90% от максимума). В тысячах таких повторений спортсмен приучается выполнять движения свободно, навык становится весьма совершенным и прочным, не поддающимся сбивающим условиям внешней среды (соревновательные эмоции, предстартовое возбуждение, влияние противника и др.).

Нередко у спортсменов развитие быстроты приостанавливается из-за того, что в тренировке не применяются необходимые средства и методы, которые бы способствовали дальнейшему развитию двигательных качеств и улучшению техники. В связи с тем что уровень развития качеств и техники не изменяется, создаются условия, в которых повторные предельно быстрые движения становятся однотипными и выполняются в одном и том же ритме. Особенно это относится к циклическим движениям. В результате многократных повторений в одном и том же максимальном ритме создается привычность, автоматизация движений, основанная на образовании определенного стереотипа в коре головного мозга. Это препятствует росту быстроты даже в том случае, если уровень развития физических и волевых качеств повышается. Спортсмен не всегда может «пор-

дать образовавшиеся рефлекторные связи, изменить динамический стереотип и перейти на новый, более быстрый темп.

Чтобы перестроить установившийся динамический стереотип, повысить верхнюю границу зоны подвижности навыка и в результате улучшить быстроту движений, надо неоднократно выполнять движения возможно быстрее, проявляя значительные волевые усилия. Следует использовать облегченные условия, позволяющие выполнить прыжок, бег или метания с быстротой, превышающей установленную. Например, метателям рекомендуется тренироваться с несколькими облегченными снарядами, что позволит выполнить бросок быстрее. Чтобы превысить привычную быстроту отталкивания в прыжках в длину, надо многократно выполнять прыжки с предельными полевыми усилиями, с максимальной быстротой отталкивания, используя полную длину разбега в обычных условиях и укороченную на наклонной дорожке (наклон 2—3° с горизонтальным участком для последних четырех шагов разбега).

Для увеличения быстроты отталкивания прыгунам в высоту следует преодолевать предельные высоты. Но прыгать так часто нельзя из-за возникающей нервной усталости. Поэтому значительно чаще и в большем объеме надо применять специальные прыжковые упражнения, отталкиваясь с максимальным усилием (дотягиваясь до ветки дерева, до подвешенного предмета и т. п.). Если прыгуну удастся коснуться предмета, то его следует поднять чуть выше.

Для повышения быстроты движения у спринтеров следует пользоваться в первую очередь групповым методом проведения занятий. При совместных стартах, ускорениях и беге на дистанции спринтеры проявляют стремление достичь еще большей скорости. Для этой же цели надо широко пользоваться гандикапами (бег с фарами).

Следует также создавать бегунам облегченные условия, позволяющие им выполнять движения с быстротой, превышающей достигнутую в обычных условиях. Для этого используется бег с укороченными шагами, с ускорением, по наклонной дорожке (наклон 2—3°). Применяется также «выбрасывание» спринтера со старта с помощью резиновых шнуров, увеличение скорости бега с помощью капроновой нити, наматывающейся на электролебедку, и др.

Превысить установившуюся максимальную быстроту движений и скорость бега можно с помощью громких ускоряющихся ритмичных звуков, в темпе которых спринтер стремится удерживать частоту своих шагов. Очень полезен бег под специально написанную или транскрибированную музыку.

Несколько повторений «сверхбыстрого» упражнения вызывает у спринтера новые ощущения, психическую настроенность и уверенность в возможности превышения предельной скорости в обычных условиях.

Если после этого легкоатлет в одной-двух попытках превысит достигнутый уровень быстроты и в обычных условиях, то достижение стабильности в этом зависит лишь от числа повторений



«сверхбыстрых» движений, прежде всего в облегченных условиях, а также в обычных. Например, Я. Лусис сделал 700 максимально быстрых бросков облегченным копьем (600 г) в течение 3 месяцев, после чего, метая обычное копье, установил рекорд СССР — 90 м 98 см.

Облегчить условия можно лишь настолько, насколько они обеспечивают такую быстроту, которую можно воспроизвести и в обычных условиях. Прежде чем переходить к такой тренировке, совершенно необходимо укрепить определенные мышцы, увеличить их силу и эластичность, повысить гибкость, улучшить специальную выносливость.

Важно иметь в виду, что приобретенная быстрота не переносится на движения, не сходные по двигательной структуре. В движениях, координационно сходных, дело обстоит по-другому. Качество быстроты, приобретенное в спринтерском беге, переносится на движения отталкивания в прыжках и на выпрямление ног в метаниях.

Бегунам и барьеристам следует улучшать и быстроту стартовой двигательной реакции. С этой целью применяются многократные старты по сигналу, желательнее по выстрелу из стартового пистолета.

Наиболее полезно для развития быстроты выполнять упражнения целостного вида легкой атлетики. Так же как и специальные упражнения, бег, прыжки, метания нужно выполнять повторно, с такой быстротой или скоростью перемещения, которые близки к установленному пределу в данное время, и еще быстрее в облегченных условиях, а также возможно быстрее в затрудненных условиях. В табл. 6 приведены разновидности повторной работы для развития быстроты.

Тренировочную работу для развития быстроты следует прекращать как только субъективные ощущения атлета или показания секундомера будут свидетельствовать об уменьшении максимальной быстроты. Однако эта же тренировочная работа может продолжаться для развития выносливости и укрепления мускулатуры.

В упражнениях, требующих значительной быстроты при интенсивности 70—90%, лучше тренироваться чаще. Нагрузка в любом занятии должна быть такой, чтобы к следующему занятию спортсмен полностью отдохнул и смог снова эффективно выполнять тренировочную работу.

Развитие подвижности в суставах (гибкости) Большая подвижность в суставах, называемая в спортивной практике гибкостью, нужна легкоатлетам для выполнения движений большой амплитудой. Посредством специальных упражнений легкоатлет достигает большей гибкости, чем требуется при выполнении избранного вида легкоатлетических упражнений. Создается как бы запас гибкости. Если запаса нет и гибкость используется до предела, то нельзя достигнуть максимальной быстроты движений, их эффективности и легкости.

Гибкость легкоатлета зависит от формы суставов, подвижности позвоночного столба, эластичности связок, сухожилий и мышц,

Особенности легкой атлетики	Основные задачи	Объем тренировочной работы	Интенсивность тренировочной работы (%)	Период тренировки	Кол-во тренировочных дней в неделю
<p>Повторное выполнение упражнений с околопредельной быстротой (специальные упражнения и избранный вид легкой атлетики)</p>	<p>Совершенствование техники, в том числе достижение легкости, ненатяженности движений</p> <p>Усовершенствование соответствующих процессов в коре головного мозга, определяющих быстроту движений и упрочение двигательного навыка</p> <p>Улучшение силы, эластичности мышц и подвижности в суставах</p> <p>Начало развития выносливости в быстрых движениях. Поддержание тренированности в быстрых движениях</p>	<p>Большой и очень большой</p>	<p>70—90</p>	<p>Подготовительный и начало соревновательного</p>	<p>4—5</p>
<p>То же, но с предельной быстротой</p>	<p>Достижение легкости, ненатяженности движений</p> <p>Автоматизация движений</p> <p>Усовершенствование процессов в коре головного мозга, определяющих максимальную быстроту движений</p> <p>Улучшение силы, эластичности мышц и подвижности в суставах</p> <p>Развитие специальной выносливости</p>	<p>Малый и средний</p>	<p>100</p>	<p>Соревновательный</p>	<p>1—2</p>

Разновидности повторной работы	Основные задачи	Объем тренировочной работы	Интенсивность тренировочной работы (%)	Период тренировки	Кол-во тренировочных дней в неделю
<p>Повторное выполнение упражнений с быстротой, превышающей предельную (выполнение избранного вида легкой атлетики в условиях, облегчающих достижение большей скорости)</p>	<p>Совершенствование функций центральной нервной системы, определяющей достижение нового уровня максимально быстрых движений</p> <p>Совершенствование двигательных качеств в связи с повышением предела скорости</p> <p>Выполнение движений с быстротой, превышающей предельную, и создание уверенности и психической настроенности для выполнения их в обычных условиях</p> <p>Упрочение двигательного навыка на новом, более высоком, уровне скорости</p>	<p>Малый и средний</p>	<p>100</p>	<p>Соревновательный и подготовительный</p>	<p>1—3</p>
<p>Повторное выполнение упражнений в условиях, затрудняющих проявление большой скорости</p>	<p>Воспитание волевых качеств, способности концентрировать усилия на скорости движений</p> <p>Создание ощущения легкости выполнения упражнений в обычных условиях</p>	<p>Малый</p>	<p>100</p>	<p>Подготовительный</p>	<p>1—2</p>

также от тонуса мышц. При выполнении легкоатлетических упражнений форма суставов не препятствует большой амплитуде движений. Максимальная амплитуда в легкоатлетических упражнениях зависит главным образом от эластичности связок и мышц. В особенности ограничивается амплитуда движений недостаточной податливостью даже расслабленных мышц-антагонистов. Это прежде всего относится к мышцам тазобедренного сустава. Чем лучше способность мышц-антагонистов растягиваться, тем меньшее сопротивление они оказывают движениям, которые становятся легче выполнять.

Гибкость легкоатлета изменяется в зависимости от различных внешних условий и состояния организма. Так, гибкость меньше после сна и принятия пищи, при охлаждении мускулатуры и утомлении и т. п., но лучше после разминки — разогревания мышц. Влияет на гибкость и изменение состояния ЦНС.

Развитию гибкости способствуют многочисленные упражнения (ОФП). Но очень многим легкоатлетам нужна широкая амплитуда в движениях, для чего применяются специальные упражнения на растягивание (на гибкость). Такие упражнения обычно сходны с теми движениями, которые есть в избранном виде легкой атлетики. Только в этих упражнениях движения выполняются с еще большей амплитудой.

Для улучшения эластичности связок и мышц рекомендуются упражнения активные (выполняемые без отягощений и с отягощениями) и пассивные (выполняемые с помощью партнера или отягощения).

Упражнения на гибкость выполняются в виде пружинистых сгибаний-разгибаний, махов, статических напряжений (с помощью партнера) сериями из 3—5 ритмических повторений подряд с постепенно увеличивающейся амплитудой, вначале медленно, потом быстрее.

Дозировка определяется количеством серий (повторений), необходимых для того, чтобы достигнуть в данном занятии предельной для себя амплитуды движений. Предел в амплитуде движения спортсмен легко ощущает при возникновении болевых ощущений в растягиваемых мышцах, особенно в области, где мышцы соединяются с сухожилиями. Первое болевое ощущение — сигнал к прекращению упражнения. По мере развития гибкости количество повторений упражнений и амплитуда в них увеличиваются. Чтобы взрослому легкоатлету достичь большей гибкости, нужно выполнять упражнения ежедневно и даже дважды в день. Предел «сегодняшнего дня» в гибкости по мере тренированности повышается.

Каждый легкоатлет должен определить, в каких движениях избранного им вида легкой атлетики ему особенно нужна гибкость. Обычно таких движений не более 3—5. Например, барьеристу особенно нужна гибкость в отведении ноги в сторону и в разведении ног в передне-заднем направлении (шпагат), а также в наклоне туловища вперед. Для каждого из этих движений подбирается группа упражнений на гибкость, сходных по направленности.

Упражнения каждой группы выполняются одно за другим поточно или с небольшим перерывом (2—3 мин.). Общее количество повторений упражнений каждой группы должно постепенно возрастать — примерно от 10 в первом занятии до 50—80 к концу 1,5—2 месяцев ежедневных упражнений. Если упражнения на гибкость выполняются 2 раза в день, то дозировку в каждом занятии можно уменьшить, но в сумме она должна быть такой, как указана.

Упражнения на гибкость можно проделывать и дома (15—20 мин.), например, во время утренней зарядки.

Развитию гибкости следует уделять больше времени в подготовительном периоде. Когда необходимый уровень гибкости будет достигнут, большая дозировка уже не потребуется. Хорошо развитая гибкость достаточно устойчива и поддерживается на достигнутом уровне без особого труда. Для этой цели в соревновательном периоде тренировки достаточно упражняться 2—3 раза в неделю, уменьшив дозировку в 3—4 раза. Если прекратить выполнение специальных упражнений, то гибкость постепенно снизится и возвратится к исходной величине.

Развитие ловкости. Ловкость нужна при неожиданно возникающей двигательной задаче, требующей быстроты ориентировки и безотлагательного выполнения. Ловкость может понадобиться легкоатлету для того, чтобы обезопасить себя при падении в барьерном беге, неудачном приземлении в прыжках в высоту, поломке шеста и т. д. В данных примерах ловкость непосредственно связана с уверенностью, столь необходимой в любом виде спорта.

В процессе тренировки и соревнований многие внешние воздействия могут нарушить правильность техники. Если у атлета развита ловкость, то он восстановит равновесие, исправит положение или движение и не ухудшит спортивного результата. Для развития ловкости полезны упражнения, в которых спортсмен вынужден проявлять находчивость. Развитию ловкости способствуют спортивные игры (баскетбол, хоккей, ручной мяч) и подвижные игры. Можно также использовать горнолыжный спорт, прогулки по пересеченной местности, скоростные спуски, слалом, прыжки на лыжах, а также вольные гимнастические упражнения и упражнения на гимнастических снарядах. Очень полезны для развития ловкости акробатические упражнения, особенно прыжки. В свою очередь, занятия многими видами легкой атлетики, особенно барьерным, эстафетным бегом и преодолением прыжками различных препятствий, способствуют развитию и ловкости.

Следует больше внимания уделять развитию специальной ловкости (например, приучать прыгуна ориентироваться в воздухе и уметь вносить поправки в движения полетной фазы). Своеобразие специальной ловкости в метаниях, в барьерном беге, в прыжках с шестом. Ее развитию содействуют разнообразные упражнения, близкие по характеру к двигательной структуре избранного вида легкой атлетики. Это прежде всего знакомые атлету упражнения, но выполняемые в необычных условиях. Так, изменяя длину разбега и его скорость в метании копья, в прыжках в длину и с шестом, атлет

дает новые, менее привычные условия, к которым нужно приспособиться, изменить движения, а значит, и применить ловкость.

Для развития специальной ловкости в прыжках в высоту и с шестом следует изменять положение стоек с планкой относительно места отталкивания. Это приучает преодолевать неожиданности, которые могут возникать в соревновании. В прыжках в длину, в высоту и с шестом важно автоматизированно и точно попадать толчковой ногой на место отталкивания. Но это не исключает зрительного контроля, который позволяет соответственно изменять длину шага. Еще важнее это для преодоления естественных препятствий. Чтобы улучшить глазомерный расчет, прыгнув в тренировке следует иногда делать прыжки с разбега разной длины, стараясь точно попасть толчковой ногой на место отталкивания.

Условия можно изменять также уменьшением и увеличением веса снаряда, вследствие чего в какой-то мере перестраиваются движения. Поэтому применение снарядов различного веса способствует не только развитию быстроты и силы, но и ловкости.

Особенно ценны для подготовки к соревнованиям прыжки, метания и бег, выполняемые под различным углом к направлению ветра, по ветру и против него. Наибольшее внимание развитию ловкости необходимо уделять в подготовительном периоде тренировки. В этом и в период соревнований не остается времени для специальных упражнений на ловкость. Здесь она совершенствуется только путно со специализируемым видом легкой атлетики.

### ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Для достижения наилучшего результата в легкой атлетике важно обучить занимающихся совершенной технике — наиболее рациональному и эффективному способу выполнения упражнения. Для такой техники следует понимать разумно обоснованные, целесообразные движения, способствующие достижению высоких спортивных результатов. При этом всегда учитываются индивидуальные особенности спортсмена, а также условия, в которых приходится выполнять движения. Рациональная спортивная техника — это, кроме этого сказанного, умение проявлять значительные волевые и мышечные усилия, выполнять движения быстро, вовремя расслаблять мышцы и др.

Расчеты на большую физическую силу, вдохновение, случайности, которые якобы могут заменить технику, никогда не оправданы. Конечно, высокая спортивная техника базируется на отличной физической подготовке спортсмена. Чтобы овладеть современной техникой, спортсмен должен быть сильным, гибким, ловким, быстрым и выносливым. Эта сторона обучения будет осуществлена только, если шире применять облегченные и затрудненные условия, не бояться даже в начальном обучении использовать различные приспособления. Надо также шире пользоваться соревновательным методом.

Одним из основных условий успешного овладения спортивной

техникой является сознательность спортсмена на всех этапах обучения и совершенствования, осмысливание им каждого движения. Спортсмен должен осознать, почему та техника, которой он обучается, действительно является рациональной.

При современном высоком уровне спортивных достижений без углубленной работы над совершенствованием техники с использованием всех имеющихся средств ее изучения нельзя двигаться вперед и показывать высокие результаты, особенно в технически сложных видах (прыжок с шестом, барьерный бег, метание молота и др.). Отсутствие рациональной техники ограничивает возможности легкоатлетов, задерживает рост спортивных достижений.

Закрепление и совершенствование двигательного навыка не следует понимать узко. Совершенствование техники продолжается на протяжении всей спортивной деятельности. Ошибочным является мнение, будто, достигнув более или менее высокой техники, можно продолжать тренироваться не думая о дальнейшем совершенствовании и закреплении двигательного навыка.

Советская школа спорта рассматривает вопрос об образовании и закреплении двигательного навыка с позиций учения И. П. Павлова о динамическом стереотипе. Стереотипность движений создается путем их многократного повторения. В коре полушарий головного мозга постепенно создаются и закрепляются условнорефлекторные связи, которые и обеспечивают выполнение спортсменом того или иного движения.

Тренер, составляя планы подготовки каждого спортсмена, должен обязательно предусматривать непрерывность процесса овладения техникой и ее совершенствования. Даже когда ученик показывает результат I разряда и выше, тренер не должен забывать об обучении отдельным элементам техники, устранении технических ошибок.

Чем богаче у спортсмена запас двигательных навыков, тем быстрее овладеет он совершенной техникой. Создавать запас двигательных навыков нужно путем широкого и постепенного применения различных общеразвивающих и специальных подготовительных упражнений. Развитие двигательных навыков, как уже говорилось выше, нельзя рассматривать вне связи с развитием физических качеств.

Обучение технике выполнения легкоатлетических упражнений и совершенствование в ней — составная часть процесса подготовки спортсмена. Методика обучения предусматривает такую последовательность его: создание представления об изучаемой технике, практическое овладение правильными движениями и действиями, оценка выполнения, определение ошибок и их исправление.

**Методы обучения.** При обучении спортивной технике используются три главных метода: объяснение, показ и непосредственную (физическую) помощь. Основная задача этих методов — создать правильное двигательное представление, помочь овладеть движением, научить проявлять физические и психические силы, указать ошибки и исправить их.

В практике все эти методы применяют не только раздельно, но и одновременно (например, объясняют и в то же время показывают требуемое движение, направляют действия ученика).

Мысленное воспроизведение действия, движения способствует овладению спортивной техникой. Это достигается прежде всего *методом обучения упражнению в целом* (целостный метод) и *методом обучения по частям* (расчлененный метод).

Суть целостного метода заключается в повторном выполнении изучаемого движения или упражнения в целом. Он позволяет наиболее правильно формировать двигательные навыки у занимающихся, соответствующие их индивидуальным особенностям, и рассматривается как **главный путь в обучении и совершенствовании способностей в проявлении физических и волевых качеств**.

Расчлененный метод обучения применяется для создания представления, изучения, исправления, совершенствования и закрепления отдельных частей целого упражнения. Ученик некоторое время овладевает элементом, деталью упражнения, а затем, когда отдельное движение усвоено достаточно прочно, оно увязывается с целостным действием. Для этого ученик снова выполняет целостное действие, обращая внимание на правильное воспроизведение той детали, которая подверглась исправлению. Надо иметь в виду, что отдельное движение только тогда легко сочетается с целостным действием, когда не изменяет его структуру.

Расчлененный и целостный методы дополняют друг друга, а в процессе обучения могут использоваться поочередно.

**Практическое воспроизведение движения.** Для правильного выполнения изучаемых движений, особенно при первоначальных их воспроизведениях, нужно использовать снаряды меньшего веса металам, снижать высоту препятствий барьеристам и прыгунам, уменьшать высоту захвата шестовикам, укорачивать дистанцию бегунов и т. д. Облегчать внешние условия следует временно, чтобы не закрепились неправильные навыки.

Первое первоначальное воспроизведение в ряде случаев достигается немедленным выполнением. Однако не следует часто упражняться с меньшей скоростью, так как может создаться неправильный навык. Медленное выполнение изучаемых движений и действий имеет лишь учебное значение.

Подобны так называемые имитационные упражнения, выполняемые как подражание целостной спортивной технике вида или отдельным ее частям, но в облегченных условиях. Их следует выполнять так, словно требуемое движение или действие производится в обычных условиях. В этих упражнениях, не прилагая больших усилий, можно сосредоточить внимание лишь на правильности движения и многократно их повторять.

Для обеспечения правильности выполнения движений можно создавать затрудненные внешние условия (например, прыжок в длину со среднего разбега с преодолением барьера высотой 100—150 см, стоящего в 250—300 см впереди от места отталкивания, что формирует навык отталкивания с более высоким вылетом).



Правильное воспроизведение движений облегчается установлением внешних ориентиров, помогающих достичь требуемой высоты траектории полета снаряда (толкание ядра через высоко установленную планку), нужного направления движения (линии на грунте для прямолинейности бега, тройного прыжка, разбега и др.), увеличения амплитуды движения (в прыжке дотянуться стопой маховой ноги до подвешенного мяча). Ориентиры на дорожке помогают изменить длину и частоту шагов в беге, овладеть ритмом шагов и барьерном беге, в разбегах для прыжков в длину, тройном и в высоту. Применяются отметки при обучении ритму «бросковых» шагов в метании копья, повороту в метаниях и др.

Важное значение в обучении бегу, прыжкам и метаниям имеет выполнение упражнений сначала не в полную силу, с постепенным доведением ее до максимума.

Можно бороться с излишними напряжениями, переключая внимание спортсмена на музыкальный ритм, решение арифметической задачи и т. п. Можно также при выполнении упражнения на короткое время закрыть глаза (например, на два-три шага в беге или 100 м при переходе от стартового ускорения к бегу на дистанции). Один из эффективных способов обучения расслаблению — выполнение упражнений с чередующейся максимальной и уменьшенной интенсивностью (например, бег в переменном темпе). Подобные способы и приемы имеют лишь учебное значение. Надобность в них отпадает после того, как спортсмен научится проявлять максимальные усилия без излишних напряжений.

В процессе обучения следует шире использовать затрудненные внешние условия, требующие от учеников проявления значительных физических и психических усилий при выполнении легкоатлетических упражнений (прыжки в высоту через фанерный щит вместе с планкой, прыжки в длину с преодолением препятствия и др.). С успехом используется также чередование выполнения упражнения сначала в более трудных условиях, затем в обычных (спринтерский бег по песку, а затем по дорожке стадиона, метание тяжелого снаряда, а затем обычного, взмах ногой с манжетой весом 0,5—1 кг в нескольких прыжках в высоту, а затем без отягощения и др.).

Как отмечалось выше, соревновательный метод выполнения отдельных упражнений «на технику» и на результат также очень важен при обучении.

**Контроль за движениями и исправление ошибок.** В процессе совершенствования спортивной техники необходимо постоянно оценивать правильность выполнения движения, выявлять ошибки и своевременно их исправлять. При анализе правильности техники важное значение имеют двигательные ощущения, точность которых в процессе тренировки повышается. Когда возможно, надо контролировать свои движения (элементы техники) перед зеркалом. Очень хорошим средством контроля служит просмотр снятых ранее кинофильмов, а также использование видеоманитофона.

Большую роль в выявлении недочетов техники играет измерение результатов (скорости бега, дальности броска и т. д.), определение

двигатель ученика при различном выполнении упражнений (с максимальным усилием, без напряжения и др.). Здесь важно использовать и другие средства срочной информации: спидографию, ритмографы, динамографию, хронографию и др.

Найдя ошибки, необходимо установить их причины. Ошибки возможны в следующих случаях: при нечетком двигательном представлении, что установить нетрудно, спросив ученика, как он представляет себе изучаемое движение; вследствие сознательного вмешательства ученика в такие детали движений, которые обычно протекают автоматизированно; из-за повышенной возбудимости (чаще в присутствии зрителей и при стремлении показать максимальный результат), а также при неправильном выполнении предыдущих упражнений, в результате утомления или недостаточной физической подготовленности (особенно при слабой силе и недостаточной гибкости). Если замечены 2—3 ошибки, допускаемые одновременно, необходимо установить главную, с исправлением которой обычно самустраиваются и остальные.

Для исправления ошибок в движениях используются следующие методы: *естественный метод*, в котором целостное упражнение повторяется до появления некоторой усталости, из-за чего движения становятся более экономичными и правильными; *метод вычлечения ошибочного движения из целостного действия* для многократного его правильного воспроизведения и последующего соединения в целом; *метод временного выполнения исправляемого движения с увеличенной поправкой* (по амплитуде, скорости, усилию, расстоянию и др.); *метод дополнительного развития того или иного качества* (силы, гибкости, смелости и др.).

Используются также методы имитации, внешних ориентиров

**Техника и физическая подготовленность в процессе многолетней подготовки.** В процессе многолетней подготовки постоянно совершенствуются психические и физические качества легкоатлета, повышается уровень его знаний, опыта, создаются условия для роста технического мастерства. Следовательно, нужно постоянно заботиться о совершенствовании техники, добываясь еще большей экономичности движений, их рациональности, повышая способности преодолевать свои предельные функциональные возможности.

Обычно совершенствование техники, закрепление ее на новом уровне происходит в процессе тренировочных занятий, в которых решаются многие другие задачи. Но во всех случаях, когда требуется значительно улучшить технику, следует уделить этому больше времени, помня, что в технически сложных видах спорта всегда целесообразнее на протяжении нескольких месяцев заниматься только техникой, чтобы сделать в этом качественный скачок. И наоборот, в тех случаях, когда недостаточная физическая подготовленность легкоатлета тормозит рост технического мастерства, лучшератить несколько месяцев на физическую подготовку и, только достигнув в ней на новый уровень, начать работать над техникой.

**Повторность в обучении.** Число повторений упражнений и заня-

тий, направленных на овладение техникой, чаще зависит не столько от координационных трудностей, сколько от интенсивности и характера выполняемых движений и действий. Обычно при овладении упражнениями, требующими максимальной интенсивности, занимающиеся прекращают их выполнение скорее из-за физической усталости, нежели вследствие притупления внимания, интереса и желания к обучению. Количество повторений упражнений должно быть таким, чтобы изучаемое движение выполнялось свободно, без излишних напряжений. При появлении небольшой усталости следует прекратить разучивание упражнения. Но можно повторять упражнения для развития тех или иных качеств или для воспитания способности выполнять упражнение технически правильно, несмотря на усталость.

Частые занятия по обучению с небольшой нагрузкой более эффективны. При повторении изучаемых движений следует прилагать малые и средние усилия. Предельных усилий не рекомендуется прилагать до тех пор, пока изучаемая координация движений не будет усвоена. При этом необходимо учитывать специфику упражнений. В некоторых из них правильная техника движений возможна при усилиях, далеких от предельных, а в других (например, старт в спринте) только при условиях, близких к предельным.

Эффективность в овладении техникой возрастает, если после серии частых занятий по обучению техники сделать перерыв (2—4 занятия).

### ТАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Спортивная тактика — искусство ведения соревнования с противником. Ее главная задача — наиболее целесообразное использование физических и психических возможностей спортсмена для победы.

Тактическое искусство необходимо во всех видах легкой атлетики. Наибольшее значение оно имеет в спортивной ходьбе, беге на средние, длинные и сверхдлинные дистанции и наименьшее там, где соревнования происходят без непосредственного контакта с противником (прыжки, метания). Однако и здесь тактическая подготовка спортсменов необходима.

Тактическое искусство позволяет легкоатлету эффективно использовать свою спортивную технику, физическую и морально-волевую подготовленность, свои знания и опыт в борьбе с различными соперниками в различных условиях. При прочих равных условиях победа на соревнованиях в конечном счете зависит от уровня тактического мастерства.

Тактическая подготовка складывается из теоретических знаний в области тактики и практического овладения ею применительно к требованиям своего вида легкой атлетики. В тактическую подготовку входит также разработка целесообразных способов и приемов ведения состязания, составление планов, вариантов, графиков и т. д. с учетом своих сил и сил противников.

В целом тактическое мастерство основывается на богатом запасе знаний, умений и навыков, позволяющих точно выполнить задуманный план, а в случае отклонений от него — быстро оценить ситуацию и найти наиболее эффективное решение.

При составлении годового плана подготовки в нем указываются следующие задачи тактической подготовки: а) изучить общие положения тактики и опыт сильнейших спортсменов; б) знать сущность и закономерности спортивных состязаний, особенно в избранном виде легкой атлетики; в) изучить способы, средства и возможности тактики в данном виде легкой атлетики и практического использования элементов, способов, приемов, вариантов тактики в тренировочных занятиях, прикидках и соревнованиях («тактические упражнения»); г) определить силы противников, их тактическую, физическую и волевою подготовленность, применяемые ими тактические приемы, варианты и системы ведения соревнования, с учетом обстановки и других внешних условий.

Знания в области тактики приобретаются путем чтения специальной литературы, лекций, бесед, наблюдений на соревнованиях, в процессе практических занятий и разборов, а также во время участия в состязаниях.

Главное средство обучения тактике — повторное выполнение упражнений или действий по задуманному плану (бег с определенным изменением скорости; начало прыжков с установленной высотой; перемена тактической схемы; использование одного из разученных вариантов в ответ на предусмотренную ситуацию и др.).

Тактическое мастерство тесно связано с развитием физических качеств. Недостаточная быстрота и выносливость нередко препятствуют улучшению тактического мастерства. Например, быстрый прием, весьма эффективный в тактическом отношении, нельзя применить, если спортсмен не способен выдерживать многократные ускорения на дистанции 5 или 10 км. Победитель Олимпиады на этих дистанциях на Олимпийских играх в Мельбурне в 1956 г. в большом мастерстве использовал такую тактику, но лишь после длительной тренировки. Вот почему прежде, чем пытаться осуществить задуманную тактическую комбинацию, необходимо полностью свои функциональные возможности.

Обучение тактике следует проводить на тренировочных занятиях, прикидках, непосредственно на соревнованиях, увязывая его с решением задач физической и волевой подготовки. Особое внимание следует обращать на тактическое моделирование — выполнение задуманного плана в тренировочных занятиях так, как на соревнованиях.

При обучении тактике и совершенствовании в ней используются следующие основные методы: разучивание тактических элементов и действий по частям, связкам и в целом; словесное объяснение; демонстрация действий (своих и противника); повторение элементов, связок, действий; разработка вариантов тактических действий; тактическое задание в процессе тренировки и соревнований; «тактические упражнения».

Тренер и спортсмен разрабатывают тактику к предстоящему соревнованию с учетом конкретных условий, выбирают наиболее целесообразную тактическую схему ведения спортивной борьбы, подбирают варианты и способы решения отдельных задач и т. д. После соревнования следует проанализировать эффективность примененной тактики и сделать выводы на будущее.

### **ВОСПИТАНИЕ МОРАЛЬНО-ВОЛЕВЫХ КАЧЕСТВ И ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**

**Воспитание моральных качеств.** Воспитание моральных качеств — важная задача всех организаций, которые ведут работу с молодежью. В. И. Ленин в речи на III съезде комсомола так определил задачи в области воспитания: «Надо, чтобы все дело воспитания, образования и учения современной молодежи было воспитанием в ней коммунистической морали» \*.

Моральный облик советского спортсмена — этот облик советского человека, воспитанного в коммунистическом духе. Воспитание моральных качеств у советских спортсменов, их идейно-политическая подготовка осуществляются средствами идеологического воздействия, всем укладом социалистического общества.

Воспитательная работа, направленная на формирование коммунистического мировоззрения и коммунистической морали, волевых качеств, чувства спортивного долга, товарищества и дружбы осуществляется также в процессе организации и проведения спортивных занятий, посредством других мероприятий в физкультурном коллективе.

Каждый педагог-тренер должен уделять особое внимание нравственному воспитанию спортсменов, руководствуясь требованиями Программы КПСС о необходимости воспитания нового человека, сочетающего в себе духовное богатство, моральную чистоту и физическое совершенство. Нравственные принципы, включенные в моральный кодекс строителя коммунизма, должны быть законами для тренеров и спортсменов.

Важно, чтобы спортсмены сознавали большое значение своей моральной подготовки для труда, учебы, спорта, для всей жизни. Такое сознание формируется основными методами воспитания моральных качеств — методами убеждения, разъяснения, наглядных примеров и др. Формы и методы воспитательной работы должны быть такими, чтобы они доходили до ума и сердца человека, будили в нем самые сокровенные, самые светлые, чистые мысли и чувства.

Тренер должен постоянно разъяснять спортсменам высокую идейную направленность советской системы физического воспитания, ее большую государственную значимость, подчеркивать посто-

---

\* В. И. Ленин. Задачи союзов молодежи. Соч., изд. IV, т. 31, стр. 20.

важную заботу Коммунистической партии и Советского правительства о развитии физической культуры и спорта в СССР.

Нужно знакомить с историей спортивных побед известных русских легкоатлетов на международных соревнованиях, подробно рассказывать об итогах участия советских спортсменов в олимпийских играх, приводить примеры высоких моральных и волевых качеств наших спортсменов.

Важно не упускать из виду воспитание моральных качеств в процессе тренировочных занятий. Прежде всего нужно требовать, чтобы между спортсменами были правильные взаимоотношения, выдержанные в духе коммунистической морали.

Большую роль в воспитании моральных качеств играет педагогическая деятельность самих легкоатлетов. Очень многие наши мастера спорта сочетают тренировку с общественно-педагогической работой, передают свои знания и опыт ученикам. Необходимо всячески поощрять это полезное общественное дело.

Советские спортсмены должны быть примером для молодежи и активными борцами за здоровый социалистический быт.

Тренер обязан уделять особое внимание организации коллектива, формированию в нем здоровых традиций. Коллектив должен быть крепко спаян общностью интересов, чувством дружбы, товарищества.

Государственные и общественные интересы членов коллектива должны быть выше личных. Под этим подразумевается отношение спортсменов к коллективу и товарищу, коммунистическое поведение и мораль, непоколебимая идейная стойкость и патриотизм.

Роль коллектива ярко проявляется в соревнованиях, где выступает дружная, сплоченная команда, заботящаяся о каждом своем участнике, стремящаяся помочь ему, поднять настроение и вселить бодрость духа. Ничто подчас не оказывает столь сильного воспитательного воздействия, как коллектив товарищей по работе, по учебе. Это одна из действенных форм воспитания человека, и ею надо широко пользоваться.

Дружба в коллективе, команде, дружба между спортсменами и тренерами помогает ликвидировать недостатки в работе, искоренять еще встречающиеся у наших спортсменов проявления честолюбия, зависти к успехам товарищей, попыток противопоставить себя коллективу.

В коллективе надо создавать свои традиции: принимать в группу, переводить в высшее отделение, чествовать победителя соревнования или получившего значок разрядника, заносить чемпионов в книгу почета и т. д.

Тренеру нужно чаще собирать команду, совместно выезжать за город для тренировки и отдыха, организовывать экскурсии, посещать театр, кино. Такие выезды и экскурсии надо дополнять беседами о моральных качествах советских спортсменов, о технике и методах тренировки, о прошедших соревнованиях и т. д.

Необходимо шире опираться на общественный актив. Его роль в воспитательной работе с молодежью трудно переоценить. Федера-

ции, секции, коллегии судей и тренерские советы обязаны не только руководить коллективами команд, проведением соревнований, но и повседневно заботиться об улучшении идейно-воспитательной работы среди спортсменов.

Важным условием правильного воспитания являются высокая требовательность к поведению молодежи и контроль за ним со стороны тренеров и общественных органов.

«Как можно больше требования к человеку, но, вместе с тем, и как можно больше уважения к нему» — эта формула замечательного воспитателя и педагога А. С. Макаренко должна стать основой деятельности каждого педагога-тренера. Разумеется, требовательность и контроль не должны переходить в постоянную опеку над молодежью. Очень важно научить спортсменов самостоятельно разбираться в том, что хорошо и что плохо в поведении людей.

В воспитании спортсмена всегда надо быть требовательным. По мере необходимости следует применять и методы дисциплинарного воздействия: делать замечания, выносить общественное порицание коллектива, отстранять от тренировочных занятий и соревнований. Предъявляя высокую требовательность, не следует забывать о поощрении. В нем особенно нуждаются менее подготовленные ученики. Надо уметь, с тактом пользоваться этим сильным средством воздействия на учеников. Не следует хвалить сверх меры молодого спортсмена это может вызвать самомнение, привести к зазнайству.

**Психологическая подготовка.** Наряду с высокой физической и технической подготовленностью, тактической зрелостью большое значение имеет и психологическая подготовленность спортсменов. Очень часто именно из-за отсутствия этого спортсмен оказывается не в состоянии полноценно реализовать свои технические и функциональные возможности, достигнуть более высокого эффекта в тренировке и повысить свои результаты в соревновании.

Психологическая подготовка должна быть направлена прежде всего на развитие у спортсмена способности проявлять волевые качества, владеть собой, своими чувствами, переживаниями, способности отвлекаться от всех посторонних раздражителей. Все это должно обеспечивать благоприятную ситуацию для проявления максимальных усилий без нарушения координации и динамичности движений.

В процессе спортивной подготовки необходимо психологически готовить легкоатлета к борьбе не только с равными, но и более сильными противниками. Однако нельзя оказывать чрезмерное давление на психику спортсмена. Осуществляя психологическую подготовку, необходимо иметь в виду, что самыми сильными раздражителями, вызывающими то или иное психическое состояние являются раздражители, как отмечал в свое время И. П. Павлов, идущие от людей. При неправильном подборе средств педагогического воздействия на спортсмена тренер может оказаться в роли тормозящего раздражителя, оказывающего сильное угнетающее

рише. Это часто имеет место при ненужном чрезмерном давлении на психику спортсмена.

Спортсмен должен уметь вести борьбу на различных уровнях напряженности, быть способным переключаться. В определенный момент нужно уметь совсем выключаться из борьбы, расслабиться, войти покоем нервной системе, мышцам, обеспечивая тем самым хотя бы кратковременный, но полный психологический и физиологический отдых. Вместе с тем спортсмен должен уметь в любой момент от максимального расслабления перейти к максимальной мобилизации сил и быстро включаться в борьбу.

Одна из задач психологической подготовки состоит в том, чтобы приучить спортсмена непосредственно перед выступлением полностью сосредоточиваться на выполняемом упражнении и отвлекаться от посторонних раздражителей, не поддаваться отрицательным воздействиям зрителей, судей. Это умение достигается систематическим участием в различных соревнованиях и упорной работой над собой (самовоспитанием), использованием в тренировке методов подготовки в условиях «поля боя».

Важным моментом в психологической подготовке спортсмена является развитие и организация его мышления. Легкоатлета нужно обучать умению анализировать свои действия и действия соперника, четко различать правильные движения и ошибочные, обдумывать возможные пути улучшения техники и тактики своего спортивного совершенствования. В этом состоит одна из сторон творчества самого спортсмена.

Психологическая подготовка осуществляется через воспитание волевых качеств, приучение к условиям состязаний.

Полевые качества органически связаны с моральными. Стремление прославить свою Родину, желание подготовиться к труду и защите Родины, долг перед коллективом — вот основные идейные и моральные силы, руководящие советскими спортсменами. Эти качества укрепляют целеустремленность советских спортсменов, их веру в победу, помогают развивать предельные усилия, проявить настойчивость и упорство.

Основную роль в воспитании волевых качеств играет преодоление постепенно повышающихся трудностей в тренировочных занятиях и соревнованиях. При этом необходимо, чтобы спортсмены привыкли преодолевать даже большие трудности, чем те, с которыми они встретятся на соревнованиях. Приучение к условиям состязаний осуществляется главным образом методом моделирования действий и требований соревнования.

Очень важен здесь соревновательный метод. Выполнение на тренировках различных упражнений в виде соревнований и особенно участие в специальных соревнованиях — один из лучших путей воспитания волевых качеств и психологической подготовки.

Основными волевыми качествами легкоатлетов являются дисциплинированность, воля к преодолению трудностей, к проявлению максимальных усилий в работе, уверенность в себе, настойчивость, вера в победу.



Воспитывать дисциплинированность необходимо с первого дня занятия. Четкая команда преподавателя, его подтянутость, точное начало занятий — с этого начинается установление дисциплины в группе. Важно следить за тем, чтобы спортсмены строго соблюдали установленные правила, точно исполняли команды и указания преподавателя и, наконец, были дисциплинированными не только на спортивных занятиях, но и в школе, на работе, дома.

Требовательность должна быть постоянной. Ни одно нарушение норм поведения нельзя оставлять незамеченным. Наряду с этим необходимо самому преподавателю быть образцом дисциплинированного человека.

Для воспитания волевых качеств большое значение имеет соблюдение гигиенического режима, отказ от курения и алкогольных напитков.

Воспитание настойчивости — одна из важнейших задач в подготовке легкоатлетов. Она диктуется прежде всего той целью, к которой стремится легкоатлет, и надо помочь ему поверить в возможность достижения этой цели.

Уровень спортивных результатов в значительной степени зависит от спортивного трудолюбия спортсмена, которое шире развивается в процессе деятельности. Воспитание у человека трудолюбия посредством спорта — одна из важнейших задач, возложенная на преподавателя спорта. Тренер обязан интересоваться трудовой деятельностью учеников, их успехами в учебе и помогать им в этом. Трудовые и учебные показатели спортсменов должны интересовать и весь физкультурный коллектив.

«Необходимо — как сказано в Программе КПСС — воспитывать всех трудящихся на лучших образцах труда...» Это указание в полной мере относится и к воспитательной работе среди спортсменов. Каждый молодой спортсмен должен быть ознакомлен с биографиями выдающихся спортсменов, особо отличившихся в труде и в учебе, с примерами их трудолюбия и коммунистического отношения к своим служебным обязанностям.

Для практического осуществления воспитания трудолюбия в процессе занятий спортом могут быть рекомендованы следующие методы:

1. Воспитание правильного отношения к труду убеждением, разъяснением, личным примером.

2. Участие коллектива физической культуры, спортивной секции или отдельной группы в трудовых общественных мероприятиях.

3. Самообслуживание спортсменов при подготовке мест занятий и инвентаря, строительство силами спортсменов простейших спортивных сооружений и изготовление спортивного инвентаря.

4. Использование отдельных видов физического труда на занятиях и в свободное время (рубка топором и работа двуручной пилой для укрепления мышц плечевого пояса; переноска тяжестей для развития мышц спины и разгибателей ног; копанье канав лопатой для улучшения силовой выносливости мускулатуры туловища).

Ша, рун и т. п.). Желательно, чтобы такой труд был общественно полезным.

6. Групповое выполнение физических упражнений и прикладно-трудовых упражнений (кто лучше).

7. Самостоятельное выполнение (на уроке и вне его) физических упражнений с большой нагрузкой, особенно упражнений длительных (кроссы, ходьба на лыжах, гребля и др.).

8. Выполнение упражнений методом «до отказа», т. е. продолжение упражнения, несмотря на утомление, до момента возникновения нарушений в координации движений, или методом «кто сделает больше» (например, кто большее число раз подтянется на перекладине).

9. Повторение физических упражнений при малых интервалах отдыха. В этом случае повторная работа совершается при еще не прошедшем утомлении.

10. Продолжительное выполнение тренировочной работы, несмотря на чувство усталости.

11. Выполнение тренировочной работы в соответствии с условиями соревнований, несмотря ни на какие трудности.

Воспитание настойчивости, упорства и трудолюбия связано с развитием умения переносить трудности. Время от времени спортсмену надо тренироваться в трудных, суровых условиях, когда лучше воспитываются волевые качества, приобретается способность к успешному выступлению на соревнованиях, проводимых на сыром, сыпучем грунте, при неблагоприятной погоде и т. д. Легкоатлет, не боящийся трудностей в тренировке, всегда успешно выступает в соревнованиях. Полезно вспомнить высказывание И. И. Павлова: «Тепличная обстановка при воспитании может привести к тому, что человек с сильной нервной системой на всю жизнь останется жалким трусом»\*. Хотя сказанное меньше должно относиться к спортсменам, но и для них иногда создаются тепличные условия, которые резко снижают эффективность тренировки, мешают воспитанию волевых качеств и достижению высоких результатов в соревнованиях.

Кроме трудностей внешней среды, есть трудности «внутренние», в первую очередь трудности выполнения тренировочной работы. Как известно, бегуны и скороходы, деятельность которых требует большой выносливости, испытывают трудности в борьбе с усталостью. Воспитание воли к перенесению трудностей осуществляется в процессе развития выносливости, и в частности применением таких тренировочных дистанций, прохождение которых вызывает значительную усталость.

Уверенность в своих силах — основа решительности и смелости. Неуверенность — враг спортивных достижений. Как бы хорошо видел спортсмен технику данного вида, но если у него появится чувство неуверенности, нерешительности, то координация его

\* Павловские среды». Т. II. Изд-во АН СССР, 1949 стр. 585.

движений нарушится, они станут скованными, и это приведет к поражению.

Из практики известно, что существенное значение для успеха в борьбе с трудностями в соревнованиях и тренировочных занятиях имеет направление мыслей спортсмена перед тем или иным упражнением. Внушить себе, что можно преодолеть рекордную высоту, пройти дистанцию в более высоком темпе, метнуть снаряд дальше обычного, — значит облегчить себе задачу и действительно выполнить ее. Если уверить себя, что задача тяжела и невыполнима, то заранее можно сдаваться. Волевым усилием, правильным направлением мыслей спортсмен может в значительно большей мере проявить свои потенциальные возможности.

Самые высокие мировые рекорды надо штурмовать, не преклоняясь перед ними. Но, чтобы добиться этого, необходимо воспитать такую твердую уверенность в своих силах, такую психологическую устойчивость, которую не могут поколебать ни сильнейшие противники, ни сто тысяч зрителей на олимпийском стадионе, ни самая плохая погода, ни какая-либо другая причина. Тренер должен учить своих спортсменов не терять уверенности после временной неудачи. Наоборот, в этом случае надо собрать всю волю, быть особо внимательным и выполнить упражнение успешно.

Вера в свои силы воспитывается убеждением, примерами и специально организованной практикой. Для воспитания уверенности и создания психологической устойчивости надо приучать спортсменов действовать в такой обстановке, которая будет на соревнованиях. Один из главнейших методов — постепенное повышение трудности упражнений, требующих уверенного выполнения, а иногда и смелости.

Чтобы психологически привыкнуть к спортивному результату, которого хотелось бы достигнуть, например, в прыжках в высоту, целесообразно чаще ставить эту высоту, видеть ее, привыкать к ней, а если позволяет уровень подготовки, то и пробовать взять ее. В этом случае на соревнованиях спортсмен будет прыгать увереннее.

Для воспитания уверенности в своих силах надо предлагать легкоатлетам упражнения, требующие смелости, решительности, значительных волевых усилий. К таким упражнениям в первую очередь относятся прыжки через различные препятствия (рвы, заборы и др.). Воспитывает уверенность прыгунов в высоту и постановки стоек и такой прием, как сближение стоек для прыжков в высоту в тренировке.

Необходимо учить спортсменов доводить до конца каждое упражнение. Если спринтер подготовился к бегу, то он должен бежать, несмотря ни на какие помехи. Если прыгуну покажется, что он в разбеге неточно попадет на отметку или ощутит порыв встречного ветра, все равно надо довести разбег до конца и прыгать. Привыкая прерывать разбег по всякому поводу, невозможно научиться концентрировать все внимание и волю на прыжке, нельзя воспитать необходимую решительность и уверенность в себе. В зависимости от эмоционального подъема, самочувствия, изменения уровня раз-

пития физических качеств уверенность может быть большей или меньшей, а то и вовсе перейти в неуверенность. Провал в этих случаях психически травмирует спортсменов, и в первую очередь значительно снижает у них веру в свои силы.

Воспитывая у спортсменов уверенность в своих силах, нельзя допускать возникновения самоуверенности, ведущей к зазнайству, ослаблению режима и тренировки, к серьезным неудачам в соревновании.

Нужно воспитывать у спортсменов способность максимально проявить силу, быстроту и выносливость.

От этого зависит успех во многих видах легкой атлетики. Здесь надо объяснять ученикам, что каждый человек обладает огромным запасом потенциальной энергии и даже в условиях состязания эта энергия проявляется не в полной мере. Следовательно, тут есть большие возможности.

Достижение высоких результатов во многом зависит от умения спортсмена концентрировать внимание на предстоящем упражнении. Это умение особенно необходимо в соревнованиях, где многочисленные внешние раздражители отвлекают внимание спортсмена от главной цели. Сосредоточенность позволяет полнее раскрыть индивидуальные возможности. Достигается она прежде всего самовоспитанием, концентрацией внимания на решаемой задаче. Для воспитания такой сосредоточенности особенно полезны упражнения, в которых переход от полного покоя к максимальному интенсивному движению создает условия для концентрации внимания на одной точке (например, в прыжках в длину с места — собрать все мысли, быть волею в стремлении мгновенно оттолкнуться с большой силой). Концентрированное внимание хорошо воспитывается посредством прыжков с низкого старта, но с увеличенной паузой между предвзвешиванием командой и выстрелом. Способность концентрировать и проявлять волевые усилия воспитывается также в таких занятиях — прыжках, где спортсменам дается только одна попытка. С этой же целью прыгунам в высоту и с шестом рекомендуется в отдельных упражнениях начинать прыжки с большей, чем обычно, высоты. Важно концентрировать и проявлять волевые усилия лучше всего в том случае, если перед занимающимися ставится ясно определенная цель. Например, прыгун в длину должен не просто прыгнуть как можно дальше, а преодолеть ясно видимое расстояние, отмеченное белой бумажной лентой на месте приземления.

Для воспитания способности проявлять максимальные усилия в метаниях, метаниях или беге упражнения выполняются в условиях, требующих больших усилий, чем обычно. После этого упражнения выполняются в нормальной обстановке. Например, спринтерский бег можно проводить в тяжелых ботинках, а затем в обычных легкоатлетических туфлях. Выполнив упражнение в более трудных условиях, спортсмены добиваются большей быстроты, так как проявление повышенных усилий остается, а внешние условия облегчаются.

С этой же целью следует широко использовать не только в тре-

пировке, но и в прикидках гандикапы, т. е. спортивные соревнования в условиях, когда одна конкурирующая сторона дает преимущество другой, чем вызывает спортсменов на максимальные усилия, на проявление всей своей энергии.

Целесообразно также практиковать групповое выполнение упражнений. В этом случае создается эмоциональный подъем, возникает желание не отстать, проявляется максимальное волевое усилие.

Важную роль в воспитании способности проявлять большие усилия играют соревнования, в которых легкоатлеты выполняют упражнения с максимальным волевым усилием, не удовлетворяются достигнутым и пытаются показать еще лучший результат. Поэтому в тренировочных занятиях надо применять и соревновательный метод выполнения упражнений для развития силы, быстроты и выносливости. Эмоциональный подъем, возникающий в результате спортивной борьбы, способствует проявлению более мощных волевых усилий.

Легкоатлетам необходима воля к победе, без которой немалымы высокие результаты. Она опирается на настойчивость, упорство, уверенность, смелость и зависит от характера спортсмена. Поэтому воспитание моральных и волевых качеств в значительной мере определяет и волю к победе. Вместе с тем надо и специально обращать внимание на воспитание воли к победе. Легкоатлет в соревновании обязан стремиться к победе, быть бойцом до конца. Его не должны сломить трудности соревновательных условий и сильная конкуренция. Чем сильнее противник, тем интереснее борьба и дороже победа. Нужно чаще рассказывать легкоатлетам о воле к победе, внушать им веру в свои силы, приводить в пример лучших мастеров спорта.

Многочисленные соревнования, в которых участвует спортсмен, — лучшая школа воспитания воли к победе. Очень важно, чтобы спортсмены чаще участвовали в командных соревнованиях. Борьба за спортивную честь команды, коллектива в значительной мере опирается на моральные качества, чем в соревнованиях за личную победу. Стремление вложить свою долю в общее дело — большая движущая сила. Кроме того, здесь сказывается и влияние членов команды как до соревнований, так и во время них.

Иногда рекомендуется при выполнении тренировочных упражнений представлять себя как бы участвующим в соревновании.

Волевые качества рождаются в борьбе с трудностями внешней среды, в борьбе с самим собой. Многого можно добиться самовоспитанием, но еще большего — организованным воспитанием под руководством тренера.

В практике воспитание волевых качеств происходит главным образом при подготовке к состязаниям. Вместе с тем очень важно заранее приучать легкоатлетов к соревновательным условиям, воспитывать способность не теряться во время спортивной борьбы, создавать психологическую устойчивость при самых напряженных стартах.

Для этого надо время от времени проводить тренировочные занятия в таких внешних условиях (или приближенных к ним), которые часто встречаются в состязаниях. Важно учесть особенности дорожки и мест для прыжков и метаний, направление господствующего ветра, возможный дождь, жаркую погоду, характер освещения, шум на трибунах и пр. Непривычные внешние условия (например, очень громкий выстрел стартового пистолета, по-новому окрашенная рейка для прыжков в высоту, бурное реагирование зрителей на ход соревнования) могут отрицательно повлиять на легкоатлета. Следовательно, зная о таких условиях, нужно заранее их предвидеть, в том числе и шум трибун (в магнитофонной записи). Иногда следует проводить тренировку или прикидку в очень трудных условиях, которые в соревнованиях бывают чрезвычайно редко.

При подготовке к особо ответственному состязанию нужно планировать тренировку на основе соревновательного микроцикла, приближенного к условиям состязания. Чрезвычайно важно в тренировочных занятиях и в товарищеских соревнованиях приучать спортсменов к напряженной борьбе. Для этого можно моделировать ход состязания (график бега, число попыток и др.). Необходимо подчеркнуть особо важную роль в психологической подготовке легкоатлетов, их участие во многих и разных по масштабу состязаниях.

В практических занятиях по легкой атлетике целесообразно придерживаться следующих основных правил при воспитании волевых качеств и подготовке к соревнованиям:

1. Постоянно воспитывать нужные волевые качества и умения.
2. Использовать постепенное возрастание объема и интенсивности тренировочной и соревновательной нагрузок для воспитания волевых качеств.
3. Правильно сочетать тренировку и соревнования с трудовой деятельностью спортсмена (работой на производстве, учебной и т. п.).
4. Преодолевать отрицательные эмоции (средства воспитания самодисциплины, упорства и настойчивости).
5. Проводить тренировочные занятия преимущественно группой.
6. Чаще организовывать совместные занятия менее подготовленных занимающихся и сильнейших легкоатлетов.
7. Шире использовать соревновательный метод в тренировочных занятиях (прикидки и соревнования в отдельных упражнениях на скорость, на быстроту, на лучший результат и др.).
8. Применять в тренировочных занятиях различные гандикапы (в беге на разные дистанции, в эстафетах, в прыжках и метаниях).
9. Почти в каждом тренировочном занятии включать задачу — достигнуть поставленной цели в выполнении упражнения (присесть на одной ноге большее число раз, чем в прошлых занятиях, поднять штангу определенного веса, пробежать намеченную дистанцию, выполнить элемент техники и т. п.).
10. Почти в каждом занятии выполнять хотя бы одно упражнение в более трудных условиях (бежать на время по песку или в

гору, прыгать в высоту, отталкиваясь от мягкого грунта, метать более тяжелый снаряд и т. п.).

11. Периодически применять метод «до отказа» (особенно в подготовительном периоде) при выполнении физических упражнений (для укрепления мускулатуры, воспитания выносливости и др.).

12. Время от времени проводить прикидки, внутренние соревнования и тренировочные занятия в условиях, сходных с условиями предстоящих ответственных состязаний (качество дорожки, снаряды, число попыток в прыжках и метаниях, время проведения соревнования, его программа и пр.).

13. Иногда проводить прикидку и внутренние соревнования, предоставляя лишь одну попытку в прыжках и метаниях.

14. Проводить тренировочные занятия, прикидки и внутренние соревнования при любой погоде, позволяющей выполнять упражнения.

15. Поручать легкоатлетам самим составлять планы тренировок (на одно занятие, на неделю и более) и самостоятельно проводить отдельные тренировочные занятия.

16. Участвовать в соревнованиях без какой-либо помощи со стороны тренера.

### ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Теоретическая подготовка предусматривает изучение ряда вопросов: советская система физического воспитания, перспективы развития физической культуры и спорта в связи с Программой КПСС, вопросы коммунистической морали и воспитания спортсменов, методика обучения и тренировки, техника и тактика в специализированном виде легкой атлетики и др.

Особое внимание в теоретической подготовке должно быть уделено методике тренировки в специализированном виде легкой атлетики. Очень важно, чтобы легкоатлеты знали методику развития силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости, воспитания волевых качеств; были бы знакомы с цикловым планированием круглогодичной и перспективной многолетней тренировки, ролью спортивных соревнований и с особенностями непосредственной подготовки к ним; хорошо знали все правила участия в соревнованиях; умели анализировать свою тренировку и результаты в соревновании, а также вести дневник тренировки и делать из его данных выводы. Теоретическая подготовка должна предусматривать также вопросы психологической подготовки, гигиенического режима спортсменов (режим дня, питание, сон, утренняя зарядка, водные процедуры, закаливание, самомассаж и массаж), врачебного контроля и самоконтроля, а также вопросы профилактики травматизма в специализированном виде легкой атлетики.

Теоретические знания по указанному материалу приобретаются на лекциях и беседах а также на тренировочных занятиях. Для более углубленного изучения вопросов теории и методики спорта легкоатлетам рекомендуется обращаться к специальной литературе.

## ПОСТРОЕНИЕ, СОДЕРЖАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ ТРЕНИРОВКИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ

Построение многолетней круглогодичной тренировки основывается на повторении тренировочных занятий, соединяемых в микроциклы, обычно недельные. В свою очередь, они образуют средние циклы (месяцы, этапы, периоды), из которых составляются большие циклы (один или два в году).

**Форма и построение занятий.** Главная организационная форма тренировочного процесса для всех легкоатлетов — групповое или индивидуальное тренировочное занятие. Основные занятия могут выполняться ежедневной утренней тренировкой, обычно с малой нагрузкой, а также выполнением домашних заданий в другое время дня. Помимо легкоатлетических тренировочных занятий используются кроссы, ходьба на лыжах, игра в баскетбол и др. Участие в спортивных соревнованиях рассматривается также как одна из форм занятий.

Во всех формах занятий соблюдается основное правило: постепенное начало занятий (разминка), затем главная работа (основная часть). В этой части кривая нагрузки может быть различной в зависимости от вида упражнений, его характера и т. д., но, как правило, всегда более высокая. Завершающая часть занятий (заключительная часть) характеризуется снижением нагрузки. Такая биологическая кривая обязательна для любого тренировочного занятия, в какой бы форме оно ни проводилось.

Особое внимание уделяется разминке, подготавливающей организм легкоатлета к предстоящей тренировочной работе. Она состоит из комплекса специально подобранных физических упражнений, выполняемых с постепенным повышением нагрузки. Задача разминки — посредством разминки поднять работоспособность организма, настроиться на предстоящую работу, но в то же время сохранив силы для основной части тренировочного занятия (об особенностях разминки перед соревнованием см. на стр. 108).

Нагрузка в разминке увеличивается вместе с ростом подготовленности занимающихся. Составляющие ее упражнения в определенной мере способствуют и ОФП.

Разминка состоит из двух частей. Задача первой — поднять работоспособность организма за счет усиления главным образом вегетативных функций (разогревание); второй — настроиться на предстоящую работу.

*Разогревание в разминке* у легкоатлетов достигается посредством бега в спокойном темпе, иногда с легкими ускорениями. Нередко непрерывный бег перемежается с другими упражнениями. Необходимая степень разогревания достигается к тому времени, когда начинается потоотделение. Продолжительность этой части разминки в значительной мере зависит от подготовленности атлета, особенно от его общей выносливости (чем она выше, тем длительнее разогревающий бег).



Продолжительность разогревания зависит также от температуры воздуха. В жаркую погоду длительность разминочного бега, как и всей первой части разминки, можно уменьшить, в холодную погоду — увеличить. Теплая одежда несколько уменьшает продолжительность разогревания.

После бега большинство легкоатлетов выполняют специально подобранные упражнения для тех мышечных групп, которые недостаточно разогрелись. Для этого в соответствии со спецификой вида легкой атлетики подбирают несколько разогревающих упражнений, выполняемых одно за другим в определенном порядке. Обычно рекомендуется сначала выполнять упражнения для рук, плечевого пояса, затем туловища, тазовой области и, наконец, для ног (бедро, голень, стопа). Такая «проработка» мышц сверху вниз может повторяться несколько раз подряд. Однако рекомендовать всем легкоатлетам один вариант нельзя. Необходимо считаться с особенностями отдельных видов легкой атлетики и привычкой к определенной последовательности упражнений. Но какие бы варианты ни применялись, сначала должны следовать упражнения для меньших мышечных групп, затем для больших.

Каждое упражнение проделывается (без напряжения) примерно 10—15 раз. В зависимости от тренированности легкоатлета и особенностей упражнения количество повторений меняется. Оно также зависит от температуры воздуха, одежды и других факторов.

Затем следуют упражнения, улучшающие подвижность в суставах. Они состоят из движений, постепенно увеличивающихся по амплитуде и способствующих растягиванию тех мышц, которые будут активно участвовать в предстоящих движениях. Амплитуда движений, выполняемых легко и непринужденно, не должна быть больше той, которая необходима в избранном виде легкой атлетики. Рекомендуется выполнить 6—8 разных упражнений, примерно по 8—10 раз каждое. В данном случае речь идет не о развитии подвижности в суставах, а о подготовке мышц и связочного аппарата к предстоящим движениям с большой амплитудой. Кроме того, улучшение эластичности мышечных групп — одно из условий предупреждения травм. Упражнениями, повышающими амплитуду движений, заканчивается первая часть разминки.

Первая часть разминки может проводиться и иначе, например с повторным бегом 4—5×200—300 м, чередуемым с упражнениями в паузах. Такая комплексная форма разминки очень эффективна, особенно для прыгунов и метателей.

Первую часть разминки в групповом занятии с хорошо подготовленными атлетами, особенно в подготовительном периоде тренировок, иногда можно заменить игрой в баскетбол или ручной мяч (10—15 мин.). Но в этом случае желательно вначале проделать ту же вращенную первую часть разминки.

В зависимости от привычки, подготовленности и легкоатлетической специальности спортсмена, метеорологических условий и одежды первая часть разминки продолжается 15—30 мин. (иногда и больше).

Во второй части разминки легкоатлет должен подготовиться не только к выполнению первого тренировочного упражнения основной части занятия, но и настроиться на выполнение упражнений, специфичных для его легкоатлетической специальности. Физиологическая настройка легкоатлета — в первую очередь вработываемость ЦНС. На предстоящую деятельность легкоатлеты настраиваются прежде всего посредством такого упражнения, с которого начинается основная часть занятия. Это могут быть элементы техники, имитации, специальные упражнения, составляющие часть избранного вида легкой атлетики или вид в целом. Такие упражнения выполняются с постепенно повышающейся интенсивностью.

Чем сложнее техника упражнения, тем лучше легкоатлету надо настроиться на предстоящую работу и больше упражнений включить во вторую часть разминки. Например, метатели и барьеристы повторяют вначале ряд элементов техники и специальные упражнения, а затем делают пробные попытки.

Вся разминка в целом продолжается 30—40 мин. При жаркой погоде не следует чрезмерно уменьшать ее продолжительность. Лучше разминаться не торопясь. Надо помнить, что никакое внешнее тепло не может полностью заменить движений, особенно во второй части разминки. Чем выше мастерство легкоатлета, тем основательнее должна быть его разминка.

Основная часть занятия. Содержание основной части занятия изменяется в зависимости от подготовленности занимающихся, их возраста и пола, периода подготовки, легкоатлетической специализации и других факторов. Но составляющие ее физические упражнения почти всегда следует располагать в определенной последовательности, в зависимости от их преимущественной направленности.

Наиболее целесообразна такая последовательность: а) упражнения для обучения технике и совершенствования в ней; б) упражнения для развития быстроты и ловкости; в) упражнения для развития силы; г) упражнения для развития выносливости. Тактические задачи решаются попутно при выполнении упражнений избранного вида легкой атлетики.

Основная часть занятия обычно включает меньше упражнений различной направленности, нежели указано. Так, у прыгуна с шестом она может состоять только из упражнений в овладении техникой. Чаще всего (особенно летом) в одно занятие включаются упражнения для развития быстроты и выносливости.

Указанная последовательность упражнений не должна применяться догматически. При необходимости ее следует изменять. Например, если совершенствование в технике требует больших усилий, то такие упражнения можно делать позднее; когда хотят достигнуть максимального эффекта в быстроте движений, скоростные упражнения можно проводить непосредственно после разминки; чтобы избежать повышенной возбудимости, необходимую для эффективного выполнения упражнения на быстроту, можно начать основную часть с умеренных силовых упражнений и др.

В основной части занятия применяются различные средства и методы выполнения упражнений, широко используются указанные ранее средства и методы развития силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости, а также методы воспитания волевых качеств, обучения технике и тактике, совершенствования в них.

Наряду с этим важно использовать следующие методы, определяющие организацию и выполнение комплекса упражнений: а) *поточный*, предусматривающий поочередное, без интервалов отдыха выполнение одного и того же или разных упражнений; б) *игровой*, позволяющий создавать тренировочный эффект на высоком эмоциональном фоне; г) *круговой*, помогающий выполнить большой объем работы и представляющий собой повторное выполнение (2—4 раза и более) одного и того же комплекса («круги») упражнений с одинаковой их последовательностью.

Заключительная часть занятия совершенно необходима после каждого занятия и соревнования для постепенного снижения нагрузки, приведения организма в состояние, близкое к норме. В легкоатлетических упражнениях, особенно в беге, предъявляются очень высокие требования к сердечно-сосудистой системе. Поэтому, если атлет, например, после максимально быстрого бега на короткую дистанцию сразу же остановится и будет отдыхать стоя на месте или сидя, то у него резко упадет максимальное кровяное давление. Резкий переход от тренировочной работы к покою замедляет восстановление сил спортсмена, часто вызывает чувство неудовлетворенности от занятий, может вызвать патологические изменения. Именно поэтому не рекомендуется после напряженной работы сразу переходить к отдыху. Опытные бегуны даже после длительного, изнурительного бега не сразу останавливаются.

Если нагрузка снижается постепенно, то отрицательных реакций не возникает. Для заключительной части занятия наилучшим средством служит бег в спокойном, равномерном темпе, переходящий в ходьбу. Продолжительность бега — 3—6 мин. (100 м за 30—40 сек.), а последующей ходьбы в прогулочном темпе — 2—4 мин. В заключительной части рекомендуется выполнять также упражнения на расслабление и упражнения в глубоком дыхании.

Для повышения подготовленности важное значение имеют физические упражнения, выполняемые дома (в комнате и на воздухе) по заданию тренера. Такие занятия рекомендуется проводить ежедневно по 30—60 мин. утром или в другое свободное время. Многие спортсмены выполняют тренировочные упражнения рано утром, до завтрака. Такие упражнения имеют не только гигиеническое значение, но и способствуют развитию физических качеств, совершенствованию в технике. Следует внимательно относиться к возможности увеличения объема тренировки на 200—300 часов за счет утренней зарядки. Если еще учесть часы на дополнительные тренировочные упражнения, проводимые в свободное время днем или вечером в виде кроссов, ходьбы на лыжах, игры в баскетбол, волейбол, теннис и др., то годичный объем может быть увеличен еще на 80—100 часов.

Важнейшей формой тренировочной работы являются также соревнования различного масштаба (см. стр. 88).

**Малый тренировочный цикл** (микроцикл). Для достижения высшего спортивного мастерства необходимо проводить 6—7 основных и до 7 дополнительных занятий в неделю с разными задачами, нагрузками и активным отдыхом. Следовательно, тренировка ведется ежедневно. В этом случае расписание занятий остается постоянным, а оптимальность воздействия тренировочных упражнений определяется только дозировкой нагрузки (объемом, интенсивностью и сложностью). В периоды отпуска и учебно-тренировочных сборов эффективна двухразовая, а с утренними упражнениями и трехразовая тренировка в день. Это позволяет увеличить общий объем тренировки. Обычно второе занятие — основное, утреннее — облегченное, которое можно использовать для подготовки к основной тренировке, а вечернее — для восстановления функциональных возможностей спортсмена. Чаще всего малый тренировочный цикл — это недельный цикл.

Упражнения для развития того или иного качества и совершенствования в технике наиболее эффективны при определенной частоте повторений по дням цикла. Так, быстрота, гибкость и сила мелких мышечных групп успешнее развиваются при ежедневной тренировке, а сила больших мышечных групп — при тренировке через день. В то же время упражнения с большой нагрузкой для приобретения выносливости выполняются всего 2 раза в неделю. Кроме того, необходимо чередовать занятия с разной нагрузкой. Она может быть предельной в одних занятиях, уменьшенной, поддерживающей подготовленность — в других и с активным отдыхом — в третьих. Если проводится серия занятий (несколько дней подряд) с большими нагрузками и работоспособность после каждого из них восстанавливается не полностью, следует к концу недели предоставлять легкоатлету отдых (в том числе активный). Это необходимо для полного восстановления к началу нового малого цикла.

При планировании тренировки по дням важно учитывать влияние каждого тренировочного занятия в связи с предыдущими и последующими занятиями. Если, например, накануне занятие было посвящено развитию выносливости или совершенствованию техники при максимальных усилиях, то на следующий день посвящать его совершенствованию техники нецелесообразно. В то же время рекомендуется совершенствоваться в технике при относительно небольших нагрузках в течение нескольких дней подряд. Постоянное чередование различных тренировочных занятий, дней, прикидок и соревнований, а также дней активного и обычного отдыха на протяжении цикла в течение нескольких дней или неделю создает привычный режим, повышающий эффективность тренировки и стабильность спортивных достижений.

Для установления оптимального воздействия смежных по дням занятий можно исходить из принципиальной последовательности, определенной преимущественной направленностью занятий (табл. 7).

Примерная последовательность занятий в малом тренировочном цикле в зависимости от их основной направленности

п/п №	Основная направленность тренировочного занятия*	Интенсивность работы	Общая нагрузка в занятиях
1	Изучение техники и совершенствование в ней	Малая, средняя	Средняя
2	Развитие быстроты (скорости) или совершенствование в технике	Максимальная	Средняя и большая
3	Развитие выносливости или силы	Средняя, большая или максимальная	Большая и околорепрезентативная
4	Повышение общей работоспособности, или поддержание тренированности, или активный отдых	Малая и средняя	Малая и средняя

\* Здесь указывается главная задача занятия, в котором почти всегда решаются и другие, вспомогательные, задачи. Так, наряду с изучением техники и совершенствованием в ней в занятии могут решаться задачи развития быстроты, силы, гибкости.

Необходимо учесть, что в таблице приводится не тренировочный цикл по дням, а лишь указывается последовательность, в которой целесообразно планировать занятия. Это значит, что после тренировочного занятия, посвященного развитию быстроты или изучению техники, в следующем занятии рекомендуется развивать выносливость, что активный отдых нужен на следующий день после занятия, посвященного развитию выносливости или проведенного с большой нагрузкой, и т. д.

На основе указанной последовательности составляются различные тренировочные циклы. В цикле может быть разное количество занятий, но указанная последовательность сохраняется даже тогда, когда в нем остаются только 2—3 занятия. В этом случае первым будет занятие, основная направленность которого в приведенной последовательности указана ранее. В цикле может быть и несколько занятий, имеющих одинаковую основную направленность (чаще всего — развитие быстроты или совершенствование в технике). Такие занятия следует ставить рядом.

В зависимости от вида легкой атлетики, условий занятий, типа пов тренировки, роста подготовленности и других причин малый тренировочный цикл изменяется по содержанию и преимущественной направленности занятий. Он может изменяться и по количеству дней, но лишь в случае, когда необходимо перейти на новый микроцикл. Обычно в принятом малом цикле на определенном этапе не следует изменять количество занятий. Лучше варьировать нагрузку. При этом максимальные нагрузки обычно применяются в 2—3 занятиях, проводимых приблизительно через равные промежутки времени.

**Средний тренировочный цикл (этап).** Микроцикл повторяется столько раз, сколько необходимо для решения поставленных задач. После этого переходят на новый микроцикл. Обычно число повторений микроцикла — 4—12 (для недельного цикла — 1—3 месяца). Например, заслуженный тренер СССР В. В. Волков использует в 6 этапах годичной тренировки по одному недельному циклу. Каждому этапу в зависимости от его направленности соответствует определенное содержание недельного тренировочного цикла.

Спортивный опыт подтверждает, что повторение микроциклов создает привычный и ритмичный режим тренировки, позволяющий спортсмену быть всегда подготовленным к высоким тренировочным нагрузкам в определенные дни, дает возможность эффективно увязывать работу с восстановлением и др. Важно понимать, что микроцикл повторяется лишь по преимущественной направленности тренировочных занятий и дней, тогда как подбор упражнений и величины нагрузки могут варьироваться (разумеется, в допустимых пределах). Возможно, а часто и желательно изменение внешних условий для тренировки. Если легкоатлет полностью восстанавливает свои функциональные возможности к началу нового малого цикла, то такой цикл можно повторять много раз (например, 12 недель укрепления специального «фундамента» у бегунов на длинные дистанции).

Для достижения высокой сверхкомпенсации малый цикл со значительной нагрузкой сменяется циклом с уменьшенной нагрузкой. Однако сочетание таких циклов с очень большой нагрузкой может повторяться лишь несколько раз.

При сочетании малых циклов чаще всего используется волнообразное изменение нагрузки. Обычно один-два (реже три) микроцикла она повышается, а в последнем микроцикле понижается, обеспечивая полное восстановление и играя профилактическую роль в предупреждении перетренировки.

В дальнейшем такая «волна» с постепенным повышением ее и возрастающим по нагрузке малых циклах и с еще большим снижением в завершающем микроцикле повторяется много раз. Подобная волнообразность нагрузки позволяет наращивать ее и предоставляет благоприятные возможности для полного восстановления функциональных возможностей легкоатлета в последних микроциклах. Соблюдать указанные условия необходимо не только с целью повышения тренированности, но и для укрепления здоровья. Волнообразность изменения нагрузки в малых и средних циклах, а также и в больших циклах — важное условие обеспечения эффективной тренировки.

В зависимости от задач и периода тренировки изменяется главная цель среднего цикла (этапа). В настоящее время принято выделять следующие этапы:

1. Этапы, определяющие построение одноцикловой и двухцикловой круглогодичной тренировки: общеподготовительный, специализированный подготовительный, предсоревновательный, соревновательный, переходный.

2. Этапы, определяющие процесс подготовки к главному состязанию, участию в соревновании и послесоревновательный этап.

3. Этапы активного отдыха, разгрузочный, подводящий, технического совершенствования или закрепления, преимущественного решения какой-либо важной задачи тренировки и др. Эти этапы определяются особыми условиями подготовки того или иного легкоатлета и могут включаться в годовую тренировку.

**Большой цикл тренировки.** Построение большого цикла основывается на периодизации круглогодичной тренировки. Надо еще раз подчеркнуть громадную роль систематической, регулярной тренировки на протяжении года. Это закон для всех легкоатлетов.

Периодизация связана с временами года, календарем соревнований и исходит из задач подготовки и времени, необходимого для их решения. В настоящее время применяются три основных варианта построения круглогодичной тренировки. Сроки и продолжительность периодов и этапов указаны на рис. 2.

В первом варианте год состоит из одного большого цикла (макроцикла) тренировки и делится на три периода: подготовительный, соревновательный и переходный. Первый вариант используется бегунами на средние и длинные дистанции, скороходами и многоборцами. Отсутствие возможности полноценно выполнять метание копья, диска и молота и отсутствие соревнований в этих видах в закрытом помещении также вызывает необходимость во многих случаях придерживаться первого варианта. При подготовке к особо ответственным состязаниям, например к олимпийским играм, первый вариант наиболее эффективен. Можно утверждать, что в этом случае обеспечивается более высокая работоспособность ЦНС спортсмена и готовность его психической сферы к кульминационным соревнованиям. В одноцикловом варианте особенно важно, чтобы объем физических упражнений осенью и зимой превышал летний объем, тогда как летом интенсивность занятий будет значительно выше. Частые выступления на соревнованиях летом требуют более напряженной подготовки к ним.

Во втором варианте год разделен на два больших цикла, осенне-зимний (5 месяцев) и весенне-летний (6 месяцев), а между ними проводится переходный период (1 месяц). Каждый большой (полугодичный) цикл, в свою очередь, состоит из подготовительного и соревновательного периодов, разделенных на этапы.

Второй вариант возник прежде всего потому, что стало возможным в зимнее время эффективно тренироваться и соревноваться в манежах. При этом летний период остался по-прежнему насыщенным большим количеством наиболее важных соревнований. Поскольку требования к результатам легкоатлетов летом выше, чем зимой, то естественно, что нагрузка от интенсивной тренировки и число соревнований больше во втором цикле. В это время чаще нужен и активный отдых. Второй вариант используется спринтерами, барьеристами, прыгунами и толкателями ядра, уже имеющими достаточную подготовленность.



— Объем тренировки  
 - - - Интенсивность тренировки  
 ..... При специальной подготовке к соревнованиям

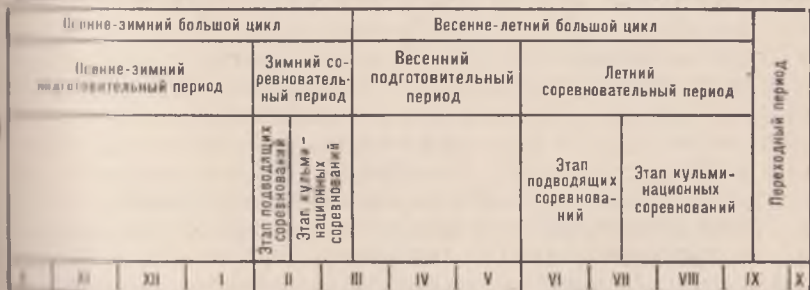


Рис. 2. Варианты построения круглогодичной тренировки



Основное преимущество двухциклового планирования заключается в достижении определенных сдвигов в подготовленности легкоатлетов, которые происходят из-за участия в многочисленных соревнованиях. К тому же результаты в таких соревнованиях позволяют лучше контролировать процессы годичной тренировки. Надо еще учесть, что в двухцикловом варианте более высок эмоциональный уровень, создающийся у легкоатлетов двумя периодами соревнований.

Следует подчеркнуть, что двухцикловое построение календаря соревнований требует от тренеров большого искусства в управлении спортивной формой спортсменов в процессе круглогодичной тренировки, в подборе средств и методов подготовки, их варьировании (в различных планах), а также более действенного текущего контроля.

Для спортсменов, достигших результатов, близких к предельным для себя и перешагнувших возрастную зону оптимальных возможностей, может быть принят третий вариант годичного построения тренировки — почти круглогодичного участия во многих соревнованиях с поддерживающей тренировкой и активным отдыхом между ними (например, как у Р. Кларка). В этом варианте нет четко выраженных периодов и этапов, а есть лишь волнообразное изменение тренировочной и соревновательной нагрузки на протяжении года. Такая волнообразность обусловлена главным образом участием во многих соревнованиях. В интервалах между ними — тренировка для поддержания уровня подготовленности и активный отдых.

Кроме указанных трех основных вариантов планирования могут быть и другие, обусловленные индивидуальными причинами. Например, прыгун с шестом, не имеющий хорошей техники, весь год может овладевать ею, совершенствоваться, не деля тренировку на этапы и периоды и не участвуя в соревнованиях. Особое планирование может быть вызвано длительной болезнью или перерывом в тренировке на 1—2 года и др.

При подготовке сборной команды и сильнейших легкоатлетов к особо важным соревнованиям (Спартакиада народов СССР, чемпионат Европы, олимпийские игры) используются как одноцикловой, так и двухцикловой варианты, но сроки периодов и этапов определяются исходя из срока кульминационного состязания.

Для разрядников и мастеров спорта, участвующих в первенствах Советского Союза и в международных соревнованиях, необходима одинаковая по срокам периодизация круглогодичной тренировки (вне зависимости от климатических условий районов, в которых они тренируются). Для остальных легкоатлетов эти сроки должны быть приведены в соответствие с местными условиями.

**Подготовительный период тренировки.** Во время подготовительного периода осуществляется развитие качеств, навыков и умений, необходимых спортсмену для достижения высоких результатов. Вот почему этот период стал основным в современной методике спортивной тренировки. Без правильной тренировки в подготовительном периоде достичь намеченной цели невозможно.

Подготовительный период как одноциклового, так и двухциклового годичной тренировки отличается наибольшей нагрузкой, что является фундаментом дальнейшего роста результатов. Только выполнение большой нагрузки со значительным объемом разнообразных средств вызовет в организме нужные функциональные изменения, приведет к развитию важнейших физических и волевых качеств.

В подготовительном периоде осуществляется: улучшение общей физической подготовленности; дальнейшее развитие силы, быстроты и других физических качеств применительно к избранному виду легкой атлетики; улучшение моральных и волевых качеств; совершенствование техники; разработка элементов тактики; повышение уровня знаний в области теории и методики избранного вида легкой атлетики, а также в области гигиены и самоконтроля. Решение этих задач в зависимости от подготовленности и специализации легкоатлетов уделяется разное количество времени. Так, прыгуны с шестом будут много времени уделять овладению техникой и ОФП. В то же время бегуны будут в первую очередь закладывать специальный «фундамент».

Подготовительный период делится на этапы: *общеподготовительный* и *специально-подготовительный*. В первом из них основное внимание уделяется ОФП и овладению техникой; во втором — специализированной подготовке. Однако в зависимости от поставленных задач общая направленность этапов может меняться. Так, физически хорошо подготовленные барьеристы, метатели, шестовики будут уже на первом этапе много работать над техникой, в то время как легкоатлеты, не имеющие достаточной физической подготовленности, должны уделить наибольшее внимание ОФП. Если сдвиг в этом недостаточен, то и второй этап может иметь направленность первого этапа. Важно, чтобы специальная направленность в подготовительном периоде не игнорировалась. Это положение, ясно и отчетливо сформулированное в советской теории и методике спорта, следует постоянно осуществлять на практике.

Иногда могут быть случаи, когда особенности вида легкой атлетики и недостаточный уровень физической подготовленности требуют предварительного укрепления мускулатуры, внутренних органов и систем. Например, не обладая достаточной мышечной силой, нельзя овладеть, как правило, техникой прыжка с шестом.

В большом годичном цикле подготовительный период может включать в себя еще *зимний соревновательный этап* (февраль).

Спортсмены, тренирующиеся на основе большого годичного цикла, участвуют в зимних соревнованиях 3—5 раз по ходу тренировки (без специальной подготовки к ним). В этих соревнованиях повышается тренированность, воспитываются волевые качества и проверяются достигнутые успехи. Важно проверить успехи спортсмена не только в избранном виде легкой атлетики, но и в других видах, определяющих уровень физической и специальной подготовленности.

Даже сильнейшим спортсменам надо рекомендовать участвовать в зимних соревнованиях по выполнению общих и специальных

контрольных нормативов (например, общих для всех легкоатлетов в беге со старта на 30 и 800 м, тройном прыжке, толчке штанги, лазании по канату на время, числу подтягиваний в висе, бросании набивного мяча двумя руками) и специальных, применительно к особенностям своего вида легкой атлетики.

Тренер должен так подобрать контрольные упражнения и нормативы в них, чтобы стимулировать развитие важнейших и отстающих двигательных качеств. Такие соревнования лучше проводить в виде многоборий в конце зимнего соревновательного этапа.

Если подготовленный легкоатлет хочет достигнуть в зимних состязаниях более высоких результатов, он должен перейти на двухцикловую годичную тренировку. Расширение в двухцикловом годичном планировании зимнего календаря соревнований и, следовательно, усиление подготовки к ним имеет особое значение для повышения темпов воспитания мастеров спорта и мастеров международного класса. В этом случае во втором цикле (в летних соревнованиях) достижения легкоатлета должны быть еще выше. Возможна и специальная нацеленность на самые высокие результаты зимой за счет форсированной тренировки, но это может пойти в ущерб достижениям во втором цикле.

В подготовительном периоде занятия проводятся в помещении и на воздухе. За последние годы в практике определился наиболее целесообразный порядок организации и проведения занятий в зимнее время в условиях средней полосы страны, в основе которого лежит постоянное (по возможности в каждом занятии) сочетание упражнений, выполняемых на воздухе, с упражнениями, выполняемыми в закрытом помещении.

Опыт показывает, что заниматься зимой на воздухе можно при температуре до  $-22-25^{\circ}$ . Желательно, чтобы места занятий были защищены от ветра. Следует включать больше упражнений, проводить их поточно, круговым методом, применять игры и эстафеты. Часть объяснений рекомендуется делать в помещении до выхода на занятие.

Помещение для занятий легкой атлетикой должно быть по возможности специально оборудовано. Если в зале нет тартановой дорожки, то ее может заменить деревянная, резиновая или плетеная веревочная. Для прыжков надо иметь амортизационную подушку или приземляться на гимнастические маты. Метать снаряды лучше всего в веревочную или металлическую сетку.

Весной часть занятий проводится на воздухе, обычно на плохом грунте. В связи с этим используются и соответствующие упражнения: кроссы, метания, различные виды бега на короткие дистанции, прыжки, специальные упражнения, упражнения с отягощениями и др. Такие упражнения подбираются в соответствии с легкоатлетической специализацией тренирующихся и надобностью развития того или иного качества. Весной по возможности следует также совершенствоваться в технике. Это в значительной мере осуществляется и упражнениями, направленными на развитие двигательных качеств.

Обычно уже в марте климатические условия средней полосы страны позволяют перенести тренировку легкоатлетов полностью на воздух в условия, приближенные к летним. Направление тренировки изменяется в сторону большей специализации (развитие быстроты в беге, повышение уровня специальной выносливости, изучение и совершенствование техники и т. п.).

Однако надо учитывать, что совершенствование в избранном виде в подготовительном периоде всегда должно проходить на фоне большой работы, направленной на ОФП спортсмена, подъем его функциональных возможностей, максимальное развитие важнейших физических качеств, на волевую закалку. Надо иметь в виду и интенсивность тренировки. Она нарастает постепенно, но к концу подготовительного периода еще не достигает предела, характерного для соревновательного. Здесь имеется в виду интенсивность процесса тренировки в целом. Однако это не исключает применения отдельных упражнений, частей занятия или отдельных дней микроцикла с максимальной или близкой к ней интенсивностью.

Необходимость большого объема тренировки в подготовительный период может прийти в противоречие с интенсивностью, если она все время будет находиться на высоком уровне. Длительная тренировка большого объема и большой интенсивности при недостаточной еще подготовленности спортсмена может перегрузить нервную систему, привести к ее переутомлению.

Когда подготовительный период завершится и спортсмены войдут в соревновательный период, кривая объема тренировочной нагрузки должна постепенно пойти вниз, а кривая интенсивности — вверх. Это принципиальная схема. Здесь должны быть еще учтены особенности спортсмена и вид легкой атлетики.

**Соревновательный период тренировки.** Главная цель соревновательного периода — достижение наивысших спортивных результатов в заранее запланированные сроки наиболее ответственных соревнований. Важно, чтобы соревнования в этот период являлись одним из главных средств подготовки.

В соревновательном периоде решаются следующие основные задачи: дальнейшее развитие физических и морально-волевых качеств применительно к избранному виду; упрочение навыка в спортивной технике и, если нужно, совершенствование в ней; овладение разработанной тактикой и приобретение опыта соревнования; поддержание общей физической и специальной («фундамента») подготовленности на достигнутом уровне и дальнейшее повышение этого уровня у недостаточно подготовленных; повышение уровня теоретических знаний.

В этом периоде нужно повышать тренированность, добиваясь высоких спортивных результатов и сохраняя спортивную форму. Организуется тренировка на основе повторения недельных циклов, предусматривающих не только решение указанных выше задач, но и участие спортсменов в соревнованиях, прикидках, проверках в конце каждой недели.

В двухцикловой годичной тренировке первый (зимний) соревновательный период не разделяется на этапы. Сравнительная непродолжительность этого периода (1,5—2 месяца) и примерно одинаковые внешние условия для тренировки и состязаний позволяют легкоатлетам сразу включаться в спортивную борьбу. Даже рекордные результаты в этом периоде должны показываться с запасом потенциальных сил, чтобы на основе дальнейшей подготовки достичь еще больших успехов во второй (летний) соревновательный период.

В одноцикловой годичной тренировке соревновательный период делится на два этапа: *ранний соревновательный* — 1 месяц (май) и *этап основных соревнований* — 4 месяца (июнь — сентябрь).

На первом этапе легкоатлеты должны много тренироваться, не боясь участвовать в соревнованиях, не ставя перед собой цель обязательно выиграть. В зависимости от вида легкой атлетики и подготовленности спортсмена на первом этапе одним надо соревноваться меньше, другим больше. Здесь очень важен индивидуальный подход. Всем легкоатлетам необходим этот месяц раннего соревновательного этапа, чтобы все накопленное в подготовительном периоде применить в условиях летних соревнований на стадионе. Однако даже тем легкоатлетам, которые интенсивно тренировались в подготовительном периоде и участвовали в зимних состязаниях, обычно не удается показать максимальные спортивные достижения в первые дни занятий в летних условиях.

Участие в соревнованиях на первом этапе не должно вызывать особых изменений в плане тренировки; прежде всего, не следует снижать нагрузку перед ними. Участвуя в соревнованиях, легкоатлеты привыкают к новым условиям, проверяют свои возможности, повышают тренированность, оценивают эффективность своей тренировки. Обычно уже после первых соревнований можно сделать выводы, которые позволяют внести поправки в процессе тренировки и лучше подготовиться к дальнейшим соревнованиям.

Подготовка во втором этапе соревновательного периода подчинена главной цели — достигнуть наивысших результатов. В это время легкоатлеты снижают объем тренировочных занятий, но увеличивают их интенсивность. Именно на этом этапе спортсмены входят в высшую спортивную форму и в состоянии показывать максимальные и стабильные результаты.

Задачи дальнейшего развития и совершенствования строго индивидуальны. Остаются такие задачи, как поддержание общей физической и специальной («фундамента») подготовленности на достигнутом уровне.

Средства тренировки в соревновательном периоде не столь разнообразны, как весной. Теперь больше используются собственно легкоатлетические и избранные специальные упражнения. Разнообразие создается изменением методов и способов выполнения, а также сменой мест занятий (стадионы, парк, лес и др.). Для активного отдыха и поддержания тренированности используются различные упражнения и кроссы на местности.

На втором этапе соревновательного периода для достаточно физически подготовленных легкоатлетов можно уменьшить нагрузку в специальных упражнениях. Необходимо упрочить навык в технике путем многократного повторения избранного вида легкой атлетики с интенсивностью 80—90% от максимальной. *Лучше позднее, через год-два, достигнуть выдающихся спортивных успехов, чем многие годы из-за недостатков в технике иметь посредственные результаты.*

В соревновательном периоде большую роль для повышения тренированности играют соревнования, прикидки и тренировочные занятия с большой нагрузкой. На втором этапе этого периода объем тренировочных упражнений надо снизить и увеличить интенсивность работы. Постепенное увеличение интенсивности в занятиях в сочетании с уменьшением объема, вариативностью тренировки и оптимальным числом соревнований — важное условие для достижения больших спортивных успехов.

В целом тренировочная и соревновательная нагрузка, ее объем и интенсивность в соревновательном периоде имеют значительные колебания волнообразного характера. При этом еще раз надо подчеркнуть, что с приближением ответственных соревнований общая нагрузка снижается, хотя интенсивность работы изменяется различно в разных видах легкой атлетики.

**Переходный период тренировки.** Цель этого периода — в конце года (при одноцикловой и двухцикловой годичной тренировке) подготовки спортсмена к началу занятий в новом году полностью отдохнувшим, не снизившим уровня физических качеств и технических навыков. Продолжительность периода — 1 месяц, а в середине двухцикловой годичной тренировки — до 3 недель. Задачи периода — обеспечить активный отдых и полное восстановление после зимних состязаний.

Переходный период тренировки может иметь разную направленность в зависимости от вида легкой атлетики, уровня подготовленности спортсменов, их возраста и количества соревнований, в которых они участвовали в течение года.

Легкоатлетам, имевшим в течение года высокую нагрузку в занятиях и участвовавшим во многих соревнованиях, в переходном периоде следует хорошо отдохнуть от прошедшего спортивного сезона. Это достигается снижением нагрузки в тренировочных занятиях, уменьшением их количества, а также переходом на другие разнообразные упражнения. Однако при этом некоторые легкоатлеты допускают грубую ошибку, когда в переходный период вообще прекращают тренировочные занятия. Вследствие этого резко ухудшается координация движений и работоспособность внутренних органов и систем, нарушается нормальная жизнедеятельность организма спортсмена. Впоследствии на восстановление этих качеств уходит очень много времени. Вот почему облегченную тренировку в переходный период нельзя заменять пассивным отдыхом.

Часто, когда некоторые спортсмены в переходном периоде полностью переключаются на занятия другими видами физических

упражнений, исключив из своей тренировки даже специальные упражнения. Такое переключение не будет эффективным. Применять в осеннем периоде тренировки другие виды физических упражнений можно и нужно, но это должно быть органически связано со спортивной специализацией. На этом этапе необходимо поддерживать достигнутый уровень физической подготовленности (общей и в возможной мере специальной). Важно учитывать и особенности видов легкой атлетики. В переходном периоде спринтеры, барьеристы, прыгуны и метатели могут не включать свой вид легкой атлетики в занятия (особенно мастера). Но бегунам на средние, длинные и сверхдлинные дистанции следует продолжать бегать, хотя и несколько уменьшив нагрузку. Это относится и к скороходам.

В переходном периоде легкоатлетам нельзя увеличивать вес более чем на 1—2 кг за счет жировых отложений.

При осуществлении годичной тренировки нужно помнить, что *сроки периодов и этапов могут изменяться не только в зависимости от местных условий, но также в связи с видом легкой атлетики и индивидуальными особенностями спортсменов.* Надо также помнить, что границы между периодами носят условный характер. Один период по своему содержанию постепенно переходит в другой, что объясняется необходимостью плавного изменения тренировочных и соревновательных нагрузок.

## **СОРЕВНОВАНИЯ, ПОДГОТОВКА К СОРЕВНОВАНИЯМ И УЧАСТИЕ В НИХ**

Соревнования в спорте — огромный стимул для молодежи, средство проявления всех сил и возможностей человека, воспитания его воли и характера. Как составная часть процесса тренировки, соревнования требуют также особой подготовки к ним, цель которой — правильно подойти к наиболее важным стартам. Да и само участие в соревнованиях требует соблюдения научно обоснованных положений и правил. Надо подчеркнуть, что соревнования призваны создавать более высокие нагрузки, воспитывать волевые качества, приучать к спортивной борьбе, обеспечивать контроль за ходом тренировки и в конечном счете повышать спортивное мастерство.

Соревнования бывают разными по цели, масштабу и мере психической напряженности.

В связи с этапом тренировки, состоянием подготовленности легкоатлета соревнования по направленности могут быть различными: для достижения победы, установления рекорда, а также контрольными, тренировочными, тактическими. Разумеется, здесь говорится о преимущественной направленности, поскольку участие в состязании с любой целью оказывает многостороннее воздействие на физические и психические возможности спортсмена, дает знания и опыт.

При подготовке к крупным соревнованиям принято еще делить их на тренировочные, подводящие и кульминационные (Л. С. Хоменков, 1966). Названия этих соревнований говорят сами за себя.

Подготовиться к главному старту через серию тренировочных и за-тем подводных соревнований. Серии соревнований неодинаковой направленности на определенных этапах подготовки могут играть сначала тренировочную, затем подводную роль. Количество стартов в этих сериях определяется исходя из вида легкой атлетики и индивидуальных особенностей спортсмена.

Основное (кульминационное) соревнование (первенство СССР в Европе, Спартакиада народов СССР или олимпийские игры) обычно планируется как 16—18-е по счету, так как известно, что именно такое количество соревнований обеспечивает (в среднем) достижение высшей спортивной формы большинством легкоатлетов (учитывая тренировочную, отборочную и подводные серии). Точное количество планируемых соревнований зависит от вида легкой атлетики и индивидуальных особенностей атлета. Это выявляется опытным путем, что позволяет легкоатлетам подойти к кульминационному соревнованию с наилучшей подготовленностью.

Практикой доказано, что невозможно достичь высоких стабильных результатов, редко выступая на соревнованиях. Именно на соревнованиях выявляются потенциальные возможности спортсмена, проявляется в полной мере его мастерство, воспитываются и развиваются необходимые волевые качества, выявляются недостатки, тормозящие рост достижений. Вот почему отличительной чертой современной методики тренировки является значительное увеличение числа соревнований в году, что, естественно, удлиняет соревновательный период.

Легкоатлетам I разряда и мастерам спорта можно рекомендовать примерное количество стартов в год с учетом соревнований по своему виду легкой атлетики и по другим видам (табл. 8).

При определении количества соревнований в году для перво-разрядников и мастеров спорта предусматривается число ответственных и менее ответственных соревнований (последних должно быть больше), а также участие в соревнованиях по другим видам легкой атлетики, исходя из задач подготовки. Например, стайеру рекомендуется участвовать в соревнованиях на более короткие дистанции, а средневику — на более длинные, прыгуну в длину — в соревнованиях по спринту, а шестовику — в прыжках в длину.

Кроме того, в программу соревнований подготовительного периода кроме легкоатлетических видов могут включаться упражнения, по которым оцениваются стороны ОФП и СФП. Это дает не только тренировочный эффект, но и помогает в психологической подготовке, в приобретении соревновательного опыта.

Необходимо учитывать и индивидуальные особенности спортсмена: при недостаточной технической подготовленности, длительном периоде восстановления, повышенной нервной возбудимости соревнований должно быть меньше. И, наоборот, их может быть больше при отличной форме, быстром восстановлении, уравновешенной нервной системе. Следует принимать во внимание масштабы соревнований и силу конкурентов. В небольших соревнованиях, тем более без сильных противников, можно участвовать чаще.



Примерное количество стартов в год для легкоатлетов  
I разряда и мастеров спорта в одноцикловой  
и двухцикловой годичной подготовке

Для кого (вид легкой атлетики)	Количество стартов			
	в одноцикловой подготовке		в двухцикловой подготовке	
	зимой	летом	зимой	летом
Для спринтеров (100—200 м), барьеристов (100—110 м), прыгунов и метателей:				
старты в своем виде легкой атлетики	2—3	20—25	8—10	30—40
старты в других видах легкой атлетики	2—3	5—8	2—3	2—4
Для спринтеров (400 м), барьеристов (400 м):				
старты на своей дистанции	2—3	30—40	8—10	30—40
Для бегунов на средние дистанции:				
старты на своей дистанции	1	10—16	4—6	16—20
старты на более короткие дистанции	2	10—12	3—4	10—12
старты на более длинные дистанции	2	4—6	3—4	4—6
Для бегунов на длинные дистанции, на 3000 м с/п и скороходов на 20 км:				
старты на своей дистанции	—	6—8	—	—
старты на более короткие дистанции	2—3	11—15	—	—
Для бегунов на сверхдлинные дистанции и скороходов на 50 км:				
старты на дистанцию 15—20 км	—	2—4	—	—
старты на дистанцию 25—30 км	—	2—3	—	—
старты на 3 и 10 км	1—3	6—10	—	—
старты на своей дистанции	—	2—4	—	—
Для пятиборцев:				
соревнования в пятиборье	—	3—5	—	—
старты в отдельных видах легкой атлетики	2—3	12—6	—	—
Для десятиборцев:				
соревнования в десятиборье	—	3—5	—	—
старты в отдельных видах легкой атлетики	2—3	15—20	—	—

В Советском Союзе уже в течение многих лет применяется система соревновательной подготовки спортсменов, дающая возможность планировать приобретение ими спортивной формы, готовить к достижению наивысшей боеспособности в заранее запланированные сроки.

Обычно в течение соревновательного периода проводится три-четыре кульминационных соревнования. Состязания в этот период — одно из главных средств подготовки легкоатлетов. Подведение к кульминационным соревнованиям проводится путем участия в сериях еженедельных соревнований (от 3 до 6 в серию) с двумя

недельными перерывами между сериями. Каждую серию завершает кульминационное соревнование.

«Кульминация в развитии спортивной формы, — говорится в решении Всесоюзной конференции 1970 г., — планируется каждый год на зимний (с 15 февраля по 15 марта) — в течение 4 недель и на летний периоды (с 15 июля по сентябрь) — 6 недель».

Необходимо заранее определить наиболее важные соревнования в году и поставить перед спортсменом конкретную задачу — показать на них лучший для себя результат или одержать победу. К каждому наиболее ответственному выступлению необходимо готовиться специально. Выдающиеся спортсмены к особо ответственным соревнованиям готовятся задолго, иногда за год и более. В этом одна из причин их успеха.

Подготовка к кульминационным состязаниям отличается тем, что спортсмен стремится достигнуть к этому времени высшей спортивной формы. Вхождение в спортивную форму во многом зависит от количества и характера соревнований. С приближением главных соревнований непременно должна возрастать острота спортивных встреч (нельзя забывать, однако, о необходимости чередования более напряженных соревнований с менее трудными). К сожалению, некоторые спортсмены избегают острой спортивной борьбы, не понимая того, что в соревновании с равными или более сильными соперниками они получают такую подготовку, которой не добьешься никакой тренировкой.

**Предсоревновательная подготовка.** Успех в соревнованиях обеспечивается длительной подготовкой. Особое значение имеет непосредственная предсоревновательная подготовка (НПП), с помощью которой легкоатлеты должны привести себя в состояние высокой или наивысшей работоспособности.

Если состязание имеет только тренировочную цель и спортсмен не стремится достичь высокого результата, то перед стартом НПП не нужна. Такое попутное с процессом тренировки участие в соревнованиях может иметь место в первых стартах и привалках подготовительного периода и в начале соревновательного периода.

Когда приходится участвовать в соревновании на достаточно высоком уровне (с тренировочной, контрольной, тактической или другой целью), НПП необходима. Для таких состязаний она непродолжительна — обычно 1 неделя, в которой количество занятий не изменяется, а общий объем тренировочной работы снижается. При этом интенсивность работы у спринтеров и барьеристов (дистанции 100, 110, 200 м), прыгунов и метателей уменьшается, а у длительных бегунов и скороходов сохраняется на имеющемся уровне или несколько увеличивается. Наибольшее увеличение интенсивности (скорость на 3—10% выше соревновательной) при значительном уменьшении объема должно быть за 3 дня до старта.

Очень важно накануне старта провести разминку или облегченную тренировку, а перед этим дать день отдыха, чаще активный (кросс в спокойном темпе в лесу).

Подведение к кульминационному состязанию требует более продолжительного этапа НПП — 6—8 недель. Как показывает опыт крупнейших международных состязаний, 75—85% участников показывают результаты ниже достигнутых ими незадолго до этого. Подобные итоги объясняются главным образом ошибками и недочетами в методике подведения легкоатлетов к главным стартам. В связи с этим особенно важно обеспечить научно обоснованный, тщательно продуманный, соответствующий индивидуальным особенностям план НПП и всего режима применительно к условиям предстоящего кульминационного соревнования.

Методика предсоревновательной тренировки, задачи, средства, планирование нагрузки и пр. должны естественно вытекать из выполненного до этого индивидуального плана, проверенного при подготовке к другим крупным состязаниям. На этапе НПП план направлен на то, чтобы процесс подготовки (тренировка, прикидки, соревнования, психологическая подготовка, повышение функциональных возможностей легкоатлетов и др.) осуществлялся в условиях волнообразного изменения нагрузки, обеспечивающего полное восстановление и сверхвосстановление в требуемые дни этапа и моделирования «поля боя». При этом необходимо спланировать режим легкоатлетов и их тренировку соответственно дням и часам соревнований с учетом разницы поясного времени (если она есть) между местом состязания и подготовки. Надо, чтобы режим жизни и тренировки легкоатлетов обеспечил им наивысшую работоспособность в заранее известные дни и часы главнейших стартов.

Таким образом, главными условиями НПП являются: соревновательный микроцикл, построенный применительно к условиям предстоящего соревнования; приучение к условиям «поля боя»; предсоревновательная психологическая подготовка; суточный режим, построенный по возможности в соответствии с требованиями предстоящего соревнования; этап НПП, составленный из соревновательных микроциклов с волнообразным изменением общей и специальной нагрузки в них; оптимальное время приезда на состязания; учет особенностей предсоревновательных дней. Рассмотрим эти условия более подробно.

Соревновательный микроцикл, планируемый применительно к условиям главного соревнования, строится на тех же основах, которые указаны выше для тренировочного микроцикла, но продолжительность его обычно 7 дней, поскольку неделя, как показала практика, представляет наилучшие возможности для построения микроцикла соответственно условиям предстоящего соревнования. В отдельных случаях число дней в микроцикле может быть и другим.

Чтобы создать для спортсмена наибольшие возможности к проявлению в состязании в определенный день (дни) максимальной работоспособности, микроциклы нужно повторять. Можно считать, что при этом, как и при повторении одинаковых суточных режимов, создается привычка на основе образования условно-рефлекторных связей. Опыт показывает, что в результате повторе-

нии сходных микроциклов можно добиться максимальной работоспособности именно в тот день недели, в который спортсмен будет участвовать в соревновании. Возможно, в результате повторения недельных циклов не создается прочная физиологическая основа привычности, но, безусловно, образуется мощная психологическая настройка спортсмена на определенный день (дни) соревнования.

Соревновательный микроцикл строится в соответствии с распределением по дням и часам программы, суточным режимом и другими условиями предстоящего соревнования.

В первую очередь надо предусмотреть проведение основных тренировочных занятий и прикидок в те дни недели, в которые будут старты на соревновании. Например, на XX Олимпийских играх в Мюнхене классификационные соревнования в тройном прыжке были в воскресенье, а финальные в понедельник. На протяжении всех 6—8 недель заключительного этапа олимпийской подготовки именно в эти дни и проводилась основная тренировка с направленностью на проявление наибольших усилий. При этом, применительно к расписанию олимпийских соревнований, в первый день тренировка проводилась раньше, а во второй день — позже.

Наиболее трудно и чревато возможностью ухудшения результата в финале — участие в соревновании, проводимом в 2 дня, но с перерывом в 1 день. Наиболее часто, например, через день проводятся квалификационные соревнования и финал в толкании ядра, метании молота, прыжках с шестом. Опыт показывает, что однодневный отдых в таких соревнованиях понижает психическую настроенность и снижает работоспособность к финалу. В настоящее время этот промежуточный день заполняют тренировкой, чаще облегченной.

Надо учитывать не только точное время старта, но и возможную продолжительность состязания. Например, прыгуны с шестом нередко соревнуются в течение 8—9 часов. Значит, иногда им надо попробовать это и в тренировке.

Не менее важно учитывать максимальные требования, предъявляемые к спортсменам очень высокими квалификационными нормативами, и предвзятую борьбу за выход в финал. Квалификационные соревнования, как правило, проводятся утром, что создает для спортсменов дополнительные трудности, так как в последующие дни, а тем более в финале результат должен быть гораздо выше. Например, в беге на 400 м с/б на Олимпийских играх в Мюнхене такие высокие требования к спортсмену предъявлялись 4 раза в 3 дня.

В принципе все легкоатлеты должны моделировать, или, как говорят, «проигрывать», в тренировке возможные нагрузки и ситуации предстоящего состязания. При этом, конечно, надо учитывать особенности спортсмена и вида легкой атлетики. Так, марафонцы обычно не «репетируют» свою дистанцию в полную силу в оставшиеся несколько недель до главного старта, а пробегает быстрее более короткие дистанции и медленнее — более длинные.

При построении соревновательного микроцикла надо расставить по дням и часам все, что составляет подготовку спортсмена: основные тренировочные занятия со специфическими (в своем виде легкой атлетики) требованиями к спортсмену в дни недели, предусмотренные для стартов в кульминационном соревновании; облегченную тренировку или разминку накануне этих дней; день отдыха, дни с другой тренировочной работой; сеансы массажа, баню, восстановительные средства.

В недельном соревновательном микроцикле основных тренировочных занятий с наибольшей нагрузкой должно быть 2—3. Самые большие требования соревновательного уровня и превышающие его должны быть в тот день (дни) недели, в который проводится состязание. После каждого занятия с наибольшей нагрузкой обычно следует тренировка с малым напряжением. Чаше она имеет умеренную интенсивность, но большую длительность. Накануне же наибольших нагрузок рекомендуется облегченная по продолжительности тренировка, уровень интенсивности которой зависит от вида легкой атлетики. Например, у бегунов на средние и длинные дистанции интенсивность должна быть выше соревновательной, а у спринтеров — ниже соревновательной.

В дни микроцикла с уменьшенной нагрузкой тренировку нередко посвящают поддержанию физической подготовленности, активному отдыху, отработке техники и пр.

Разумеется, могут быть и другие варианты построения соревновательных микроциклов применительно к особенностям вида легкой атлетики и расписанию состязаний. Важно сочетать основные занятия с второстепенными, в которых тренировка проходит в иных условиях, что разнообразит ее, создает эмоциональный фон, служит активным отдыхом (занятия на местности, в другом помещении с использованием игрового, соревновательного метода, мультыки и др.).

Во все дни соревновательного микроцикла в свободное время могут выполняться отдельные физические упражнения (разумеется, если они привычны и используются в общей системе подготовки для снижения излишней нервной возбужденности или с целью активного отдыха).

Приучение к условиям «поля боя». Исключительно важную роль на этапе НПП играет приучение легкоатлетов ко всем внешним условиям предстоящего главного состязания. К ним относятся: программа соревнования по дням и часам, высота места проведения соревнований относительно уровня моря, разница поясного времени, климатические и метеорологические условия, состояние мест соревнований, оборудование разминочного поля и расстояние от него до стадиона, легкоатлетические снаряды, инвентарь, оборудование и др.

Надо также моделировать начальную высоту в прыжках и высоту и с шестом, метание на предельный результат в трех и шести попытках, выполнение квалификационных нормативов. При хорошем знании противника следует моделировать в прикидках

и соревнованиях возможную его тактику, учитывать вероятность достижения очень высокого результата с первой попытки и пр.

Поскольку эти условия обычно известны задолго, всегда надо их учитывать и большей частью воссоздавать дома (разумеется, в той мере, в какой это возможно).

Нет необходимости моделировать все тренировочные занятия. Следует выделять: оптимальные условия, позволяющие вести тренировку наиболее эффективно; соревновательные и тренировочные условия, моделирующие «поле боя»; условия более тяжелые, нежели соревновательные.

В процессе года тренировка ведется по возможности в оптимальных и время от времени в трудных и тяжелых условиях. Значительно реже моделируются условия «поля боя» (если они известны задолго до главного соревнования). Но ряд условий может быть постоянным (например, звук стартового пистолета, снаряды для метаний, барьеры, планки, стойки установленного образца и др.).

На этапе НПП почти весь тренировочный процесс осуществляется в условиях, моделирующих все стороны подготовки легкоатлетов от режима жизни до программы соревнований. Небольшая часть тренировки, главным образом поддерживающей и активной, проводится в оптимальных условиях: в лесу, на берегу реки, на властичном грунте. Часть занятий и прикидок следует проводить в более тяжелых условиях, не покидая «поле боя». Это значит, что тренировка и прикидка проводятся в моделированных условиях, но выполнение упражнения должно быть более трудным. Например, уменьшается число попыток в прыжках и метаниях, а цель та же — достигнуть лучшего результата; ограничивается место отталкивания в прыжках в длину; используется вместо рейки в прыжках в высоту твердое препятствие; производятся метания утяжеленными снарядами, а прыжки — с отягощениями и т. д.

Следует учитывать, что моделирование условий главного состязания чаще всего бывает недостаточно полным из-за физической невозможности воссоздать их дома. Это не должно огорчать, так как легкоатлеты, много раз выезжавшие в разные города и страны, участвовавшие в соревнованиях в самых различных условиях, приобретают способность быстро приспосабливаться к новым воздействиям, психологически легко воспринимать непривычное и умело припроравливаться к нему.

Предсоревновательная психологическая подготовка к кульминационному состязанию осуществляется на протяжении этапа НПП посредством указанного выше приучения к условиям «поля боя» и методов, изложенных в разделе «Психологическая подготовка». Весьма важно, чтобы психологическая подготовка осуществлялась задолго до главного соревнования. Надо, чтобы легкоатлеты изучали своих противников, привыкали к условиям спортивной борьбы, учились проявлять в ней бойцовские качества. Лучшая школа для этого — соревнования различного

то масштаба, через которые проходят легкоатлеты на пути к главным стартам.

Особо важную роль играет самовоспитание легкоатлета, настройка его на бескомпромиссную борьбу, на проявление всех сил и возможностей. Надо помогать спортсменам верить в свои силы, дерзать, настраиваться на преодоление установившихся психологических барьеров.

Но никакие внушения тренера не помогут, если у спортсмена нет убежденности в возможностях значительно улучшить свои результаты в прикидках и соревнованиях. Для этого необходимо рассказать легкоатлетам о скрытых силах человека, о возможностях их проявления, о путях преодоления психологического барьера и др. За рубежом неоднократно публиковались таблицы «пределов» в легкой атлетике. Однако самые, казалось бы, фантастические по тем временам пределы в дальнейшем превышались спортсменами. Такие прогнозы не исходили из научных данных и не могли быть достоверными. Подобные «пределы» создавали у спортсменов психологические трудности и тормозили рост достижений. Установление действительных пределов человеческих возможностей весьма сложно и требует многосторонних исследований. Это дело будущего.

Имеющиеся научные материалы позволяют сказать, что в настоящее время человек еще очень далек от действительных «пределов» в легкой атлетике. Спортсмен любого разряда также должен знать, что он сам очень далек от потенциально возможных для себя результатов.

Из физиологии известно, что каждый человек обладает огромным запасом потенциальных сил. В особо ответственных случаях жизни, например в минуту опасности, он проявляет чудеса силы, быстроты, выносливости. Об этом должен помнить каждый спортсмен. Однако эта скрытая энергия не проявляется в обычных условиях. Простого желания для этого недостаточно. Необходим очень мощный эмоциональный подъем, во много раз усиливающий работоспособность ЦНС. Патриотические побуждения, гнев, страх и другие подобные эмоции могут вызвать проявление скрытых сил человека. Зафиксирован факт, когда человек, спасаясь от бешеной собаки, перепрыгнул через ров чуть ли не семиметровой ширины. В другом случае юноша при нападении хищного зверя перескочил через забор, высоту которого он смог еще раз преодолеть значительно позднее, когда стал известным прыгуном. Подобных примеров много.

Участие в соревнованиях создает определенный эмоциональный подъем, но не настолько мощный, чтобы вскрыть все потенциальные возможности спортсмена. Следовательно, спортсмен не должен рассчитывать только на «механическое» действие эмоций, возникающих в соревновании. Главные резервы значительного повышения работоспособности спортсмена скрыты в его ЦНС, психической сфере, деятельность которых может совершенствоваться

и усиливаться под влиянием повышенных требований к спортсмену, к его психике и волевым качествам.

Кроме того, надо устранить причины, мешающие проявлению скрытых сил. Наиболее частая из них — психологические барьеры. Для одного спортсмена такой барьер заключается в невозможности, как он думает, победить известного чемпиона, другой внушает себе, что он не способен установить рекорд, что это удел особо одаренных, и, естественно, всегда проигрывает. Есть и другие психологические барьеры.

Чаще всего спортсмены создают себе барьер из-за преклонения перед рекордом. Они близко подходят к рекорду, но как бы не смеют его преодолеть. Слово «рекорд» оказывает магическое действие, лишая спортсмена сил и воли. Иногда проходят годы, пока найдется спортсмен, который преодолет психологический барьер и превысит застоявшийся рекорд. В 1952 г. впервые был достигнут рубеж 60 м в метании молота, что казалось фантастическим. До этого некоторые физически очень сильные спортсмены тренировались многие годы и все же не достигали 60 м. Но едва только один смелый молотометатель преодолел этот рубеж, как сразу другие последовали его примеру. Теперь рекорд мира превышает 75 м, а десятки метателей имеют результаты за 70 м.

Современная легкая атлетика богата примерами значительного превышения результатов, которые совсем недавно казались недосягаемыми. Конечно, определенную роль в этом играют более совершенная техника и методика тренировки, лучшие условия соревнований. Но все же для преодоления психологических барьеров в первую очередь нужна смелость спортсмена, его непоколебимая вера в возможность достижения цели.

Воспитание в спортсмене замечательной способности проявлять сверхвысокие усилия требует от него прежде всего дерзания. Спортсмен должен смело штурмовать самые недосягаемые высоты в спорте. Объяснение спортсменам физиологического механизма скрытых сил, показ ярких примеров, внушение возможности значительного превышения личных рекордов — первый шаг на пути раскрытия его потенциальных сил. Второй шаг — участие в большом количестве соревнований, когда спортсмен воспитывает в себе волевые качества, учится бороться, побеждать. Третий шаг — стремление показать результаты, о которых, возможно, и не мечталось.

Легкоатлеты еще далеки от действительных пределов. Ближе к ним они в быстроте, дальше — в силе, скоростно-силовых упражнениях и еще дальше — в выносливости. Сравнение рекордов в легкой атлетике по десятилетиям и научно-прогнозируемые результаты на 1976 г. показывают значительное повышение возможностей легкоатлетов. На табл. 9 видно, как изменялись рекорды мира в различных видах легкой атлетике в период с 1952 г. по 1976 г. Последняя графа показывает ожидаемый результат в 1976 г.



Сравнительная таблица рекордов и возможные результаты в 1976 г.

Вид программы	Рекорды мира			Ожидаемый мировой рекорд в 1976 г.
	1952 г.	1962 г.	1972 г.	
<b>Мужчины</b>				
100 м . . . . .	10,2	10,0	9,9	9,7
200 м . . . . .	20,2	20,0	19,8	19,5
400 м . . . . .	45,8	44,9	43,8	43,2
800 м . . . . .	1.46,6	1.45,7	1.44,3	1.43,0
1500 м . . . . .	3.43,0	3.35,6	3.33,1	3.30,0
5000 м . . . . .	13.58,2	13.35,0	13.16,6	13.05,0
10 000 м . . . . .	29.02,6	28.18,8	27.39,4	27.10,0
110 м с/б . . . . .	13,5	13,2	13,0	12,6
400 м с/б . . . . .	50,6	49,2	48,1	46,5
3000 м с/п . . . . .	8.59,6	8.30,4	8.22,0	8.15,0
4×100 м . . . . .	39,8	39,1	38,2	37,8
4×400 м . . . . .	3.08,2	3.02,2	2.56,1	2.55,0
Прыжки в высоту . . . . .	2,11	2,25	2,29	2,35
Прыжки в длину . . . . .	8,13	8,28	8,90	*
Тройной прыжок . . . . .	16,01	17,03	17,40	17,60
Прыжки с шестом . . . . .	4,77	4,83	5,59	5,75
Толкание ядра . . . . .	17,95	20,06	21,78	23,0
Метание диска . . . . .	56,97	60,72	68,40	70,0
Метание копья . . . . .	78,70	86,74	92,70	95,0
Метание молота . . . . .	59,88	70,33	76,40	78,0
<b>Женщины</b>				
100 м . . . . .	11,5	11,3	11,0	10,8
200 м . . . . .	23,6	22,9	22,4	22,0
400 м . . . . .	—	53,4	51,0	50,0
800 м . . . . .	2.12,0	2.04,3	1.58,3	1.56,0
4×100 м . . . . .	46,4	44,3	42,8	41,5
Прыжки в длину . . . . .	6,25	6,48	6,84	7,0
Прыжки в высоту . . . . .	1,71	1,91	1,92	2,0
Толкание ядра . . . . .	15,02	17,78	20,43	21,50
Метание диска . . . . .	53,37	58,98	64,88	71,0
Метание копья . . . . .	53,41	59,55	65,06	70,0

\* В ближайшее время в этом виде трудно ожидать превышения рекорда.

Суточный режим. Прежде всего надо сказать о построении на протяжении этапа НПП дневного режима соответственно условиям кульминационного состязания (подъем, время завтрака, обеда и ужина, часы тренировок, отход ко сну и др.). Как известно, кривая работоспособности человека в течение дня во многом определяется индивидуальными факторами. Но обычно она имеет два подъема — первый в 11—13 часов и второй, более высокий, в 17—20 часов. Спад между этими подъемами обусловлен в определенной мере приемом в это время пищи и ее перевариванием.

Если соревнование назначено в менее выгодное время, например в 15—16 часов, то такая кривая может быть изменена.

При перестройке дневного режима легкоатлетов на этапе НПП (а возможно, и раньше) необходимо в первую очередь исходить из ведущего значения в суточном режиме основного тренировочного занятия, прикидки или участия в соревновании именно в те часы, в которые спортсмены будут бороться за победу. В конечном счете привычный режим обеспечит такое изменение кривой спортивной работоспособности, которая постоянно будет давать наивысший взлет именно в часы, предусмотренные программой главного соревнования.

При перестройке суточного режима обязательно нужно учесть разницу в поясном времени между местом будущего состязания и местом заключительного этапа тренировки. Если последние недели перед ответственным соревнованием спортсмены будут жить относительно недалеко от места его проведения (с разницей поясного времени не более 1—3 часов), то режим по местному времени должен в точности повторять режим в дни состязаний. Так, расписание по времени для видов легкой атлетики в программе XX Олимпийских игр было благоприятным для советских легкоатлетов. Подавляющее большинство утренних стартов проводилось в 10 часов (в Москве — 12 часов) и дневных — в 15—17 часов (в Москве — 17—19 часов). В этом случае необходимо было сделать привычной такую дневную кривую работоспособности, которая давала бы (по московскому времени) высшие взлеты в 12—14 часов и особенно в 17—19 часов.

Это время для тренировки советских легкоатлетов при их подготовке на этапе НПП к XX Олимпийским играм соответствовало расписанию для каждого вида легкой атлетики и увязывалось со всем суточным режимом. В связи с небольшой разницей между московским и мюнхенским временем время подъема и отхода ко сну было оставлено то же, что и в Москве. Осталось привычным и время приема пищи.

Надо, чтобы в подобных случаях — при малой разнице во времени (до 2—3 часов) между местом тренировки и местом соревнования — организм спортсмена продолжал функционировать в привычном для себя режиме и по приезде на место спортивной борьбы, чтобы его «биологические часы» продолжали идти и там по «домашнему» времени. Очень важно, чтобы спортсмены понимали необходимость сохранения суточного стереотипа, выработанного дома, понимали биологическую основу его механизма.

Если разница поясного времени больше 3 часов, то суточный режим нужно построить применительно к главным соревнованиям (по местному времени). Например, режим легкоатлетов, ведущих подготовку за несколько тысяч километров от Мельбурна, Токио, Мехико, был таким же, каким он должен был быть на месте олимпийских игр, но строился по времени места проживания спортсменов. Следовательно, если в Токио спортсменам надо было участвовать в соревновании в 10 часов утра, то в Москве или Ташкенте они

тоже тренировались в 10 часов утра. Здесь дело в том, что несколько измененный распорядок дня в привычном суточном режиме, стабилизируясь еще дома, облегчает перестройку «биологических часов» организма, помогает психологически войти в новый суточный режим. Ведь по показанию часов спортсмены придерживаются привычного режима. Надо думать, что в этом случае у спортсменов сохраняются выработанные ранее условнорефлекторные связи между утренней тренировкой и основным занятием, сеансом массажа, временем приема пищи, отдыха и другими составляющими частями суточного режима.

Исследования показали, что минимальный срок перестройки дневного режима в условиях привычного времени подъема и отхода ко сну — 2 недели. Для перестройки привычного суточного режима необходимо 3 недели. Данные, полученные в процессе научных наблюдений во время пребывания советских спортсменов в Мельбурне, Токио и Мехико, говорят о минимальном сроке перестройки в 2—3 недели или чуть больше (С. П. Летунов, Н. Д. Граевская, А. В. Коробков, Л. П. Матвеев, Н. Г. Озолин, С. Израель и др., 1962—1968). Если этот срок более продолжителен, то, естественно, суточный режим и условия будущих соревнований станут более привычными.

Надо учитывать и индивидуальные особенности спортсменов. Одни из них быстрее привыкают к новым условиям, другие медленнее. Это зависит, видимо, от уровня жизнедеятельности организма и «тренированности» в перестройке суточных режимов. Известно, что спортсмены, много раз в году меняющие место соревнований, акклиматизируются сравнительно легче и быстрее.

Замечено также, что суточный режим сдвигается во времени в ночную сторону легче, чем в утреннюю. Спортсмены это отмечали еще в Мельбурне, где они «старели» на 6 часов, и в Мехико, где «молодели» на 9 часов.

Во всех случаях надо сразу по приезде на место состязания переходить на требуемый режим, а не делать это постепенно. Условнорефлекторная природа образования привычности в режиме требует повторения одних и тех же раздражителей, в том числе и временных. Постепенный же переход лишь отдалляет образование привычности. Конечно, отлично подготовленный легкоатлет может с неплохим результатом выступить в соревновании в любое время дня и любой день, вопреки привычному суточному режиму и микроциклу тренировки. Это объясняется огромными возможностями его ЦНС, обеспечивающей достаточно высокую работоспособность даже при неблагоприятных условиях. Высокие моральные качества спортсмена, конкуренция в соревновании, яркая обстановка на стадионе оказывают большое мобилизующее воздействие. Однако участие в соревновании на основе привычного режима, со специальным подходом к старту путем НПП будет значительно стабильнее и позволит достичь более высоких результатов.

Этап НПП имеет продолжительность 6—8 недель. Его цель — обеспечить наилучшую спортивную форму ко дню (дням) и часу (часам) главнейших стартов посредством рационально пост-

роенной тренировки в виде повторяющихся недельных (или с другим числом дней) микроциклов, моделирующих соревновательные условия и требования. Этот этап оформляется в виде подробного, ежедневого, индивидуального 6—8-недельного плана с указанием основных средств подготовки и тренировочной нагрузки, проведения прикидок и участия в соревнованиях, использования бани, массажа и др.

Наблюдения и опыт показали, что для установления привычки к предстоящим условиям главного состязания и достижения наибольшей работоспособности к последнему микроциклу требуется не менее 1,5—2 месяцев. Таким образом, весь этап НПП может быть построен в основном по типу повторения соревновательного микроцикла. При этом могут быть два варианта общей нагрузки в микроцикле. В первом варианте даже ежедневные тренировочные занятия должны проводиться с таким объемом, чтобы к концу цикла, к основному соревновательному дню (дням), спортсмены обязательно подходили полностью восстановив свои силы. Во втором варианте используется сдвоенный микроцикл. В первом из них дается более высокий уровень нагрузки (особенно по интенсивности), а во втором — нагрузка снижается. Имеется в виду, что недовосстановление ресурсов в первом микроцикле будет полностью ликвидировано во втором. При этом очень важно, чтобы во втором цикле было осуществлено не только полное восстановление всех сил и возможностей спортсмена, но и повышена его способность проявить подготовленность наилучшим образом в соревновательном дне (днях). Второй вариант чаще применяется в тех видах легкой атлетики, где требуется выносливость в продолжительной работе.

Построение этого этапа может осуществляться на основе двух сходных по планированию мезоциклов с равной продолжительностью каждого из них. Так, в шестинедельном заключительном этапе каждый мезоцикл продолжается 3 недели, в восьминедельном — 4 недели.

Построение мезоциклов осуществляется на основе повторения указанных выше соревновательных микроциклов. Однако это не значит, что повторяются микроциклы с одним и тем же содержанием тренировки. Стереотипными должны быть преимущественная направленность каждого дня микроцикла, порядок чередования работы и отдыха, количество тренировочных занятий, характер нагрузки в них, распределение занятий по дням недели, гигиенические мероприятия, суточный режим в целом. Но стереотипа в уровне нагрузок быть не должно. Ведь тренировка в последние перед главными стартами недели направлена на дальнейшее повышение специальной подготовленности спортсменов. Поэтому общая нагрузка по недельным циклам (по объему и интенсивности) неодинакова. В принципе, в трехнедельном мезоцикле она должна быть наибольшей по объему в первую неделю и наименьшей во вторую неделю, с тем чтобы создать к концу ее наилучшие условия для полного восстановления и «сверхвосстановления» функциональных возможностей легкоатлетов. В третью же неделю в тренировке и прикидках

моделируются требования, соответствующие условиям кульминационного соревнования.

В четырехнедельном мезоцикле наибольшая нагрузка планируется в первые 2 недели, причем во второй из них она может быть более высокой. Последние 2 недели такие же, как и в трехнедельном мезоцикле. Построение мезоциклов имеет свои особенности применительно к каждому виду легкой атлетики. Например, вторая неделя мезоцикла у спринтеров (100, 200 м) и барьеристов (100, 110 м) может проходить при весьма облегченном режиме тренировки для обеспечения «сверхвосстановления». В то же время у средневикиков и стайеров даже в последнюю неделю мезоцикла есть необходимость в тренировке с соревновательной и превышающей ее скоростью, но при малом объеме. Кроме того, должны быть учтены индивидуальные особенности спортсмена, и прежде всего его привычка к определенной схеме предсоревновательной тренировки.

В целом один мезоцикл (в 3—4 недели) представляет собой такую организацию подготовки, при которой легкоатлет проявляет свои спортивные возможности наилучшим образом в последней неделе.

Второй мезоцикл может быть таким же, как первый, или улучшенным за счет внесения изменений, необходимость в которых выявлена в первом мезоцикле. Для прыгунов, метателей и легкоатлетов, специализирующихся в коротком спринте, возможно дальнейшее уменьшение нагрузки в первых неделях второго мезоцикла. Для бегунов на средние и длинные дистанции и скороходов второй мезоцикл может проходить с более высокой интенсивностью, чем первый, но при уменьшении длины и количества отрезков дистанции. Наряду с этим может уменьшиться скорость продвижения и увеличиться продолжительность ходьбы и бега с целью активного отдыха и поддержания общей выносливости.

Если последняя неделя первого мезоцикла моделирует неделю главных стартов, то во втором мезоцикле она является неделей кульминационного соревнования. Нет сомнения, что продуманность этапа НПП, обеспечение привычности установленного суточного режима и тренировка применительно к условиям предстоящих соревнований позволят легкоатлетам достичь стабильных и высоких результатов.

Построение этапа НПП может иметь и другие варианты. Он может состоять из 3—4 мезоциклов и более, но обязательно при таком увеличении надо учесть возможность перегрузки за счет недель с наибольшими напряжениями; снижения приспособительных реакций из-за привычности тренировочных воздействий, возникновения преждевременного предстартового состояния. Во всех случаях необходимо моделирование соревновательных условий и обеспечение такого соответствия между нагрузками и функциональными возможностями, при котором будет достигнуто полное восстановление всех ресурсов спортсмена ко дню первого старта на кульминационном состязании.

Одним из перспективных вариантов построения этапа НПП является повторение мезоциклов с волнообразным нарастанием тренировочных и соревновательных воздействий на организм легкоатлета. В этом случае количество мезоциклов определяется временем, необходимым для достижения волнообразным путем наивысшей работоспособности в последнем микроцикле.

Во время тренировочных занятий на этапе НПП не следует забывать о спортивной технике. Обычно основное внимание в это время обращают на стабилизацию техники, на выполнение движений и действий свободно, без излишних напряжений. То же можно сказать и о тактике. Лучше пользоваться хорошо заученными тактическими действиями, чем пытаться применить новый, хотя и более совершенный их вариант.

В особенности важно использовать (когда это возможно) разнообразные внешние условия для тренировки и активного отдыха (занятия в лесу, парке, на другом стадионе и др.).

Если на заключительном этапе подготовки легкоатлеты участвуют в других состязаниях, то целесообразно, чтобы эти дни совпадали с принятым микроциклом. В случае, если день состязания не совпадает с принятым микроциклом, изменять цикл не следует; лучше сделать направленность дня соревновательной, чтобы не нарушалась периодичность повторения соревновательных микроциклов.

Время приезда на соревнования и акклиматизация играют важную роль. Если соревнования проводятся вблизи расположенном городе (в одном поясном времени), находящемся примерно на одинаковой с местом НПП высоте над уровнем моря, то приезжать можно накануне соревнования (лучше поздно вечером), а на другой день стартовать.

Опыт показывает, что успешно стартовать на следующий день после приезда можно и при любой разнице поясного времени. Эффективность этого метода объясняется огромным эмоциональным подъемом перед соревнованием, большой нервной возбудимостью, вызываемой влиянием новых условий, тем, что организм еще не начал перестройку на новый суточный режим. На этом фоне высокой возбудимости проявляется и высокая работоспособность спортсмена, позволяющая достичь рекордных результатов. Но такой путь сопряжен с риском неудачи. На спортсмена может оказать влияние усталость после длительного переезда или перелета. У некоторых легкоатлетов нарушается сон, может возникнуть чрезмерное возбуждение нервной системы в день приезда. В результате этого возникает «охранительное» торможение и последующее падение работоспособности. Вот почему так важно не один раз проверить реакцию спортсменов на приезд накануне при участии их в менее ответственных соревнованиях. Надо иметь в виду, что если место соревнования расположено в среднегорье, то такой метод совершенно не пригоден для многоборцев, бегунов на средние и длинные дистанции и скороходов.

Надо также знать, что приезжать накануне старта могут лишь те, кто участвует в соревнованиях в следующие 1—2 дня. Следовательно, график приезда отдельных спортсменов команды должен соответствовать программе соревнований.

Указанный метод не пригоден для тех легкоатлетов, которые будут стартовать в течение 3—4 дней. Дело в том, что резкое повышение возбудимости у спортсмена, наблюдаемое в первые 1—2 дня, под влиянием многих раздражителей соревновательной обстановки может смениться на 2—3 дня заторможенностью ЦНС. Естественно, при этом снижаются и спортивные результаты. Можно предполагать, например, что польские спортсмены, поочередно приезжавшие на Олимпийские игры 1960 г. за 3—4 дня до старта, в своих видах легкой атлетики выступили неудачно именно по этой причине.

Срок возникновения заторможенности зависит от индивидуальных особенностей психической сферы спортсмена, новизны и силы раздражителей, организации приема.

Как показывает опыт, для того чтобы уровень функций ЦНС возвратился к оптимальному, нужно тоже несколько дней. Этот цикл, т. е. волнообразное повышение возбуждения, торможение и возвращение к норме, вместе с предсоревновательной тренировкой обычно протекает в течение 10—14 дней.

Следовательно, приезжать на соревнования накануне можно только в том случае, если переезд неутомителен, все подготовлено для размещения спортсменов и ночного сна, а главное — если обстановка соревнований достаточно знакома. Не следует приезжать на соревнования за 3—4 дня до старта: это может привести к неудаче даже отлично подготовленного легкоатлета.

На особо ответственные состязания (первенство СССР, Спартакиада народов СССР, чемпионат Европы, олимпийские игры) при большой разнице поясного времени надо приезжать пораньше, лучше за 2 недели.

Спортивный опыт и данные исследований показывают, что даже в тех случаях, когда нет надобности в акклиматизации к горным условиям, все равно нужно достаточное время для привыкания к окружающей обстановке, в которую попадают спортсмены на важнейших состязаниях, для восстановления оптимального состояния ЦНС и проведения предсоревновательной тренировки.

Если соревнования проводятся в условиях среднегорья и незадолго до этого спортсмены тренировались тоже в горах, то минимальный срок приезда — 2 недели до старта. Но более подходящий срок, как это показал опыт Олимпийских игр в Мехико и научные данные, — 3 и даже 4 недели. Для спортсменов, не имеющих предварительной тренировки в горах, этот срок также достаточен. Увеличение его нецелесообразно.

Желание обеспечить привычность к новым раздражителям и создать наилучшие условия нередко приводит к приезду на место соревнований за 4 недели и более при разнице поясного времени всего в 2—4 часа. В таких случаях отличная тренированность часто

демонстрируется легкоатлетами за 2 недели до состязания, а затем она сменяется значительным ухудшением результатов. Видимо, здесь дело в том, что как раз к концу 2-й недели волна заторможенности двигательных функций ЦНС сменяется подъемом работоспособности. Затем работоспособность снова снижается, что связано с волнообразным изменением в деятельности ЦНС. Кроме того, здесь может играть определенную роль и смена климата. Например, прохладная, а то и холодная погода мешает спортсменам, несмотря на акклиматизацию, проявить все свои возможности.

Особенно страдает в таких случаях мышечная система, процессы кровоснабжения и энергообеспечения. В результате этого происходят снижение работоспособности, замедление восстановления, частые травмы.

Надо также иметь в виду, что длительное (больше 4 недель) пребывание на месте будущего кульминационного состязания весьма затруднительно для психики спортсменов. Однообразие внешних условий, постоянные мысли о предстоящих стартах, частые встречи с противниками и многое другое могут постепенно накапливать (даже порой незаметно для спортсмена) воздействия различных раздражителей, угнетающих его психическую сферу. В конце концов все это может привести к психической усталости.

Видимо, по этой причине не рекомендуется приезжать на будущее место крупнейшего состязания за 1,5—2 месяца до старта. Опыт ряда австралийских спортсменов, легкоатлетов США и Канады, стартовавших в Европе за 1,5—2,5 месяца до начала XX Олимпийских игр в Мюнхене, был неудачен. Перестройка «биологических часов» спортсменов на новый суточный режим, безусловно, была произведена, но психологическая усталость от длительного воздействия непривычных условий и долговременного отрыва от дома снизили функциональные возможности легкоатлетов.

Акклиматизацию надо понимать не только как физиологический процесс приспособления организма к горным и климатическим условиям или к новому поясному времени, но и как процесс приспособления психической сферы спортсмена к широкому кругу многообразных воздействий новой обстановки в условиях высокого эмоционального фона, нарастающего все больше по мере приближения дня главного старта.

Учет особенностей подготовки в предсоревновательные дни имеет важное значение. Дни, заключающие этап НПП, должны обеспечить оптимальный подход к старту. От режима тренировки, отдыха и других компонентов в эти дни в особенности зависит успех легкоатлета в соревновании.

Прежде всего нельзя допускать ошибок в методике тренировки, особенно в ее объеме и интенсивности. Как уже отмечалось, общая тренировочная нагрузка обычно достигает максимальных величин за 1—2 недели до старта. Далее она уменьшается, чтобы обеспечить полное восстановление всех возможностей спортсмена к соревнованию. Это достигается прежде всего уменьшением общего объема тренировки, что обязательно для всех легкоатлетов.



Как правило, в предсоревновательные дни уменьшается объем основной (специальной) тренировочной работы. Объем упражнений для поддержания общей выносливости и работоспособности, для активного отдыха может и не снижаться, хотя интенсивность обычно уменьшается. Надо, чтобы после таких упражнений спортсмен полностью восстанавливался за время ночного сна.

Главные задачи в предсоревновательные дни — облегченной по объему тренировкой поддержать функциональное состояние организма и, что особенно важно, повысить работоспособность ЦНС. В настоящее время наметились три подхода к обеспечению наилучшей работоспособности ЦНС легкоатлетов к соревнованию.

1. Для всех легкоатлетов важно использовать естественное повышение возбудимости (тонуса) ЦНС, происходящее в предстартовые дни. Как отмечалось выше, при повышенной возбудимости (в оптимуме) нервных клеток они отвечают на раздражители более энергичной деятельностью. Следовательно, успех спортсмена в соревновании во многом зависит от уровня возбудимости нервных клеток. Повышение возбудимости ЦНС в силу ее ведущей роли в организме оказывает положительное воздействие на все органы и системы, определяющие работоспособность спортсменов. Чем выше тонус ЦНС, тем быстрее движения, больше сила, лучше прыгучесть.

2. Для всех легкоатлетов очень важно обеспечить наилучшую работоспособность тех нервных центров, которые определяют выполнение упражнений избранного вида легкой атлетики и результативность в нем. Это обеспечивается за счет полного восстановления их функциональных возможностей после многих недель тренировки. Для специализирующихся в коротком спринте, прыжках и метаниях восстановление достигается облегченной тренировкой (с интенсивностью 70—80% от соревновательной) и другими средствами на протяжении 8—14 предсоревновательных дней.

3. Для бегунов на 400 м и больше, а также для скороходов нужно не только полное восстановление функциональных возможностей ЦНС, но и некоторое их повышение в предсоревновательные дни за счет «сверхвосстановления». Очень часто для этого общий объем тренировочной нагрузки в предпоследнюю неделю до соревнования возрастает против обычного, а в последнюю — резко уменьшается. Однако уменьшается только объем нагрузки, а интенсивность, особенно за 3 дня до старта, остается на соревновательном уровне или несколько его превышает.

Надо иметь в виду, что спортсмен обычно начинает волноваться за несколько дней до соревнования, хотя субъективно не всегда это ощущает. Опыт показывает, что чем выше у спортсмена чувство ответственности, тем раньше может начаться повышение возбудимости и тем значительнее она увеличивается. Следовательно, повышение возбудимости происходит перед соревнованием в течение нескольких дней. Важно, чтобы она достигла высокого уровня в день соревнования и держалась на этом уровне в последующие дни выступления. Например, у В. Брумеля на чемпионате Европы в 1962 г.

кривая возбудимости повышалась на протяжении недели с кульминационным подъемом именно в день соревнования. Тогда он завоевал первое место с высоким результатом.

Надо учитывать, что если в предсоревновательные дни (обычно накануне старта) возбуждение достигнет очень высокого уровня (а этому способствуют, например, условия жизни в Олимпийской деревне, разговоры о предстоящих соревнованиях, встречи с противником, мысли о возможном результате и др.), то может сработать механизм охранительного торможения (чаще это происходит во время ночного сна), предохраняющий нервные клетки от перенапряжения и истощения. В этом случае спортсмен, чувствовавший себя накануне соревнования полным сил и энергии, просыпается обессиленным. «Перегорел», — образно говорят в таких случаях. Чтобы предупредить подобное явление, надо заполнить время чтением, беседой по вопросам, не связанным со спортом, просмотром кинофильмов и пр. *Но главное средство — ежедневное выполнение физических упражнений.* В этом случае как бы «придержанная» в своем развитии возбудимость поднимается особенно высоко в день соревнования.

Полный отдых от спортивной тренировки перед соревнованием в течение многих дней — верный способ выйти из строя. Во всех случаях полное восстановление работоспособности перед соревнованием, достижение наибольших функциональных возможностей создается уменьшением тренировочной нагрузки, а не прибавлением дней отдыха. Большинство сильнейших легкоатлетов отдыхают только один день, а на следующий день накануне старта проводят легкую тренировку. Многие из них вовсе обходятся без пассивного отдыха, заменяя его активным (прогулки, кросс и пр.). Однако это должно быть привычным.

Общезвестно, что за 24 часа до соревнования надо проделать разминку (ту же, что обычно делается перед тренировочным занятием) или провести легкую тренировку. В разминке не следует излишне напрягаться, но обязательно нужно вызывать потоотделение. Разминаться лучше в теплом тренировочном костюме. Такая разминка снимает излишнее возбуждение, повышает обменные процессы, улучшает работоспособность спортсмена в соревновании на следующий день. Опыт показывает, что однодневный пассивный отдых накануне соревнования серьезно снижает шансы легкоатлета на успех.

На многодневных соревнованиях участнику до дня своего выступления не всегда целесообразно посещать стадион: спортсмен-артиста соревнования тоже утомляют. Присутствовать на них можно только в тех случаях, когда нужно увидеть своего соперника, бегущего на другой дистанции, или когда надо ждать своего старта много дней. В последнем случае целесообразно заранее (но не менее чем за неделю до своего старта) «окунуться» в атмосферу спортивной борьбы. Однако надо напомнить, что присутствие на соревнованиях может резко повысить возбуждение, после чего в последующие 2—3 дня возможно снижение работоспособности. Обычно толь-

ко через 2—3 дня после этого работоспособность снова достигает наивысшего уровня.

*Очень важно в последние дни перед соревнованием ничем не нарушать привычного образа жизни. Особенно это относится к распорядку дня и режиму питания.* Не рекомендуется применять массаж тем спортсменам, которые раньше никогда не массировались, отдыхать лежа больше, чем обычно, вести разговоры о возможных победах, о результатах и т. п.

Участие в соревновании тоже имеет свои правила. Важно научить спортсмена управлять своим вниманием. В день соревнования спортсмен должен сначала сконцентрировать внимание на том, что нужно для обеспечения своего участия в нем, а затем уже настраиваться на него. В этот день спортсмен не должен применять каких-либо успокаивающих фармакологических средств против оптимального повышения возбудимости. Взволнованность в день старта, как правило, помогает спортсменам выступать успешнее. Разумеется, не следует применять и возбуждающих средств. Надо помнить, что на месте соревнования возбудимость все равно поднимется очень высоко.

Перед выходом из дому на соревнование необходимо подготовить и проверить свой инвентарь, одежду, все, вплоть до крепости шнурков и резинок. На соревнование рекомендуется приезжать заблаговременно, чтобы без спешки переодеться и спокойно сделать разминку.

Разминка перед соревнованием имеет особенно важное значение. Совершенно точными должны быть ее начало по времени, содержание, дозировка и продолжительность (в соответствии с индивидуальными особенностями спортсмена, видом легкой атлетики и характером соревнований). Естественно, что спортсмен должен легко переносить нагрузку в разминке и она должна быть привычной. Разминка перед соревнованием нередко начинается за 60—80 мин. до старта, чтобы успеть провести ее без спешки, переодеться, пройти регистрацию и немного отдохнуть перед вызовом на старт. Очень важно, чтобы спортсмены заранее, за несколько дней до старта, отрепетировали разминку на отведенных для этого местах и прошли весь путь до места старта. Такая репетиция помогает спортсмену избежать лишней нервозности и не опоздать на регистрацию и к старту. Опыт показывает, что на крупнейших состязаниях спортсмену все нужно делать самому, не надеясь на помощь тренера.

В разных видах легкой атлетики разминка проводится неодинаково (по продолжительности, интенсивности, интервалам отдыха и пр.), но во всех случаях должны быть обеспечены достаточное разогревание и настройка на предстоящую работу, сохранение тела в тепле в перерывах для отдыха и подготовки к выходу на место соревнования. Требуется также высокая концентрация внимания и настройка на месте соревнования.

Первая часть разминки отличается от разминки в тренировочных занятиях лишь тем, что перед соревнованием разогревание

достигается более спокойным выполнением бега, более постепенным втягиванием в работу.

Настройка на предстоящую работу проводится сначала на месте, специально отведенном для разминки. Перед этим может образоваться 3—5-минутный (иногда больше) перерыв (надевание специальной обуви, перенесение спортивного инвентаря, переход к месту упражнения и т. п.). В перерывах для отдыха и подготовки к выходу на место соревнования спортсмены переодеваются, делают легкий массаж, растираются средствами, вызывающими прилив крови к мышцам, отдыхают, полностью расслабив мышцы. Если у спортсмена понижена возбудимость нервной системы (вялость, апатия и т. п.), применяется возбуждающий массаж. Некоторые спортсмены считают целесообразным проделать во время перерыва несколько упражнений (главным образом, для улучшения эластичности мышц и подвижности в суставах).

После перерыва легкоатлет приступает ко второй части разминки — уже на месте соревнования. Здесь почти все легкоатлеты стараются выполнять пробные попытки, обычно за установленное правилами время до старта. Пробные попытки необходимы: они настраивают на предстоящее участие в соревновании, способствуют необходимой точности движений и уверенности. Однако их нельзя выполнять с максимальными усилиями, так как несколько таких пробных попыток могут резко снизить работоспособность в соревновании вследствие истощения накопленного потенциала ЦНС. В таких случаях спортсмены говорят, что они «разрядились» еще до соревнования. На эту сторону разминки легкоатлетов должно быть обращено особое внимание, поскольку, несмотря на частые случаи отрицательного воздействия максимальных пробных попыток, они продолжают иметь место и сегодня.

Если соревнования проводятся в условиях среднегорья, то применяется обычная разминка, но она занимает больше времени (на 25—35%) за счет увеличения интервалов между упражнениями и проводится с большей постепенностью, чем в равнинных условиях. В условиях среднегорья значительно возрастает роль тренировки в разминке, нагрузка от нее должна переноситься легко.

Во время разминки и в соревновании необходимо сосредоточить все внимание и мысли на предстоящем выступлении. Не следует вести «спортивные» разговоры, ходить к зрителям, вмешиваться в действия других спортсменов. Не нужно надеяться на низкие результаты своих противников; задолго до соревнования надо быть готовым к тому, что они могут добиться очень больших успехов.

Не следует считать себя достигнувшем успеха, пока соревнование не окончено: успех вначале — еще не победа. Самоуспокоенность нередко приводит к поражению. Выйти из состояния соревновательного напряжения легче, чем войти в него.

Чтобы не случилось во время соревнования, никогда не следует падать духом. Надо стремиться достигнуть намеченной цели, несмотря ни на какие трудности. Нередко неудачное начало мобилирует спортсмена и он заканчивает соревнование победой.

Очень важна роль коллектива, команды. Общая заинтересованность в личных и командных результатах делает спортсменов особенно чуткими к успехам или неудачам своих товарищей. В связи с этим важно учитывать возможность возникновения своеобразной «цепной реакции». Хорошо, когда успех одного спортсмена становится началом такого же выступления других. Вместе с тем неудача одного спортсмена может сыграть роковую роль для всей команды. Спортсмены должны понимать суть такого отрицательного воздействия и противостоять ему. Нельзя во время соревнования много говорить о своей неудаче, пребывать в мрачном настроении, делиться своими переживаниями с другими спортсменами, вникать в рассуждения о неудачном выступлении товарища. Все разговоры о неудачах в команде необходимо пресекать. Если спортсмены, тренеры и руководители будут полны оптимизма и воодушевления, то в команде не будет почвы для развития отрицательных «цепных реакций».

После окончания соревнования любого масштаба обязательна заключительная часть — медленный бег (труссой), несколько упражнений на расслабление и дыхательных.

Не следует увлекаться тренировкой на следующий день и особенно на второй день после соревнования: это может привести к травмам и нервным перенапряжениям. Обычно такое случается после неудачи в соревновании, когда спортсмен в последующие дни пытается форсировать тренировку. По окончании соревнования тренироваться надо, но легко, уделяя меньше внимания специализации и больше ОФП.

**Правила поддержания спортивной формы.** Выше, при освещении вопроса о подготовленности и спортивной форме, были указаны положения, раскрывающие волнообразный характер ее развития и проявления. Обеспечение такой волнообразности — главное условие достижения высокой спортивной формы к дням соревнований.

Естественно, что для поддержания на достаточно высоком уровне подготовленности легкоатлета и его спортивной формы, достижения спортивного успеха в соревнованиях требуется правильная организация процесса подготовки, режима жизни. Для этого надо придерживаться указаний, содержащихся в разделах этого учебника, касающихся построения эффективной тренировки и предсоревновательной подготовки. Учитывая особо важную роль ряда таких указаний, мы приводим их здесь в виде кратких правил и положений, соблюдение которых обязательно в соревновательном периоде для развития и поддержания спортивной формы, а также предупреждения перетренировки.

1. Правильно чередовать тренировочную работу и отдых путем планирования занятий с разными нагрузками, активным и обычным отдыхом.

2. После тренировочного занятия или серии занятий к назначенному дню обеспечить полное восстановление всех сил спортсмена.

3. После тренировочного занятия и соревнования проводить заключительную часть.

4. Не меньше чем за неделю до ответственного соревнования уменьшать общий объем тренировочной работы.
5. В случае возникновения у легкоатлета в дни отдыха перед соревнованием повышенного волнения или излишней нервнойности провести легкую тренировку.
6. Перед соревнованием отдыхать не более одного дня.
7. За 24 часа до начала соревнования проделать разминку.
8. В разминке перед стартом не допускать максимальных усилий.
9. Если спортсмен стартует 2 раза через день, то в этот свободный день обязательно провести облегченную тренировку.
10. Систематически пользоваться средствами восстановления (баня, массаж, вибромассаж, гидромассаж, самовнушенный отдых, фармакологические средства и др.).
11. Обеспечить полноценный ночной сон (условия, самовнушение, привычность режима).
12. Никогда не проводить тренировочное занятие, если после хорошей разминки отсутствует желание тренироваться. В этом случае необходимо дать легкоатлету отдых и посоветоваться с врачом.
13. Не тренироваться при отклонениях в состоянии здоровья.
14. После болезни начинать тренироваться только по разрешению тренера и врача.
15. Регулярно участвовать в соревнованиях, чередуя одно особенно ответственное соревнование с тремя-четырьмя меньшего масштаба.
16. Не участвовать в соревнованиях, если после разминки отсутствует желание соревноваться. В этом случае перейти на занятия другими физическими упражнениями и посоветоваться с тренером и врачом.
17. Больше разнообразить тренировку сменой мест занятий, чаще проводить их в лесу, на местности и т. п.
18. В каждом месяце соревновательного периода предоставлять 2—3 дня активного или пассивного отдыха от спортивной специализации.
19. Не увлекаться солнечными ваннами.
20. Не употреблять алкогольных напитков и не курить.

## **МНОГОЛЕТНЕЕ И ГОДИЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ**

Подготовка легкоатлетов должна быть круглогодичной и многолетней, с регулярным проведением тренировочных занятий и систематическим участием в соревнованиях. Подготовленность легкоатлетов должна возрастать из года в год, несколько снижаясь в заключительном периоде и снова постепенно повышаясь в последующие периоды. При этом физическая подготовленность легкоатлетов в начале подготовительного периода должна быть на более высоком уровне, чем год назад.

Вести подготовку следует на основе предварительно составленных планов. Эти планы должны быть индивидуальными для всех легкоатлетов. Без этого невозможно добиться большого спортивно-го успеха.

Планов должно быть три: *многолетний* (перспективный), *го-дичный* и *месячный* (микроцикловой).

**Многолетний план подготовки** составляется на разное количество лет, в зависимости от возраста спортсменов, их подготовленности и других условий. В нем определяют цели, задачи и основные средства по годам. Главная цель перспективного плана подготовки легкоатлетов — достижение таких темпов роста высшего спортивно-го мастерства и такого уровня результатов, которые бы соответство-вали современным требованиям.

При составлении многолетнего плана подготовки надо учиты-вать не только возраст спортсмена, но и количество лет до расцвета его двигательных возможностей в избранном виде легкой атлетики (табл. 10). Надо стремиться к тому, чтобы легкоатлеты достигали результатов мастера спорта СССР международного класса за 2—3 года до расцвета их двигательных возможностей.

Таблица 10

Три возрастные зоны спортивных успехов в легкой атлетике (по данным Д. Мишева, Е. Кайтмазовой, А. Хинчука, Н. Озолина)

Вид легкой атлетики	Зона первых больших успехов		Зона оптимальных возможностей		Зона высоких результатов	
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
Бег: 100—200 м . . . . .	19—21	17—19	22—24	20—22	25—26	23—25
400 м . . . . .	22—23	20—21	24—26	22—24	27—28	25—26
800 м . . . . .	23—24	20—21	23—26	22—25	27—28	26—27
1500 м . . . . .	23—24	—	25—27	—	28—29	—
5000 м . . . . .	24—25	—	26—28	—	29—30	—
10 000 м . . . . .	24—25	—	26—28	—	29—30	—
Марафон . . . . .	25—26	—	27—30	—	31—35	—
80—100 м с/б . . . . .	—	18—20	—	21—24	—	25—27
110 м с/б . . . . .	22—23	—	24—26	—	27—28	—
400 м с/б . . . . .	22—23	—	24—26	—	27—28	—
3000 м с/п . . . . .	24—25	—	26—28	—	29—30	—
Ходьба: 20 км . . . . .	25—26	—	27—29	—	30—32	—
50 км . . . . .	26—27	—	28—30	—	31—35	—
Прыжки:						
в высоту . . . . .	20—21	17—18	22—24	19—22	25—26	23—24
в длину . . . . .	21—22	17—19	23—25	20—22	26—27	23—25
тройной . . . . .	22—23	—	24—27	—	28—29	—
с шестом . . . . .	23—24	—	25—28	—	29—30	—
Метания:						
ядра . . . . .	22—23	18—20	24—25	21—23	26—27	24—25
диска . . . . .	23—24	18—21	25—26	22—24	27—28	25—26
копья . . . . .	24—25	20—22	26—27	23—24	28—29	25—26
молота . . . . .	24—25	—	26—30	—	31—32	—
Десятиборье . . . . .	23—24	—	25—26	—	27—28	—
Пятиборье . . . . .	—	21—23	—	23—25	—	26—28

Перспективный план подготовки легкоатлетов высокой квалификации обычно составляется на 4 года. Четырехлетний план подготовки должен предусматривать достижение наилучших спортивных результатов в последнем году цикла, т. е. к Спартакиаде народов СССР, чемпионату страны или Европы, к очередным олимпийским играм.

При составлении перспективного плана подготовки на 4 года конкретно учитываются индивидуальные особенности спортсмена, его возраст, физическое развитие, здоровье, морально-волевые качества, результаты в избранном виде легкой атлетики, а также в других видах (в беге на короткие и другие дистанции, в прыжках и метании и в контрольных упражнениях). На основании этих данных определяют сильные и слабые стороны подготовки легкоатлета, намечают пути дальнейшего роста в спортивной специализации.

Данные об уровне разных сторон подготовленности легкоатлета позволяют наметить рост спортивных результатов по годам. При этом планируются результаты и в других видах легкой атлетики (например, в спринте — для прыгуна в длину, в прыжках — для метателя и т. п.), и в упражнениях ОФП (например, в толкании штанги, лазании по канату, прыжковых упражнениях и др.).

Однако не во всех случаях надо планировать ежегодное улучшение спортивного результата. Нередко приходится больше заниматься отстающей стороной подготовленности спортсмена и в связи с этим меньше уделять времени тренировке и соревнованиям.

Исходя из главной цели, в перспективном плане определяются основные задачи и средства для каждого года подготовки. Важно, чтобы эти задачи и средства определяли основные направления подготовки, показывали их изменения по годам. Далее в плане они распределяются по годам с указанием их объема. Раньше для этого использовалась пятибалльная система, теперь уже указывается примерный объем в километрах, величина поднятого груза, число прыжков и т. д.

В соответствии с главной целью и задачами каждого года подготовки могут составляться годовые планы, примерно одинаковые по форме занятий, периодам, микроциклам и т. п. В таких планах основные задачи и средства переходят из года в год без значительных изменений. Однако годовые циклы подготовки не тождественны. С каждым годом увеличивается объем и интенсивность тренировочных упражнений, повышаются требования к психическим возможностям спортсмена и как результат этого возрастает подготовленность легкоатлета. В подготовке молодых легкоатлетов — кандидатов в мастера объем основных средств должен увеличиваться постепенно и не превышать 1,5 объема основных средств предыдущего сезона.

В любом перспективном плане многолетней подготовки надо обязательно сохранять все основные задачи: воспитание моральных и волевых качеств, овладение техникой и тактикой и совершенствование в них, развитие (общих и специальных) физических качеств, приобретение теоретических знаний и практических навыков.



Все эти задачи решаются в каждом цикле на протяжении всех лет подготовки спортсмена. Однако в зависимости от главной цели годичной подготовки, индивидуальных особенностей легкоатлета и многих других факторов, указанных выше, одним задачам уделяется в процессе года и по годичным циклам больше внимания, другим меньше. В соответствии с этим изменяется и содержание подготовки.

Многолетние планы составляются по общепринятой форме: слева в первой вертикальной графе указываются главные задачи подготовки, а в следующих графах (по числу лет плана) — желаемые уровни решения этих задач (результаты в избранном виде легкой атлетики и других упражнениях, показатели развития силы, быстроты, выносливости, гибкости и пр., овладение техникой и оценка технического мастерства и т. п.). В план также вписываются задачи воспитательные и образовательные с соответствующим распределением их по годам. В общем, все, что определяет основные направления подготовки, следует внести в перспективный план.

**Годичный план** по форме внешне схож с многолетним, только содержание его значительно полнее и конкретнее. В первой левой вертикальной графе указывается основная направленность применяемых средств (например, разминки или ОФП и др.), во второй — основные средства подготовки, упражнения для разминки, группы упражнений ОФП, специальные упражнения и тренировочная работа для развития силы, быстроты, выносливости и др. Здесь же указываются соревнования разного масштаба, прикидки, мероприятия по воспитательной работе, сеансы массажа и т. п. Далее, указанные средства распределяются в 12 вертикальных графах (по одной на каждый месяц). Над ними в горизонтальной графе даны периоды и этапы. Этим самым показывается распределение средств на протяжении года и одновременно по месяцам, дается общий объем средств, выраженный в километрах, числе повторений, количестве прыжков или бросков снаряда и т. д.

Подобное распределение можно сделать не по месяцам, а по микроциклам, учитывая, что каждый из них, как правило, повторяется не менее 4—6 раз, составляя определенный мезоцикл или этап. В этом случае возможны два варианта: можно давать суммированную работу по каждому средству за весь микроцикл или графу микроцикла делить вертикальными линиями на число входящих в него дней. В этом случае предоставляется возможность показать распределение средств, тренировочных объемов по дням. Это, конечно, значительно улучшает конкретность планирования годичной тренировки.

Большой интерес представляет форма планирования в виде графиков, разработанная старшим тренером сборной команды легкоатлетов СССР И. А. Степанченком. Не исключая текстового раскрытия плана (задачи, средства и их распределение в конкретных величинах по периодам, этапам и микроциклам), он предложил изобразить графически основные средства подготовки и их применение на протяжении года (лет). Например, для бегунов на средние

дистанции берется только пять видов бега: спринтерский, со скоростью ниже соревновательной, равной ей, выше ее, а также длительный бег. Объем в километрах (по вертикали) на каждый вид бега, а также изображенные другим цветом вертикальные столбики соревнований (чем столбик выше, тем важнее соревнование), учебно-тренировочные сборы и др. образуют наглядные кривые, отчетливо показывающие всю систему тренировки на протяжении года.

Если в такой графический план постепенно, по мере хода подготовки, вносить линиями другого цвета истинные величины продолжительности тренировочной работы, то к концу годичной (многолетней) тренировки получится чрезвычайно ценная и поучительная картина истинной системы подготовки (конечно, в ее главных основах).

Для ориентировки при составлении планов ниже (табл. 11) дается график примерного распределения основных задач подготовки по периодам и этапам одногодичного большого цикла.

Таблица 11  
Примерное распределение основных задач подготовки по периодам и этапам одногодичного большого цикла\*

Основные задачи круглогодичной тренировки	Периоды					
	подготовительный	соревновательный			переходный	
		1-й этап — осенне-зимний подготовительный (ноябрь — февраль)	2-й этап — зимний соревновательный (март)	3-й этап — весенний подготовительный (апрель)		4-й этап — ранний соревновательный (май)
Приобретение и повышение всесторонней (общей) физической подготовленности:						
Всестороннее развитие мускулатуры тела . . . . .	5	4	3	2	—	5
Развитие общей выносливости . . . . .	3	4	5	3	2	5
Повышение быстроты в разнообразных движениях . . . . .	5	4	3	2	—	5
Улучшение подвижности в суставах и гибкости позвоночника . . . . .	4	4	2	2	2	3
Улучшение ловкости и умения координировать движения . . . . .	5	4	3	2	2	4
Приобретение и совершенствование умения выполнять движения без излишних напряжений (овладение произвольным расслаблением)	5	5	3	—	—	5
Приобретение и повышение специальной физической подготовленности в соответствии с избранным видом легкой атлетики:						
развитие силы мышц . . . . .	5	5	5	4	3	5
образование специального «фундамента» . . . . .	3	5	5	—	—	—

\* Принятая в таблице пятибалльная система показывает, сколько внимания, времени отводится решению той или иной задачи.

№ п/п	Основные задачи круглогодичной тренировки	Периоды					
		подготовительный		соревновательный			переходный
		1-й этап—осенне-зимний подготовительный (ноябрь—февраль)	2-й этап — зимний соревновательный (март)	3-й этап—весенний подготовительный (апрель)	4-й этап—ранний соревновательный (май)	5-й этап —основных соревнований (июнь—сентябрь)	6-й этап (октябрь)
3	развитие специальной выносливости . . . . .	3	4	5	5	5	2
	развитие быстроты . . . . .	4	5	5	5	2	2
	развитие прыгучести . . . . .	5	5	4	4	3	5
	улучшение гибкости . . . . .	4	4	4	3	3	5
	овладение расслаблением . . . . .	5	5	5	5	5	5
3	Овладение техникой избранного вида легкой атлетики и совершенствование в ней . . . . .	5	5	5	4	2	5
4	Овладение техникой других видов легкой атлетики . . . . .	4	2	3	—	—	5
5	Тактическая подготовка . . . . .	—	2	2	3	5	—
6	Воспитание моральных качеств . . . . .	На протяжении всего года					
7	Воспитание волевых качеств . . . . .	5	5	5	2	5	1
8	Участие в соревнованиях в избранном виде легкой атлетики . . . . .	—	2	—	4	5	—
9	Участие в соревнованиях в других видах легкой атлетики . . . . .	—	2	—	2	2	—
10	Обеспечение эффективного восстановления . . . . .	5	5	5	5	5	5
11	Приобретение теоретических знаний и практических умений по составлению и проведению тренировки, подготовке к соревнованиям и др. . . . .	На протяжении всего года					

Как видно из таблицы, почти все основные задачи подготовки решаются на протяжении года. Но в зависимости от периодов и этапов решению одних задач уделяется больше внимания, другим меньше. Это принципиальное положение для всех легкоатлетов. Но при составлении подобных графиков для отдельных легкоатлетических специальностей, а также в связи с разным уровнем подготовленности спортсменов, их возрастом и полом распределение задач тренировки и уделение им внимания по периодам может значительно отличаться. В связи с особенностями отдельных легкоатлетических специальностей ряд задач, указанных в графике, не включаются в план. Например, в тренировке мастеров — бегунов на длинные и сверхдлинные дистанции могут не стоять задачи развития ловкости и прыгучести.

При составлении годовых планов нужно всегда помнить, что сроки периодов и этапов не являются догмой. В случае необходимости

сти они должны быть изменены и приведены в соответствие с местными условиями и индивидуальными особенностями легкоатлетов.

При определении содержания круглогодичной тренировки необходимо иметь в виду, что дальнейшее повышение всестороннего физического развития у перворазрядников и мастеров спорта достигается уменьшающимся по мере роста подготовленности спортсмена комплексом разнообразных упражнений. Но эти упражнения подбираются главным образом применительно к легкоатлетической специализации.

Для ориентировки в построении тренировочного процесса рекомендуется придерживаться примерного соотношения ОФП, СФП и совершенствования в технике (табл. 12).

Таблица 12

Примерное соотношение общей, специальной физической и технической подготовки у мастеров спорта и перворазрядников (в %)

Специализация в легкой атлетике	Периоды подготовки								
	подготовительный			соревновательный			переходный		
	ОФП	СФП	Тех-ника	ОФП	СФП	Тех-ника	ОФП	СФП	Тех-ника
Спринтеры, пры- гуны в длину и тройным . . . . .	30	50	20	20	50	30	80	10	10
Бегуны на сред- ние дистанции и стороходы . . . . .	30	60	10	20	70	10	55	40	5
Бегуны на длин- ные и сверхдлин- ные дистанции	15	80	5	5	90	5	45	50	5
Барьеристы, пры- гуны в высоту и с шестом, метатели	30	30	40	20	30	50	80	10	10

Все сказанное здесь о построении, содержании и планировании тренировки является лишь основой для конкретных планов и программ, составленных с учетом индивидуальных особенностей атлетов, условий, в которых происходит тренировка, и других факторов.

**Месячный и микроцикловой планы подготовки.** На основе общего годовичного плана и учета хода тренировки составляется месячный план с распределением средств подготовки по дням микроцикла (табл. 13). В первой графе этого плана указываются упражнения, включаемые в тренировочные занятия в той последовательности (сверху вниз), в которой они проводятся. Надо, чтобы при записи упражнений указывались особенности их выполнения и главное — интенсивность. Далее по дням месяца (31 графа) и микроцикла от-

мечается объем тренировочных упражнений, выраженный в точных величинах времени, количестве повторений и пр.

Т а б л и ц а 18

Месячный план подготовки

\_\_\_\_\_ (фамилия), специализирующегося в \_\_\_\_\_ (вид легкой атлетики)

Задачи \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 19\_\_\_\_ года

(изложить конкретные задачи, поставленные на данный месяц)

№ п/п	Упражнения	Дни месяца и микроциклов						
		1	2	3	4	5	6	7 и т.д.
1	Разминка: а) медленный бег со скоростью 1 км за 5 мин. (м) . . . . .	800	800	800	800	—	800	800
	б) упражнения для рук и туловища (кол-во упражнений и повторений)	10×10	10×10	10×10	10×10	—	10×10	10×10
2	Бег с ускорением в полсилы (м) . . . . .	2×50	2×60	3×60	3×60	—	4×80	2×60
3	Бег с ускорением в полную силу (м) . . . . .	2×80	2×80	1×80	1×80	—	—	—
4	Бег с низкого старта на время (м) . . . . .	4×30	4×30	2×60	2×60	—	—	2×30
5	Бег с максимальной скоростью (м) . . . . .	—	1×100	—	2×100	—	—	2×100
6	Бег со скоростью 80% от максимальной (м) . . . . .	10×100	5×100	10×100	3×100	—	2×100	—
7	Барьерный бег (76,2 см) на технику (кол-во повторений и барьеров) . . . . .	—	5×3	—	5×5	—	—	—
8	Метание копья с разбега (кол-во бросков) . . . . .	5—10	—	5×10	—	—	5—10	—
9	Продолжительный бег со скоростью 1 км за 5 мин. (мин.) . . . . .	—	—	—	—	30	—	—
10	Заключительный бег трусой (мин.) . . . . .	3	3	3	3	—	3	3
11	Дыхательные упражнения (мин.) . . . . .	1—2	1—2	1—2	1—2	1—2	1—2	1—2

В месячном плане средства по дням и дозировка упражнений распределяются не более чем на один микроцикл вперед. Это делается для того, чтобы учесть поправки, которые вводятся в процессе подготовки соответственно усвоению материала, приобретению спортивной формы и др.

В месячном плане указываются также все воспитательные мероприятия (беседы, посещения театра, выезд за город для тренировки или активного отдыха и др.), дополнительные упражнения, выполняемые во время утренней зарядки, и все то, что, по мнению тренера, должно входить в микроцикл.

В ходе тренировки нагрузка по объему и интенсивности, намеченная планом, может оказаться невыполненной. Поэтому для учета каждый раз после проведенного занятия надо под дозировкой в плане указать фактическую дозировку. Естественно, что в ходе тренировки в перспективный, годичный и месячный планы могут вноситься изменения и дополнения.

## **УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ПОДГОТОВКИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ**

В современной легкой атлетике управление процессом подготовки спортсменов — наиболее важная проблема. Огромный практический опыт тренеров и спортсменов, данные врачебного контроля и научные исследования позволяют сегодня довольно верно определять величины воздействия и нагрузок для тренирующихся несколько лет под одним и тем же руководством и контролем. Однако в практике нередко неправильно регулируется работа и отдых, отсутствует оптимальное соответствие между тренировочными заданиями, нагрузками и возможностями спортсмена. В результате появляются серьезные недочеты в развитии тренированности, неполно раскрываются потенциальные возможности спортсмена, не исключены срывы и поражения в состязаниях.

Все, что сказано в этом учебнике, имеет прямое отношение к управлению, так или иначе затрагивает отдельные стороны этого процесса. Но в данном разделе показаны наиболее важные элементы этого управления, и прежде всего пути обеспечения соответствия между функциональными возможностями организма спортсмена, его психической сферы и требованиями тренировочных и соревновательных нагрузок.

Вся система подготовки легкоатлетов в процессе тренировки должна быть управляемой. Она включает в себя, по существу, всю работу тренера, организующего и планирующего процесс подготовки, руководящего всей деятельностью спортсмена, направленной на решение многообразных задач обучения, воспитания и повышения функциональных возможностей и спортивного мастерства.

В настоящее время в особенности надо сосредоточить внимание тренеров и спортсменов на этом вопросе, с тем чтобы разработать и повысить роль управления подготовкой.

Управление — многогранный процесс, который включает в себя следующее:

1. Определение индивидуальных особенностей и возможностей спортсмена.
2. Установление цели и длительности пути ее достижения.
3. Установление возможно более конкретных задач обучения, воспитания и повышения функциональных возможностей.
4. Выбор средств, методов, величин нагрузок, циклов, периодизации и пр.
5. Составление общего и индивидуальных планов тренировки (на несколько лет, на год, месяц).
6. Практическое выполнение плана и регулирование тренировочных и соревновательных воздействий и нагрузок соответственно функциональным возможностям спортсмена и динамике развития его подготовленности.

Нетрудно заметить, что указанные части управления расположены в последовательности их практической реализации. Однако в процессе подготовки постоянно приходится вновь и вновь возвращаться к уточнению индивидуальных особенностей и возможностей спортсмена, к установлению новых задач, выбору более эффективных средств и методов и др. Из сказанного видно, что управление процессом спортивной подготовки состоит из разработки программы и ее выполнения.

Программа или план подготовки составляется на основании изучения индивидуальных особенностей спортсмена и условий его жизни. Следовательно, глубокое изучение их является первым подготовительным этапом управления. *Чем лучше, объективнее учтены индивидуальные особенности легкоатлета, тем конкретнее можно поставить задачи, точнее подобрать средства, методы и нагрузки, тем ближе к оптимальному план подготовки, тем меньше будет несоответствий и отклонений в процессе тренировки и тем относительно легче управление.*

Однако даже хорошо разработанная программа подготовки должна постоянно приспосабливаться к изменяющимся функциональным возможностям легкоатлета и условиям, в которых он живет и тренируется. Как известно, психофизиологическое состояние спортсмена, его работоспособность, приспособительные возможности и другие стороны его жизнедеятельности постоянно изменяются на протяжении суток, недели, месяцев, лет. Эти изменения происходят под влиянием многообразных воздействий внешних условий, в силу возрастных особенностей развития организма, а также в результате тренировки, участия в состязаниях.

В соответствии с этими изменениями процесс подготовки спортсмена чрезвычайно динамичен, подвижен во всех своих многообразных частях: в объеме, интенсивности, сложности, психической напряженности, соотношении работы и отдыха и т. п. В принципе, все эти изменения тренировочного процесса происходят в виде постепенного повышения требований к организму легкоатлета на протяжении месяцев и лет. Но практически вся многообразная динамика

процесса подготовки изобилует различной крутизной, спадами, плато, имеет волнообразный ступенчатый характер. Заранее все это предвидеть в полной мере невозможно, поэтому необходимо постоянное сопоставление фактической двигательной деятельности спортсмена с реакцией на нее органов и систем, на основе чего и осуществляется регулирование тренировочной нагрузки, обеспечивающее соответствие между требованиями к спортсмену и его возможностями.

Для достижения этого нужно фиксировать фактическое выполнение и эффективность тренировочной работы (отмечая это в месячном плане по дням, а затем суммированно за месяц, перенося в годичный план), одновременно контролируя состояние спортсмена, переносимость им тренировочных и соревновательных нагрузок и в особенности восстановление после них. Такие показатели позволяют видеть динамику всего хода подготовки, ее эффективность, степень соответствия возможностям спортсмена. Эти показатели позволяют вовремя заметить отклонения (полезные и нежелательные) и сразу же вносить требуемые изменения в программу, в режим тренировки и отдыха.

Таким образом, тренер ведет процесс спортивной подготовки по намеченному, но постоянно уточняющемуся пути, зорко наблюдая за сохранением соответствия между предлагаемыми спортсмену заданиями, упражнениями, нагрузками и его возможностями. Постоянное балансирование программы тренировки с состоянием и возможностями спортсмена и есть самое главное в управлении.

Для регулирования степени воздействия и величины нагрузок в процессе подготовки используются изменения длительности упражнения и количества повторений, величины усилий, координационной сложности движений и психической напряженности.

Управление необходимо в обучении, воспитании, развитии физических качеств, при выполнении отдельных упражнений и урока в целом, при определении частных и суммарных нагрузок в тренировочном занятии, нагрузки, получаемой на протяжении недели, месяца и более длительного времени.

В настоящее время особо большое значение приобрела та часть управления, которая должна обеспечивать оптимальное соответствие между функциональными возможностями спортсмена и нагрузкой, полученной им в течение одного тренировочного дня.

Ежедневная тренировка (нередко дважды и трижды в день) — основа подготовки спортсмена. В связи с этим чрезвычайно важную роль играет полное восстановление всех сил и возможностей спортсмена к очередному тренировочному дню с наибольшей нагрузкой. При облегченных нагрузках достичь этого легко. Но при значительных нагрузках нетрудно превысить возможности организма в восприятии тренировочных требований, в восстановлении затрат в требуемое время. В результате на протяжении дней и недель тренировки происходит с перегрузкой, ухудшается состояние и работоспособность легкоатлета, накапливается нервная усталость, приводящая вскоре к перетренировке.



Нередко с целью еще большего повышения тренировочных требований к организму спортсмена несколько занятий подряд (до недели) проводят при недовосстановленном состоянии. Однако в этом случае надо в последующих занятиях уменьшать нагрузку и обеспечить полное восстановление перед новым микроциклом с серийей занятий, имеющих повышенную нагрузку.

*Чтобы соразмерить ежедневную тренировочную нагрузку с возможностями спортсмена, надо постоянно, изо дня в день, оценивать степень восстановления.*

Имеющиеся для этого различные биохимические и медицинские методы пока не могут быть использованы ежедневно из-за их сложности, необходимости присутствия ученого или врача. Казалось бы, можно оценивать степень восстановления по уровню работоспособности, определяемому по результатам в контрольных упражнениях и в избранном виде спорта. Однако в большинстве случаев это нельзя делать ежедневно, так как нецелесообразно проявлять максимальные возможности каждый день.

Пока тренеры и спортсмены не имеют портативных универсальных аппаратов, позволяющих ежедневно и быстро оценивать уровни восстановления и работоспособности, надо пользоваться более простыми и доступными для всех методами. Нужно, чтобы элементарный контроль был ежедневным. Только в этом случае можно судить о восстановлении сил и возможностей спортсмена по показателям состояния, по наглядной динамике их изменений на протяжении длительного времени.

Рассмотрим основные части управления и наиболее полную главную его сторону — практическое выполнение плана и регулирование тренировочных и соревновательных нагрузок.

**Определение индивидуальных особенностей легкоатлетов и его возможностей.** Чтобы воздействия спортивной подготовки, развивающие и совершенствующие организм спортсмена, его психическую сферу, давали наилучший эффект, они должны достаточно строго соответствовать силам и возможностям легкоатлета, его способности воспринимать и усваивать тренировочные нагрузки, восстанавливаться в требуемой мере к следующему занятию.

Тренер должен хорошо знать своих учеников: их характер и склонности, состояние здоровья, морфологические и функциональные особенности, условия работы, учебы, жизни и др. С целью определения этих особенностей проводятся *медицинские и педагогические обследования.*

Медицинское обследование. Все спортсмены должны находиться под постоянным врачебным контролем. Задача медицинского обследования — определить состояние здоровья спортсмена и возможность допуска к тренировке. Для этого используются различные методы, помогающие определить физическое развитие спортсменов, состояние сердечно-сосудистой, дыхательной систем и ЦНС, органов пищеварения, выделительной и кровяной систем. Используя многообразные методы (функциональные пробы, кардиография, рентгеноскопия, анализ состава крови, мочи и др.), врач

дает полную и объективную картину состояния здоровья спортсмена и уровня его функциональных возможностей. Такое обследование обычно проводится 1—2 раза в год.

Перед началом тренировочного года и затем через каждые полгода проводятся всесторонние антропометрические измерения: роста стоя и сидя, веса, окружности шеи, груди (на вдохе и выдохе), талии, плеч, бедер, голеней, а также спирометрии и динамометрии (кистевая и станочная). При этом важно выявить, все ли мышцы развиты в достаточной мере (гармоничное развитие), нет ли «отстающих» групп мышц, нет ли асимметрии в их развитии, имеются ли другие отклонения: сутулость, искривление позвоночника, плоскостопие и др. Кроме этого, следует измерить и толщину подкожного жира.

Если имеется возможность, то желательно измерить быстроту двигательной реакции, устойчивость вестибулярного аппарата, максимальное потребление кислорода и другие функциональные возможности, проявление которых связано с выполнением упражнений в избранном виде спорта.

Данные медицинского обследования очень помогают тренеру оценить функциональные возможности органов и систем спортсмена, увидеть сильные и слабые стороны его организма.

Педагогическое обследование. В своем журнале тренер записывает все данные о спортсмене: фамилию, имя, отчество, год и месяц рождения, дату начала занятий физкультурой, виды спорта, которыми занимался ученик, и показанные результаты в соревнованиях, а также результаты медицинского обследования и заключения врача. Наряду с этим в журнале отмечаются условия жизни спортсмена (состав семьи, условия работы, учебы, отдыха, количество свободного времени, увлечения помимо спорта и др.) и дается характеристика спортсмена (дисциплина, трудолюбие, настойчивость, смелость, воля к преодолению трудностей, бойцовские качества и др.). Надо также оценить возможности высшей нервной деятельности спортсмена, исходя из принятой в физиологии оценки силы нервных процессов спортсмена (З. И. Бирюкова) \*.

Необходимо правильно и всесторонне оценить физическую подготовленность спортсмена. Спортивные результаты в прикидках и состязаниях обычно служат основными показателями подготовленности спортсмена. Однако при этом не видны уровни различных компонентов подготовленности, в особенности слабые ее стороны. Такие данные можно получить лишь с помощью контрольных упражнений и двигательных тестов. Важно эти измерения производить всегда в одно и то же время дня и записывать в специальные таблицы.

В практике педагогического контроля применяются различные тесты для измерения максимальной силы в статическом и динами-

---

\* З. И. Бирюкова. Высшая нервная деятельность спортсмена. ФизС, 1961.

ческом режиме, максимальной быстроты, частоты, скорости передвижения и двигательной реакции, общей и специальной выносливости, способности координировать движения и расслаблять мышцы, подвижности в суставах и гибкости позвоночного столба и др. Из них выбирают те, которые наиболее полно характеризуют компоненты двигательной деятельности в избранном виде легкой атлетики. Если есть возможность, то надо провести более глубокий анализ компонентов подготовленности с помощью средств срочной и экспрессинформации (динамография, электромиография, спидометрия, измерение максимального потребления кислорода, величины легочной вентиляции, определение картины крови и др.).

Важную роль играют данные контрольных упражнений, которые имеются в каждом виде легкой атлетики (например, преодоление одного препятствия для барьериста, повороты для метателя молота, выполнение второго прыжка для прыгуна тройным, вход в прыжке с шестом и т. д.).

Оценка техники легкоатлета производится тренером по десятибалльной системе, а также с помощью объективных методов (кинематографирование, видеоманитофонная запись, измерение направления, времени, длины пути и др.). Подобные оценки даются также в элементах и частях избранного вида легкой атлетики.

**Установление цели и длительности пути к ней.** Чрезвычайно важно поставить перед каждым спортсменом реально достижимые цели: перспективную (на несколько лет) и на ближайший год. Они устанавливаются исходя из функциональных возможностей спортсмена, его настойчивости, трудолюбия и других психических качеств. Учитывается также кривая роста спортивных результатов по годам.

**Установление конкретных задач обучения, воспитания и повышения функциональных возможностей легкоатлета.** Осуществление этих задач является одним из условий планомерной подготовки спортсменов. К сожалению, в индивидуальных планах даже у сильнейших спортсменов все еще нередко ставятся задачи в самой общей форме, которые определяют лишь основное направление спортивной подготовки. Совершенно необходимо устанавливать конкретные задачи для тренировочного микроцикла, этапа, периода, года подготовки с учетом индивидуальных особенностей легкоатлета. Без этого нельзя подобрать оптимальные средства и методы, тренировочные нагрузки и микроциклы, невозможно обеспечить более высокую эффективность процесса подготовки. Надо, чтобы тренер и спортсмен точно знали, чего нужно достигнуть, например, в развитии мышечной силы, в приобретении быстроты движений и выносливости, в спортивной технике и т. п. Задачи в индивидуальных планах следует по возможности выражать в конкретных цифровых величинах. Например, улучшить прыжок толчком двух ног до 85 см, прыгну с шестом довести максимальную силу сжатия кисти до 80 кг, барьеристу улучшить подвижность в тазобедренных суставах при наклоне вперед на 15°, метателю выпрямиться из приседа со штангой весом 200 кг и т. п.

**Выбор средств, методов, величин нагрузок, циклов, периодизации.** На основе конкретных задач тренировки избираются средства: физические, технические, волевые, идеомоторные упражнения, активный отдых, массаж и пр. Таких средств очень много, поэтому использование их применительно к решению поставленных задач не представляет трудности. Подробно об этом говорится в соответствующих главах.

Исходя из задач и избранных средств, а также учитывая уровень подготовленности спортсмена, выбирают методы выполнения упражнений. Только конкретизация задач позволяет выбрать оптимальный метод.

Величины тренировочных нагрузок определяются прежде всего уровнем подготовленности спортсмена и установленными задачами подготовки. Конкретные величины нагрузок определяются на основе накопленного в спорте опыта, научных данных и уровней нагрузки у спортсмена в предыдущем году, а также постоянного повышения нагрузок (по объему и интенсивности), которые корректируются с помощью данных о восстановлении.

**Составление общих и индивидуальных планов подготовки.** Не дожидаясь начала нового учебного года, тренер должен составить общие годовые планы подготовки в тех видах легкой атлетики, в которых специализируются его ученики.

*Общий план* — это план для тренера, выражающий результаты его поисков, знаний, опыта, творческих усилий в виде системы спортивной подготовки. На его основе составляются конкретные индивидуальные планы для каждого спортсмена.

Составляется общий план так же, как и годичный план подготовки (см. стр. 114), только добавляется еще одна вертикальная графа. В первой графе указывается направленность средств, во второй — перечисляются средства, в третьей — указываются методы, используемые для решения поставленных задач. В следующие 4 графы вносятся примерные величины интенсивности, объема нагрузки и психической напряженности\*. Затем в 12 графах применяемые средства распределяются по месяцам. Надписи сверху этих граф показывают деление месяцев на периоды и этапы. Распределение средств тренировки по месяцам можно показать цифрами по пятибалльной системе. Еще лучше, если вместо этого указываются средние величины месячного объема: часы, километры, тонны, число повторений и т. п.

Затем в общем плане приводится тематика лекций, бесед и других образовательных и воспитательных мероприятий по месяцам, указываются задачи участия в соревнованиях (тренировочная, техническая, тактическая, контрольная, достижение рекорда, победа). Внизу общего плана под графой каждого месяца указывается

---

\* Психическая напряженность упражнений оценивается по 10-балльной системе. Участие в наиболее ответственном состязании оценивается десятью баллами. Тренировочное занятие без повышенных требований к психической сфере спортсмена, к его нервной системе оценивается единицей.

число тренировочных дней, занятий, дней отдыха (включая переседы), соревновательных дней, стартов.

В плане указываются также сроки врачебного обследования, сеансов массажа (в часах), посещения парной бани. Наконец, в последней графе справа суммируется объем по каждому средству, записывается общее количество тренировочных дней, занятий, соревнований и других мероприятий.

Таким образом, в общем плане видна вся картина круглогодичной подготовки, ее система. Хорошим подспорьем к такому плану служат приблизительные кривые изменения общей нагрузки и ее компонентов: объема, интенсивности, психической напряженности на протяжении года. Могут быть даны также кривые, отражающие основные средства тренировки, как это предложено И. А. Степаненком (см. стр. 114).

Возможны и другие формы общего плана. Важно лишь, чтобы он помещался на одном листе и все составные части системы подготовки были видны сразу. В этом случае тренер, врач, ученый и спортсмен лучше представляют себе весь круглогодичный процесс в целом и успешнее могут анализировать его, предлагать изменения или дополнения и т. д.

*Индивидуальный годичный план тренировки\** — наиболее важный документ для спортсмена. План должен раскрывать конкретную систему годичной подготовки, составленную применительно к индивидуальным особенностям спортсмена. Индивидуальный план составляется на основе общего плана тренером (желательно совместно с учеником). Подробно о составлении годичного плана сказано ранее (см. стр. 114).

На основании хода выполнения годичного плана и контроля за эффективностью тренировки в конце каждого месяца составляется новый месячный план. С учетом анализа прошедших занятий в плане проставляется дозировка нагрузки на следующий микроцикл. Естественно, что в ходе тренировки в план могут вноситься изменения и дополнения не только по уровню нагрузки, но и в подборе средств. Имея такой план, можно не составлять конспект каждого занятия.

Необходимо осуществлять тесную связь индивидуальных планов с планами групповых занятий. Практически для этого начало урока, нередко и начало основной части, а также заключительная часть занятия проводятся по общей программе для всей группы. Содержание же основной части может быть во многом индивидуализировано как по видам упражнений, так и по нагрузке (интенсивности, продолжительности и повторности упражнений).

Изучение спортсменом своего индивидуального плана является важным фактором его подготовки, даже если он принимал участие в составлении плана. Программная перспектива должна быть для спортсмена ясной и запоминающейся.

\* Индивидуальный годичный план и дневник тренировки легкоатлетов должны составляться по форме, разработанной и утвержденной отделом легкой атлетики Комитета физической культуры и спорта при Совете Министров СССР.

**Обеспечение условий для эффективной подготовки легкоатлетов.** Каждый тренировочный год начинается с создания необходимых условий для систематической и эффективной подготовки спортсменов: определения индивидуальных особенностей, разработки общих и индивидуальных планов, составления расписания занятий, выездов за город, собраний спортивной секции и т. д.

В заключение организационного этапа проводится общее собрание секции, группы или команды, на котором спортсмены должны заслушать полную информацию о перспективах и возможностях коллектива, получить установки по вопросам организации и проведения занятий, экипировки и пр. Спортсменам надо вручить расписание тренировочных занятий, календарь соревнований на год и индивидуальные планы.

**Педагогический контроль и учет.** Учет процесса тренировки и запись данных контроля осуществляются спортсменом в дневнике, а тренером — в специальном журнале. Фактическое выполнение плана тренировки фиксируется в месячном плане и затем постепенно переносится в годичный план.

Контроль за ходом подготовки спортсменов осуществляется в следующих направлениях:

1. Фиксация фактического выполнения индивидуального плана по объему, интенсивности, планированию и другим частям тренировочного процесса.

2. Ежедневное определение состояния спортсмена, его работоспособности, переносимости нагрузок, восстановления, настроения, желания тренироваться, поведения и др.

Осуществляется это на основе данных самоконтроля спортсмена, наблюдений тренера за ходом тренировки и ее результативностью, сопоставления уровней работоспособности в одном и том же упражнении в разные дни и т. д.

3. Измерение уровня компонентов подготовленности (как указано ранее) в следующем порядке:

а) весь комплекс контрольных упражнений по общей и специальной физической подготовленности (измеряется 4 раза в год);

б) более узкий круг контрольных упражнений для наблюдений за динамикой развития наиболее важных физических качеств и недостатками в двигательных возможностях легкоатлета (не менее 1 раза в месяц). Сроки контроля приводят в соответствие с периодизацией тренировки в данном виде спорта и календарем соревнований.

4. Наблюдение за уровнем спортивной техники и ходом ее совершенствования осуществляется путем кино съемки (с последующим анализом совместно со спортсменами) и применения видеоманитофона. По возможности используются специальные приборы срочной информации. Постоянно применяется визуальный метод.

5. Наблюдение за ходом овладения тактикой и совершенствования в ней ведется путем кино съемки, визуальной, графической записью и с помощью приборов.

6. Определение работоспособности спортсмена посредством выполнения установленной индивидуальной «стандартной тренировочной пробы» (СТП). Она состоит из выполнения одного или нескольких наиболее часто применяемых спортсменом упражнений, всегда одних и тех же движений по структуре, продолжительности, интервалам отдыха и т. п. Необходимо, чтобы спортивная результативность тренировочной пробы могла изменяться в зависимости от состояния и работоспособности спортсменов. Например, стайер проверяет свою подготовленность с помощью бега  $6 \times 2000$  м с двухминутным интервалом отдыха. Для него это — одно из многих тренировочных упражнений, но в то же время оно является и контрольным. Поскольку такой бег включается довольно часто в годичную тренировку, то по показанному результату на каждых 2000 м тренер и врач могут судить о динамике возможностей спортсмена, о развитии его спортивной формы. СТП должна строго соответствовать особенностям вида легкой атлетики и по возможности шире отражать техническую и функциональную стороны выполнения упражнений избранного вида спорта (например, для метателей — стандартная серия возможно далеких бросков). СТП должна быть органической частью подготовки спортсмена и более или менее постоянно применяться в тренировочных целях. Только в этом случае будет обеспечена возможность регулярного использования СТП в течение длительного времени и в разных условиях, будет наглядно раскрываться динамика тренированности, что позволит тренерам, спортсменам, врачам и ученым судить о ходе развития спортивной формы, анализировать процесс подготовки и вносить в него изменения.

7. Фиксирование всех результатов, показанных спортсменом в прикидках и соревнованиях любого масштаба с указанием задач, которые были в них поставлены.

**Дневник и ежедневный самоконтроль спортсмена.** С первых же дней тренировки легкоатлет обязан вести ежедневный личный спортивный дневник. В нем следует записывать: начало и конец тренировочного занятия, место и условия (погода, состояние грунта и др.), содержание тренировки, ее дозировку, результаты, работу над овладением и совершенствованием техники. Помимо того, отмечаются удачные движения; их характер и связанные с этим ощущения.

В дневнике конкретно указываются недочеты, ошибки и все то, на что нужно обратить внимание в последующих занятиях. Необходимо регулярно записывать в дневнике результаты выполнения контрольных упражнений, показывающих динамику развития двигательных качеств. Все это понадобится для того, чтобы сделать правильные выводы за определенный период подготовки. В дневник записывается также все, что касается режима: длительность и качество сна, время подъема, зарядка, водные процедуры, самочувствие, питание, отдых.

*Особенно важно вести ежедневный самоконтроль за своим состоянием и работоспособностью, записывая его показатели в дневнике и фиксируя графически на миллиметровой бумаге.*

Ежедневный обязательный минимум самоконтроля включает в себя следующее:

1. *Частота сердечных сокращений.* Измеряется по частоте пульса лежа в постели, тотчас же после сна, по возможности в одно и то же время. Частота записывается в пересчете на 1 мин.

2. *Самочувствие.* Определяется субъективно по ощущениям своего состояния тотчас после сна. Записывается по пятибалльной системе оценки: 5 — отличное самочувствие, 4 — хорошее, 3 — удовлетворительное, 2 — плохое, 1 — очень плохое.

3. *Кистевая динамометрия.* Измеряется величина однократного максимального сжатия тотчас же после сна, всегда в одной и той же позе, одним и тем же движением, всегда только правой или левой рукой.

В течение дня динамометром пользоваться не следует, иначе можно травмировать ладонь и измерение в последующие дни станет неточным, а то и вовсе невозможным.

4. *Вес.* Измеряется дважды. Непосредственно перед началом основного тренировочного занятия и тотчас же по его окончании. Если есть портативные весы дома, то рекомендуется взвешиваться до зарядки и завтрака (после стула).

5. *Желание тренироваться в избранном виде спорта.* Определяется субъективно перед началом разминки и записывается по пятибалльной системе оценки: 5 — очень большое желание, 4 — большое, 3 — среднее, 2 — малое, 1 — нет желания.

6. *Работоспособность в избранном виде спорта.* Определяется субъективно и на основании объективных показателей, обычно получаемых в процессе тренировочных занятий и на соревнованиях. Записывается после тренировочного дня с использованием пятибалльной системы оценки: 5 — отличная работоспособность, 4 — хорошая, 3 — удовлетворительная, 2 — плохая, 1 — очень плохая.

На первых порах надо считать более целесообразным применение указанного комплекса методов. В дальнейшем, после того как будет внедрен минимальный самоконтроль и спортсмены увидят его эффективность, получают опыт в оценке своего состояния, можно усложнять комплекс. Для самоконтроля желательно использовать портативный универсальный прибор.

Все показатели самоконтроля ежедневно записываются спортсменом в дневник и сразу же переносятся на график. Надо особо подчеркнуть чрезвычайную необходимость наглядного изображения полученных данных на графике, где по горизонтали отмечаются дни (через каждые 10 мм), а по вертикали — показатели измерений и оценки. Динамика показателей, выраженная кривыми, будет наглядно свидетельствовать об изменении в состоянии и работоспособности спортсменов, а следовательно, и о степени восстановления. В ежедневном графике надо указывать также дни тренировок (тр.), отдыха (от.), соревнований (сор.), переездов (пр.).

**Медицинский и научный контроль.** В управлении тренировкой важную роль играют данные медицинского и научного контроля. Особенно нужна срочная информация о состоянии и работоспособ-



ности спортсмена, о реакциях его организма на стандартную и специальную тренировочные пробы, соревновательную нагрузку и др.

В книге «Врачебный контроль в физическом воспитании» авторы С. П. Летунов и Р. Е. Мотылянская пишут, что «заключение о состоянии тренированности врач строит на основе всех данных комплексного обследования». Этот комплекс состоит из двух частей. Во-первых, из врачебно-педагогических наблюдений, проводимых в процессе тренировочных занятий и соревнований, а также сбора данных о тренировочной нагрузке и ее переносимости, о показателях в контрольных упражнениях и прикидках, о динамике спортивных результатов. Во-вторых, из комплексного врачебного обследования, в том числе с использованием функциональных проб в лабораторных условиях, определением газообмена, картины крови и др. Кроме того, используются пробы, нагрузки которых по величине и характеру больше всего приближаются к условиям спортивной нагрузки.

Такой комплексный подход к определению врачами тренированности получил широкое применение в сборных командах СССР при их подготовке к олимпийским играм. Если еще учесть данные исследований физиологов, биохимиков, медиков в области определения состояния отдельных органов и систем и уровня их функциональной возможности, то станет ясно, что советская наука обладает большими возможностями для определения совместно с тренерами уровня подготовленности спортсменов, их сильных и слабых сторон.

Многолетний опыт работы, связанный с подготовкой советских спортсменов к олимпийским играм и другим состязаниям, говорит о чрезвычайной важности медицинского заключения о здоровье спортсмена, о состоянии органов и систем, их функциональных возможностях, об уровне восстановления. Но общее заключение о подготовленности к стартам на основании суммирования педагогических, медицинских и научных показателей дается тренером.

В решении проблемы дальнейшего подъема мастерства ведущая роль принадлежит активному, творческому содружеству спортсмена, тренера, врача и ученого.

**Анализ динамики показателей и регулирование нагрузки.** Этот раздел управления процессом тренировки осуществляет в наибольшей мере тренер. Вместе с тем большая роль отводится в этом и спортсмену. На выполнимость тренировочной программы тренер должен обратить особое внимание. С первых же тренировочных занятий тренер должен заняться выяснением соответствия учебно-тренировочной нагрузки силам и возможностям легкоатлета: как он переносит запланированную нагрузку, насколько быстро восстанавливает свои силы, как осваивает технику, каково состояние его моральных и волевых качеств и т. д.

Обычно достаточно нескольких занятий, чтобы приблизительно определить функциональные возможности спортсмена. Но чтобы обеспечить оптимальное соответствие между возможностями спортсмена и нагрузкой от занятий, необходимы данные ежедневного самоконтроля спортсмена и педагогического контроля. Прежде всего

надо точно установить уровень показателей в норме, без влияния больших тренировочных нагрузок. Для этого тренировочная нагрузка в течение 1—2 недель облегчается в такой мере, чтобы была уверенность в полном восстановлении сил и возможностей спортсмена к следующему дню. Определить уровень нормы можно и при отсутствии тренировки.

Уровень нормы на графике будет, по всей вероятности, выражен линиями, идущими более или менее горизонтально. Разумеется, надо учитывать, что на динамике показателей могут сказаться воздействия, не связанные с тренировочной нагрузкой (нарушение гигиенического режима, мысли о предстоящих состязаниях, огорчение или радость и т. п.). Эти причины желательно отмечать на графике условными знаками.

После определения показателей нормы надо постепенно повышать тренировочную нагрузку, внимательно наблюдая за изменениями показателей, постоянно нанося на миллиметровку их графическое изображение и анализируя получаемую динамику. Линии на графике будут достаточно правильно говорить спортсмену о его состоянии, показывать влияние суммированной нагрузки тренировочных и соревновательных дней.

При анализе динамики показателей надо иметь в виду следующее. Частота пульса — достаточно интегральный показатель функционального состояния организма. При усталости, недостаточном восстановлении, предсоревновательном возбуждении, начальной фазе перетренировки, заболевании частота пульса в утреннем измерении повышается. При соответствии тренировочной нагрузки функциональным и восстановительным возможностям организма, при правильном сочетании работы и отдыха, при нормальном течении тренировочного процесса и соблюдении гигиенического режима частота пульса должна быть нормальной. При нарастании тренированности в работе, требующей продолжительной выносливости, частота пульса постепенно уменьшается до оптимальной.

Сразу же после измерения частоты пульса спортсмен должен определить свое самочувствие. Для того чтобы не ошибиться в оценке самочувствия, легкоатлет должен сопоставить субъективную оценку самочувствия с данными частоты пульса, динамометрии, веса тела, результативности в тренировке и состязаниях. Это научит его более точно оценивать свое состояние, не ошибаться в определении самочувствия и в конечном счете правильнее изменять процесс тренировки, когда в этом появится необходимость.

Особая роль в самоконтроле принадлежит анализу показателей кистевой динамометрии. Динамика ежедневных показателей сжатия динамометра с максимальной силой на протяжении недель и месяцев дает кривую изменений возбудимости ЦНС. Это очень важный показатель. Ранее отмечалось, что спортивная форма в значительной мере обусловлена состоянием возбудимости ЦНС и ее работоспособности. Максимальная работоспособность спортсмена при прочих равных условиях обеспечивается высоким (в оптимуме) уровнем возбудимости ЦНС. Ежедневная динамометрия помогает

объективно видеть норму, рост или снижение возбудимости, делать из этого соответствующие выводы. Такой контроль особенно важен в предсоревновательные недели, поскольку подготовленность спортсмена может быть проявлена в полной мере при оптимальной возбудимости ЦНС.

Правильному ходу тренировочного процесса соответствует уровень нормы кистевой динамометрии (допустимо колебание в 1—2 кг). При перегрузке в тренировке, нервной усталости, недостаточном восстановлении, начальной фазе перетренировки, психической депрессии после соревновательных дней, нарушении гигиенического режима показатель динамометрии в утреннем измерении обычно ниже. Динамометрия может оказаться резко сниженной в день соревнования в результате возникновения «охранительного торможения» в ответ на чрезмерное повышение возбудимости накануне.

В первые 2—3 дня по приезде в другой город или страну, в предсоревновательные дни под влиянием возбуждающих факторов показатель динамометрии выше. За несколько дней до старта кривая динамометрии нарастает, достигая наибольшей величины в день соревнований. Чем ответственнее состязание, тем выше может быть возбудимость и тем за большее число дней она будет постепенно повышаться.

Анализ ежедневных показателей динамометрии дает возможность тренеру и спортсмену не только объективно контролировать изменение возбудимости ЦНС, но и направлять ее по нужному руслу с помощью режима, массажа, тренировки и средств фармакологии. Однако на практике редко возникает необходимость в искусственном повышении возбудимости. Обычно приходится сдерживать ее повышение, особенно накануне состязания.

Надо преодолеть существующую недооценку контроля за весом тела. Контроль за весом тела позволяет определить «боевой» вес и обеспечивать его к состязаниям. Можно контролировать общие затраты организма в тренировочном дне и восстановление их к следующей тренировке. Две линии (вес до занятия и после него) на графике как раз и будут отражать затраты и их восстановление.

При правильном ходе процесса тренировки вес взрослого спортсмена после возможного снижения в начале подготовительного периода затем должен стабилизироваться на прежнем уровне. В случае резкого снижения веса после очень больших тренировочных нагрузок и соревнований его нужно восстановить до нормы в ближайшие 1—3 дня. Продолжающееся снижение веса в соревновательном периоде требует внимательного изучения причин этого: то ли имелись излишние жировые отложения или уменьшилась калорийность пищи; может быть, возникли психические нагрузки или сказалось заболевание и т. п. Повышение веса у взрослого легкоатлета (если оно не диктуется особыми условиями, например необходимостью увеличения мышечной массы) не должно происходить за счет жировой массы. Стабильный вес на требуемом уровне — залог отличной спортивной формы.

Оценка (перед началом занятия или перед стартом) степени желания тренироваться или участвовать в соревнованиях может иметь важное значение, особенно при тренировке в соревновательном периоде. Надо научить спортсмена различать желание тренироваться и по степени и по направленности. Очень большое желание и нежелание тренироваться — крайние степени, между которыми можно условно наметить еще три. Оценка по пятибалльной шкале, конечно, неточна, но необходима. Она приучает спортсмена различать величину желания, познавать свое психическое состояние, чувствовать приближение перетренировки.

Надо учитывать и направленность желания спортсмена. Степень желания всегда связана с видом упражнения, с уровнем нагрузки и т. п. Внимательнее всего надо следить за динамикой желания тренироваться в избранном виде легкой атлетики, за желанием вести специальную тренировку. Она предъявляет повышенные требования к психической сфере спортсмена, к его ЦНС, в связи с чем возрастает опасность перетренировки.

Надо иметь в виду, что спортсмен, психически уставший от своего вида легкой атлетики, может с большим желанием тренироваться в других ее видах и упражнениях, особенно из средств ОФП. Различение спортсменом направленности своего желания на разные средства и условия тренировки помогает регулировать их использование в процессе подготовки. В принципе, желание тренироваться должно быть постоянно на высоком уровне. Уменьшение степени желания требует немедленного выяснения причины этого. Надо помнить и о возможности снижения желания из-за нарушения гигиенического режима, болезни и др.

Желание тренироваться — верное свидетельство полного восстановления сил после нагрузок накануне и правильного хода тренировки. По ряду причин в день занятий иногда может отсутствовать желание тренироваться. В этом случае обязательно надо «размяться» до появления потоотделения. Если желания тренироваться не появилось, осталось чувство вялости, то это верный признак недовосстановления и перегрузки в предыдущих тренировочных занятиях, первый симптом перетренировки. Тренер должен с вниманием относиться к оценке спортсменом своего состояния посредством субъективных ощущений. Они, конечно, не могут заменить показателей объективного контроля, но служат хорошим дополнением к нему.

Спортсмен, научившийся субъективно оценивать свое состояние, может задолго ощутить первые симптомы перетренированности. Увидеть эти первые симптомы на графике важно потому, что начавшаяся перетренированность на первых порах нередко не снижает спортивных результатов. Иногда они могут даже повышаться.

Субъективная оценка (после занятия или соревнования) работоспособности в проведенном тренировочном дне может помочь спортсмену очень тонко анализировать свое состояние, видеть ежедневную динамику этого показателя. Вместе с динамикой степени желания фиксация субъективной оценки работоспособности приучает спортсмена правильно оценивать свои возможности, позволя-

ет очень тонко подмечать малейшую перегрузку, влияние разных условий тренировки, отклонений в режиме и т. д.

Работоспособность должна находиться на уровнях, определяемых задачами и построением микроцикла. Она меньше после нагрузочной тренировки накануне, больше после оптимального отдыха и еще значительней в результате специальной подготовки ко дню соревнований. Эти перепады работоспособности должны находиться в пределах отличной и удовлетворительной оценок.

Надо, чтобы тренер вел график показателей всех видов контроля тренировочной и соревновательной нагрузок. Для этого основные данные тренерского, медицинского и научного контроля, а также самоконтроля спортсмена фиксируются графически в виде ряда линий на листе миллиметровки. Там же отмечаются тренировочные дни, соревнования и результат в них, дни отдыха и переезды. Кроме того, могут быть показаны кривые изменения показателей в контрольных упражнениях.

На том же графике следует показывать кривую суммарной нагрузки от тренировочного дня или состязания. На первых порах можно применить пятибалльную оценку нагрузки: 5 — максимальная, 4 — большая, 3 — средняя, 2 — малая, 1 — очень малая. Разумеется, такая оценка весьма приближительна. По возможности надо пользоваться точными данными объема и интенсивности, сложности и психической напряженности. Следовательно, на графике будет несколько кривых нагрузки. В легкой атлетике рисуют две линии, показывающие изменение объема и интенсивности на протяжении длительного времени. Теперь надо фиксировать динамику психической напряженности, кривые дозировок в разных компонентах общей и специальной тренированности.

*В конечном итоге анализ показателей тренировочного дня и данных утреннего измерения позволяет довольно точно судить о величине суммарной нагрузки, оценивая ее не только километрами, числом повторений и пр., но и переносимостью организма, его возможностями восстановления. Исходя из этого, нетрудно определить доступность нагрузки, необходимость ее снижения, увидеть возможности для дальнейшего увеличения тренировочных и соревновательных требований.*

Такие данные позволяют тренеру наглядно видеть становление и развитие спортивной формы атлета, более точно осуществлять соответствие между тренировочными нагрузками и функциональными возможностями спортсмена, успешнее подводить его к участию в состязании.

Наряду с текущим анализом необходимо время от времени подробный анализ проведенного этапа тренировки. Тренер вместе со спортсменом разбирает пройденный микроцикл или этап тренировки, выявляет причины отклонений от плана, уточняет неясные части динамики показателей. После этого тренер советуется с врачом и ученым, обсуждает с ними данные индивидуального контроля. Совместно они приходят к определенным выводам по оценке состояния спортсмена, его возможностей, правильности, эффективности тре-

ндровки и т. п. На таких обсуждениях должны рассматриваться также вытекающие из анализа рекомендации по исправлению недочетов методики тренировки, по ее совершенствованию. С окончательными выводами тренер знакомит ученика.

Переносимость спортсменом тренировочных и соревновательных нагрузок постоянно должна быть в центре внимания тренера. Нужно опасаться перегрузки особенно в начале годового цикла, помня, что постепенное повышение нагрузки, доведение ее до необходимого уровня должно сопровождаться полным восстановлением к намеченному дню. Если получены не предусмотренные планом данные о неполном восстановлении функциональных возможностей спортсмена, нагрузка должна быть уменьшена.

*Особенно важно предупредить возможность накопления недвосстановления, все увеличивающегося нервного утомления.*

Если тренировка происходит длительно, с большой нагрузкой на организм и отдыха между занятиями не хватает на восстановление сил, если часто предъявляются очень высокие требования к ЦНС, к психике спортсмена, то начинает все больше сказываться общее утомление, которое нередко называют переутомлением. Если это замечено своевременно, то ликвидировать такое переутомление можно посредством полного отдыха в течение 4—6 дней, а затем в занятиях со значительным снижением нагрузки в них и изменением видов физических упражнений. Если же вовремя не дать нужного отдыха, не изменить плана занятий, не уменьшить дозировку, то это переутомление вызовет истощение нервной системы — перетренировку.

Динамика ухудшающихся показателей контроля на графике заблаговременно укажет на возникшую возможность перетренировки. При таких симптомах следует значительно снизить нагрузку в занятиях, уменьшить их частоту и, главное, прекратить упражнение в специализируемом виде. Кроме того, необходимо сразу же обратиться к врачу. Здесь медицинские методы обследования и рекомендации очень важны.

Вовремя замеченное приближение перетренировки может быть ликвидировано довольно быстро. В таких случаях в полторы-две недели можно вернуть прежнюю спортивную форму. Но если перетренированность зашла далеко, то ликвидация ее потребует значительно большего времени для отдыха и, возможно, специального лечения. Однако длительный отдых должен быть активным. Вместо тренировки в своем виде спорта потребуются упражнения на местности, занятия другими видами спорта, но без напряжения и, конечно, без участия в соревнованиях. Прекрасно помогают ликвидировать явления перетренировки такие формы активного отдыха, как прогулки, охота, катание на лодке. Когда у перетренированного атлета после длительного отдыха появится желание вновь заняться своим видом спорта, ему можно снова приступить к регулярной тренировке.

В длительном процессе тренировки уровень нормы может изменяться. Например, со временем урежается частота пульса, увеличи-

ваются сила кисти, улучшается самочувствие, стабилизируется вес тела. Поэтому время от времени надо возвращаться к точному определению показателей нормы. Лучше всего это делать раз в 1—2 месяца, когда спортсмену предоставляется несколько дней профилактического отдыха (пассивного или активного) с целью предотвращения перетренировки и наиболее полного восстановления функциональных возможностей. В дальнейшем придется соразмерять нагрузку с возможностями спортсмена, исходя из новых, уточненных показателей нормы.

Нет сомнения, что управление тренировкой спортсмена в дальнейшем будет значительно усовершенствовано. Но пока надо без промедления начинать с ежедневного контроля, с самых элементарных методов, накапливать опыт и знания в этой области.

*Элементарный, но регулярный самоконтроль, графическое изображение его ежедневных показателей и их постоянный анализ уже сегодня позволяют тренеру и спортсмену значительно приблизиться к оптимальным нагрузкам, эффективнее тренироваться и успешнее участвовать в состязании.*

## **НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ**

Возрастающие требования к подготовленности легкоатлетов, к их мастерству ставят перед организаторами, тренерами, врачами, учеными все новые и новые задачи. Среди многих факторов, определяющих эффективность подготовки легкоатлетов, наибольшее значение имеет поиск талантливой молодежи и повышение эффективности системы подготовки. Рассмотрим эти две проблемы.

### **ПОИСК ТАЛАНТЛИВОЙ МОЛОДЕЖИ**

Как известно, каждый легкоатлет может достигнуть хороших результатов, если будет упорно тренироваться. Но, чтобы побеждать на первенствах страны, на чемпионатах Европы и олимпийских играх, одного трудолюбия теперь уже недостаточно. К этому надо еще прибавить подходящие к избранному виду легкой атлетики природные данные спортсмена. Тогда и срок подготовки резко сокращается и спортивный результат значительно повышается.

Роль таланта в спорте известна очень давно, но только в последние годы этой проблеме стали уделять особое внимание. В настоящее время в ряде стран значительно усилились специально организованные поиски одаренных юношей и девушек. Бесспорно, наилучший путь для выявления талантов — массовое развитие легкой атлетики, особенно в школах. Однако для этого требуются годы.

Поэтому наряду с дальнейшим развитием массовой легкой атлетики совершенно необходимо специально организованное выявление природно одаренных юношей и девушек, способных в течение 2—4 лет достигнуть уровня международного класса.

Такой поиск надо проводить по всей стране, в первую очередь среди школьников и учащихся профессионально-технических училищ.

Надо, чтобы все тренеры были последователями заслуженного тренера СССР В. Алексеева, который уже в течение многих лет своей успешной работы постоянно ищет новых талантливых учеников. Именно так поступил и В. Овчинник, начав свою тренерскую работу с поиска наиболее способных учеников, пересмотрев, наверное, не меньше десятка тысяч мальчиков и девочек, выступающих в соревнованиях по пионерскому четырехборью.

Особенно важен поиск среди юношей и девушек 15—18 лет, поскольку при наличии таланта они могут в сжатые сроки достичь высшего мастерства. Наряду с этим необходим поиск и среди 10—14-летних.

Большое внимание должно быть уделено результатам, показанным в различных соревнованиях. При этом нужно учитывать рост, вес, длину конечностей, мускулатуру легкоатлета. Надо иметь в виду, что среди новичков и слабо подготовленных легкоатлетов нередки случаи, когда вперед выходит не тот, кто имеет большие потенциальные возможности, а тот, кто лучше овладел техникой движений.

Учитывая, что природно одаренных для легкой атлетики можно найти и среди тех, кто не занимается этим видом спорта, необходимо расширить поиск талантов среди всей молодежи. Естественно, что для выявления талантов надо пользоваться в первую очередь простейшими упражнениями (тестами), не требующими предварительного изучения. Результаты в таких тестах должны дать представление об уровне того качества, которое для данного вида легкой атлетики является ведущим. Кроме того, упражнения должны быть удобными для быстрого проведения испытаний с большим количеством участников, чтобы их можно было выполнять в обуви без шипов, на обычном грунте или в зале.

Талант в спорте — комплекс врожденных особенностей (телосложение, функциональные возможности органов и систем и др.) и качеств, приобретенных в самые юные годы под влиянием внешней среды. Однако для первоначального выявления одаренности в большинстве видов легкой атлетики надо определить уровень быстроты двигательной функции нервно-мышечного аппарата. Природная быстрота хорошо определяется метанием на дальность малого камня с любого разбега (каждый участник подбирает для себя 3 камня любой формы и веса для трех попыток).

Я. Лусис, чемпион олимпийских игр в метании копья, сказал по этому поводу, что тому из юношей, кто бросит камень на 60 м, он поставит удовлетворительно, за бросок на 80 м — хорошо, а тех, кто достигнет 100 м и больше, можно за 3—4 года подготовить к борьбе за олимпийские медали. Для выявления потенциальных копьеметателей В. Овчинник использовал метание хоккейного мяча, установив «проходной» балл для младших юношей 70 м, для младших девушек — 50 м.



Легко понять, что дальность броска малым предметом характеризует прежде всего «взрывную» способность нервной системы, ту быстроту движений, которую в отличие от других двигательных качеств труднее всего воспитать, да и возможности совершенствования в этом ограничены. Юные легкоатлеты, юноши и девушки, дальше всех бросающие малый предмет, могут быть потенциальными метателями диска, молота, толкателями ядра, если их телосложение более подходит для этих видов легкой атлетики.

Природная быстрота движений хорошо определяется также по уровню прыгучести. Для выявления будущих метателей из среды рослых юношей и девушек лучше всего подходит измерение прыгучести по методу В. М. Абалакова (прыжок вверх с места толчком двух ног с измерительной лентой, прикрепленной к поясу и вытягиваемой во время взлета тела из кольца на полу). Этим способом советовал пользоваться Л. Г. Сулиев, утверждая, что прыгучесть в 70—80 см для юноши и 60—70 см для девушки говорит о значительных возможностях в метании.

Для выявления будущих прыгунов рекомендуется измерять высоту взлета в прыжке с 3—4 шагов разбега, отталкиваясь одной ногой. Подпрыгнув вверх, испытуемый стремится сделать отметку вытянутой рукой как можно выше (концы пальцев натерты мелом) на широкой доске, прикрепленной наклонно. Высоту взлета измеряют так: испытуемый поднимается на носки и вытягивает руку вверх возможно выше, держа в ней измерительную рейку (кончик среднего пальца на нуле). Расстояние от нуля до верхней отметки мелом будет показывать высоту взлета. Высота взлета 75—80 см для юношей и 65—75 для девушек в обоих видах прыжка говорит о высокой одаренности.

Перспективных спринтеров можно найти только путем испытания в коротком беге, например на 30 м с хода или на 60—100 м со старта. Юношу, пробежавшего впервые 100 м за 11,3—11,5 сек. или близко к этому, можно считать природно одаренным спринтером (для девушек около 12,3—12,5 сек.). Правда, при поиске по всей стране талантливых спринтеров на Кубе (1967 г.) в первую десятку вошли новички 17—22 лет с результатами на 100 м — 10,6—10,8 сек. Бежали они без специальной обуви (данные В. Г. Булатова). Видимо, такие высокие показатели — результат игры в бейсбол с детских лет. Выявлению одаренности в спринте может помочь определение максимальной частоты шагов. Частота 4,6—5 шагов в секунду в самой быстрой части спринта говорит о больших способностях.

Будущие средневики и стайеры также выявляются с помощью бега, требующего выносливости (дистанции от 400 до 5000 м). Об одаренности в таком беге можно говорить, если новички пробегут дистанцию с результатом между II и III разрядами для взрослых.

При определении склонности к тому или иному виду легкой атлетики надо также учитывать рост, вес, длину конечностей и соотношение этих показателей. Например, высокий сухощавый юноша больше подойдет для прыжков в высоту, с мощной мускулатурой и значительным весом — для метания диска и молота. Естественно,

что юноши и девушки, обладающие высокой скоростью и прыгучестью, сделают большие успехи в прыжках в длину.

При поиске одаренных 10—14-летних легкоатлетов следует использовать упражнения, определяющие уровень быстроты: метание камня хоккейного мяча, измерение прыгучести и времени в беге на 20—30 м. Здесь не даются цифры, определяющие одаренность в быстроте 10—14-летних, поскольку тренер, выбирая учеников в своей школе, в ДСО, в своем микрорайоне, обходится без таких данных. Ведь для него главное — выбрать лучших.

Выявление одаренных юношей и девушек может быть организовано тренером по-разному и в различных масштабах: путем наблюдения на обычных соревнованиях, проведения состязаний или конкурсов только в одном упражнении, например «кто пробежит быстрее», «кто прыгнет выше» и пр.

Немало можно выявить талантов самопроверкой. Каждый молодой человек может определить уровень своих двигательных возможностей, проверив себя сам или с помощью других по определенной инструкции. Надо только знать, что нельзя бежать с секундометром в руке, так как в этом случае движения руки замедляют работу маятника и тем самым уменьшают показатель времени.

Всем конкурсам, открытым состязаниям, «дням» спринтера или прыгуна, «неделе неизвестного спортсмена» и т. п. должна предшествовать агитационно-разъяснительная работа с помощью местного радиовещания, телевидения, печати. Нужны и беседы с молодежью, выступления мастеров спорта в школах и клубах и пр. Вся эта работа должна вестись под лозунгом «Ищем таланты». Нельзя упускать из виду, что каждый юноша, девушка хочет, чтобы у них обнаружился талант. Вот почему так важно рассказать молодежи о путях к спортивным успехам, о возможности заслужить почетное право защищать спортивную честь Советского Союза на международных соревнованиях.

Надо, чтобы ни один из выявившихся талантливых легкоатлетов не исчез из поля зрения. Здесь велика роль местных спортивных организаций и особенно тренеров. Важная сторона этой проблемы — организация планомерной работы с выявленными талантами. Нельзя забывать, что тот, кто не подошел для легкой атлетики, может оказаться талантливым в другом виде спорта. Поэтому тренер должен помочь юноше или девушке найти свое спортивное призвание.

Постоянный поиск и строгий учет талантливой молодежи, организация планомерной работы с ней и создание для этого требуемых условий — одно из главнейших звеньев в развитии легкой атлетики в нашей стране.

#### **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ**

В проблеме повышения эффективности подготовки легкоатлетов следует выделить две стороны: первая — совершенствование самой системы тренировки спортсмена и ее научно-методических

основ; вторая — улучшение практической реализации этой системы.

На всем протяжении более чем столетнего развития методики спортивной тренировки шел процесс ее совершенствования. Тысячи тренеров, врачей, спортсменов и ученых постоянно искали и ищут более результативные пути к еще большим высотам спортивного мастерства.

Система подготовки легкоатлетов развивается по всем основным направлениям, обуславливающим ее дальнейшее совершенствование. К ним в первую очередь относятся: борьба за привлечение к занятиям легкой атлетикой широких слоев населения, поиски талантливой молодежи, улучшение организации и методики занятий со спортсменами различного возраста, повышение уровня идейно-воспитательной работы, использование результатов научных исследований и практического опыта, улучшение материальной базы и др.

Прогрессивность советской системы подготовки и ее эффективность подтверждаются блестящими успехами советских легкоатлетов на XX Олимпийских играх. Основные положения этой системы с успехом используют многие легкоатлеты зарубежных стран. Отставание в ряде случаев советских легкоатлетов от сильнейших зарубежных спортсменов объясняется во многом не системой подготовки, разработанной в нашей стране, а недочетами, допускаемыми тренерами в методике, недооценкой организационной стороны работы.

Из сказанного следуют два основных вывода. Во-первых, без использования огромных творческих сил коллектива советских специалистов в легкой атлетике, находящихся на переднем крае современной теории и методики спорта, невозможно эффективно готовить спортсменов высшего класса, вести к большим успехам сборную команду города, области, республики, страны. Во-вторых, нужны особые меры для широкого привлечения специалистов в легкой атлетике с целью выработки единства взглядов в методике тренировки, решения многих других вопросов. Такая коллективность в работе (через тренерские советы, симпозиумы, проблемные конференции, консультации, обмен опытом и др.) должна быть постоянно действующей. Да и самим тренерам следует пользоваться помощью своих коллег, а в случае необходимости собирать даже консилиум специалистов.

В совершенствовании системы спортивной подготовки, ее научно-методических основ, а также в ее практической реализации следует исходить из необходимости опережения. Это означает, что во всех компонентах подготовки легкоатлетов надо постоянно опережать другие страны. Без этого невозможно и опережение в спортивных достижениях.

Опережение в системе подготовки основывается прежде всего на данных научных исследований (поисковых в многолетнем плане и конкретно-прикладных). Сегодня наибольшую роль могли бы сыграть исследования сравнительной эффективности применяемых в практике различных средств и методов, а также режимов тренировки и смелые экспериментирования по увеличению тренировочной

нагрузки, как специальной, так и нацеленной на построение специального «фундамента».

Опережению в системе подготовки способствует также выявление прогрессивных тенденций в развитии компонентов подготовки сильнейших легкоатлетов мира. Очень важно выявить эти тенденции в начальной стадии. Это дает возможность не отставать в новом, развивать его применительно к своим условиям.

В настоящее время в развитии системы спортивной подготовки можно, в частности, выделить следующие тенденции:

1. Организация физического воспитания и спортивной подготовки с юных лет со специальной нацеленностью на достижение наивысших успехов в оптимальном для этого возрасте. Для решения такой задачи кроме интернатов пытаются использовать обычные школы, поскольку в этом случае обеспечивается наибольшая массовость и максимальная вероятность выявления одаренных спортсменов.

2. Увеличение объема тренировки с повышенной, близкой к соревновательной интенсивностью в основном упражнении (например, увеличение количества отрезков бега, числа повторений прыжков и метаний). Имеет также место увеличение плотности тренировочного процесса в достигнутом объеме за счет большего числа повторений упражнений, уменьшения продолжительности и количества интервалов между ними.

3. Применение тренировочной нагрузки, адекватной соревновательной, но большей по времени. Эта тенденция возникла недавно, но она очень перспективна, тем более что наблюдается стремление увеличивать нагрузку такого рода.

Значительный интерес представляет применение тренировочной нагрузки, схожей с соревновательной, с более высокими интенсивностью, координационной сложностью и психической напряженностью. Подобные нагрузки на первый взгляд кажутся невозможными. Но это не так. Давно известны, например, прыжки на предельную высоту через твердые препятствия, соревнования в беге по чрезвычайно пересеченной местности. Нет сомнения, что в ближайшее время подобные нагрузки и попытки увеличить их объем появятся во всех видах легкой атлетики.

Нужно отметить возрастание роли условий, в которых проходит тренировка (оптимально-тренировочные, адекватные соревновательным, облегченные, более трудные и более сложные, горные). Попытки использовать различные внешние условия соответственно задачам тренировки предпринимались и ранее. Но только в настоящее время стали специально выбирать и создавать требуемые внешние условия и дифференцированно их использовать. Можно быть уверенным, что в ближайшие годы особое внимание будет уделено тренировке в облегченных и более трудных условиях. Наряду с этим будут улучшаться внешние условия, обеспечивающие увеличение объема тренировки и сохранение работоспособности.

Особенно важно возрастание роли тренировки в условиях горных баз для повышения эффективности подготовки и достижения

более высоких результатов в обычных условиях. Хотя об этом знали еще 30 лет назад, но только в связи с подготовкой к Олимпийским играм 1968 г., проводившимся в условиях среднегорья, резко усилившаяся научная работа в этой области и высокие достижения спортсменов после их спуска с гор показали, что может дать тренировка в горах.

Сегодня не существует проблем в методике тренировки в горных условиях (на высотах до 3000 м). Но во многих странах интенсивно ищут пути для определения индивидуальных особенностей реакклиматизации, и прежде всего режима тренировки в это время, а также срока достижения наивысшей работоспособности после спуска с гор. Выясняют также влияние объема и интенсивности тренировки в горах, роста тренированности спортсменов и накопления горного стажа на акклиматизацию и реакклиматизацию. Не будет преувеличением сказать, что теперь в борьбе за победы на олимпийских играх значительное преимущество получают легкоатлеты, прошедшие через основательную тренировку в горах и стартующие после этого в строго определенный день. Кстати напомним, что тренировка в горных условиях оказывает положительное влияние на всех легкоатлетов, а не только на средневики, стайеров и ходоков.

Особый интерес представляет наметившаяся в последние годы тенденция широкого использования в тренировочных занятиях различных тренажеров и устройств: для развития силы соответственно избранному виду легкой атлетики, увеличения амплитуды и скорости движений, улучшения обучения и др. Намечается стремление оснастить места занятий средствами экспресс-информации, чтобы легкоатлеты, например, получали данные не только о скорости бега, но и о силе, быстроте в отдельных упражнениях. Надо отметить расширение ассортимента снарядов и устройств для физической подготовки, которые устанавливают непосредственно на стадионе, рядом с беговой дорожкой (городки физической подготовки).

Появилась и развивается тенденция использования музыки в тренировке легкоатлетов с целью сопровождения упражнений, в разминке, при развитии быстроты и выносливости, для эмоционального подъема или отдыха. К сожалению, это средство у нас почти не применяется, хотя есть ряд советских научных работ, доказывающих важное значение музыки в спорте. Нет сомнения, что большая польза различных ритмолидеров (световых, звуковых, музыкальных) заставит применять их очень широко.

Уже отмечалось значительное повышение роли восстановления функциональных возможностей спортсмена не только после занятий, но и в ходе их, между частями урока и отдельными упражнениями. Эта тенденция пока только возникла, но уже устанавливаются в залах массажные аппараты, ванны с гидровибромассажем, небольшие бассейны для расслабления, исследуются пути улучшения восстановления путем применения более рациональной методики тренировки.

Можно ожидать в ближайшее время организации рядом с местами тренировки специально оборудованных микрореабилитацион-

ных центров, где легкоатлеты смогут отдохнуть до тренировки, во время нее и после ее окончания.

Важно применение средств и методов, помогающих регулировать взаимоотношение тренировочной нагрузки и функциональных возможностей спортсмена, сочетание его работы и отдыха. Сегодня назрела необходимость говорить об управлении процессом тренировки спортсменов, о кибернетике в спорте, о применении сложной электронной аппаратуры. Бесспорно, скоро настанет время, когда не будет трудностей с аппаратурой, когда она будет портативной и серийной, когда тренеры достаточно освоят эту технику. Уже сегодня нет проблемы в медицинском, биохимическом и физиологическом анализе ежедневной динамики тренированности и восстановления (разумеется, в условиях тренировочного сбора).

Тенденция разработки и внедрения технического и быстродействующего управления процессом тренировки говорит о себе в полный голос. Быстрое вооружение наших тренеров соответствующей аппаратурой — одна из важнейших задач ближайшего времени.

Сегодня надо искать пути убыстрения процесса обучения наилучшей спортивной технике, и в особенности упрочения двигательных навыков, в том числе в самых сложных движениях. При этом особо важную роль играют средства и методы установления для спортсмена техники, оптимальной по эффективности и экономичности. Например, на тротуаре с равномерным ходом и регулируемой скоростью бегущей дорожки определяется оптимальный вариант техники бега для средневиков и стайеров. Любые произвольные изменения в технике во время бега с постоянной интенсивностью будут изменять положение бегуна относительно центра дорожки. Если бегун будет продвигаться вперед, значит, изменения положительные, если назад, — отрицательные. При этом электрические импульсы с датчиков (в дорожке, в туфлях и на теле бегуна) показывают уровень усилий, энергозатрат и других данных.

Представляется перспективным моделирование возможного рекорда или нового достижения на основе определения данных спортсмена и требований, которые будут при этом предъявлены к его органам и системам, к его двигательным качествам. Многообещающая идея принудительных движений для повышения быстроты одиночных и циклических действий. Особенно велики перспективы в разработке новых средств и методов воспитания способности проявлять потенциальные силы, преодолевать существующие рубежи высших спортивных достижений.

Совершенствование системы подготовки спортсменов высших разрядов, ее практическая реализация обеспечивается многими факторами. Здесь названа лишь часть из них, но и она показывает огромные возможности, которыми располагает наша наука и практика. Нет сомнения, что внедрение в практику миллионов легкоатлетов современной методики подготовки, реализация всего того, что известно советской теории и методике, приведет нашу легкую атлетику к новым большим успехам.

## БЕГ НА КОРОТКИЕ ДИСТАНЦИИ

Бег на короткие дистанции (60, 100, 200 и 400 м) относится к циклическим упражнениям максимальной мощности и характеризуется относительной непродолжительностью работы (6,5—50 сек.) при большой ее интенсивности (9—12 м/сек). На основании специальных исследований (Д. Семенов; Д. Ионов и Г. Черняев; Н. Волков и В. Лепин) и наших наблюдений модель бега на 100 м можно представить в виде кривой, изображенной на рис. 3.

Общее время пробегания дистанции зависит от скорости, которую в состоянии развить спортсмен при беге по дистанции, качества стартового разбега (как скоро достигает доступной скорости бега), скоростной выносливости (возможности поддерживать без значительного снижения достигнувшую скорость до конца дистанции) и умения быстро реагировать на выстрел стартера. На крупных соревнованиях результаты фиксируются с точностью до сотых долей секунды.

У хорошо тренированных спринтеров латентный и моторный периоды реакции на выстрел стартера делятся от 0,38 до 0,46 сек. Таким образом, уже за счет совершенствования этого элемента бега возможно улучшение общего результата на 0,05—0,10 сек. Сразу после старта ни один спринтер не в состоянии развить максимальную скорость бега. Сильнейшие спринтеры достигают 92—95% мак-

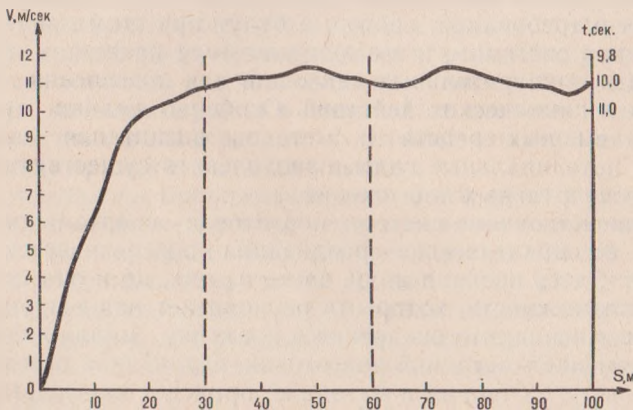


Рис. 3 Модель бега на 100 м

симальной скорости (10—11 м/сек) к концу стартового разбега, т. е. после 25—30 м бега. Ускорение в беге происходит за счет увеличения длины и частоты шагов (в оптимальном соотношении). На последующих 50—60 м скорость бега колеблется, достигая 2—4 раза своего пика, а после 80—90 м, как правило, снижается (см. рис. 3). Для достижения результата международного класса в беге на 100 м (9,9—10,2 сек.) спринтер должен бежать со скоростью не ниже 11 м/сек, повышая ее в момент пиков до 11,6—11,7 м/сек. Можно предполагать, что для достижения более высокого результата в беге на 100 м — 9,8—9,9 сек. — спринтер должен 1—2 раза на протяжении дистанции повышать скорость до 11,8—12,0 м/сек.

Из этого следует, что одной из важнейших задач тренировки спринтеров является повышение абсолютной скорости бега. Для достижения в беге на 200 м результата 20,2—20,6 сек. спортсмен должен пробегать первые 100 м (поворот) за 10,2—10,4 сек., а на последующих 70—80 м поддерживать скорость на уровне 10,0—10,6 м/сек. На оставшихся 20—30 м дистанции скорость не должна опускаться ниже 9,4—9,6 м/сек. Эти особенности спринтерского бега определяют требования к подбору средств и методов организации тренировочного процесса.

Существует мнение, что на результаты в беге на 100 м антропометрические показатели спортсменов не оказывают существенного влияния. Высоких результатов в спринте удавалось добиться легкоатлетам, имеющим небольшой рост и вес (А. Мэрчисон, Э. Фигерола, А. Корнелюк), и рослым, тяжелым спортсменам (Д. Зим, А. Харри, В. Борзов).

Проведенные исследования (В. Петровский, Амрик С. Сиингх) дают основание полагать, что высокие результаты в спринте зависят главным образом от функциональных возможностей организма спортсмена, и в частности состояния его нервно-мышечной системы, а также техники бега.

Сравнивая рост результатов по годам у отдельных спортсменов, можно прийти к выводу, что на протяжении многолетней тренировки возможны значительные улучшения результатов в беге на 100 и 200 м (10,6—10,0 сек.; 22,0—20,0 сек.). Это, очевидно, говорит о том, что все качества спортсмена, от которых зависят результаты в беге на эти дистанции, поддаются совершенствованию в процессе тренировки.

По имеющимся в литературе данным (В. Филин, В. Шапошникова, Б. Шустин, Г. Мигула), своих лучших результатов большинство спринтеров достигало в возрасте 20—23 лет. Однако известны случаи, когда лучшие результаты были показаны и в 27—29 лет (Л. Бартенев, Б. Токарев, Ф. Панкратов).

Анализ достижений выдающихся спринтеров мира показывает, что при хорошей разносторонней физической подготовке, полученной в возрасте от 12 до 16 лет, одаренные спортсмены могут добиваться результатов международного класса на протяжении последующих 3—6 лет. Ранняя узкая специализация не приносит желаемых результатов.



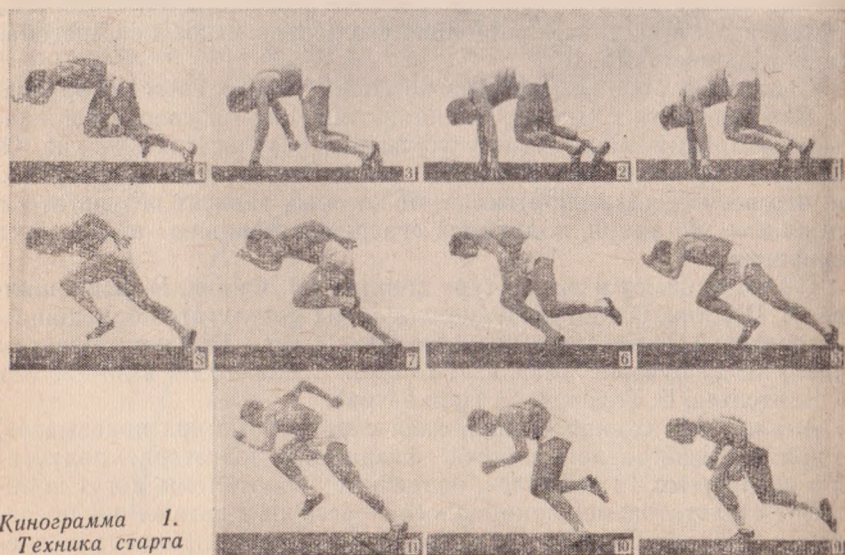
## ТЕХНИКА БЕГА НА КОРОТКИЕ ДИСТАНЦИИ

Бег на короткие дистанции следует рассматривать как целостное упражнение, в котором обычно выделяют четыре фазы: а) положение бегуна на старте (старт); б) стартовый разбег; в) бег по дистанции; г) финиширование. От правильного выполнения отдельных элементов в значительной степени зависит эффективность выполнения всего упражнения.

### ТЕХНИКА СТАРТА

Бег на короткие дистанции начинают из положения низкого старта с использованием опорных (стартовых) колодок, что дает возможность быстрее набрать максимальную скорость бега. Существует несколько вариантов низкого старта. Чаще других рекомендуется так называемый обычный старт, при котором передняя стартовая колодка устанавливается на расстоянии 1—1,5 стопы (35—50 см) от стартовой линии, а вторая на том же расстоянии от передней колодки. Опорная площадка передней колодки имеет угол наклона  $40-45^\circ$ , а задней —  $60-75^\circ$ . Расстояние между осями колодок — 18—20 см.

По команде «На старт!» спортсмен, сделав два-три глубоких вдоха и выдоха, становится впереди стартовых колодок, приседает и опирается ладонями о дорожку впереди стартовой линии. После этого ставит одну ногу сначала на переднюю, а потом другую на заднюю колодку, опирается на колено сзади стоящей ноги и устанавливает руки вплотную к стартовой линии. Прямые руки расставле-



Кинограмма 1.  
Техника старта  
(В. Борзов)

ны на ширину плеч, пальцы образуют упругий свод (кинограмма 1, кадр 1).

По команде «Внимание!» спортсмен плавно, но достаточно быстро поднимает таз немного выше уровня плеч. В этом положении тяжесть тела равномерно распределяется между руками и стопой ноги, стоящей на передней колодке. Угол между бедром и голенью ноги, опирающейся о переднюю колодку, равняется обычно 90—100°, а другой — 100—140°.

Однако в последнее время многие спринтеры применяют и несколько другое положение на старте, которое обеспечивает достаточно эффективное начало бега. Передняя колодка располагается на расстоянии 2—2,25 стопы от линии старта, а задняя на расстоянии 1—0,75 стопы от передней колодки (кадры 1, 2). По команде «Внимание!» таз поднимается на 15—20 см выше уровня плеч до положения, когда голени будут параллельными, а углы между бедром и голенью достигнут указанных выше величин.

Как показали наблюдения и данные исследований бригады Ленинградского института физкультуры под руководством профессора Д. П. Ионова, такое положение обеспечивает достаточно высокие показатели всех параметров старта и стартового разбега.

Для каждого спортсмена в зависимости от его индивидуальных особенностей, телосложения, уровня координации и развития двигательных качеств необходимо подбирать такой вариант положения на старте, который будет ему удобен и обеспечит наиболее эффективное начало бега.

#### ТЕХНИКА СТАРТОВОГО РАЗБЕГА

Выполнив команду «Внимание!», спортсмен должен сосредоточиться на том, чтобы начать бег сразу же после выстрела из стартового пистолета. Мгновенно начиная беговые движения руками и одновременно отталкиваясь от обеих колодок, спортсмен посылает тело вперед-вверх и выбегает (а не выпрыгивает) с колодок. Выбегание достигается тем, что после отталкивания двумя ногами от колодок (что обеспечивает начальное ускорение тела) сзади стоящая нога, сильно согнутая в коленном суставе, быстро выносится вперед-вверх, а стоящая на передней колодке в это время полностью разгибается (кадры 4, 5). Фиксирование этого положения приводит к выпрыгиванию, поэтому выносимая вперед нога быстро опускается на беговую дорожку, а руки продолжают беговые движения, обеспечивая не прыжкообразное, а плавное продолжение бега. Следует считать грубой ошибкой стремление снять ногу с сзади стоящей колодки без предварительного быстрого отталкивания.

Отталкивание от стартовых колодок, в частности от задней, должно обеспечить оптимальные по направлению приложения усилия, что достигается соответствующим расположением частей тела. Угол отталкивания при первом шаге с колодки колеблется от 42 до 50°. Если в положении «внимание» таз находится низко, то при остром угле выталкивания спортсмена прижимает к земле. Это затруд-

няет разбег и приводит к потере скорости. При достаточно высоком подъеме таза наилучшие результаты достигаются при угле выталкивания 42—45°. В момент выталкивания от передней колодки угол отклонения туловища от вертикали колеблется от 73 до 78°. Бедро маховой ноги должно приближаться к туловищу на угол около 30° (кадр 5).

На качество стартового разбега существенно влияет длина и способ выполнения первого и последующих шагов после старта. Слишком короткие шаги не обеспечивают быстрого нарастания скорости, а слишком длинные приводят к «натяканию» на ногу с последующим снижением скорости. Первый шаг со старта должен иметь длину 3,5—4 стопы, второй — 3,75—4,25 и т. д. В процессе стартового разбега должно происходить постепенное нарастание длины шагов и плавное выпрямление туловища (кадры 2—11). Не следует выпрямлять туловище на первых трех-четырёх шагах (особенно в беге на 200 м), так как это приводит к снижению скорости. Принято считать, что у сильнейших спринтеров стартовый разбег заканчивается на 22—30-м метре дистанции (на 13—15-м беговом шаге). К этому времени спринтер может достигнуть 90—95% своей максимальной скорости. Однако по некоторым данным наивысшая скорость бега, частота и оптимальная длина шага достигается лишь к 50—55-му метру дистанции.

В оптимальных условиях повышение скорости бега происходит в результате увеличения частоты и длины шагов. Достаточно высокой частотой можно считать 5 шагов в секунду при длине шага 7,5—8,5 ступни. Такая частота и длина шагов обеспечивает скорость бега около 11,6 м/сек. Четкой границы между стартовым разбегом и бегом по дистанции нет. Стартовый разбег можно считать законченным, когда спортсмен достигнет 92—95% скорости. Чем раньше это удастся спортсмену, тем выше качество стартового разбега.

### ТЕХНИКА БЕГА ПО ДИСТАНЦИИ

Скорость бега по дистанции во многом зависит от рациональной формы движений, умения бежать без излишнего напряжения и уровня скоростной выносливости.

Важным элементом бега является активное проталкивание (задний толчок), сочетаемое с опережающим толчком и быстрым выносом вперед-вверх сильно согнутой в колене маховой ноги (рис. 4, кадры 3—5). Во время следующей за толчком фазы полета маховая нога опускается вниз и выпрямляется в коленном суставе, встречая дорожку передней частью стопы, а толчковая нога сгибается и подтягивается к маховой (кадры 6—9). В момент касания земли нога с целью амортизации толчка слегка сгибается в колене (кадры 2, 9, 10).

В фазе «вертикали» (кадры 2, 10) стопа почти касается дорожки пяткой, опорная нога согнута в колене, туловище слегка наклонено вперед, все тело расслаблено и как бы заряжено для следующего толчка. Весьма существенными элементами техники бега по дистан-

ции является фаза вертикали и последующее проталкивание. Угол между голенью и бедром опорной ноги в фазе вертикали достигает  $130-140^\circ$ . Это обеспечивает так называемую низкую посадку в беге с достаточно острым углом проталкивания вперед. Такой острый угол при быстром, сильном проталкивании «вслед» обеспечивает наиболее эффективное продвижение вперед и уменьшение вертикальных колебаний общего центра массы тела (о.ц.м.). Проталкивание

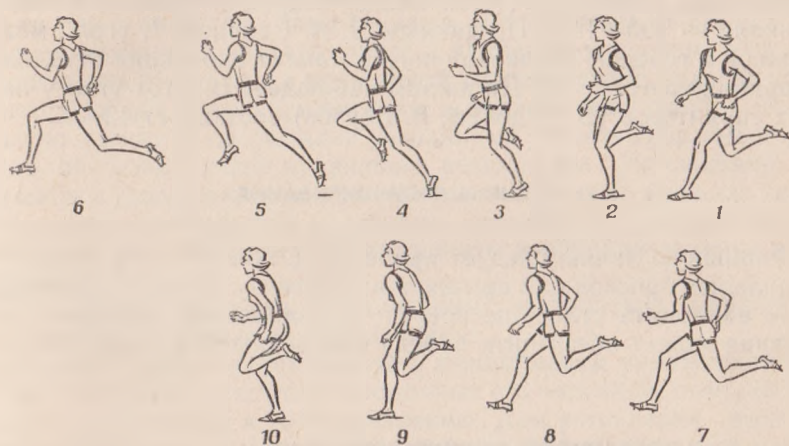


Рис. 4. Техника бега по дистанции

вперед под большим углом увеличивает вертикальные колебания о. ц. м., что делает технику бега менее эффективной, так как приводит к снижению горизонтальной скорости продвижения тела в момент отталкивания и большему снижению ее в момент последующего приземления на маховую ногу.

Как показали исследования (В. Балиев и др.), встречные движения бедер в фазе полета и после касания маховой ногой дорожки оказывают существенное влияние на качество бега. Однако фиксацию внимания спринтера исключительно на «загрещающем» движении нельзя считать правильной. Постановка такой задачи перед спортсменом приводит к излишнему закрепощению, нарушению других элементов движения и снижению скорости бега.

Руки при беге по дистанции согнуты в локтевых суставах под углом около  $90^\circ$  и движутся несколько внутрь (вперед) и наружу (назад). Кисти должны находиться в полусогнутом состоянии. Угол сгибания руки в локтевом суставе во время бега несколько изменяется: при движении руки вперед он уменьшается (кадры 1—6), назад — увеличивается (кадры 6—10). Движения рук должны быть свободными и не сопровождаться подниманием плеч. Фронтальная ось, проходящая через плечевые суставы, движется вместе с руками вокруг позвоночного столба. Вынесение вперед руки сопровождается выведением вперед одноименного плеча и отведением назад другого.

Успех спринтера в значительной мере зависит от его умения бежать легко, свободно, расслабляя те мышцы, которые в данный момент активно в работе не участвуют.

Технику бега можно оценивать по кинограммам с использованием угловых параметров. По данным В. Филиппова, техника бега лучших спринтеров мира характеризуется следующими угловыми параметрами: наклон корпуса —  $10-19^\circ$  (от вертикали), разведение бедер в шаге —  $90-105^\circ$ , угол между бедром и голенью в момент вертикали —  $130-140^\circ$ . По данным Д. А. Семенова\*, угол между дорожкой и голенью толчковой ноги в момент окончания отталкивания приближается к  $45^\circ$ . По нашим наблюдениям, этот угол у некоторых спринтеров (В. Рудольф, В. Борзов) составляет  $42-45^\circ$ .

### ТЕХНИКА ФИНИШИРОВАНИЯ

Финишную линию следует пробегать с полной скоростью без специальных бросков или прыжков на ленточку. На последнем шаге можно наклонить туловище вперед. Правильное выполнение этого движения может обеспечить победу над равными по силе соперниками.

### ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИКИ БЕГА НА 200 М

При беге на 200 м стартовые колодки располагаются у внешнего края дорожки: это обеспечивает пробегание начала разбега по прямой — касательной к дуге внутреннего края дорожки. При беге по повороту спортсмену приходится преодолевать действие центробежной силы и при вбегании в поворот и беге по повороту наклонять туловище влево. Ступни ног при этом ставятся с небольшим поворотом влево, правая рука движется больше внутрь, а левая — наружу. Следует стремиться бежать в 8—12 см от левой белой линии. Выход из поворота на прямую сопровождается плавным уменьшением наклона влево уже на последних метрах поворота. 2—3 шага до начала прямой и 2—3 шага на прямой следует пробегать расслабленно, по инерции, после чего снова бежать с максимальной скоростью до финиша.

Первую половину дистанции (поворот) следует стремиться пробегать так, чтобы разница во времени была не более 0,2—0,3 сек. по сравнению с лучшим временем на 100 м по прямой. В качестве примера приводятся результаты лучших бегунов на 200 м на каждом отрезке 100 м.

$$P. \text{ Морроу } 10,5 + 10,1 = 20,6$$

$$Л. \text{ Беррути } 10,4 + 10,1 = 20,5$$

$$В. \text{ Борзов } 10,2 + 10,0 = 20,2$$

\* Легкая атлетика. Учебное пособие для техникумов. ФиС, 1962, стр. 29.

В настоящее время на основании научных данных и практического опыта сложилось определенное представление о правильной технике бега (модели). Конечным критерием эффективности варианта техники является спортивный результат, достигаемый с ее помощью.

Индивидуальная спортивная техника спортсмена не является чем-то раз и навсегда установленным, неизменным. В связи с различными внешними воздействиями и изменением уровня подготовленности она нуждается в постоянной корректировке, совершенствовании. При обучении упражнениям и исправлении ошибок целесообразно наряду со словесными указаниями ставить спортсмена в условия, обеспечивающие правильное выполнение упражнений. При обучении и совершенствовании техники необходимо уметь не только обнаружить ошибки, но и установить причину их возникновения. Только в этом случае могут быть приняты необходимые меры для их устранения.

Чаще всего причины неправильного выполнения упражнений спринтером заключаются в следующем:

1. Ошибочное представление о выполняемом упражнении (модели), возникшее в результате неточных его описаний, неправильной словесной установки к его выполнению. Для устранения этой причины необходимо уточнение модели посредством словесной корректировки, показа кинограмм.

2. Недостаточное развитие основных двигательных качеств (силы, быстроты, выносливости), а также неумение расслаблять мышцы и т. п.. Этот недостаток устраняется применением соответствующих специальных физических упражнений.

В процессе обучения и совершенствования спортивной техники целесообразно тренировать и совершенствовать управляющие способности организма спортсмена. Чем более постоянны условия, в которых выполняется изучаемое упражнение, тем прочнее стереотип образуемого навыка. Однако на практике любое упражнение не может повторяться совершенно точно, так как меняются внешние условия его выполнения: направление и сила ветра, качество дорожки и т. п. Поэтому образование «слишком стереотипного» двигательного навыка может привести к тому, что в изменившихся условиях внешней среды эффективность выполнения упражнения будет ухудшаться в результате пониженной внутренней (внутри организма) управляемости движением. Так называемый скоростной барьер также является результатом образования слишком жесткого стереотипа на определенную скорость. Повышенная управляемость достигается путем выполнения тренируемого упражнения в изменяющихся условиях (например, бег со старта с разной скоростью, в разных условиях — по прямой, повороту, в гору, из разных положений — сидя, лежа и т. д.).

Для обучения и совершенствования техники бега по прямой рекомендуются следующие упражнения, которые одновременно мо-

жно использовать и для педагогического контроля за освоением техники упражнения и ее элементов.

### **Упражнения для совершенствования техники бега**

1. Бег с прямыми коленями, отталкиваясь только стопой. Стремиться к четкому проталкиванию с максимальным разгибанием голеностопного сустава.

2. Бег на месте и с продвижением вперед, высоко поднимая колени. Сочетать с оптимальным наклоном туловища, правильной работой рук и дыханием.

3. Бег на месте и с продвижением вперед с захлестыванием голени при опущенном бедре. Сочетать с расслаблением неработающих мышц.

4. Бег прыжками с ноги на ногу. Стремиться полностью выпрямлять толчковую ногу.

5. Смена ног прыжками в положении стоя в шаге.

6. Бег на месте и с продвижением вперед с поджиманием бедра и голени маховой ноги, как в момент прохождения вертикали при беге.

7. Беговые движения руками в сочетании с правильным дыханием.

8. Бег в гору. Движения выполнять как в упражнении 5.

9. Бег с горы по инерции. Движения выполнять как в упражнении 5.

10. Пробегание отрезка 30—40 м с ускорением и последующим бегом по инерции.

11. Бег по прямой на 60—80 м с изменением темпа.

12. Бег по повороту (по часовой и против часовой стрелки) с наклоном туловища в сторону поворота.

13. Бег по повороту с выходом на прямую.

14. Бег по прямой с входом в поворот.

### **Упражнения для совершенствования техники низкого старта**

1. Бег с ускорением с высокого старта.

2. Бег с ускорением с полунизкого старта.

3. Бег с низкого старта с сопротивлением партнера или с использованием резинового амортизатора.

4. Бег с низкого старта в гору.

5. Бег с низкого старта по отметкам, сохраняя оптимальный наклон туловища в разбеге: первая отметка на 4 стопы от передней колодки, каждый последующий шаг увеличивается на 0,5 стопы до 7,5 ступни.

6. Бег с низкого старта по отметкам через набивные мячи.

7. Пробегание отрезков 30, 40, 60 м с низкого старта по команде с последующим бегом по инерции.

8. Бег с низкого старта по команде с финишированием после 20, 30, 40, 60 м.

9. Пробегание отрезков 40 и 60 м с низкого старта на повороте.

10. Бег с низкого старта с колодок, поставленных на 1 м сзади или впереди колодок равных по силе партнеров, с задачей убежать от них или догнать после команды «Марш!».

### **Упражнения для совершенствования техники финиширования**

1. Пробегание с ходу отрезков 20, 30, 50 м.

2. Пробегание с ходу отрезков 20, 30, 50 м с разной скоростью и наклоном туловища при финишировании.

3. Пробегание 100 и 200 м с изменением скорости бега по дистанции, ускорением на последних 30 м и финишированием на ленточку.

При обучении (и совершенствовании) технике выполнения отдельных элементов и упражнений в целом целесообразно придерживаться такой последовательности:

а) выполнение упражнения в облегченных условиях до тех пор, пока спортсмен сможет много раз повторять его без ошибок;

б) многократное выполнение упражнения (до утомления);

в) выполнение упражнения с соревновательной и большей интенсивностью (скоростью, силой, длительностью).

### **ОБЩАЯ И СПЕЦИАЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**

Несмотря на кажущуюся легкость и доступность, спринтерский бег требует от спортсмена высокого уровня развития быстроты движений, общей и скоростной выносливости, мышечной силы и умения ее концентрировать в быстро выполняемом толчке, высокой координации движений, а также умения расслаблять мышцы. Все эти требования определяют выбор средств и методов тренировки, а также правильного их сочетания и распределения по периодам подготовки.

Основным средством подготовки спринтера являются физические упражнения, которые по характеру выполнения можно разделить на основные и вспомогательные. Основным упражнением спринтера является бег с низкого старта на 30, 60, 100 и 200 м. Вспомогательные упражнения, в свою очередь, делятся на две группы: общеразвивающие и специально-подготовительные.

Для улучшения ОФП целесообразно применять все те упражнения, которые способствуют развитию недостающих у спортсмена свойств и качеств.

Чем выше квалификация спортсмена, тем более специализированной становится его физическая подготовка. Однако длительное применение узкого круга средств и методов утомляет спортсмена и снижает эффективность применяемых средств. Поэтому в первой половине подготовительного периода целесообразно применять самые



разнообразные общеразвивающие упражнения, стараясь сделать их достаточно эмоциональными.

К такого рода упражнениям можно отнести:

1. Бег с умеренной скоростью по пересеченной местности с мягким покрытием.
2. Спортивные игры с мячом по упрощенным правилам (футбол, гандбол, баскетбол).
3. Акробатические упражнения (стойка на кистях, перевороты, кувырки назад и вперед) с последующим бегом на 10—20 м, как с низкого старта.
4. Упражнения на снарядах и без снарядов с целью улучшения координации движений и укрепления слабых групп мышц (живота, спины, рук, ног).
5. Упражнения с отягощением: штангой, гириями, набивными мячами.
6. Упражнения на расслабление отдельных групп мышц.
7. Различные прыжки толчком одной и двумя ногами: прыжки из полуприседа в полуприсед толчком двумя («лягушка»); прыжки вверх на одной ноге из положения упора присев на одной и выпрямленной назад другой ноге; прыжки вперед и из стороны в сторону с ноги на ногу; прыжки на одной ноге с поджиманием толчковой ноги в полете; прыжки с места (тройной, пятерной, десятерной); различные прыжки с разбега с преодолением горизонтальных и вертикальных препятствий.

Специальная физическая подготовка осуществляется выполнением с разной интенсивностью и в разных условиях основного упражнения и упражнений, сходных с основным по координационной структуре и характеру выполнения (по силе, скорости, темпу и пр.). Специально-подготовительные упражнения представляют собой элементы основного упражнения и применяются как для совершенствования техники, так и для развития специальных качеств. Последнее регулируется длительностью, количеством повторений, силой и скоростью выполнения упражнений, а также режимом чередования упражнений с отдыхом.

К специально-подготовительным упражнениям, кроме перечисленных в разделе «Совершенствование техники бега», можно отнести следующие.

### **Упражнения для развития общей (аэробной) выносливости**

1. Длительный бег в равномерном темпе по пересеченной местности.
2. Бег в умеренном темпе на 400—800 м по стадиону.

### **Упражнения для развития скоростной выносливости**

1. Бег на 400—800 м в умеренном темпе с 2—4 ускорениями по 30—100 м.

2. Бег с околопредельной скоростью (70—90% от максимальной) на 100—300 м.

3. Повторное пробегание 100 м со скоростью 85—90% от максимальной.

4. Повторное пробегание 30 и 60 м со скоростью 90—98% от максимальной в режиме А (см. стр. 156).

5. Повторное пробегание всей дистанции (100, 400 м) на результат в условиях соревнований.

6. Участие в соревнованиях на 100, 200, 400 м.

### **Упражнения для развития быстроты реакции, быстроты движений и скорости бега**

1. Прыжки вверх из полуприседа по команде с доставанием руками предметов. Интервалы между командами «Внимание!» и «Марш!» (хлопок большой и слабой громкости) от 1 до 5—6 сек.

2. Беговые движения руками с максимальной скоростью в сочетании с правильным дыханием (10—20 сек.).

3. Бег на месте с опорой руками о барьер и максимальной частотой движений в сочетании с правильным дыханием (10—20 сек.).

4. Бег с горы с задачей достичь максимальной скорости и поддерживать ее на горизонтальном участке.

5. Передача эстафеты с гандикапом. Задача — убежать от партнера или догнать его.

6. Пробегание на время с низкого старта и с ходу 30 и 60 м.

7. Бег с низкого старта по команде на 30 и 60 м с партнерами.

8. Участие в прикидках и соревнованиях на 30, 60 и 100 м с равными и более сильными партнерами.

### **ЗНАЧЕНИЕ РЕЖИМОВ ЧЕРЕДОВАНИЯ УПРАЖНЕНИЙ С ОТДЫХОМ И ВЕЛИЧИНЫ НАГРУЗКИ**

Для того чтобы функциональные возможности организма спортсмена развивались в нужном (запланированном) направлении, необходимо учитывать не только воздействие отдельных упражнений, но и условия (режим) чередования упражнений с отдыхом и величину нагрузки — силу воздействия на организм спортсмена тренировочных уроков и циклов.

Каждое последующее упражнение в уроке выполняется практически на фоне тех изменений, которые вызвало в организме предыдущее упражнение. От того, в какой стадии отдыха будет выполняться каждое последующее упражнение, зависит не только изменение работоспособности в уроке, но и отдаленный (кумулятивный) результат в развитии специальной работоспособности спортсмена.

Как показали научные исследования, проведенные Ю. В. Фольбортом, М. В. Лейником, Н. В. Зимкиным, В. С. Фарфелем, Н. И. Яковлевым, М. Я. Горкиным, и практические выводы в тренировке спортсменов, сделанные В. Петровским, В. Сиренко, А. Зеленцовым, Н. Леоненко, Б. Юшко, В. Коробченко, после утомительных

упражнений наблюдаются четыре стадии отдыха, каждая из которых отличается особым соотношением уровня качественных показателей мышечной работоспособности: мышечной силы, быстроты, выносливости. В первой стадии отдыха после утомительных упражнений все показатели мышечной работоспособности снижаются до уровня ниже исходного. Во второй стадии мышечная сила и быстрота движений становятся выше, а выносливость ниже исходного уровня. В третьей стадии все показатели работоспособности поднимаются до уровня несколько выше исходного. В четвертой стадии мышечная сила и быстрота движений находятся ниже, а выносливость выше исходного уровня.

После неутомительной утренней тренировки (бег на 30, 60 м) первой стадии отдыха не наблюдается. Сразу после окончания упражнения следуют вторая, третья и четвертая стадии отдыха, а затем работоспособность возвращается к исходному уровню.

В зависимости от того, в какой стадии отдыха повторяется каждое последующее упражнение в уроке, выделяют четыре основных режима — А, В, Д, Е, для каждого из которых характерно особое изменение работоспособности и функциональные сдвиги в организме спортсмена\*.

Режим А, при котором каждое последующее упражнение выполняется в первой стадии отдыха, приводит к снижению всех показателей работоспособности от упражнения к упражнению.

Режим В, при котором каждое последующее упражнение выполняется во второй стадии отдыха, приводит к повышению мышечной силы, быстроты и координации движений, но к снижению выносливости. Поддержать такой режим удается только на протяжении трех-четырех повторений упражнений (В. Петровский, В. Сиренко, Н. Волков). Поэтому, когда такой режим необходимо поддерживать на протяжении всего урока, следует пользоваться серийным методом повторения упражнений: серии из 3—4 повторений чередовать с более длительными интервалами отдыха.

Режим Д, при котором каждое упражнение повторяется в третьей стадии отдыха, приводит к поддержанию на одном уровне или некоторому повышению всех показателей работоспособности.

Режим Е практического тренирующего значения не имеет.

Как показали исследования, длительное повторение занятий с одним режимом оказывает определенное влияние на развитие качественных показателей мышечной работоспособности (В. Петровский)\*\*. Длительное повторение занятий с режимом А приводит к развитию общей и скоростной выносливости, но скорость бега при этом остается на исходном уровне или даже снижается. Повторение занятий с режимом В приводит к повышению быстроты реакции и скорости бега, но скоростная выносливость остается на исходном

---

\* В. Петровский. Чередование работы и отдыха в спортивной тренировке. Киев, Укрмедиздат, 1959.

\*\* В. Петровский. О физиологических основах рационального режима чередования упражнений и отдыха в спортивной тренировке. Автореф. дисс. Киев, 1960.

уровне или снижается. При повторении занятий с режимом Д несколько повышается быстрота реакции и скорость бега, но скоростная выносливость снижается. Занятия с таким режимом можно рассматривать как поддерживающие.

Как показали специальные исследования (В. Петровский, А. Зеленцов, Б. Юшко, В. Коробченко), описанные выше стадии отдыха наблюдаются не только после отдельных упражнений, но и тренировочных занятий. После тренировки с режимом А наблюдаются все четыре стадии отдыха. При этом стадия сверхисходной работоспособности наступает при оптимальной величине тренировочной нагрузки через 20—24 часа после занятий и удерживается на протяжении 6—10 часов. После неустойчивых тренировок с режимом В наблюдается состояние повышенной работоспособности, которое снижается постепенно на протяжении 24—30 часов.

Существенное влияние на изменение работоспособности в занятии и характер восстановительного периода после него оказывает величина нагрузки в занятии, которая для каждого режима регулируется количеством повторений упражнения. Так, при большом количестве повторений упражнений в занятии с режимом А развивается значительное утомление, что приводит к задержке восстановительных процессов. Снизившиеся в ходе занятий показатели работоспособности не возвращаются к исходному уровню через 48, 72 и даже большее количество часов. Длительное повторение таких занятий может привести к переутомлению, снижению общей работоспособности и даже болезни. Большое количество упражнений или серий в тренировке с режимом В приводит к тому, что режим В переходит в режим А и эффективность характерных для занятия с режимом В признаков снижается.

При соблюдении постоянства некоторых условий (координационная структура, интенсивность и длительность применяемых в тренировке упражнений, чередование их с отдыхом) однотипные тренировочные занятия вызывают функциональные изменения в организме спортсмена, которые влекут за собой сходные изменения в процессе урока в восстановительном периоде и дают одинаковый кумулятивный эффект. Поэтому тренировочные занятия типа А, В, Д можно рассматривать как модели тренирующих воздействий, влияние которых заранее известно. Это дает возможность тренеру не только подбирать наиболее подходящие для каждого случая модели, но и располагать их в наилучшей последовательности для решения педагогических задач недельного и других тренировочных циклов. Такой подход обеспечивает повышение точности тренирующего воздействия, а следовательно, и повышает управляемость тренировочным процессом.

### **Планирование подготовки**

Подготовка спринтера представляет собой многоплановый процесс. На протяжении года спортсмену приходится осваивать несколько программ, идущих параллельно или последовательно: укрепление отдельных мышечных групп, освоение отдельных элемен-

тов техники, развитие выносливости, скорости бега и т. д. Согласно концепции Н. Амосова \*, такие программы могут вступать в различные виды взаимодействия — от «сотрудничества», когда одна программа дополняет другую, до помех, когда программы вступают в противоречие. Применительно к развитию двигательных качеств последнее было показано А. Коробковым. Поэтому эффективность тренировочного процесса во многом зависит от правильного сочетания отдельных программ на протяжении тренировочного года.

Как было сказано выше, для спринтеров старших разрядов на протяжении года планируются два соревновательных периода: январь — первая половина марта и июль — сентябрь. Поэтому спринтеры — мастера спорта и перворазрядники придерживаются следующей периодизации (табл. 14).

Таблица 14

Этапы	Периоды		
	подготовительный	соревновательный	переходный
Зимний	Ноябрь — декабрь	Февраль — первая половина марта	Вторая половина марта
Летний	Апрель — июнь	Июль — сентябрь	Октябрь

Периоды тренировки целесообразно делить на циклы (табл. 15).

Таблица 15

Периоды	подготовительный		соревновательный		переходный
	втягивающий	базовый	вхождения в форму	соревновательный	
Циклы					переходный
Месяцы	ноябрь и апрель	ноябрь — декабрь и май — июль	январь и июль	февраль, март, август — октябрь	март и ноябрь
Кол-во недель	2—3	8—10	4—5	6—12	2—4
Кол-во тренировок	6—12	40—50	20—30	в зависимости от календаря	6—10
Кол-во соревнований	—	2—3	4—5	в зависимости от календаря	6—10
Кол-во стартов в соревновании	—	4—10	8—15	—	—

\* Н. М. Амосов, Регуляция жизненных функций и кибернетика, Киев, 1964.

Разумеется, что периоды и циклы плавно переходят один в другой. В зависимости от индивидуальных особенностей спортсмена, уровня и качества его подготовленности длительность отдельных циклов может изменяться.

Каждый цикл (втягивающий, базовый и т. п.) складывается, в свою очередь, из микроциклов. Микроциклы включают в себя 2—3 недели: первые 2 недели — повышение нагрузки (по объему или интенсивности), третья — снижение нагрузки и изменение тренировочных средств. В свою очередь, недельный цикл тоже должен предусматривать изменение нагрузки и задач тренировки (табл. 16).

Таблица 16

**Примерные задачи и нагрузки в недельном цикле тренировки в подготовительном периоде**

Дни недели	Основные задачи	Величина нагрузки (% к максимальной)
Понедельник	Повышение ОФП и СФП, совершенствование техники, выработка быстроты	50—70
Вторник	Совершенствование скоростных качеств	70—90
Среда	Повышение СФП, совершенствование техники, выработка скорости или скоростной выносливости	90—100
Четверг	Отдых	—
Пятница	Развитие общей или скоростной выносливости	80—100
Суббота	Повышение ОФП	50—60
Воскресенье	Отдых	—

В зависимости от периода, цикла тренировки и подготовленности спортсмена содержание тренировочных занятий может меняться, но принципиальная схема остается примерно одинаковой.

Прежде чем перейти к характеристике отдельных периодов и циклов, необходимо сделать следующие общие замечания:

1. Процесс овладения техникой, быстротой отдельных движений и скоростью бега должен осуществляться на протяжении всех периодов тренировки.

2. Включать в занятия бег с максимальной скоростью следует только в соревновательном периоде, когда установится стабильная техника (циклы: вхождения в форму и соревновательный). В остальное время следует бежать со скоростью 70—80% от максимальной.

3. Главной задачей соревновательного периода зимнего этапа следует считать повышение абсолютной скорости, летнего — скорости и скоростной выносливости.

4. Тренировочные занятия и недельные циклы с максимальным объемом должны применяться в конце подготовительного периода.

5. Тренировочные занятия и недельные циклы с максимальной интенсивностью должны применяться в соревновательном периоде (цикл вхождения в форму), через неделю или две после того, как объем будет снижаться.

**Подготовительный период** в тренировке спринтеров имеет следующие задачи:

1. Совершенствование элементов техники и техники бега в целом.
2. Укрепление недостаточно развитых групп мышц.
3. Развитие двигательных качеств.

Основными средствами тренировки являются общеразвивающие упражнения, а со второй четверти периода — и основные упражнения (спринтерский бег). На протяжении подготовительного периода постепенно (волнообразно) повышается объем и интенсивность тренировки. Объем достигает наибольшей величины к концу базового цикла, после чего снижается.

**Соревновательный период** имеет следующие задачи:

1. Повышение скорости бега (а в летнем этапе — и скоростной выносливости).
2. Адаптация к скоростному бегу в соревновательных условиях (наличие противников и зрителей).

Основное средство — спринтерский бег, который занимает 60—80% от общего объема тренировки. Интенсивность тренировки достигает наибольшей величины в цикле вхождения в форму, когда соревнования являются средством тренировки. Для достижения высшей формы (к началу соревновательного цикла) спортсмен должен принять участие не менее чем в 4—8 соревнованиях. На протяжении соревновательного цикла тренировка должна быть направлена на поддержание достигнутого уровня техники, скорости и скоростной выносливости.

**Переходный период** имеет следующие задачи:

1. Изменение условий тренировки.
2. Снижение нагрузки.
3. Отдых и лечение (при необходимости).

Как показывают наши наблюдения, длительность переходного периода должна быть не менее 2—4 недель.

## **НЕПОСРЕДСТВЕННАЯ ПОДГОТОВКА К ОТВЕТСТВЕННЫМ СОРЕВНОВАНИЯМ**

Для успешного выступления в ответственных соревнованиях необходима специальная подготовка. Спортсмен должен обладать определенным запасом бодрости («свежести»), быть уверенным в своих силах и иметь желание соревноваться. Последнее во многом зависит от правильно поставленной перед ним задачи. Постановка заведомо непосильного задания приводит к разочарованию и порождает боязнь соревнований и противников. Поэтому правильной ставить минимальную задачу из тех, которые спортсмен в состоянии выполнить. Определить уровень его возможностей можно при помощи соответствующих контрольных упражнений — тестов.

Можно рекомендовать такую принципиальную схему подготовки к ответственным соревнованиям: а) неделя тренировки с большой интенсивностью; б) неделя тренировки с 50—60% -ным объемом,

но с высокой интенсивностью в отдельных упражнениях; в) 1—2 дня отдыха; г) разминка и опробование дорожки накануне соревнования.

Если соревнования были утомительными, то на следующий день следует провести легкую тренировку, состоящую из отылекающих упражнений, после чего дать спортсмену отдыхнуть 1—3 дня или больше.

В табл. 17 приводятся динамика и объем тренировочных средств у В. Борзова, А. Корнелюка, Н. Бесфамильной и Г. Будриной в течение тренировочного года. Существенные отличия в объеме и распределении средств тренировки у этих спортсменов можно объяснить их неодинаковой подготовленностью и отличиями в методике тренировки.

#### УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ТРЕНИРОВКИ

Тренировка спринтера, как и любого легкоатлета, представляет собой процесс управления функциями его организма, имеющий целью перевести организм из одного (исходного) состояния в такое новое (заданное) функциональное состояние, которое могло бы обеспечить новый (планируемый), более высокий уровень спортивных результатов. Для организации управления в этом смысле необходимо:

1. Сделать выбор и дать цифровую характеристику того (заданного) состояния, к которому планируется привести спортсмена.

2. Выбрать систему (средств, методы и график) трени-

Таблица 17  
Динамика и объем основных средств тренировки у некоторых спринтеров в 1970 г.

Месяцы	Кол-во тренировок	Кол-во соревнований	Кол-во низких стартов	Общий объем бега на отрезках более 100 м (км)	Общий объем бега на отрезках менее 100 м (км)
<b>В. Борзов</b>					
Декабрь	15	1	61	5	3,5
Январь	16	1	148	6	7
Февраль	15	1	73	5	5
Март	16	1	78	4	6
Апрель	15	—	49	3,5	5
Май	19	—	117	6	8
Июнь	19	1	116	1,5	9,5
Июль	16	2	91	1,5	6,5
Август	10	1	20	1	5,5
Сентябрь	15	2	79	0,5	5,5
Октябрь	—	—	—	—	—
Ноябрь	—	—	—	—	—
Всего:	156	10	814	31	56,5
<b>А. Корнелюк</b>					
Декабрь	22	—	130	20	2
Январь	19	—	199	9	4,5
Февраль	10	2	100	2	2
Март	12	2	—	—	—
Апрель	27	1	210	16	1,5
Май	27	—	227	14	5
Июнь	11	4	87	2	3
Июль	10	4	65	1,5	2
Август	12	3	70	1,5	2
Сентябрь	13	3	68	1	1,5
Октябрь	—	1	—	—	—
Ноябрь	—	—	—	—	—
Всего:	163	20	1150	68,5	23,5
<b>Н. Бесфамильная</b>					
Декабрь	17	—	54	12	—
Январь	28	2	80	13	1,5
Февраль	20	2	100	12	4,5
Март	17	3	130	9	4,5
Апрель	21	2	100	16	5
Май	19	2	90	15	6
Июнь	18	3	80	12	5,5
Июль	16	4	40	12	5
Август	10	2	30	9	4
Сентябрь	—	3	—	—	—
Октябрь	12	—	—	—	—
Ноябрь	16	—	—	6	—
Всего:	184	20	714	116 (включая кроссы)	36



## Продолжение

Месяцы	Продолжение				
	Кол-во тренировок	Кол-во соревнований	Кол-во выжиданий стартов	Общий объем бега на отрезках более 100 м (км)	Общий объем бега на отрезках менее 100 м (км)
Декабрь	20	2	170	11	8
Январь	20	—	143	8	10
Февраль	13	4	86	5	7
Март	19	2	79	10	7
Апрель	19	2	47	10	8
Май	21	3	70	6	7
Июнь	19	—	61	8	6
Июль	12	4	54	6	5
Август	—	—	—	—	—
Сентябрь	12	—	—	2	—
Октябрь	18	—	—	8	1
Ноябрь	19	—	—	16	5
Всего:	192	17	773	90	64

## Бухарина

Месяцы	Продолжение				
	Кол-во тренировок	Кол-во соревнований	Кол-во выжиданий стартов	Общий объем бега на отрезках более 100 м (км)	Общий объем бега на отрезках менее 100 м (км)
Декабрь	20	2	170	11	8
Январь	20	—	143	8	10
Февраль	13	4	86	5	7
Март	19	2	79	10	7
Апрель	19	2	47	10	8
Май	21	3	70	6	7
Июнь	19	—	61	8	6
Июль	12	4	54	6	5
Август	—	—	—	—	—
Сентябрь	12	—	—	2	—
Октябрь	18	—	—	8	1
Ноябрь	19	—	—	16	5
Всего:	192	17	773	90	64

жет вносить коррективы в средства и методы тренировки.

Для получения периодической информации об изменении функциональных возможностей спортсмена в процессе тренировки и цифровой характеристики заданного состояния можно пользоваться предлагаемой ниже таблицей оценки специальной беговой подготовки спринтера (табл. 18).

Таблица 18

Таблица оценки специальной беговой подготовки спринтера

Скорость (м/сек)	Время (сек.)					Тройной прыжок с места (см)
	30 м с ходу	30 м с низкого старта	60 м с низкого старта	100 м с низкого старта (+0,1 сек.)	200 м с низкого старта (+0,2 сек.)	
12,0	2,5	3,5	6,4	9,9	20,0	970 ± 20
11,5	2,6	3,6	6,5	10,0	20,4	
11,1	2,7	3,7	6,6	10,3	21,0	
10,7	2,8	3,8	6,7	10,5	21,4	
10,3	2,9	3,9	6,85	10,8	22,0	
10,0	3,0	4,0	7,0	11,0	22,5	880 ± 30
9,6	3,1	4,1	7,2	11,4	23,2	
9,3	3,2	4,2	7,4	11,7	23,8	
9,0	3,3	4,3	7,7	12,0	24,5	825 ± 30

В таблице приведены цифровые характеристики основных показателей специальной подготовленности, который должен обладать спринтер для достижения определенного результата в беге на 100 и

200 м. Уровень абсолютной скорости оценивается по времени пробегания 30 м с ходу, качество стартового разбега — по времени пробегания 30 и 60 м с низкого старта. Об уровне скоростной выносливости можно судить по времени пробегания 100 и 200 м на соревнованиях и прикидках. Так, для того чтобы пробежать 100 м за 11,0 сек., спринтер должен обладать скоростью не ниже 10 м/сек, т. е. пробегать 30 м с ходу за 3,0 сек. При такой скорости он должен пробегать 30 м с низкого старта по команде за 4,0 сек., а 60 м — за 7,0 сек.

Если спринтер, имея достаточную абсолютную скорость (3,0—3,0 м с ходу), не может пробежать 30 и 60 м с низкого старта соот-

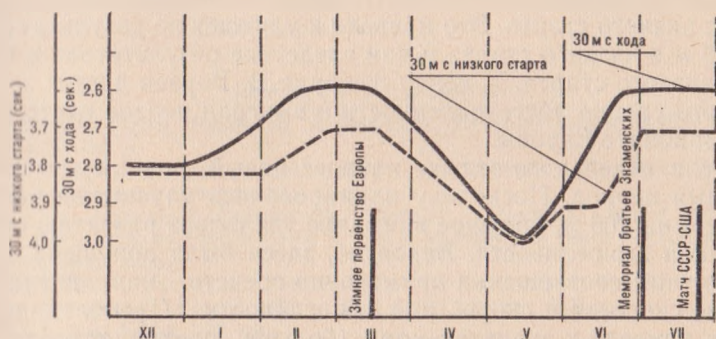


Рис. 5. Динамика контрольных результатов В. Борзова в подготовке к соревнованиям

ветственно за 4,0 и 7,0 сек., то это указывает на дефекты в старте и стартовом разбеге. Если спортсмен показывает в беге на 30 м с ходу, 30 и 60 м с низкого старта указанные в таблице результаты, а 100 м не может пробежать за 11,0 сек., то это говорит о недостатке у него скоростной выносливости. Ориентируясь на эти показатели, тренер может проверять правильность применяемых средств и методов тренировки и вносить при необходимости соответствующие коррективы.

На рис. 5 приведены фактические данные динамики результатов в контрольных упражнениях (тестах) В. Борзова в 1970 г.

Общими задачами тренировок В. Борзова в 1970 г. были:

1. Попытаться выиграть зимнее первенство Европы, что требовало результата в беге на 60 м около 6,4—6,5 сек.

2. Попытаться выиграть бег на 100 м в матче СССР — США, что имело большое значение для подготовки к Олимпийским играм. Для этого нужно было достигнуть результата в беге на 100 м около 10,0 сек. при благоприятных условиях.

3. Приблизиться в беге на 200 м к рекорду СССР (20,5 сек.).

Для реализации этих задач было необходимо достигнуть к концу февраля и затем к началу июля следующих показателей специальной беговой подготовленности: в беге на 30 м с ходу — 2,6 сек.; в бе-

ге на 30 м с низкого старта — 3,6—3,7 сек.; в беге на 60 м с низкого старта — 6,4—6,5 сек.

В качестве критерия готовности принималась возможность В. Борзова регулярно показывать эти результаты на тренировочных занятиях. После соответствующей общей и специальной физической и технической подготовки в декабре 1969 г. с первых чисел января основное внимание было обращено на повышение скорости бега. Это дало необходимый эффект, и в январе результаты в беге на 30 м с ходу и 60 м с низкого старта стали повышаться (см. рис. 5). Однако результаты в беге на 30 м с низкого старта расходились с планируемыми, что вынудило внести соответствующие изменения в средства и методы тренировки. В частности, было увеличено количество пробежек с низкого старта. Это привело к улучшению результатов в беге на 30 м с низкого старта и как следствие результатов в беге на 60 м с низкого старта. К концу февраля В. Борзов достиг запланированного уровня подготовленности и выиграл первое место на зимнем чемпионате Европы.

После недельного отдыха начался новый специально-подготовительный период. Поскольку планировалось улучшение результатов в беге на 200 м, большое внимание уделялось развитию общей и скоростной выносливости. Вероятно, здесь была допущена ошибка в процентном соотношении применения средств, направленных на развитие скорости и скоростной выносливости. Преобладание последних привело к значительному (больше предполагаемого) снижению абсолютной скорости (до 3,0 сек. в беге на 30 м с ходу, 4,0 сек. в беге на 30 м с низкого старта). Однако это было своевременно обнаружено. В организацию тренировки были внесены соответствующие изменения. К концу мая скорость бега начала постепенно повышаться, был уменьшен объем и увеличена интенсивность тренировки, но несколько отставала (от планируемой) скорость стартового разбега. После внесения соответствующих изменений в тренировку контролируемые показатели приблизились к планируемым.

В начале июля В. Борзову удалось повторить рекорд СССР (20,5 сек.) и в конце июля занять первое место в беге на 100 м на матче СССР — США в Ленинграде.

Ниже приводятся некоторые недельные циклы тренировки В. Борзова в 1970 г.

#### Неделя с 19 по 25 января

Понедельник. Разминка. Акробатика. Специальные упражнения. Ускорения  $3 \times 80$  м. Бег с низкого старта  $15 \times 30$  м. Результат 3,8 сек. По субъективным ощущениям усталость около 60%.

Вторник. Разминка. Специальные упражнения. Ускорения  $3 \times 80$  м. Бег с низкого старта  $14 \times 30$  м. Усталость около 60%.

Среда. Разминка. Упражнения со штангой небольшого веса. Специальные упражнения. Ускорения  $4 \times 80$  м. Бег с низкого старта по команде  $12 \times 30$  м с заданием бежать со скоростью 60—70% от максимальной. Повторный бег  $2 \times 80$  м со скоростью 50% от максимальной. Усталость около 70%.

Четверг. Отдых.

Пятница. Разминка. Специальные упражнения. Интервальный бег  $4 \times 100$  м (время 1.37,0—1.42,0). Усталость около 80—90%.

Суббота. Разминка. Кросс (25 мин.).

Воскресенье. Отдых.

### Неделя со 2 по 8 марта (подготовка к первенству Европы)

Понедельник. Разминка. Акробатика. Специальные упражнения. Ускорения  $4 \times 80$  м. Бег с низкого старта  $9 \times 30$  м.

Вторник. Разминка. Акробатика. Прыжки. Бег с ускорением и финишированием  $3 \times 80$  м. Бег с низкого старта  $6 \times 30$  и  $2 \times 60$  м. Результат 6,5 сек.

Среда. Разминка. Специальные упражнения. Ускорения  $3 \times 80$  м. Бег с низкого старта  $8 \times 30$  м. Бег в переменном темпе  $3 \times 100$  м.

Четверг. Отдых.

Пятница. Разминка. Ускорения  $3 \times 100$  м. Бег с низкого старта  $10 \times 50$ — $60$  м с финишированием.

Суббота. Кросс (20 мин., спокойно).

Воскресенье. Отдых.

### Неделя с 13 по 19 апреля

Понедельник. Разминка. Акробатика. Метание. Прыжки. Бег с горы и в гору  $16 \times 50$ —80 м.

Вторник. Разминка. Специальные упражнения. Прыжки. Ускорения  $4 \times 100$  м. Бег с низкого старта  $10 \times 30$  м.

Среда. Разминка. Акробатика. Метание. Прыжки. Бег с ускорением  $2 \times 100$  м. Бег с низкого старта  $5 \times 60$  м. Бег в переменном темпе  $3 \times 100$  м.

Четверг. Отдых.

Пятница. Разминка. Специальные упражнения. Бег с ускорением  $2 \times 100$  м. Интервальный бег  $3 \times 400$  м (61,2 сек.; 59,4 сек.; 59,6 сек.).

Суббота. Кросс (20 мин.).

Воскресенье. Отдых.

### Неделя с 8 по 14 июня

Понедельник. Разминка. Специальные упражнения. Бег с ускорением  $2 \times 100$  м. Бег с низкого старта  $3 \times 20$  м,  $3 \times 30$  м,  $3 \times 60$  м,  $2 \times 30$  м с ходу.

Вторник. Разминка. Специальные упражнения. Бег с ускорением  $4 \times 100$  м. Бег с низкого старта  $3 \times 20$  м,  $4 \times 30$  м,  $2 \times 60$  м,  $2 \times 30$  м с ходу (2,6 сек.).

Среда. Разминка. Акробатика. Ускорения  $4 \times 100$  м. Бег с низкого старта  $2 \times 20$  м и  $4 \times 30$  м. Бег в переменном темпе  $4 \times 100$  м (11,0 сек.).

Четверг. Отдых.

Пятница. Разминка. Ускорение  $2 \times 100$  м. Бег  $4 \times 20$  м с ходу (1,8 сек.). Интервальный бег  $3 \times 200$  м (23,0 сек.).

Суббота. Общая разминка. Кросс (спокойно).

Воскресенье. Отдых.

### ТРЕНИРОВКА В ЭСТАФЕТНОМ БЕГЕ $4 \times 100$ М

Для достижения высоких результатов в эстафетном беге  $4 \times 100$  м спортсмены должны обладать высокой скоростью бега по прямой и повороту, а также умением передавать эстафетную палочку, не снижая скорости бега.

Техника эстафетного бега со старта и по дистанции существенно не отличается от обычного бега на 100 и 200 м. Стартующий на первом этапе держит эстафету в правой руке и бежит у левого края дорожки. Бегущий на втором этапе принимает эстафету левой рукой и бежит ближе к наружному краю дорожки. Бегущий на третьем этапе принимает эстафету в правую руку и передает ее в левую руку бегущего на последнем, четвертом, этапе. Сложность эстафет-

ного бега заключается в необходимости передачи эстафеты на высокой скорости в ограниченной, 20-метровой, зоне. Принимающие эстафету на втором, третьем и четвертом этапах имеют право начинать разбег за 10 м до начала зоны передачи. Передача эстафеты происходит во второй половине зоны передачи. Это дает возможность принимающему набрать скорость, используя 20—25 м дистанции.

Для начала бега стартующие на втором, третьем и четвертом этапах принимают положение, близкое к низкому старту, но опираются о дорожку одной рукой. Спортсмен должен видеть приближающегося партнера по команде. Сигналом к началу бега является достижение передающим специальной отметки на дорожке. Отметка делается на таком расстоянии от линии начала разбега, чтобы, учитывая скорость бега передающего и принимающего, обеспечить передачу эстафеты во второй половине зоны передачи, за 2—3 шага до ее конца.

В момент передачи эстафеты расстояние между бегунами должно быть 1—1,2 м. До момента передачи руки у бегунов движутся так же, как при обычном спринтерском беге. Когда передающий приблизится к принимающему на нужное расстояние, он подает сигнал «гоп». При этом не снижает, а увеличивает скорость бега, как бы догоняя принимающего. По сигналу «гоп» принимающий эстафету выпрямляет назад руку с раскрытой и обращенной вниз ладонью, а передающий, вытягивая вперед руку движением снизу вверх, вкладывает эстафету в кисть принимающего.

При формировании команды необходимо учитывать индивидуальные особенности спринтеров. На первый и третий этапы обычно ставят спортсменов, которые могут хорошо принимать старт и бежать по виражу; на второй и четвертый — тех, кто хорошо бежит по прямой и обладает достаточной скоростной выносливостью.

При тренировке эстафеты рекомендуется следующая методика:

1. Передача эстафеты на месте. Спортсмены становятся на расстоянии 1 м друг от друга, выполняют беговые движения руками и по команде «Топ!» передают эстафету.
2. То же упражнение, но в движении шагом.
3. То же упражнение, но во время бега.
4. Обучение старту с опорой на одну руку и стартовому разбегу.
5. Подбор расстояния до отметки и отработка старта принимающего в момент наступания на отметку передающим.
6. Передача эстафеты на этапах при скорости бега 50—70% от максимальной.
7. Бег по дистанции с изменением скорости и сохранением расстояния 1—1,5 м между передающим и принимающим. Спортсмены располагаются уступом один за другим.
8. Передача эстафеты на этапах при максимальной скорости бега.
9. Пробегание всей дистанции со скоростью 50—80% от максимальной и с максимальной скоростью с передачей эстафеты.

Для оценки подготовленности команды и каждого из участников полезно на прикидках и соревнованиях фиксировать время перехода эстафетной палочкой отметок 100, 200 и 300 м. Команду можно считать достаточно надежной после успешного участия в 2—3 прикидках и 2—3 соревнованиях.

## БЕГ НА 400 М

Бег на 400 м относится к наиболее трудным легкоатлетическим упражнениям спринтерского характера, требующим от бегуна отличной физической подготовленности, высокой техники бега по дистанции и соответствующего уровня развития двигательных качеств: быстроты, силы и скоростной выносливости.

Эта дистанция вот уже более 100 лет является популярной среди легкоатлетов-мужчин многих стран мира, а совсем недавно завоевала симпатии и у спортсменок-женщин. В 1964 г. была впервые включена в программу олимпийских игр для женщин.

Результаты спортсменов в беге на 400 м с каждым годом улучшаются, и в настоящее время уровень достижений в этом виде легкой атлетики очень возрос. Число атлетов, пробегающих эту трудную дистанцию за 45 сек. и лучше, значительно увеличилось. Если в 1952 г. в Хельсинки на XV Олимпийских играх только в эстафете 4×400 м (с ходу) Х. Мак-Кинлею удалось пробежать свой этап лучше 45 сек., то в 1960 г. на XVII Олимпийских играх в Риме два первых финалиста закончили бег на 400 м за 44,9 сек.

Благодаря правильному, равномерному распределению сил по дистанции Ли Эванс (США) в 1968 г. на XIX Олимпийских играх в Мехико победил, показав выдающийся результат, — новый мировой рекорд, равный 43,8 сек.

Лучше 45 сек. в финале на 400 м на XX Олимпийских играх в Мюнхене пробежали 3 спортсмена, а в эстафете 4×400 м — 9 человек. Лучший результат — 43,6 сек. — на последнем этапе показал атлет из Кении Ю. Санг.

Тренируясь в беге на 400 м как на спринтерской дистанции, совершенствуя темп и ритм бега, равномерно и правильно распределяя свои силы на отдельных отрезках дистанции, быстро повышают результаты и женщины. Рекорд мира в беге на 400 м для женщины равен 51,0 сек. Он принадлежит М. Нейфвилл (Ямайка) и М. Церт (ГДР). На XX Олимпийских играх в Мюнхене 9 участниц показали результат 52 сек. и лучше, а в эстафете 4×400 м 8 спортсменок пробежали свою дистанцию за 51 сек. и лучше. Сильнейшей была спортсменка из США К. Хаммонд (1951 г. рождения, рост 170 см, вес 55 кг), результат которой на последнем этапе равнялся 49,2 сек.

Такой бурный рост достижений в беге на 400 м объясняется в первую очередь коренной ломкой понятия о беге на эту дистанцию как на близкую к средней, а не короткой. Все это потребовало пересмотра методики тренировки.

## Особенности техники бега на 400 м

Анализ техники бега сильнейших бегунов мира на 400 м показывает, что она такая же, как у лучших бегунов на 100 и 200 м, поэтому здесь следует остановиться лишь на некоторых особенностях бега на дистанции.

Бегуны на 400 м начинают бег с низкого старта по отдельным дорожкам. Приняв старт в начале поворота, бегун должен бежать близко к внутренней линии поворота, чтобы не удлинять свой путь.

Для того чтобы во время бега удержаться максимально близко к линии, бегуну необходимо наклониться всем телом вперед и внутрь круга (рис. 6), развернув стопы ног несколько влево к бровке. Руки, согнутые в локтевых суставах, двигаются вперед-назад; правая кисть вперед в направлении к левому плечу и локтем назад слегка в сторону, левая кистью вперед к средней линии туловища и локтем назад слегка в левую сторону. Степень наклона тела бегуна вперед-влево и работа рук зависят от скорости бега; чем больше скорость бега по повороту, тем больше наклон тела вперед-влево и тем более выражены движения рук в указанных направлениях.

На первой прямой бегуны на 400 м максимально расслабляются. Этому способствует некоторое разгибание рук в локтевых суставах и несколько меньшее, чем в беге на 100 и 200 м, поднимание коленей (рис. 7). Второй вираж пробегают технически так же, как первый. Выбегая на финишную прямую, спортсмены заметно сгибают руки в локтевых суставах (как в беге на более короткие дистанции), а колени поднимают как можно выше (рис. 8). Хорошо тренированные бегуны с сильно развитыми ногами и особенно голеностопными суставами (О. Девис, Г. Девис, Т. Смит и Л. Эванс) для облегчения поднимания коленей слегка отбрасывают плечи и голову назад. Большинство других легкоатлетов удерживают тело в наибольшем наклоне, поднимая высоко колени и продвигая их вперед, и стремятся поставить ногу на дорожку сверху вниз с передней части стопы максимально близко к проекции о. ц. т. Каждый бегун старается найти для себя наиболее эффективную технику бега. На последней прямой нельзя «гнать» себя к финишу. Нужно поддерживать развитую скорость бега усилиями, затраченными на старте и на первых 50—60 м этой трудной дистанции.

Спортсмены, тренеры и ученые пришли к выводу, что достижение новых рекордов на 400 м возможно только при умении распределять свои силы равномерно по всей дистанции. Бегун, который способен пробежать первую половину дистанции оптимально быстро, свободно и со скоростью близкой к своему лучшему результату на 200-метровой дистанции, способен на финишной прямой поддерживать скорость бега на высоком уровне и добиться хороших результатов. Отличный пример этому — бег серебряного призера XVII Олимпийских игр К. Кауфмана. Проигрывая в финале 0,3 сек. на отрезке 300 м О. Девису, он в



Рис. 6. Бег на повороте



Рис. 7. Бег по первой прямой



Рис. 8. Бег по финишной прямой

прекрасном стиле пробежал финишную прямую, ликвидировал разрыв и показал одинаковый с победителем результат — 44,9 сек.

Очень важно уметь пробегать всю дистанцию, показывая на ее отдельных отрезках результаты, близкие к своим возможным. Недостаточная скорость бега на первой половине дистанции позволяет спортсмену хорошо финишировать, но мешает показать свой лучший результат, а слишком высокая скорость вначале не способствует поддержанию необходимой скорости на второй половине дистанции.

Сильнейшие бегуны мира в своих лучших забегах показывали скорость на второй половине дистанции на 2 сек. хуже по сравнению со скоростью бега на первых 200 м. Увеличение или уменьшение этой разницы были незначительны (табл. 19).

#### ТРЕНИРОВКА В БЕГЕ НА 400 М

Уровень современных результатов в беге на 400 м требует от спринтера хорошо продуманного планирования занятий на протяжении всех периодов тренировки. Установившаяся в нашей стране система периодизации тренировки легкоатлетов вполне соответствует поставленным перед ними задачам.

#### Планирование подготовки

Круглогодичную подготовку бегунов на 400 м принято условно делить на три периода: подготовительный, соревновательный и переходный.

**Подготовительный период.** Успешное выступление на соревнованиях спортивного сезона обеспечивается хорошо продуманной, напряженной тренировкой в подготовительном периоде. Цель тренировки бегуна на 400 м в этом периоде состоит в том, чтобы обеспечить дальнейшее совершенствование физических, моральных и волевых качеств, а также техники бега и других видов легкой атлетики.

Подготовительный период должен быть большим по объему физической нагрузки и разнообразным по своему содержанию. Направление в тренировочном процессе должно быть строго индивидуальным. Хорошо подготовленный в физическом отношении легкоатлет должен максимум внимания обратить на совершенствование техники бега по дистанции и со старта, на развитие специаль-



Данные о пробегании отрезков 400-метровой дистанции сильнейшими бегунами мира и СССР

Фамилия спортсмена	Результат	Время (сек.) на отрезках							Когда и где показан результат
		первые 100 м	вторые 100 м	третье 100 м	чет- вертые 100 м	первые 200 м	вторые 200 м	300 м	
Р. Харбиг (Германия)	46,0	11,3	10,7	11,6	12,4	22,0	24,0	33,6	1939 г. Матч Харбиг-Ланде
А. Игнатъев (СССР)	46,0	11,1	11,3	10,9	12,7	22,4	23,6	33,3	1955 г. Матч сильнейших легкоатлетов СССР
Л. Джонс (США)	45,2	10,8	11,0	11,5	11,9	21,8	23,4	33,3	1955 г. Панамериканские игры
К. Кауфман (ФРГ)	44,9	11,1	10,5	11,1	12,2	21,6	23,3	32,7	1960 г. Олимпийские игры, финал (2-е место)
О. Девис (США)	45,5	10,8	11,5	11,3	11,9	22,3	23,2	33,6	1960 г. Олимпийские игры, 1/2 финала
	44,9	10,9	10,6	10,9	12,5	21,5	23,4	32,4	1960 г. Олимпийские игры, финал (1-е место)
М. Спенс (Ямайка)	45,5	11,1	10,3	11,1	13,0	21,4	24,1	32,5	1960 г. Олимпийские игры, финал (3-е место)
Я. Вернер (Польша)	45,9	11,5	10,7	11,6	12,1	22,2	23,7	33,8	1968 г. Олимпийские игры, забег
	45,3	11,4	10,5	11,5	11,9	21,9	23,4	33,4	1968 г. Олимпийские игры, 1/4 финала
Л. Эванс (США)	45,3	10,9	10,5	11,6	12,3	21,4	23,9	33,0	1968 г. Олимпийские игры, забег
	45,5	11,0	10,6	11,4	12,5	21,6	23,9	33,0	1968 г. Олимпийские игры, 1/4 финала
	43,8	10,7	10,4	11,1	11,6	21,1	22,7	32,2	1968 г. Олимпийские игры, финал (1-е место)
К. Бессон (Франция)	52,0	12,2	12,1	13,3	14,4	24,3	27,7	37,6	1968 г. Олимпийские игры, финал (1-е место)

ных качеств. Общефизическая подготовка должна быть дополнением к большому объему специальных упражнений. Бегуну, не обладающему достаточной общей физической подготовленностью, 60—75% тренировочной нагрузки необходимо выполнять за счет общеразвивающих упражнений.

Основными задачами подготовительного периода являются:

1. Всестороннее физическое развитие занимающихся и укрепление здоровья.

2. Дальнейшее развитие необходимых бегуну на 400 м физических и морально-волевых качеств.

3. Дальнейшее совершенствование техники бега со старта и по дистанции, а также в других смежных видах легкой атлетики.

Совершенствование техники бега и развитие качеств, необходимых бегуну на 400 м, продолжается в течение всего времени занятий спортом. Однако подготовительный период — это период наиболее интенсивного и разнообразного труда.

В подготовительном периоде применяются следующие основные средства:

1. Медленный бег в помещении.

2. Переменный и повторный бег на местности.

3. Ускорение на различных отрезках дистанции.

4. Прыжки в длину и высоту с разбега и с места, различные прыжковые упражнения.

5. Бег и упражнения с барьерами различной высоты.

6. Специальные упражнения спринтера и барьериста: бег с высоким подниманием бедра: прыжки с ноги на ногу, акцентируя внимание на продвижении вперед, толкаясь под острым углом к опоре; прыжки в положении шага через 3 шага бега; скачки на одной ноге; семенящий бег; бег с забрасыванием голени назад; подскоки на мягком грунте; упражнения со скакалкой.

7. Упражнения с набивным мячом.

8. Упражнения со штангой.

9. Общеразвивающие упражнения для всех групп мышц, упражнения на гимнастической стенке и акробатика.

10. Толкание ядра и различные упражнения с ядром.

11. Произвольное катание на лыжах и коньках, игра в хоккей, плавание.

12. Игра в баскетбол и ручной мяч по упрощенным правилам.

13. Участие в контрольных соревнованиях и прикидках.

Приведенные средства применяются в зависимости от подготовленности спортсменов, их индивидуальных особенностей, а также условий тренировки. Однако бег, специальные упражнения спринтера и контрольные соревнования нужно использовать в любых условиях. Специальные упражнения в течение всего подготовительного периода следует выполнять на каждом тренировочном занятии.

Рекомендуется также применять бег с пониженными барьерами, поставленными на различных расстояниях, преодолевая отрезки дистанции с барьерами в различное количество шагов. Упражне-

ния с барьерами и перешагивание через барьеры нужно выполнять толкаясь левой и правой ногой поочередно.

В зависимости от климатических условий и наличия спортивной базы тренировки в подготовительном периоде проводят в закрытом помещении или на открытой площадке 5—6 раз в неделю, в том числе 1—2 тренировки желательно в лесу, парке и т. д. Заниматься можно в различные дни недели.

#### Примерный недельный цикл тренировки в беге на 400 м зимой

**Понедельник.** Отдых: прогулка на лыжах. В бесснежных районах — длительная прогулка в лесу и медленный бег.

**Вторник.** Разминка 45—60 мин.: медленный бег с легкими ускорениями, ходьба; встряхивание мышц; упражнения для всех групп мышц без снарядов и на снарядах (на гимнастической стенке, перекладине и др.). Совершенствование техники бега по дистанции; бег с низкими барьерами; общеразвивающие упражнения. Специальные упражнения: бег с высоким подниманием бедер; прыжки с ноги на ногу в длину (в быстром темпе); прыжки в положении шага через 3—5—7 шагов бега; скачки на одной ноге с быстрым подниманием коленей; «семенящий» бег; «гарцующий» бег; подскоки на мягком грунте. Упражнения со скакалкой. Медленный бег. Продолжительность тренировки 2,5—3 часа.

**Среда.** Разминка (такая же, как во вторник). Совершенствование техники бега на дистанции со старта и с ходу. Упражнения с набивным мячом и штангой. Прыжки и прыжковые упражнения. Переменный бег. Общеразвивающие и специальные упражнения (такие же, как во вторник), медленный бег. Продолжительность тренировки 2,5—3 часа.

**Четверг.** Отдых: прогулка на лыжах, или катание на коньках, или игра в хоккей, в ручной мяч по упрощенным правилам. После прогулки или игры плавание.

**Пятница.** Тренировка по плану вторника.

**Суббота.** Разминка 30—40 мин.: медленный бег с легкими ускорениями; упражнения для всех групп мышц без снарядов и на снарядах. Первую часть разминки (10—15 мин.) можно заменить игрой в волейбол или с легким набивным мячом. Упражнения с ядром, со штангой. Прыжки с места в длину. Специальные упражнения спринтера. Игра в баскетбол по упрощенным правилам. Медленный бег. Продолжительность тренировки 2,5—3 часа.

**Воскресенье** (на местности). Бег в медленном и переменном темпе. Ускорения. Упражнения спринтера (одно за другим, не останавливаясь, по самочувствию). Ускорения в гору и под гору. Игра в ручной мяч по упрощенным правилам. Медленный бег. Продолжительность тренировки 2—2,5 часа. После тренировки баня с паром.

По мере приближения летних соревнований тренировочные занятия бегуна на 400 м принимают все более специальный характер. Из тренировки исключаются лыжи, коньки. В меньшей мере используются упражнения со штангой, набивным мячом и на гимнастической стенке. Затем уменьшается количество специальных упражнений. Один-два весенних месяца необходимо посвятить развитию общей и скоростной выносливости. Тренировочные занятия весной целесообразно проводить по четырехдневному циклу.

#### Примерный цикл тренировки в беге на 400 м весной

**1-й день** (на стадионе). Разминка 40—60 мин.: медленный бег с легкими ускорениями; ходьба и «встряхивание» мышц; общеразвивающие и специальные упражнения для всех групп мышц и развития подвижности в суставах; бег с ускорениями на прямой и повороте. Совершенствование техники бега с низкого старта на вираже, на отрезках до 200 м. Упражнения с ядром. Прыжки в длину с места и с малого разбега. Повторный бег на отрезках 150—200 м. «Гарцующий» бег. Медленный бег. Продолжительность тренировки 2,5—3 часа.

**2-й день** (на стадионе). Разминка 40—60 мин. (такая же, как и в 1-й день). Совершенствование техники бега с низкого старта на отрезках до 100 м;

повторный бег на отрезках до 600 м. Упражнения с ядром или метания легкоатлетических снарядов. Специальные упражнения спринтера; бег с высоким подниманием бедер; прыжки шагом через 3—5—7 шагов бега; поочередные скачки на одной ноге; «семенящий» и «гарцующий» бег; подскоки на мягком грунте. Медленный бег. Продолжительность тренировки 2,5—3 часа.

3-й день (на местности). Кросс в медленном и переменном темпе (40—60 мин.). Общеразвивающие упражнения для различных групп мышц. Бег в гору и под гору. Игра в ручной мяч по упрощенным правилам (40—60 мин.). Продолжительность тренировки 2—2,5 часа. После тренировки баня с паром.

4-й день. Отдых: прогулка в лесу. Баня с паром, массаж.

Нагрузка бегунов на 400 м на занятиях в подготовительном периоде, особенно весной, очень большая. Однако усиленная весенняя тренировка принесет пользу только тому, кто много тренировался осенью и зимой. Нагрузка должна соответствовать поставленной цели и степени подготовленности каждого занимающегося.

В течение всего подготовительного периода целесообразно планировать соревнования по различным видам легкой атлетики и по другим видам спорта (даже при наличии небольшого спортивного зала).

Каждый бегун на 400 м должен стремиться как можно чаще выступать в соревнованиях на своей дистанции, а по мере возможности и на других дистанциях, по другим видам легкой атлетики. В подготовительном периоде спортивные результаты не являются главной целью соревнования, они могут значительно колебаться между хорошими и посредственными. Подготовка к ним не должна носить специального характера.

Уровень выступлений в этот период должен соответствовать мастерству каждого спортсмена. Высокие и стабильные спортивные результаты показывают спортсмены, которые продолжительное время умеют поддерживать спортивную форму, ежегодно повышают ее и хорошо владеют техникой бега.

**Соревновательный период** продолжается 5—6 и более месяцев для мастеров высокого класса и 4—5 и менее для спортсменов других разрядов. Цель тренировки в этот период — показать наивысший для себя спортивный результат года и успешно выступить в кульминационных соревнованиях сезона.

Основными задачами соревновательного периода являются:

1. Дальнейшее развитие физических и морально-волевых качеств.
2. Совершенствование техники бега со старта, на отрезках и на всей дистанции.
3. Совершенствование техники в других видах легкой атлетики.
4. Участие в календарных соревнованиях на основной и других смежных дистанциях.

Средства ОФП, применяемые в учебно-тренировочной работе в этот период активного участия в соревнованиях, значительно сокращаются. Основные из них следующие: спринтерский бег на различные отрезки и на всю дистанцию, бег со старта на вираже и на прямой; общеразвивающие упражнения для всех групп мышц; специальные упражнения спринтера; прыжки и прыжковые упражне-

ния; кроссовый бег в медленном и переменном темпе; игры с мячом; упражнения с легкоатлетическими снарядами и другие общеразвивающие упражнения по выбору спортсмена.

Учебно-тренировочная работа в соревновательном периоде осуществляется по недельным циклам, в которых должны предусматриваться особенности участия в предстоящих главных соревнованиях года.

Тренировочная нагрузка в этот период перед каждым соревнованием изменяется волнообразно: несколько возрастает в начале недельного цикла, а к концу его понижается. В соревновательном периоде пробегание отрезков на стадионе должно выполняться в  $\frac{3}{4}$  силы, с околопредельной скоростью или близкой к ней. Интервалы отдыха между пробегаемыми отрезками должны устанавливаться строго индивидуально для каждого бегуна, с учетом его подготовленности, особенностей характера и состояния в день проведения тренировок.

#### Примерный недельный цикл тренировок в беге на 400 м летом

**Понедельник.** Отдых: прогулка в лесу, выполнение комплекса общеразвивающих и специальных упражнений, игры с мячом.

**Вторник** (на стадионе). Разминка 40—60 мин.: медленный бег с легкими ускорениями; общеразвивающие и специальные упражнения для всех групп мышц и развития подвижности в суставах; ускорения на прямой и на повороте. Совершенствование техники бега: бег на отрезках 350 м и меньше (количество и длина отрезков определяются степенью подготовленности и самочувствием спортсмена). Упражнения с ядром. Повторный бег на отрезках 250—300 м. Медленный бег. Продолжительность тренировки 2,5—3 часа.

**Среда** (на стадионе). Разминка 40—60 мин. (такая же, как во вторник). Совершенствование техники бега: на вираже и на прямой; бег со старта и по дистанции на отрезках до 300 м. Метание легкоатлетических снарядов. Повторный бег на отрезках 150—200 м. Медленный бег. Продолжительность тренировки 2—2,5 часа.

**Четверг.** Отдых (такой же, как в понедельник). Непродолжительная баня с паром, массаж.

**Пятница** (на стадионе). Тренировка по плану вторника.

**Суббота** (на стадионе). Тренировка по плану среды, включив вместо повторного бега на 250—300 м переменный: бег на 120—150 м быстро в чередовании с бегом на 120—150 м медленно.

**Воскресенье** (на местности). Бег в медленном и переменном темпе. Общеразвивающие и специальные упражнения. Ускорения в гору и под гору. Игра с мячом, Медленный бег. Продолжительность тренировки 2,5—3 часа. После тренировки баня с паром.

#### Примерный недельный цикл тренировок в беге на 400 м в период ответственных соревнований летом

**Понедельник** (на местности). После соревнований (в воскресенье) — отдых, разминка. Баня с паром, массаж.

**Вторник** (на стадионе). Разминка (как всегда). Повторный бег на отрезках больше и немного меньше 400 м. Упражнения спринтера. Медленный бег. Продолжительность тренировки 1,5—2 часа.

**Среда** (на стадионе). Разминка (как всегда). Совершенствование техники бега: со старта и по дистанции, на прямой и на вираже, на отрезках 120 м и меньше. Упражнения с ядром. Повторный бег на отрезках 200—300 м. Медленный бег. Продолжительность тренировки 2—2,5 часа.

**Четверг** (на стадионе). Разминка (как всегда). Совершенствование техники бега: со старта и по дистанции, на прямой и на вираже, на отрезках 100—150 м, со старта и с ходу. Упражнения с ядром. Прыжковые упражнения.

**Переменный бег:** 100—120 м быстро в чередовании с бегом на 120—150 м медленно. Упражнения спринтера. Медленный бег. Продолжительность тренировки 2—2,5 часа. Баня с паром и массаж.

**Пятница** (на местности). Разминка (такая же, как перед участием в соревнованиях). Ускорения (лучше по травяному покрову). Медленный бег.

**Суббота.** Участие в соревнованиях или тренировка по плану среды, если нет соревнований в воскресенье.

**Воскресенье.** Участие в соревнованиях или тренировка по плану четверга.

За неделю до соревнований объем нагрузки несколько уменьшается, а интенсивность остается прежней. Если соревнования продолжаются 2—3 дня и более (с забегами и полуфиналами), то тренировки заменяются разминками за 2—3 дня до первого старта. Перед участием в состязаниях матчевого характера накануне старта (после дня отдыха) проводится специальная разминка с пробеганием отрезка дистанции на высокой скорости и медленный бег.

Тренировочная нагрузка в соревновательном периоде определяется тренером совместно со спортсменом в зависимости от частоты выступления в соревнованиях. В период большого количества соревнований целесообразно несколько сократить тренировку на стадионе, а если есть надобность, то дать спортсмену отдых. Очень полезно несколько занятий провести в лесу.

Количество пробегаемых отрезков дистанции следует сократить, а отдых между ними увеличить. Каждый отрезок в этом случае нужно пробегать технично и с высокой скоростью.

Практика показала, что летом целесообразно планировать выступления в соревнованиях серийно (по 4—6 стартов). Такую серию полезно закончить крупными, ответственными соревнованиями.

Продолжительность разминки у наших и зарубежных бегунов на 400 м высших разрядов колеблется от 40 до 60 мин. Отдых после разминки — 15—35 мин. Многие спортсмены непосредственно перед стартом пробегают с низкого старта 100—150 м свободно, размашисто.

**Переходный период тренировки** является периодом активного отдыха для спортсмена.

О том, что в это время нужно продолжать тренироваться, теперь знают все тренеры и спортсмены. Однако следует иметь в виду, что содержание и методика тренировки в этот период должны быть особенно индивидуализированы.

После большого количества напряженных соревнований и тренировок спортсмен и тренер подводят итоги, анализируют проведенную работу и планируют ее на предстоящей спортивной сезон.

Главная задача тренировки в переходном периоде — сохранить уровень физической и технической подготовки, достигнутый за истекшее время, и подвести спортсмена к началу нового годовичного цикла отдохнувшим, желающим начать большую учебно-тренировочную работу.

Основные средства тренировки в переходном периоде следующие: длительные пешеходные прогулки, медленный и переменный бег, бег с ускорениями в гору и под гору; упражнения с отягоще-

ниями (камями, набивными мячами, бревнами); упражнения в метаниях диска, молота, камней и толкании ядра; общеразвивающие упражнения для развития гибкости, прыжки и прыжковые упражнения; игры с мячом; гребля; специальные упражнения спринтера и барьериста.

Занятия проводятся на местности (в лесу, лесопарке, а при хорошем качестве дорожки и на стадионе) 3—4 раза в неделю. Продолжительность занятий 2—3 часа.

Спортсменам, участвовавшим в многочисленных соревнованиях, рекомендуются систематические длительные пешеходные прогулки в лесу, чередующиеся с ходьбой и медленным бегом, выполнением общеразвивающих упражнений и специальных упражнений спринтера. Полезно также поохотиться, совершить поход, экскурсию и т. д.

В этот период спортсмены сами должны определить содержание и средства тренировки (по самочувствию), а тренер по характеру тренировочных занятий своих учеников должен оценить уровень их теоретических знаний, положительные стороны и недостатки в методике тренировки, принять меры повышения их спортивной культуры.

#### Примерный недельный цикл тренировки в беге на 400 м осенью

**Понедельник.** Отдых. Ежедневные упражнения для развития наиболее отстающих качеств; прогулка в лесу или парке; гребля или плавание.

**Вторник.** Разминка. Специальные упражнения спринтера. Ускорения на отрезках 120—150 м (в гору и под гору). Метание легкоатлетических снарядов или камней. Прыжки и прыжковые упражнения. Повторный бег на технику на отрезках 400—600 м.

**Среда.** Отдых (по плану понедельника).

**Четверг.** Разминка. Ускорения на отрезках 150—200 м (в гору и под гору). Специальные упражнения спринтера. Метание в быстром темпе набивных мячей или камней. Прыжки и прыжковые упражнения. Переменный бег, ускорения (по самочувствию), ходьба. Игра в ручной мяч или футбол по упрощенным правилам. Медленный бег.

**Пятница.** Отдых (по плану понедельника).

**Суббота.** Разминка. Ускорения 150—200 м (в гору или под гору). Акробатические упражнения. Метания. Упражнения с партнером. Упражнения на снарядах и со снарядами. Прыжки и прыжковые упражнения. Специальные упражнения спринтера и барьериста. Подскоки на мягком грунте. Медленный бег.

**Воскресенье** (на местности). Ходьба медленная и быстрая. Бег в медленном и переменном темпе. Упражнения для всех групп мышц. Специальные упражнения спринтера и барьериста. Игра в ручной мяч или футбол по упрощенным правилам. Медленный бег.

#### Некоторые данные о тренировке чемпиона XVIII Олимпийских игр в беге на 400 м О. Девиса (США) в период подготовки к этим соревнованиям

1932 г. рождения, рост 188 см, вес 74 кг.

Лучшие результаты: 400 м — 44,9 сек.; 330 ярдов — 31,8 сек. 220 ярдов — 21,0 сек.; 200 м — 20,9 сек.; 100 м — 10,7 сек.; 100 ярдов — 9,6 сек.

Начал участвовать в соревнованиях по бегу в 1958 г. До этого играл в баскетбол.

Разминка перед соревнованиями: 15 мин. джогкинг (бег в разминочном темпе), 10 мин. гимнастика. Бег: 4×200 м в 1/2 силы, 150 м ускорения (отдых между промежутками — ходьба 200 м). Отдых 5 мин., джогкинг до момента старта. Продолжительность разминки 45 мин.

Недельный цикл тренировки в зимние месяцы

Понедельник. 15 мин. джоггинг, 10 мин. гимнастика, 10 мин. короткие пробежки укороченным шагом и бег с предельным подниманием коленей (до груди, не очень быстро). Быстрая работа ног, дриблинг, подскоки, не высоко поднимая стопы, движения максимальной частоты (руки работают так же). Низкие старты — 6 раз с колодок в  $\frac{3}{4}$  силы, бег  $12 \times 100$  м, достигая максимальной скорости на 50-м метре, а затем бег по инерции, возвращение шагом (до восстановления). В конце тренировки 10 мин. джоггинг.

Вторник. Тренировка со штангой, упражнения выполняются сериями, охватывающими большинство мышечных групп (вес штанги — 50% от максимального). В конце каждой серии — одно упражнение с предельным весом. В конце тренировки 15 мин. джоггинг.

Среда. Джоггинг 15 мин., гимнастика. Бег  $4 \times 100$  м (по 12,5 сек.), достигая предельной скорости к середине дистанции и поддерживая ее до конца. Отдых в ходьбе (до восстановления). Количество пробегаемых отрезков от недели к неделе увеличивается до 10, скорость бега также постепенно растет. «Фартлек» 30 мин. (бег со средней скоростью с переходом в ускорения на 50 м, ходьба и бег 500 м предельно быстро, затем равномерный бег до восстановления и повторение серии). В конце тренировки джоггинг.

Четверг. По плану вторника.

Пятница. Джоггинг 15 мин., гимнастика. Короткие пробежки с укороченным шагом. Бег с высоким подниманием коленей (до груди) не очень быстро, быстрая работа рук (так же, как в понедельник) 10 мин. Бег 300 м со скоростью 85—90% от максимальной, ходьба до восстановления, бег 200 м со скоростью как в беге на 300 м, ходьба до восстановления, бег  $4 \times 100$  м, ускорения.

Суббота. Тренировка по плану вторника.

Воскресенье. Отдых.

Недельный цикл тренировки в соревновательном периоде

Понедельник. 15 мин. джоггинг, гимнастика. Бег 450 м (60 сек). Отдых. Ходьба до восстановления. Ускорения  $4 \times 100$  м (отдых между пробежками — ходьба до восстановления). «Фартлек» 30 мин.

Вторник. Тренировка со штангой сериями, как в зимние месяцы.

Среда. 15 мин. джоггинг, гимнастика. Бег  $12 \times 100$  м (ускоряясь),  $6 \times 200$  м (со скоростью, необходимой для намеченного результата на 400 м). Отдых — ходьба до восстановления. Джоггинг 10 мин.

Четверг и пятница. 15 мин. джоггинг, гимнастика. Несколько стартов (очень легко).

Суббота. Соревнования или прикидка.

Воскресенье. Отдых.

О. Девис начал подготовку к сезону 1960 г. в октябре. Продолжительность тренировки 90—120 мин. Тренировался один раз в день после обеда. Перед крупными соревнованиями отдыхал 2 дня, принимал пищу за 5 часов до старта. О. Девис — сторонник умеренного старта и быстрого бега на первой прямой, затем он свободно бежит в середине поворота, а во второй половине выражает начинает финишировать.

### Содержание тренировки призера XVII Олимпийских игр в Риме К. Кауфмана (ФРГ) в период подготовки к этим соревнованиям

1936 г. рождения, рост 184 см, вес 81 кг.

Лучшие результаты: 400 м — 44,9 сек.; 200 м — 20,9 сек.; 100 м — 10,5 сек.

К. Кауфман до марта тренировался в зале (длиной 45 м) и один раз в неделю плавал в бассейне, спокойно — 60 м. По этому плану тренировался с 1957 по 1960 г.

Содержание тренировочного занятия в зале (один раз в неделю). Медленный бег 30 мин.; гимнастические упражнения на расслабление, прыжки и прыжковые упражнения. Упражнения на перекладине, прыжки через коня, партерная гимнастика, включая переворот из стойки на кистях. Беговые упражнения, старты, быстрый бег с высоким подниманием коленей, бег вокруг зала, меняя темп, спокойный бег вокруг зала, после каждого круга бег с



подниманием коленей или ускорения. Интенсивная игра с мячом (ручной мяч или баскетбол).

Содержание тренировки в соревновательном периоде

Приведенную ниже схему тренировки К. Кауфман применял с марта до конца соревновательного периода, который заканчивался в октябре. Тренировался 3—4 раза в неделю, содержание частично изменял в отдельные дни недели.

1-й день. Разминка 30 мин. Старты (как упражнение для улучшения техники в условиях, соответствующих соревнованиям). Спринтерский бег на отрезках 70 м в быстром темпе, но расслабленно (старт по выстрелу). Первый раз — бег на 70 м за 8,0 сек., конечная цель — пробежать 70 м за 7,7 сек. При ухудшении результата этот бег прекращается. В конце тренировки — бег 150 м, ходьба до старта и сразу бег на 200 м, ходьба до старта и сразу бег на 300 м.

2-й день. Разминка 30 мин. Темповый бег на 200 м (7 раз по 24,5 сек.), отдых 7 мин. Последний раз — бег на 200 м за 22,5 сек. Начиная с апреля в тренировку этого дня включался вместо бега на 200 м «интервальный» темповый бег — 5—10×100 м в среднем за 11,5 сек. с паузами между отрезками в 80 сек. Бег начинал с высокого старта «падением».

3-й день. Работа над улучшением техники бега. Особенно большое внимание уделяется расслаблению. В среднем 10 раз бег с ускорениями, во время которых после достижения максимальной скорости бег продолжается как «свободный» без снижения темпа. Бег на длинные отрезки (до 600 м). Паузы между пробежками — до появления желания бежать.

Такая работа обычно выполнялась на травяном поле с целью предохранить ноги от чрезмерного напряжения. Иногда эта работа прерывалась пробежкой 200 м за 22,0 сек. Для установления скорости бега на первой половине дистанции 400 м этот бег включался в тренировочные занятия один раз в неделю, начиная с июня.

#### Содержание тренировки мирового рекорсмена Д. Смита (США)

1950 г. рождения, рост 188 см, вес 83 кг. Начал тренироваться в беге с 15 лет.

Лучшие достижения: 440 ярдов — 44,5 сек. (рекорд мира); 400 м — 44,2 сек.; 330 ярдов — 32,2 сек.; 300 м — 32,1 сек.; 220 ярдов — 20,6 сек.; 100 ярдов — 9,4 сек.

Разминка перед тренировкой и соревнованием. Бег трусцой на 1 милю (1609 м); 15 мин. специальные гимнастические упражнения; бег трусцой на 1 милю; 4—6 ускорений на 60—80 ярдов. В интервале — ходьба на том же отрезке. 5 мин. отдыха перед началом соревнований или перед тренировкой.

Тренировка. С октября до июля содержание тренировки почти не меняется, однако скорость пробегающих отрезков постепенно увеличивается, вплоть до начала сезона соревнований.

Понедельник. Разминка. Бег 550 ярдов (в октябре за 75 сек.). Скорость бега постепенно увеличивается, и в мае этот отрезок пробегается за 63 сек. Бег 440 ярдов (в октябре за 60 сек.; в мае за 48 сек.). Бег 330 ярдов (в октябре за 45 сек.; в мае за 35 сек.). В интервалах между бегом — ходьба, продолжительность которой устанавливается в зависимости от того, когда появится желание вновь начать бег.

Вторник и четверг. Разминка. Бег на 500 ярдов в гору по траве (в октябре только 1 раз). Постепенное увеличение числа пробегаемых отрезков по холму (в январе 5 раз). В интервале — ходьба до восстановления. После января в план тренировки в эти дни включается бег в быстром темпе 8×110 ярдов, в интервале — возвращение к месту старта трусцой.

Среда и пятница. Разминка. Бег 3×330 ярдов (в октябре по 45 сек. к июлю по 34—32 сек.). В интервале — возвращение к месту старта трусцой.

По окончании сезона соревнований в закрытых помещениях план тренировки по четвергам изменяется.

Четверг (с конца февраля). Разминка. Бег 3×165 ярдов за 15—16 сек. (старт на повороте) и 3×150 ярдов за 13—14 сек. В интервале — ходьба, продолжительность которой устанавливается в зависимости от того, когда появится желание вновь начать бег.

До начала сезона соревнований — два дня отдыха в неделю, в период соревнований — в субботу участие в соревнованиях, в пятницу и воскресенье — отдых.

**Силовая подготовка.** Четыре дня в неделю: жим лежа на скамье со штангой весом 100 кг, поднимание штанги весом 40—45 кг из положения стоя до уровня подбородка (исходное положение — руки со штангой опущены); жим (штанга весом 63 кг). Каждое из этих упражнений повторяется 3—4 раза.

После каждой тренировки Д. Смит легко пробегает 880 ярдов.

**Тактика в соревнованиях.** Д. Смит придерживается равномерного бега на всей дистанции. В своем рекордном забеге на 440 ярдов — 41,5 сек. — он пробежал первую половину дистанции за 22,2 и вторую за 22,3 сек. Как правило, Д. Смит участвует в основном соревновательном сезоне примерно в 20 соревнованиях.

## БЕГ НА СРЕДНИЕ И ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ

С каждым годом увеличивается концентрация высоких спортивных результатов во всех видах бега. Это является следствием того, что в настоящее время почти не осталось «секретов» в методике спортивной подготовки выдающихся бегунов. Легкоатлеты многих стран добиваются высоких результатов путем увеличения тренировочных нагрузок, большой вариативности используемых средств, рационального чередования работы и отдыха.

Благодаря разносторонней беговой подготовке современные атлеты стали бегунами-универсалами: большинство из них может успешно выступать (при сравнительно небольшой специальной подготовке) на дистанциях от 800 до 42 195 м (табл. 20, 21). Современные методы и средства тренировки в беге на средние и длинные дистанции едины. Они позволяют создать прочный специальный фундамент подготовки. На базе этого фундамента тренеры и бегуны, осуществляя целенаправленную специальную подготовку, добиваются выдающихся результатов на одной-двух основных дистанциях.

Прочная связь систем тренировки средневики и стайеров подтверждается еще и тем, что в последние годы наибольшего успеха в беге на 5000 м добивались бывшие средневики (Р. Кларк, К. Кейно, М. Жази, Г. Норпот, Ж. Ваду, Ю. Вянтайнен, В. Афонин, Я. Стюарт и др.). Таким образом, современный этап развития бега характеризуется, с одной стороны, разносторонней беговой подготовкой спортсменов, умением добиться высоких результатов в большом диапазоне дистанций и, с другой стороны, концентрацией усилий на выдающиеся результаты на одной-двух дистанциях.

Таблица 20

**Результаты сильнейших легкоатлетов мира и СССР в беге на различные дистанции**

Фамилия спортсменки	Дистанции и лучшие результаты			Рост	Вес
	400 м	800 м	1500 м		
Х. Фальк . . . . .	53,7	1.58,5	4.14,6	173	57
Н. Сабайте (СССР) . . . . .	54,3	1.58,7	—	166	56
Г. Хофмайстер . . . . .	55,6	1.59,2	4.02,8	172	55
Л. Брагина (СССР) . . . . .	56,5	2.05,1	4.01,4	165	52
Т. Пангелова (СССР) . . . . .	56,7	2.04,0	4.06,5	165	56
К. Бурнейлт . . . . .	58,2	2.00,9	4.04,1	167	50

Результаты сильнейших бегунов мира и СССР на различных дистанциях

Фамилия спортсмена	Дистанции и лучшие результаты						Рост	Вес	
	400 м	800 м	1500 м	5000 м	10 000 м	42 195 м или 30 000 м			
П. Снелл (Новая Зеландия)	47,8	1.44,3	3.37,6	—	—	2:41.00,0	179	72	
Д. Райан (США)	46,5	1.44,2	3.33,1	13.47,8	—	—	186	68	
К. Кейно (Кения)	47,0	1.46,4	3.34,9	13.24,2	28.06,4	—	178	66	
Е. Аржанов (СССР)	46,2	1.45,3	3.44,0	—	—	2:42.00,0	178	69	
И. Иванов (СССР)	47,8	1.46,0	3.37,8	—	23.20,0 (8000 м)	—	177	64	
М. Желобовский (СССР)	48,5	1.47,7	3.39,6	13.29,2	—	1:38.17,0	173	62	
Р. Кларк (Австралия)	52,7	1.51,9	3.44,1	13.16,6	27.39,4	2:20.26,3	183	74	
Ю. Вяятайнен (Финляндия)	48,3	1.48,4	3.43,7	13.32,6	27.52,8	—	172	58	
Ю. Хаазе (ГДР)	49,5	1.49,7	3.39,1	13.29,0	27.53,4	2:17.03,2	176	60	
Р. Шарафетдинов (СССР)	49,4	1.52,0	3.44,4	13.33,6	27.56,4	59.02	} 20 км	166	59
В. Афонин (СССР)	50,0	1.50,2	3.42,4	13.33,6	—	1:02.00		172	64
Н. Свиридов (СССР)	53,5	1.56,0	3.50,0	13.30,2	27.58,6	2:16.47,0	179	65	
К. О'Брайен (Новая Зеландия)	—	—	3.45,3	13.37,2 (3000 м с/п 8.22,0)	28.47,2	—	180	72	
А. Морозов (СССР)	—	1.53,8	3.44,0	13.41,8 (3000 м с/п 8.23,4)	29.40,0	2:47.00,0	180	70	
А. Верлан (СССР)	—	1.48,9	3.41,0	13.47,6 (3000 м с/п 8.25,4)	29.45,4	—	173	65	

Анализ тренировки ведущих бегунов мира показывает, что существовавшие в прошлые годы различные системы подготовки средневиков и стайеров все больше и больше сближаются на основе повышенных тренировочных нагрузок, особенно по объему бега. Большая заслуга в развитии этих тенденций принадлежит новозеландскому тренеру А. Лидьярду, чья тренировочная система была с успехом трансформирована в разных странах с учетом национальных традиций, географических, климатических и демографических условий.

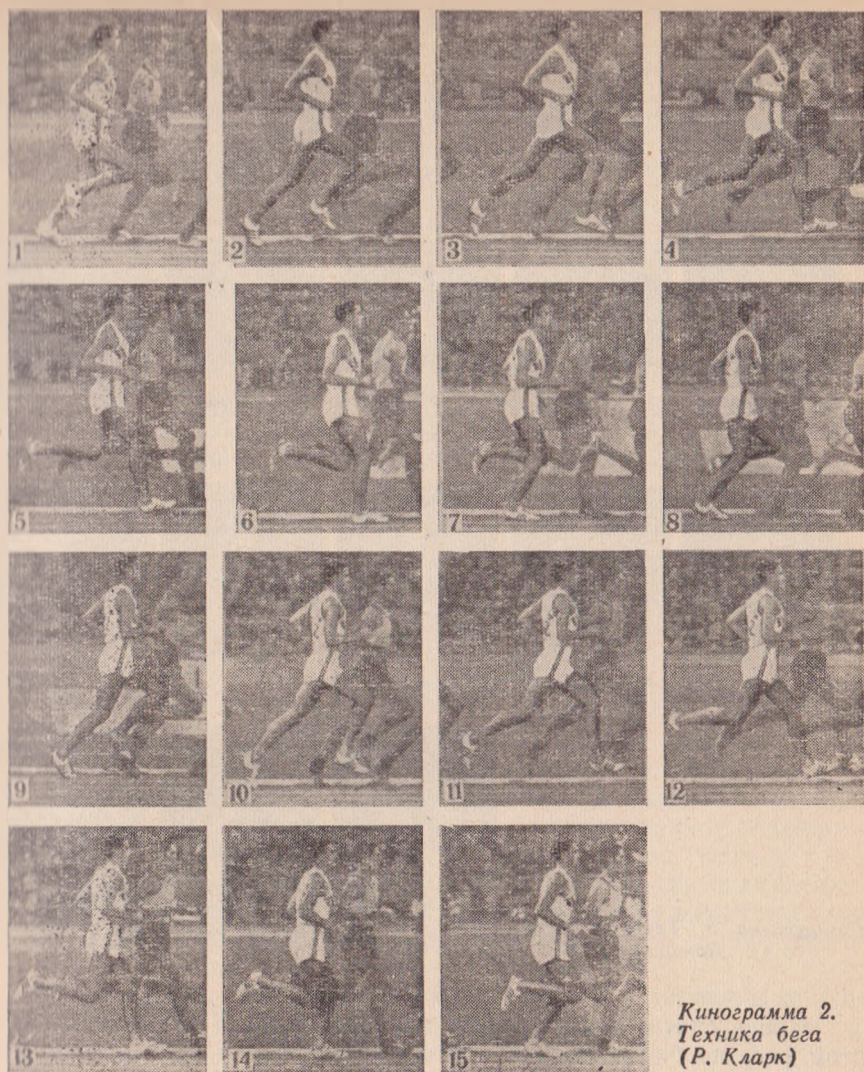
Опыт лучших советских бегунов: Л. Лысенко, В. Куца, П. Болотникова, Л. Брагиной, Е. Аржанова, Р. Шарафетдинова, В. Дудина, А. Морозова, Н. Свиридова, Т. Пангеловой — и тренеров: Г Никифорова, Н. Денисова, И. Леоненко, Б. Фадеева, И. Токаря, С. Вакурова и других — показывает, что наши тренеры располагают необходимыми знаниями и имеют все условия для успешной подготовки бегунов на средние и длинные дистанции.

## ТЕХНИКА БЕГА

В современных условиях для достижения высоких спортивных результатов все большее значение приобретает рациональная техника бега, позволяющая экономно расходовать энергию и, следовательно, поддерживать высокий темп бега, проводить рыбки (спурты) на любом отрезке дистанции. Более совершенной технической подготовки потребовали также новые синтетические покрытия беговых дорожек. На смену гаревым и резино-битумным дорожкам пришли тартановые и рекортановые, активно воздействующие на бегуна. Поэтому малейшие ошибки в технике бега теперь приводят к быстрому утомлению мышц ног. На прежних дорожках такого явления почти не наблюдалось.

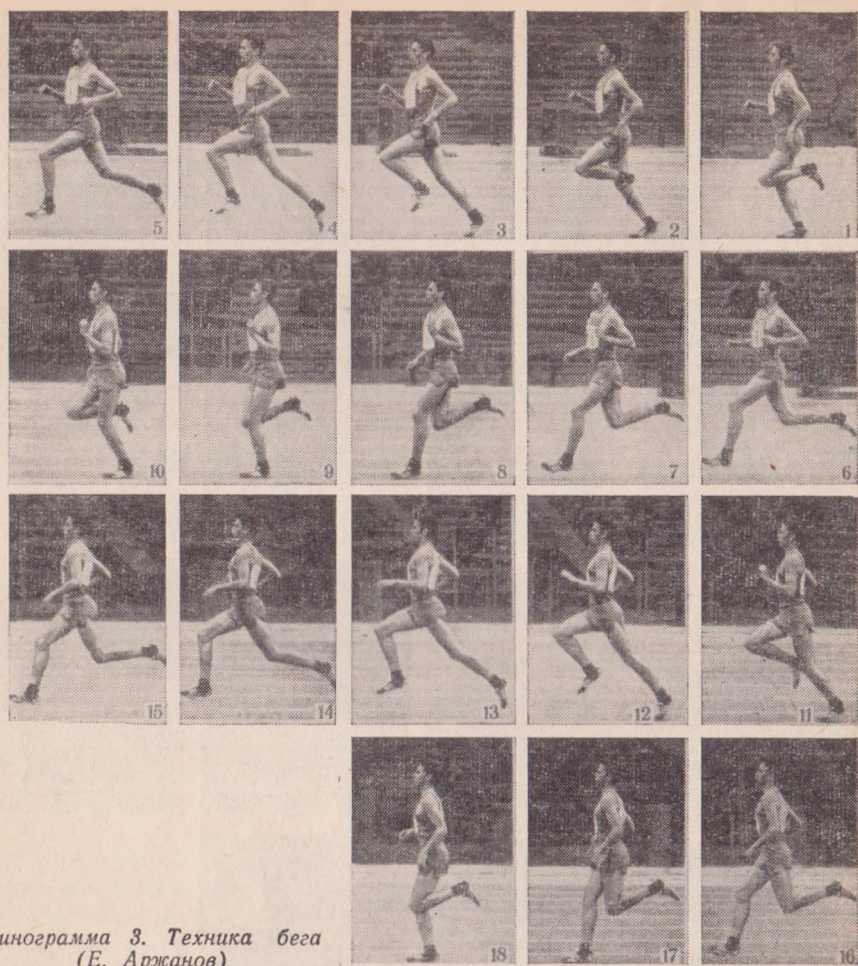
Рассмотрим технику бега двух ведущих легкоатлетов — экс-рекордсмена мира Р. Кларка и чемпиона Европы Е. Аржанова. Несмотря на индивидуальный рисунок бега, они демонстрируют рациональную технику. Оба бегуна держат туловище более выпрямленным, хотя наклон его по отношению к вертикали достигает 8—10° (кинограмма 2, кадры 7—15 и кинограмма 3, кадры 1, 9, 18). Главным достоинством их техники является свобода движений, непрерывное чередование расслабления и напряжения мышц, особенно нижних конечностей. Другим их достоинством является большая прямолинейность движения: ступни ног ставятся по прямой, туловище не раскачивается.

Важное значение имеет соотношение времени полета и опоры в одном шаге. Изменение этих параметров приводит к нарушениям техники. В опоре создаются усилия для продвижения вперед, в полете мышцы, развивающие эти усилия, расслабляются и отдыхают. В беге на длинные дистанции продолжительность опоры и полета примерно равны, а при беге на средние дистанции полет занимает несколько большее время, чем опора.



Кинограмма 2.  
Техника бега  
(Р. Кларк)

Одним из главных элементов бега является отталкивание. Оно характеризуется выпрямлением ноги в трех суставах: тазобедренном, коленном и голеностопном. Наибольшее значение имеет выпрямление (разгибание) в тазобедренном и голеностопном суставах (кадры 3, 4, 11, 12 и 2, 3, 9, 10). Выполняя отталкивание, бегун должен стремиться полностью выполнить разгибание в самом крупном — тазобедренном — суставе. Разгибание стопы является также одним из важнейших элементов отталкивания. При полном разгибании стопы должна ощущаться дополнительная нагрузка на пальцы ног, особенно на большой.



Кинограмма 3. Техника бега  
(Е. Аржанов)

После снятия ноги с земли начинается фаза заднего шага. В этой фазе необходимо расслабить мышцы голени. Для этого пятку надо поднять несколько выше уровня колена. Несколько лет назад бегуны иногда слишком высоко забрасывали голень назад, что увеличивало время шага. Теперь этот элемент выполняется быстрее: одновременно с отведением пятки назад колено подтягивается вперед, что увеличивает темп бега (кадры 1, 2, 7—10 и 6—8, 13—15).

«Складывание» ноги в момент «вертикали» обеспечивается предыдущим движением при расслаблении мышц голени. В момент вертикали стопа расслаблена, а носок не оттянут (кадры 2, 10 и 7, 15). Вынос ноги вперед на передний шаг осуществляется за счет движения бедра. Голень в этой фазе является ведомой частью тела, а бедро — ведущей. Чем больше натянуты мышцы передней поверхности таза в отталкивании, тем быстрее выносятся бедро в фазе пе-

реднего шага. Вынос бедра не следует затягивать. Необходимо быстро опускать его вниз. При движении бедра вниз расслабленная голень делает колебательное движение вперед.

Постановка ноги на землю в современной технике бега напоминает ходьбу по лестнице, когда за счет опускания бедра голень ставится движением сверху вниз (кадры 6—8, 14—17 и 3—6, 11—14). Упругая постановка ноги с носка с последующим перекатом на внешнюю сторону стопы, а затем на всю стопу обеспечивает в дальнейшем и эффективное отталкивание.

Однако постановку ноги с носка надо выполнять с низко расположенной пяткой над землей, что обеспечивает хорошую амортизацию, упругую и в то же время мягкую постановку ноги на землю (кадры 8, 17 и 5, 13). Приземление на слишком оттянутый носок с высоко расположенной над землей пяткой снижает скорость бега. Для совершенствования постановки ноги на землю хорошо применять бег по лестнице, глубокому снегу, воде. Чтобы выработать упругий эффективный бег, необходимо в момент постановки стопы на землю несколько сопротивляться касанию пяткой грунта. Однако под действием силы тяжести в момент вертикали пятка будет прижиматься к земле. Если бегун после касания носком грунта сразу же (без сопротивления) будет опускаться на пятку, то такая постановка не будет упругой, а бег потеряет эластичность.

В момент вертикали бегун должен несколько согнуть ногу в коленном суставе, однако чем сильнее ноги, тем меньше угол этого сгибания.

Руки бегунов выполняют функции равновесия. Вместе с выносом бедра маховой ноги вперед вокруг вертикальной оси поворачивается таз бегуна. Для обеспечения равновесия плечи поворачиваются вокруг той же оси навстречу тазу. Активное движение руками бегуны делают только назад и несколько кнаружи. Вперед руки движутся внутрь до средней линии тела и ниже уровня подбородка. Угол между плечом и предплечьем в беге несколько изменяется, но активно сохранять это положение не надо, так как это может привести к закреощению рук.

Очень важно, чтобы руки были все время расслабленными. Некоторые бегуны (Е. Аржанов) для расслабления рук опускают кисти вниз.

Чем быстрее бег, тем шире шаг и больше амплитуда движений рук, тем короче период опоры по сравнению с периодом полета. Поэтому в быстром беге нога ставится на землю более упорно. Скорость бега растет как за счет частоты шагов, так и за счет их длины. Например, сравнивая бег на 800 и 1500 м одного бегуна, можно видеть, что почти при одной и той же частоте в беге на 800 м шаг длиннее. При сравнении бега на средние и длинные дистанции видно уменьшение частоты и длины шагов при увеличении дистанции. Чем быстрее бег, тем больше сила отталкивания, развиваемая бегуном, и тем больше реактивные силы, возникающие при приземлении. Однако бегун должен всегда стремиться бежать вперед и меньше прыгать вверх.



Рациональная техника во многом зависит от *правильного дыхания*. Работа дыхательной мускулатуры тесно связана с работой остальных мышц, обеспечивающих движения в беге. Так как в беге всегда возникает определенный дефицит кислорода, то к внешнему дыханию предъявляются огромные требования. Органы дыхания должны доставлять 120—180 л воздуха в минуту. Для того чтобы обеспечить организм таким количеством воздуха, необходима определенная частота и глубина дыхания.

Частота дыхания у ведущих бегунов достигает 70—100 дыхательных циклов в минуту при глубине дыхания равной приблизительно около  $\frac{1}{3}$  части жизненной емкости легких. При такой глубине дыхание обеспечивается дыхательной мускулатурой. При большей глубине дыхание производится как с помощью дыхательных, так и других мышц, расположенных в области грудной клетки и живота. Однако эти мышцы несут в беге и другую нагрузку, поэтому при очень большой глубине дыхания быстро утомляются.

Необходимую легочную вентиляцию надо поддерживать за счет частоты дыхания при оптимальной его глубине. Чтобы провентилировать более 100 л воздуха в минуту, надо дышать и ртом, и носом, так как дыхание только через нос не может обеспечить необходимой легочной вентиляции.

Ритм дыхания в беге может быть следующим: а) на 2 шага вдох и на 2 шага выдох (1 дыхательный цикл на 4 шага); б) на 1,5 шага вдох и на 1,5 шага выдох или на 2 шага вдох и на 1 шаг выдох (1 дыхательный цикл на 3 шага); в) на 1 шаг вдох и на 1 шаг выдох (1 дыхательный цикл на 2 шага). Темп шагов в беге на средние и длинные дистанции обычно составляет от 3 до 4 шагов в секунду (180—240 шагов в минуту).

Приведенные ритмы дыхания вырабатываются при частоте дыхания от 70 до 100 дыхательных циклов в минуту. В беге на эти дистанции очень важен четкий ритм дыхания без каких-либо задержек его на старте, на дистанции или при финишировании. Необходимо особенно активно проводить вторую фазу дыхательного цикла — выдох, так как полный выдох обеспечит полноценный вдох.

Рациональная техника бега во многом зависит от развития *силы и эластичности мышц*, а также от *подвижности в суставах*.

## **ТРЕНИРОВКА В БЕГЕ НА СРЕДНИЕ И ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ**

### **ДОЗИРОВКА ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК**

На протяжении последних 8—10 лет в беге на средние и длинные дистанции наблюдается непрерывный рост мировых и национальных рекордов, причем этот процесс происходит более интенсивно, чем в предыдущие десятилетия. Рост рекордов, увеличение концентрации высоких спортивных результатов в списках 10, 25 и 100 лучших спортсменов на каждой дистанции обусловлены преж-

де всего систематическим повышением тренировочных нагрузок и требований. В то же время основные средства тренировки, т. е. длительный непрерывный бег, бег на различных отрезках и в затрудненных условиях (в гору, по мягкому грунту, в горных условиях и т. д.), которые применялись еще во времена легендарного П. Нурки, используются и в настоящее время.

Систематический рост нагрузок у бегунов на средние и длинные дистанции происходил и происходит за счет повышения общего объема бега (выраженного в километрах) и интенсивности различных средств тренировки. Рост нагрузок по объему и интенсивности основных беговых средств тренировки происходит, как и прежде, неравномерно. В первую очередь всегда увеличивается объем тренировочных нагрузок, что приводит к росту спортивных результатов. Постепенно организм адаптируется к величине этих раздражителей (нагрузок), растет интенсивность (за счет повышения скорости, бега в тяжелых условиях и т. д.). Адаптировавшись к этим нагрузкам, спортсмен приобретает способность к дальнейшему повышению объема бега, а затем снова к интенсивности и т. д.

В настоящее время объемы тренировочных нагрузок у бегунов имеют большие колебания в течение сезона. Они могут достигать максимальных величин, затем находиться на оптимальном уровне, снижаться с целью активного отдыха или перед ответственными соревнованиями. Все это делает современную тренировку бегунов очень вариативной, что позволяет решать как общие, так и конкретные задачи на каждом ее этапе (табл. 22).

Таблица 22

Примерный объем тренировочных нагрузок у бегунов на средние и длинные дистанции

Основные дистанции	Объемы (км)		
	недельные	месячные	годовые
800—1500 м (мужчины) . . .	50—180	250—650	4000—5000
800—1500 (женщины) . . . .	40—150	180—550	3000—4000
5000—10 000 м . . . . .	60—220	300—800	5000—6000
3000 м с/п . . . . .	60—200	300—750	4500—5500

Примечание. Имеются сведения о том, что в отдельных недельных микроциклах применяются и большие объемы—250—300 км (Д. Бедфорд, Ю. Вятайнен).

Ведущие бегуны мира достигают этих огромных объемов бега постепенно, в течение 5—6 лет систематической тренировки. Одна из особенностей современной тренировки заключается в том, что максимальные недельные тренировочные нагрузки достигаются не только в подготовительном периоде, но и в разгар соревновательного. Так, мировой рекордсмен в беге на средние дистанции Д. Райн пробежал летом в предпоследней или третьей перед ответственными

соревнованиями неделе 150—170 км, а в последней предсоревновательной неделе всего 50—70 км. Высокие по объему бега недели применяют летом и советские бегуны, особенно после ответственных соревнований, с целью восстановления функциональных возможностей организма. Тенденции к повышению интенсивности тренировочной нагрузки у бегунов на средние и длинные дистанции наблюдаются и в настоящее время.

Если условно разделить все беговые средства по уровню нагрузки на малые (при пульсе до 150 уд/мин), средние (150—180—190 уд/мин) и большие (свыше 180—190 уд/мин, преимущественно в анаэробном режиме), то прослеживается следующая закономерность. Бег с большими нагрузками в тренировочном процессе из года в год сохраняется почти на одном уровне или чуть уменьшается по объему, а бег с малыми нагрузками значительно сокращается. Зато удельный вес бега со средними нагрузками за последние годы значительно возрос.

В настоящее время повысился удельный вес непрерывного длительного бега в общем объеме тренировки (до 90—95%), снизился объем бега на отрезках (интервального, переменного, повторного и пр.). Все это привело к сокращению объема медленного бега трусцой в разминке и в восстановительных кроссах, отчего повысилась средняя скорость всего бега, применяемого бегунами (табл. 23).

Таблица 23

Средняя скорость пробегания 1 км в тренировках некоторых легкоатлетов

Месяцы	Р. Шарфетдинов		Н. Свиридов		А. Морозов	
	1969 г.	1970 г.	1969 г.	1970 г.	1969 г.	1970 г.
Декабрь . . . . .	4.31,0	4.09,0	3.50,1	4.00,1	4.09,0	3.39,8
Январь . . . . .	4.27,0	4.10,1	4.10,7	3.45,4	4.09,0	3.40,1
Февраль . . . . .	4.32,7	4.04,0	4.22,0	4.07,7	4.06,6	3.45,4
Март . . . . .	4.24,9	4.07,0	4.24,0	4.02,7	4.00,3	3.41,0
Апрель . . . . .	4.17,0	3.55,2	4.21,5	4.00,7	3.52,4	3.42,1
Май . . . . .	4.07,9	3.57,3	4.24,0	3.50,3	3.43,0	3.40,6
Июнь . . . . .	4.09,5	3.59,6	4.13,8	3.59,0	3.54,5	3.46,0
Июль . . . . .	4.09,0	4.01,8	4.17,5	4.00,4	3.52,0	3.40,2
Август . . . . .	4.21,0	3.51,0	4.05,4	3.55,8	3.56,5	3.48,0
Сентябрь . . . . .	4.11,2	3.55,0	—	4.05,5	3.58,5	3.50,1

Примечание. Таблица составлена по данным Н. И. Пудова.

Если сравнить тренировку ведущих бегунов на средние дистанции в начале 60-х и начале 70-х годов, то можно видеть, что В. Савинков, В. Булышев пробегали за год в среднем по 2000—2500 км при объеме быстрого бега (преимущественно в анаэробном режиме) до 300—400 км в год. Ведущие бегуны последних лет (Е. Аржанов и М. Желобовский) пробегают в год по 3400—4000 км при объеме быстрого бега всего лишь 150—250 км.

На первый взгляд может показаться, что современные легкоатлеты стали бегать значительно легче, свободнее. Однако это не так. Выполняя большие объемы кроссового бега, они пробегали 1 км за 4 мин., тогда как бегуны предыдущего поколения пробегали 1 км в кроссе за 4 мин.20 сек. — 4 мин. 30 сек. и почти не применяли темпового кроссового бега.

Таким образом, в современной системе тренировки бегунов повышение интенсивности происходит за счет сокращения объемов медленного бега и значительного повышения средней скорости непрерывного длительного бега, а также увеличения удельного веса бега с режимом пульса 150—180 уд/мин. В этом выражается принцип оптимизации тренировочных нагрузок.

## МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ТРЕНИРОВКИ

В современной тренировке бегунов на средние и длинные дистанции используются следующие методы:

а) метод непрерывного длительного бега, когда бег проводится без пауз в равномерном или переменном темпе на протяжении длительного времени;

б) метод интервального (прерывистого) бега (на отрезках), когда бег периодически чередуется с отдыхом;

в) соревновательный метод, используемый в подготовке к ответственным стартам.

В разные периоды тренировки соотношение применяемых методов бывает различным. Если проанализировать тренировку бегунов прошлого, то можно отметить, что целый ряд выдающихся бегунов отдавал предпочтение какому-то одному методу, особенно в подготовительном периоде. На протяжении последних 50 лет одни рекордсмены сменяли других и преимущественное применение какого-то одного метода сменялось другим.

Однако необходимо заметить, что непрерывный и интервальный методы тренировки всегда дополняли друг друга. Они никогда не исчезнут из спортивной практики. Оба метода (вместе с методом соревнований) используются в пределах возможностей в связи с развитием и совершенствованием физиологических функций организма. Будущее принадлежит комплексному использованию этих методов с акцентированием на отдельных из них в разных периодах и этапах подготовки.

### Метод непрерывного длительного бега

Этот метод наиболее прост и необходим для создания прочного фундамента подготовки. В настоящее время он является основным в подготовительном периоде. Только бегуны с врожденной природной выносливостью могли тренироваться не применяя этого метода, но в настоящее время их рекорды уже значительно улучшены. Непрерывный длительный бег может проводиться в равномерном, близком к равномерному и переменном темпе.

Основные средства, применяемые по методу непрерывного длительного бега, классифицируются по скорости бега и напряженности работы основных физиологических систем, осуществляющих энергетическое обеспечение организма.

Для развития *аэробных возможностей* используются следующие средства.

Медленный длительный бег, который применяется для поддержания необходимого уровня выносливости или восстановления после напряженной работы. Применяется он во все периоды тренировки. Наиболее эффективная длительность его для развития аэробных возможностей от 1 до 2 часов.

Медленный длительный бег проводится при частоте сердечных сокращений (ЧСС) 130—150 уд/мин при потреблении кислорода на уровне 50—60% от максимального. Скорость такого бега у мужчин — мастеров спорта — 1 км за 4 мин. 10 сек. — 4 мин. 30 сек., у женщин — мастеров спорта — 1 км за 5 мин. — 5 мин. 20 сек.\*. Медленный бег проводится в лесу, на дорогах, шоссе, в поле.

Длительный кроссовый бег служит основным средством развития аэробных возможностей организма и применяется с этой целью в подготовительном и соревновательном периодах. Наиболее эффективная длительность его до 2 часов, а при развитии волевых качеств — до 3 часов.

Длительный кроссовый бег проводится при ЧСС 150—160 уд/мин и при потреблении кислорода 60—70% от максимального. Скорость такого бега у мужчин — мастеров спорта — 1 км за 4 мин. или несколько быстрее, у женщин — мастеров спорта — 1 км за 4 мин. 40 сек. или несколько быстрее. Проводится в лесу, на шоссе, в поле, на дорогах.

Для развития *аэробно-анаэробных возможностей* используются следующие средства.

Темповый кроссовый бег. Он служит средством дальнейшего развития аэробных возможностей организма. Однако при таком беге начинает ощущаться небольшой недостаток кислорода, поэтому он является также средством развития анаэробных возможностей организма. В этом беге совершенствуются также волевые качества. Применяется стайерами круглый год, а средневиками преимущественно в подготовительном периоде. Эффективная длительность темпового кроссового бега — от 20 мин. до 1 часа 20 мин.

Такой бег проводится при ЧСС 160—175 уд/мин (иногда и до 180 уд/мин) при потреблении кислорода 70—80% от максимального. Концентрация молочной кислоты в крови достигает 50—70 мг%, что указывает на недостаток кислорода.

Скорость темпового кроссового бега у мужчин — мастеров спорта — 1 км за 3 мин. 10 сек. — 3 мин. 40 сек., у женщин — 1 км за 3 мин. 50 сек. — 4 мин. 20 сек. Этот бег проводится в лесу, на шоссе или стадионе.

---

\* Здесь и в дальнейшем скорости бега даются для грунта, обеспечивающего нормальные беговые движения при маловетренной погоде и умеренной температуре +10+20°.

**Фартлек** (игра скоростей, беговая игра). Этот бег на местности в переменном темпе может служить средством тренировки пробных возможностей на разных уровнях ЧСС (130—180 уд/мин). В то же время ускорения, встречающиеся в этом беге, развивают и анаэробные процессы. Длительность фартлека — от 30 мин. до 2 часов. Она зависит от скорости и длины ускорений. Применяется такой бег круглый год, однако сейчас реже, чем несколько лет назад.

В ходе фартлека бегун делает ряд ускорений от 100 м до 2—3 км, при этом заранее не планируется ни скорость этих ускорений, ни длительность отдыха, проходящего в малоинтенсивном беге. В процессе фартлека бегун может заменить часть ускорений беговыми или прыжковыми упражнениями.

Длительный кроссовый бег в переменном темпе служит средством развития как аэробных, так и анаэробных возможностей организма. В процессе ускорений возникает некоторый дефицит кислорода и накапливается молочная кислота в крови. Применяется кроссовый бег в подготовительном периоде тренировки. Длина ускорений в таком беге — от 800 м до 3 км, сумма ускорений — 5—10 км, эффективная длительность работы — от 50 мин. до 1 часа 30 мин.

Бег в ускорениях проходит при ЧСС 170—190 уд/мин, а между ускорениями — около 150 уд/мин.

Скорость бега в ускорениях у мужчин — мастеров спорта — 1 км за 3 мин.— 3 мин. 20 сек., у женщин — мастеров спорта — 1 км за 3 мин. 30 сек.— 3 мин. 50 сек., а между ускорениями — на уровне медленного непрерывного бега. Это средство беговой тренировки в последнее время применяется значительно чаще, чем фартлек.

Различные средства непрерывного бега используются во всех периодах подготовки и включаются от 3 до 6 раз в неделю в основное занятие и 4—7 раз в дополнительное.

### **Интервальный (прерывистый) метод**

Этот метод имеет ряд разновидностей: повторный, переменный, интервальный бег, повторно-переменный бег сериями, интервальная («фрайбургская») тренировка, интервальный спринт и другие формы прерывистого бега, которые возникли в процессе развития методики спортивной тренировки.

Эффект беговой тренировки, построенной по интервальному методу, зависит от следующих показателей: длины отрезков, скорости пробегания, количества повторений, длительности интервалов отдыха, характера отдыха (пассивный, бег трусцой, ходьба и пр.).

Если варьировать одним или несколькими такими показателями, то можно получить большое количество различных средств беговой тренировки. Например, варьируя только характер отдыха, можно выделить повторный бег с пассивным отдыхом или ходьбой, переменный бег с отдыхом или с бегом трусцой, повторно-переменный бег сериями, в котором отдых между отрезками проходит в форме бега трусцой, а между сериями становится пассивным или прохо-

дит в ходьбе. Варьируя длительность интервалов отдыха, можно выделить: интервальную («фрайбургскую») тренировку с отдыхом от 60 до 90 сек.; переменный бег с отдыхом в виде отрезка тихого бега, который равен от половины до целой длины пройденной дистанции; повторную тренировку, в которой длительность отдыха не ограничивается временем и зависит от готовности спортсмена к следующему повторению, и т. д.

В последние годы наблюдается определенная тенденция к уменьшению количества пробегаемых отрезков. Если В. Куц, И. Филин, Р. Мунс и другие выполняли от 20 до 100 повторений бега на отрезках 100—400 м, то в настоящее время на этих дистанциях ведущие бегуны мира в одном занятии не делают более 20—40 повторений.

В современной тренировке бегунов на средние и длинные дистанции все большую роль играют скорость пробегаания отрезков и их длина, независимо от разновидности интервального метода (повторного, переменного и т. д.). Это связано с тем, что главными раздражителями для организма являются эти показатели. От них зависят характер физиологических процессов и сдвиги в организме под влиянием бега, ведущие к дальнейшему развитию тренированности. Варьируя скорость бега и длину отрезков, можно управлять тренировочным эффектом.

Основными средствами интервального метода являются: а) средства смешанной аэробно-анаэробной направленности и б) средства преимущественно анаэробной направленности.

К средствам аэробно-анаэробной направленности относятся интервальная («фрайбургская») тренировка, переменный бег и повторный бег на длинных отрезках дистанции.

Интервальная («фрайбургская») тренировка была предложена известным европейским тренером В. Гершлером и профессором-физиологом Х. Рейнделлем. Применяя ее, им удалось добиться высокой производительности сердца.

Сущность этой тренировки заключается в пробегаании отрезков 200—400 м с интервалом отдыха 60—90 сек. Скорость бега на отрезках выбирается такой, чтобы пульс в конце дистанции не превышал 180 уд/мин, т. е. сердечная деятельность достигала максимума. Интервал отдыха длится столько, чтобы пульс не понижался менее 130 уд/мин. Это обеспечивает сохранение в течение всего занятия максимального ударного объема сердца. Такая тренировка, применяемая высококвалифицированными бегунами, обеспечивает хорошее развитие сердца и аэробных возможностей спортсмена. Характер отдыха при этом может быть различным: пассивным (лежа, стоя), в виде бега трусцой.

Переменный бег является также разновидностью интервального метода с применением отдыха в виде бега трусцой на 100—400 м. Длина беговых отрезков — 100—800 м. Скорость пробегаания их соответствует или несколько превышает среднюю скорость планируемого результата в беге на длинные дистанции (или около 80% от личного рекорда на отрезке). По своей физиологической направ-

денности такой бег сходен с интервальной тренировкой Х. Рейнделя и В. Гершлера. Эти методы тренировки, преимущественно применявшиеся в подготовительном периоде тренировки, в настоящее время несколько утратили свое значение. Большинство ведущих бегунов для развития сердечно-сосудистой системы применяют тренировочные средства непрерывного метода, длительный и темповый кроссовый бег.

Повторный бег на длинных отрезках дистанции. Это средство тренировки направлено на развитие максимальных аэробных возможностей. Длительность упражнения — 3—12 мин. при ЧСС 170—190 уд/мин. В подготовительном периоде скорость бега выбирается такой, чтобы пульс был 170—180 уд/мин, а в соревновательном — 180—190 уд/мин.

Бег проходит на уровне, близком к максимальному потреблению кислорода (МПК), максимальной деятельности сердца, а так как организм способен удерживать уровень МПК только в течение 5—12 мин., то длительность бега выбирается в пределах от 3 до 12 мин. и составляет 1—4 км.

Скорость бега в подготовительном периоде близка к критической, т. е. такая, при которой потребление кислорода соответствует его запросу. У высококвалифицированных бегунов-мужчин она составляет на 1 км около 3 мин.  $\pm 5$  сек., у женщин — на 1 км около 4 мин. 30 сек.  $\pm 5$  сек. Количество повторений при пробегании отрезков — от 2 до 10 (суммарный километраж 4—12 км).

Длительность отдыха (3—12 мин.) выбирается в зависимости от длительности восстановления пульса до 120—140 уд/мин.

К средствам преимущественно анаэробной направленности относятся: а) интервальный (переменный) бег и б) интервальный спринт.

Интервальный (переменный) бег, проходящий в условиях кислородной задолженности, способствует значительному накоплению молочной кислоты. Это средство тренировки в зарубежной литературе называют также *темповым бегом*. Длина пробегаемых отрезков — 200—1000 м. Количество повторений должно быть таким, чтобы общий километраж в тренировке средневика превышал соревновательную дистанцию в 2—3 раза, а у стайера соответствовал 1—1,2 ее длины. Применяется этот бег в соревновательном периоде и перед зимними соревнованиями. Скорость бега составляет 85—90% от лучшего результата на тренировочном отрезке.

Длительность интервалов для отдыха может быть различной в зависимости от задачи тренировки. Если повторение отрезка проводится после ликвидации кислородного долга, то интервал для отдыха равен 3—10 мин., а при тренировке на недовосстановлении (т. е. при увеличении кислородного долга) интервал для отдыха колеблется от 1,5 до 3 мин. В этом случае количество повторений уменьшается.

Интервальный бег может проводиться также в виде 2—5 серий по 2—5 отрезков в серии. Интервал для отдыха в серии выбирается



коротким (с целью создания большого кислородного долга), а между сериями увеличивается до ликвидации долга. Задача тренировки, разделенной на серии, сводится еще и к тому, чтобы дать организму восстановиться и в одной тренировке воздействовать несколько раз на скорость разветвления как аэробного, так и гликолитического процессов. Форма отдыха при такой тренировке — бег трусцой, ходьба или пассивный отдых.

При подготовке к соревнованиям на средних дистанциях интервалы для отдыха могут сокращаться или скорость пробегания отрезков увеличивается до 95% от личного рекорда. При этом сокращается общий объем тренировки (до полуторного-двойного превышения соревновательной дистанции) без уменьшения интервала для отдыха. Это средство тренировки очень сильное, поэтому его не следует применять чаще 2—4 раз в неделю.

**Интервальный спринт** — средство, направленное на развитие анаэробных процессов энергообеспечения. Применяется он только для развития и поддержания скоростных возможностей бегунов на средние дистанции в соревновательном периоде. Длина отрезков в этом беге колеблется от 50 до 150 м. Количество повторений должно быть таким, чтобы суммарный метраж бега не превышал более чем в 1,5 раза соревновательную дистанцию (800—1500 м). Скорость бега предельная или околопредельная. Интервал для отдыха заполняется бегом трусцой (длина дистанции для бега трусцой равна дистанции, пробегаемой в быстром темпе). Количество повторений может быть разделено на 2—3 серии с большим интервалом для отдыха (форма отдыха — ходьба или бег трусцой). Это средство тренировки применяется не чаще 1 раза в 10—14 дней. Бегуны на длинные дистанции такой бег почти не применяют.

### **Соревновательный метод**

Этот метод вызывает самые большие сдвиги в деятельности функциональных систем и органов легкоатлета, учит его полностью реализовывать свои возможности. Данный метод включает все соревнования, прикидки и контрольный бег. Длина дистанции может быть короче или длиннее той, на которой специализируется бегун. Скорость бега — 95—100% от максимальной на данном отрезке. При пробегании контрольных отрезков 600—2000 м возможно добавление к ним 1—2 коротких отрезков длиной от 200 до 400 м с околопредельной скоростью.

В последние годы роль соревновательного метода в тренировке значительно возросла. Многие ведущие бегуны часто вместо напряженной тренировки с использованием интервального метода участвуют в несложных соревнованиях, достигая большого эффекта в развитии функциональных систем организма. Так, например, поступали Г. Эллиот в 1958 г. и Р. Кларк в 1965 и 1966 гг. В эти годы они добивались выдающихся успехов в соревнованиях и устанавливали по несколько мировых рекордов (табл. 24—26).

Таблица 24

Результаты, показанные Г. Эллиотом в конце июня — начале сентября 1958 г.

Дата	Дистанция	Результат	Дата	Дистанция	Результат
20 июня	1 миля	4.01,4	4 августа	880 ярдов	1.50,7
21 июня	1 миля	3.57,9	6 августа	1 миля	3.54,5 (мировой рекорд)
11 июля	880 ярдов	1.52,0	7 августа	2 мили	8.27,6
12 июля	880 ярдов	1.49,0	25 августа	1500 м	3.41,7
19 июля	880 ярдов	1.52,3	26 августа	1500 м	3.36,0 (мировой рекорд)
22 июля	880 ярдов	1.49,3	29 августа	1 миля	3.58,0
24 июля	1 миля	4.07,7	3 сентября	1 миля	3.55,4
26 июля	1 миля	3.59,0	5 сентября	1500 м	3.37,4
4 августа	880 ярдов	1.47,3			

Таблица 25

Результаты, показанные Р. Кларком в июне—июле 1965 г.

Дата	Дистанция	Результат	Дата	Дистанция	Результат
1 июня	2 мили	8.32,0	1 июля	5000 м	13.29,4
5 июня	5000 м	13.25,8 (мировой рекорд)	3 июля	5000 м	13.29,0
9 июня	3 мили	13.03,4	7 июля	5000 м	13.26,4
16 июня	10 000 м	28.14,0 (мировой рекорд)	8 июля	3000 м	7.54,6
18 июня	5000 м	13.40,0			
23 июня	2 мили	8.26,4	14 июля	10 000 м	27.39,4 (мировой рекорд)
25 июня	3000 м	8.00,4	17 июля	5000 м	13.32,4
30 июня	5000 м	13.33,0			

Интересно, что выдающиеся результаты (на уровне мировых рекордов) эти бегуны устанавливали в конце длинной серии соревнований.

Для достижения высоких результатов в беге очень важным фактором является количество соревнований, длина дистанции и место проведения (дорожка, кросс, шоссе).

Результаты, показанные Р. Кларком в июне — июле 1966 г.

Дата	Дистанция	Результат	Дата	Дистанция	Результат
15 июня	5000 м	13.40,6	5 июля	5000 м	13.16,6 (мировой рекорд)
19 июня	5000 м	13.43,6	7 июля	3000 м	7.51,8
21 июня	3000 м	8.00,4	10 июля	3 мили	12.58,2
23 июня	5000 м	13.37,0	13 июля	10 000 м	27.54,0
26 июня	5000 м	13.29,4	14 июля	3000 м	7.56,0
27 июня			15 июля	5000 м	13.41,8
28 июня	3000 м	7.56,2	23 июля	5000 м	13.28,4
30 июня	5000 м	13.31,8	24 июля	10 000 м	28.13,0

В подготовительном периоде бегуны на средние дистанции должны стартовать 4—8 раз как на основной дистанции, так и на более длинной. Стайеры, как правило, стартуют в соревнованиях 2—6 раз на более коротких и кроссовых дистанциях. В этом периоде бегунам-мужчинам необходимо принять участие 2—3 раза в соревнованиях по кроссу и 1—2 раза в пробегах на 15—40 км. В соревновательном периоде бегуны стартуют чаще на основной дистанции (табл. 27).

Таблица 27

Соотношение количества соревнований в годичном цикле тренировок

Специализация бегунов	Общее кол-во стартов в году*	В подготовительном периоде			В соревновательном периоде		
		на дорожке	в кроссе	в пробегах на шоссе	основная дистанция	более короткая дистанция	более длинная дистанция
Средневики-мужчины	25—30	3—4	2—3	1—2	14—16	3—5	2—3
Средневики-женщины	25—30	4—5	2—3	—	14—16	3—5	2—3
Стайеры и бегуны на 3000 м с/п	20—25	1—2	3—5	2—3	10—12	2—4	1—2

\* Учитывается участие в забегах и полуфиналах на крупных соревнованиях, а также в эстафетах.

Однако встречаются бегуны с очень возбудимым характером, которые не могут выступать в большом количестве соревнований. Их, по-видимому, следует готовить только к главным стартам сезона.

## Дополнительные средства специальной подготовки бегунов

Тихий бег применяется: для разминки с увеличением ЧСС от 120 до 160 уд/мин; в заключительной части занятия для снятия напряжения (с понижением ЧСС до 120 уд/мин); как средство отдыха (бег трусцой) в интервалах между отрезками с понижением ЧСС до 120—130 уд/мин. Скорость тихого бега — 1 км за 5—8 мин.

Бег в гору применяется во второй половине подготовительного периода для развития силы мышц ног. Проводится он как в процессе непрерывного длительного бега, так и во время интервального бега на отрезках 100—800 м. Чем круче гора, тем выше нагрузка на функциональные системы организма. Общий объем бега на отрезках — 1—5 км. После окончания бега в гору рекомендуется пробежать такой же отрезок вниз свободно и быстро.

Бег по мягкому грунту (песку, пашне, снегу и др.) служит средством укрепления мышц и связок ног и применяется во второй половине подготовительного периода. Проводится в виде непрерывного бега (лучше в отдельном занятии) без чередования с бегом по нормальному грунту. Чрезмерное увлечение этим видом бега может привести к травмам ахиллова сухожилия.

Беговые и прыжковые упражнения применяются круглый год, но в большем объеме — в подготовительном периоде.

Ускорения и ритмовые пробежки применяются круглый год. Ускорения проводятся в начале и в конце беговой тренировки на отрезках 60—150 м. Ритмовые пробежки включаются чаще всего в дополнительную тренировку на отрезках 100—200 м с соревновательной скоростью (летом). Объем такого бега — 1—2 км.

Кроме беговых упражнений, в качестве дополнительных средств специальной подготовки применяются: спортивные игры (круглый год, в разгрузочных неделях); плавание (в виде активного отдыха); общеразвивающие упражнения. Последние используются круглый год (несколько больше в подготовительном периоде) для развития силы мышц ног, живота, спины и подвижности в суставах нижних конечностей. Объем этих упражнений глубоко индивидуален: хорошо физически развитые бегуны применяют их несколько меньше, чем слабо развитые; бегуны на 1000 м с/и выполняют их вдвое больше, чем стайеры и средневики.

### ИНТЕНСИВНОСТЬ ТРЕНИРОВОЧНОЙ НАГРУЗКИ И ВЫБОР СКОРОСТИ БЕГА

В современной тренировке бегунов на средние и длинные дистанции вопрос об интенсивности тренировочной нагрузки приобретает особое значение. Только правильно определив единицы измерения интенсивности и скорости бега, можно надежно управлять ходом тренировочного процесса. Мерой интенсивности в беге может слу-

жить скорость движения и процент упражнений, выполняемых с определенными скоростями.

При анализе тренировочного процесса бегунов специалисты чаще всего измеряют интенсивность тренировочной нагрузки в процентном отношении объема бега с относительно повышенными скоростями к общему километражу. Однако при определении скорости бега единицы измерения часто бывают различными, что приводит к невозможности сопоставления усилий, развиваемых бегуном, и сравнения их у разных спортсменов.

В настоящее время в практике тренировки применяются три способа отсчета скорости бега:

1. По отношению к средней соревновательной скорости планируемого спортивного результата. Различают три варианта этих скоростей: ниже соревновательной, соревновательную, выше соревновательной.

2. По отношению к «критической скорости», т. е. скорости, при которой запрос кислорода равен потреблению его. Различают также три варианта этих скоростей: *надкритические*, *критические* и *субкритические*. Бег на критической скорости, как правило, проходит при максимальном потреблении кислорода и максимальной производительности сердца. Величина критической скорости отражает уровень функциональных возможностей спортсмена.

Критическую скорость можно определить графическим путем, зная лучшие результаты спортсмена, хотя бы на трех-четырех дистанциях свыше 1000 м (1500 м, 2, 3, 5 км и т. д.). Например, критическая скорость Н. Свиридова и Л. Микитенко в 1968 г. была равна 5,8 м/сек, или 2 мин. 52 сек. на 1 км. Критическая скорость Р. Кларка и Р. Шарафетдинова несколько выше 2 мин. 49 сек. — 2 мин. 51 сек. на 1 км.

3. По отношению к лучшему результату года или личному рекорду на данном отрезке (который берется за 100%). Различают скорости, соответствующие 95, 90, 85, 80% и т. д. от этого результата. Иногда лучший результат выражается термином «в полную силу», а остальные скорости — «в три четверти силы», «вполсилы», «в четверть силы». Например, личный рекорд в беге на 400 м (50 сек.) берется за 100%. Скорость, соответствующая этому результату, равна 8 м/сек, 90% от этой скорости — 7,2 м/сек, или 55,5 сек., 80% от этой скорости — 6,4 м/сек, или 62,8 сек. Таким образом, каждый бегун может составить себе таблицу скоростей на всех применяемых им отрезках от 100 до 3000 м.

В практике последних лет наибольшее распространение получил первый способ отсчета скорости. Однако он страдает существенными недостатками, так как здесь учитывается только скорость бега без учета длины отрезка. На отрезке 100 м бегун 11 разряда легко может выполнить 20 повторений со скоростью 14 сек. при интервале отдыха 1 мин. Пробежать 2×1000 м со скоростью 2 мин. 20 сек. с интервалом отдыха 20 мин. под силу только выдающемуся бегуну, но при анализе нагрузки в обоих случаях будет записано 2 км со скоростью выше соревновательной (для бега на 1500 м).

Таким образом, в первом способе отсчета допускается неправильная оценка нагрузки при пробегании отрезков более длинных, чем основная дистанция. Пробегание их всегда происходит на скорости ниже соревновательной. Физиологический эффект от такой нагрузки огромен, а сама нагрузка при анализе попадает на разряд ниже, хотя усилия, с которыми она выполняется, бывают почти максимальными.

Многие бегуны специализируются на двух дистанциях: 800—1500 м или 3000 м с/п — 5000 м или 5000—10 000 м. Значит, у этих легкоатлетов должны быть две соревновательные скорости и два начала отсчета, что затрудняет планирование и анализ нагрузки.

Второй способ отсчета (от критической скорости) чаще всего применяется при выборе скоростей длительного непрерывного бега и бега на длинных отрезках (свыше 1 км).

Критическая скорость квалифицированных бегунов-мужчин приблизительно равна 3 мин.  $\pm$  10 сек. на 1 км, а у женщин — 3 мин. 30 сек.  $\pm$  10 сек. Она используется в беге на длинных отрезках в подготовительном периоде (ЧСС — 170—190 уд/мин). При беге с надкритической скоростью образуется значительный кислородный долг, поэтому длительная непрерывная работа возможна только на субкритических скоростях. Наиболее эффективными для развития функциональных возможностей квалифицированных бегунов являются скорости: 1 км за 4 мин. и быстрее у мужчин и 4 мин. 40 сек. и быстрее у женщин (ЧСС — 155—180 уд/мин). В диапазоне субкритических скоростей создаются наилучшие условия для развития сердечно-сосудистой и дыхательной систем средневиков и стайеров. Меньшие скорости, вызывающие повышение ЧСС до 150 уд/мин, используются для поддержания функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем и восстановления.

Третий способ (для надкритических скоростей) — в процентах от лучшего результата — успешно применяется в тренировке бегунов ГДР, Болгарии, СССР и других стран. Для отсчета скоростей по степени усилий (в полную силу,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  силы) применяются таблицы А. Лидьярда, однако они довольно субъективны и не имеют математической закономерности. Поэтому в настоящее время целесообразнее пользоваться процентным выражением скорости.

Исследованиями установлено, что бег на отрезках со скоростью в диапазоне 95—100% от личного рекорда соответствует скорости соревнований, прикидок и контрольного бега. Бег в диапазоне 85—95% проходит преимущественно анаэробном энергообеспечении (с большим кислородным долгом), а при 80% и ниже — преимущественно при аэробном энергообеспечении с некоторым участием анаэробных источников энергии.

Таким образом, при выборе скорости бега относительно личного рекорда, а не средней соревновательной скорости исходят из уровня усилий на любой дистанции. Бег в полную силу на отрезке 200 или 2000 м характеризуется максимальными усилиями и максимальной возможной на данный момент скоростью.

В конце подготовительного и начале соревновательного периодов применяется бег на отрезках со скоростью 80—85% от максимума, а в разгар соревновательного периода — 85—95% (для стайера берется нижняя граница).

Таким образом, применяя бег на отрезках, целесообразнее пользоваться способом отсчета скорости от личного рекорда, что позволит более четко планировать тренировочный процесс, сделает более удобным и информативным анализ тренировочных нагрузок и позволит сопоставить уровень интенсивности тренировочного процесса у разных бегунов, применяющих различные по длине отрезки.

Следовательно, интенсивность тренировочной нагрузки у бегунов на средние и длинные дистанции будет выражаться в процентном отношении суммы объемов быстрого бега на отрезках со скоростью от 85 до 100%, бега на отрезках со средней скоростью до 85% и непрерывного длительного бега на субкритических скоростях к общему объему бега в километрах.

В настоящее время эти объемы у ведущих бегунов СССР имеют следующие показатели в годичном цикле:

1. Объем бега (преимущественно в анаэробном режиме) в соревнованиях и на отрезках со скоростью выше 85% составляет 5—8%. В подготовительном периоде этот объем бывает несколько ниже — 2—5%, а в соревновательном выше — 6—12%.

2. Объем бега (в смешанном аэробно-анаэробном режиме) на отрезках со скоростью ниже чем 85% от личного рекорда и непрерывный длительный бег на субкритических скоростях колеблется от 25—40%. У стайеров этот объем, как правило, больше, чем у бегунов на средние дистанции, в подготовительном периоде выше, чем в соревновательном.

#### **НЕКОТОРЫЕ УСЛОВИЯ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРЕНИРОВКИ**

Для того чтобы совершенствовать технику бега, выполнять большой объем тренировочной работы, необходимы соответствующие покрытия как на стадионах, так и на беговых трассах.

Объем бега в соревнованиях занимает всего лишь 1—2% от общего годичного тренировочного объема. Средства специальной подготовки, применяющиеся на стадионе, составляют еще 5—8% этого объема. Таким образом, более 90% объема бега проводится вне стадионов (в парках, на шоссе, в лесу, в зимних манежах и т. п.). Поэтому грунт, по которому бегают спортсмены, должен способствовать качественному выполнению работы и предохранять ноги от возможных травм. Лучшим покрытием дистанций для тренировочного бега являются упругие травяные и земляные дороги, луга, дорожки в хвойном лесу, засохшие травяные болота. Однако идеальные условия имеются лишь в очень немногих местах, а морозные зимы в большинстве районов страны заставляют искать другие покрытия.

Можно бегать по грунтовым, проселочным и шоссейным дорогам, по упругим земляным обочинам шоссе, а также по асфальтовым дорогам, имеющим земляное или грунтовое основание. Бегать по бетонным шоссе, булыжным и каменистым дорогам не следует.

Бег по песку, пашне и другим сыпучим грунтам может применяться в небольшой дозировке как средство для укрепления мышц ног.

Зимой хороши те же места для бега (но без обледенения). Покрытые снегом просеки и дороги должны быть укатаны и посыпаны песком. Если зимний грунт не обеспечивает хорошего сцепления подошвы с поверхностью, что наблюдается при обледенении и мягком снежном покрове, то лучше бегать по шоссе, на котором автомобили сбили снежную корку.

В любых условиях бегун должен чувствовать хорошее сцепление с грунтом, дающее возможность правильно выполнять основные элементы техники бега.

В современной тренировке важным условием является точная дозировка упражнений, поэтому, выбирая трассу для бега, необходимо установить ее длину. Зная затраченное время, бегун всегда сможет точно определить скорость бега. Для тренировки нужно иметь несколько трасс: коротких — 1—5 км и более длинных — 10—20 км, как ровных, так и пересеченных.

Абсолютное большинство ведущих бегунов бегают в специальной обуви. В летнее время на мягком травянистом грунте или опилочной дорожке бегун может тренироваться и без обуви (для укрепления мышц стопы). Тренировка в туфлях с шипами проводится, как правило, весной и летом. В подготовительном периоде такие туфли надеваются только перед соревнованиями или в тренировке, проводящейся на высоких скоростях. Всю основную тренировку, проходящую вне стадиона (на местности и зимой в манеже), бегуны должны проводить в туфлях без шипов.

Лучшей обувью для тренировки являются кроссовые туфли, на толстой мягкой подошве. В таких туфлях можно спокойно тренироваться на твердых асфальтовых покрытиях. Современная кроссовая обувь выпускается с супинаторами, поддерживающими свод стопы в моменты относительного отдыха.

### **КОНТРОЛЬНЫЕ НОРМАТИВЫ И ТЕСТЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ БЕГУНОВ**

Для определения подготовленности бегуна можно применять *педагогические и медико-биологические тесты и критерии*.

Главным комплексным критерием состояния бегуна является результат в прикидке или в контрольном беге на дистанции, близкой к основной. Для определения уровня выносливости (аэробных возможностей) применяется бег на 10—30 км. Некоторые спортсмены пробегают для этого полный марафон (на шоссе). Контрольные нормативы для бегунов разных специализаций приводятся в табл. 28.



## Контрольные нормативы для бегунов на средние и длинные дистанции в подготовительном периоде

Специализация	Дистанция (км)	Контрольные нормативы (час., мин.)	
		Декабрь—январь	Март — апрель
Средневики-мужчины . .	20	1:10 — 1:12	1:06 — 1:08
Средневики-женщины . .	10	0:40 — 0:42	0:38 — 0:40
Стайеры . . . . .	30	1:40 — 1:45	1:36 — 1:40
Бегуны на 3000 м с/п	20	1:06 — 1:08	1:03 — 1:05

Уровень скоростных возможностей контролируется в соревновательном периоде пробеганием коротких отрезков. Бегуны на 800 м должны пробегать: 400 м — мужчины за 46—47 сек., женщины за 54—55 сек., а 100 м с ходу соответственно за 10,0—10,4 сек. и 11,4—12,0 сек.; бегуны на 1500 м — мужчины за 48—49 сек., женщины за 55—57 сек., а 100 м с ходу соответственно за 10,4—10,7 сек. и 11,8—12,2 сек.; стайеры и бегуны на 3000 м с/п — 400 м за 50—52 сек., 800 м за 1 мин. 50 сек. — 1 мин. 54 сек.

Медико-биологическими критериями являются:

а) тест на максимальное потребление кислорода: 800 м мужчины — 65—75 мл/кг/мин, женщины — 56—60 мл/кг/мин; 1500 м мужчины — 72—80 мл/кг/мин, женщины — 60—65 мл/кг/мин; стайеры и бегуны на 3000 м с/п — 78—85 мл/кг/мин;

б) тест по содержанию гемоглобина и эритроцитов в крови (по Сали): гемоглобин — 90—100, эритроциты — 4,5—5 млн.;

в) тест по телепульсометрии (скорость бега при ЧСС 170 уд/мин): средневики-мужчины — 4,8—5,2 м/сек, женщины — 4,0—4,3 м/сек; стайеры и бегуны на 3000 м с/п — 5,1—5,4 м/сек (в кроссовых туфлях).

### ПОСТРОЕНИЕ ТРЕНИРОВКИ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ И ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ

Для того чтобы добиться высоких результатов в беге на средние и длинные дистанции, необходимо систематически тренироваться в течение 5—6 лет. За этот период бегун овладевает рациональной техникой и тактикой бега, постепенно, из года в год, повышая уровень развития двигательных качеств и функциональный уровень основных систем организма.

В подготовке бегунов на средние и длинные дистанции применяются: многолетнее планирование (обычно четырехгодичный цикл), годовые и полугодовые макроциклы, околomesячные мезоциклы (2—6 недель) и недельные (околонеделные) микроциклы. Каждый из этих циклов имеет свои особенности и законы построения.

Чтобы достичь к концу четырехлетнего периода нового качественного уровня в технической, тактической, физической, волевой подготовке, необходимо повышение тренировочных требований из года в год. Однако это повышение может осуществляться различными путями: а) одновременным повышением объема и интенсивности тренировочных нагрузок на протяжении всех 4 лет; б) периодическим повышением объема (1-й и 3-й годы) и интенсивности (2-й и 4-й годы) подготовки; волнообразным повышением одного или обоих параметров тренировочных нагрузок в течение 2 лет, затем стабилизацией или некоторым понижением их и достижением более высокого уровня в 4-й год цикла. В каждом из этих вариантов, в свою очередь могут быть еще несколько разновидностей, но, как правило, все они имеют место в многолетней подготовке сильнейших бегунов.

Часто некоторые зарубежные бегуны делают своеобразный отход (за счет снижения нагрузки и результатов) в предолимпийском году или в первом году нового олимпийского цикла. Другие бегуны продолжают одновременно тренировочные нагрузки и спортивные результаты в течение всех четырех лет. Встречаются атлеты, повышающие результаты и тренировочные нагрузки периодически, не каждый год. Выбор того или иного варианта четырехгодичной структуры зависит от уровня развития двигательных качеств, индивидуальных особенностей спортсмена, многолетнего календаря соревнований и др.

**Структура макроцикла (полугодичного или годичного).** В настоящее время ведущие бегуны мира и Советского Союза строят свою подготовку в рамках годичного или двух полугодичных циклов. Некоторые бегуны одинаково серьезно готовятся к соревнованиям зимнего и летнего сезонов. Например, Д. Фромм (ГДР) в 1960 г. стал победителем зимнего и летнего первенства Европы в беге на 800 м, Е. Аржанов в 1970 г. выиграл зимнее первенство Европы, летом — Кубок Европы и матч СССР — США, а в 1971 г. победил на летнем и зимнем чемпионатах Европы. Таких примеров можно привести много.

Часть бегунов (США и Европы) строят свою подготовку по двум полугодичным циклам. В то же время имеется большая группа бегунов, особенно стайеров, мало выступающая в соревнованиях в залах зимой, ведущая свою подготовку по годичному циклу (включенные составляют только соревнования по кроссу).

Годичный цикл, состоящий из двух полугодичных макроциклов, в нашей стране имеет следующие сроки и периоды:

1-й макроцикл: подготовительный период — 3 месяца (ноябрь — январь); зимний соревновательный период — 1—1,5 месяца (февраль — начало марта);

2-й макроцикл: подготовительный период — 2,5 месяца (вторая половина марта — май); летний соревновательный период — 4 месяца (июнь — сентябрь).

Переходный период — до 1 месяца (октябрь).

В связи с коротким вторым подготовительным периодом и длинным летним соревновательным возникает необходимость в объ-

емных зимних микроциклах подготовительного периода для восстановления функциональных возможностей сердечно-сосудистой, дыхательной и нервно-мышечной систем.

Более распространен годичный макроцикл, который имеет следующие периоды.

Подготовительный период — 6 месяцев (середина ноября — середина мая) — состоит из пяти этапов: а) втягивающего (ноябрь — декабрь); б) базового — развивающего (декабрь — февраль); в) зимнего соревновательного (февраль — март); г) второго базового — развивающего (март — апрель); д) предсоревновательного (апрель — май).

На первом этапе подготовки достигаются необходимые объемы бега, восстанавливается и повышается уровень развития сердечно-сосудистой и дыхательной систем. На втором этапе несколько повышается интенсивность за счет применения бега на длинных отрезках, повышения скорости кроссового бега и быстрых пробежек для совершенствования ритма беговых движений. Происходит дальнейшее развитие функциональных систем, в том числе и системы анаэробного энергообеспечения.

В зимнем соревновательном этапе бегуны участвуют в соревнованиях в залах (средневики) и по кроссу (стайеры). Происходит своеобразная проверка уровня подготовки функциональных систем и нервно-мышечного аппарата.

На четвертом и пятом этапах несколько снижается объем бега, но повышается интенсивность занятий за счет включения бега в гору, прыжковых упражнений и бега на коротких отрезках для развития эффективного финиша. На этом этапе происходит дальнейшее совершенствование всех систем организма, повышаются силовые качества бегунов.

Соревновательный период — 5 месяцев (середина мая — середина октября) — состоит из ряда предсоревновательных этапов (мезоциклов) длительностью от 2 до 4 недель (в зависимости от интервалов между ответственными соревнованиями). В этот период проводится специальная подготовка к соревнованиям за счет повышения и поддержания на достигнутом уровне анаэробных возможностей бегунов.

Переходный период — 1 месяц (середина октября — середина ноября) — посвящен активному отдыху (прогулки, легкие кроссы, походы, спортивные игры). В этот период можно развивать «отстающие» качества, особенно на силу и гибкость.

**Структура мезоцикла** (околomesячного цикла). В практике ведущих бегунов страны и мира мезоцикл обычно составляет 2—6 недельных микроциклов. В подготовительном периоде каждый отдельный мезоцикл заканчивается разгрузочным недельным микроциклом, а в соревновательном — ответственными стартами.

Различные мезоциклы, применяющиеся в отдельные периоды и этапы годичного цикла, имеют разные сочетания недельных циклов. Большинство ведущих бегунов мира строят свою подготовку исходя из стандартных недельных циклов. Различия недельных циклов за-

нятся от их назначения, объема и интенсивности отдельных средств тренировки. По своему характеру и направленности можно выделить следующие недельные микроциклы.

*Восстановительный, или втягивающий, микроцикл*, имеющий задачи втянуть организм в работу и поддержать уровень подготовленности. Он применяется в начале подготовительного периода, а также после перерывов, вызванных болезнью или другими причинами, во время акклиматизации и по окончании напряженных соревнований. Общий объем бега в этом микроцикле составляет 80—90% от максимального; объем бега, проходящего при аэробно-анаэробном режиме,— 10—20% от общего объема, а бега, проходящего при преимущественном анаэробном режиме,— не более 1%.

*Объемный, или развивающий, микроцикл* имеет задачу дальнейшего развития основных функциональных систем организма, особенно кровообращения и дыхания, а также совершенствования полевой подготовки. Применяется он чаще всего в подготовительном периоде, а в соревновательном — после ответственных стартов с целью восстановления уровня работоспособности функциональных систем. Общий объем бега в этом микроцикле составляет 80—100% от максимального, объем бега, проходящего в аэробно-анаэробном режиме,— 40—60% от общего объема, а бега, проходящего преимущественно в анаэробном режиме,— до 3%.

*Интенсивный микроцикл*. Его основные задачи — совершенствование специальных и волевых качеств, подготовка к соревнованиям. Применяется этот цикл перед соревнованиями зимой, как правило, в предпоследней неделе, а летом — за 2—4 недели до ответственных соревнований. Общий объем бега составляет 70—90% от максимального, объем бега в аэробно-анаэробном режиме у бегунов на средние дистанции — 20—25%, у бегунов на длинные дистанции — 25—30% от общего объема, а бега, проходящего в преимущественно анаэробном режиме,— 6—12%.

*Разгрузочный микроцикл* проводится с целью активного отдыха, снятия нервного напряжения после однообразной работы или соревнований. Применяется он в течение всего года, в подготовительном периоде — через каждые 2—3 недели напряженной тренировки. Общий объем бега в этом микроцикле снижается до 40—50% от максимального, значительно уменьшается и объем бега в интенсивных режимах. В этом микроцикле используются спортивные игры, плавание, туристские походы.

*Предсоревновательный, или подводящий, микроцикл*. Его задача — подведение спортсмена к ответственным соревнованиям путем снижения объема и интенсивности тренировочной нагрузки. Применяется этот цикл, как правило, в соревновательном периоде. Общий объем бега составляет 40—60% от максимального (включая и день первого старта). Бег в аэробно-анаэробном режиме почти не применяется (исключение может составлять первая тренировка в начале микроцикла), объем бега преимущественно в анаэробном режиме — до 10% от общего объема этой недели (или одно тренировочное занятие в начале недели и разминка перед соревнованиями за сутки).

*Микроцикл переходного периода* строится обычно каждым спортсменом по-своему.

*Структура мезоцикла подготовительного периода* связана с повторением в начале периода (на втягивающем этапе) преимущественно восстановительных микроциклов. Обычно на этом этапе наиболее часто применяется такое чередование микроциклов: 2—3 микроцикла восстановительных и один разгрузочный (ноябрь — декабрь). В последующие месяцы на зимнем (развивающем) этапе применяются 2—3 микроцикла объемных (развивающих) и один разгрузочный. Общий объем бега в первых 2—3 микроциклах повышается, а в разгрузочном снижается. При подготовке к зимним соревнованиям 3-недельная структура может быть следующей: объемный, интенсивный и предсоревновательный микроциклы. 4-недельный мезоцикл составляется так: 2 объемных, интенсивный и предсоревновательный микроциклы.

*Структура мезоцикла соревновательного периода* зависит от временных интервалов между соревнованиями (обычно от 1 до 6 недель). Если в подготовительном периоде планируется довольно однотипная тренировочная программа, то в соревновательном она значительно разнообразнее.

Конкретное планирование подготовки в соревновательном периоде проводится на период от одного ответственного соревнования до другого. Поэтому соревновательный период складывается из нескольких предсоревновательных этапов (мезоциклов). Обычно для ведущих бегунов СССР ответственными соревнованиями считаются международные соревнования на призы «Правды», памяти братьев Знаменских, первенство СССР, Кубок и первенство Европы, олимпийские игры, матчи с командами США, ГДР, ФРГ.

В соревновательном периоде обычно встречается 3—6 ответственных соревнований, следовательно, планируется от 3 до 6 предсоревновательных этапов (мезоциклов). Структура предсоревновательных этапов зависит от их длительности. Интервал между соревнованиями около 1 недели надо рассматривать как повторение предсоревновательного микроцикла и продолжение соответствующего предсоревновательного этапа. Возможно применение и восстановительного микроцикла. Все занятия проводятся в виде восстановительных кроссов, кроссов-разминок и свободных ускорений. При длительности этого интервала до 1,5 недели возможно проведение одной-двух напряженных тренировок.

2-недельный предсоревновательный этап состоит из 1 интенсивного микроцикла и 1 предсоревновательного. Если прошедшие соревнования были очень напряженными, рекомендуется первые 3 дня после соревнования провести в разгрузочном режиме.

3-недельный предсоревновательный этап состоит из 2 интенсивных микроциклов и 1 предсоревновательного. Этап такой длительности наиболее распространен в спортивной практике.

4-недельный предсоревновательный этап состоит из восстановительного или объемного микроцикла, 2 интенсивных и предсоревновательного.

К концу соревновательного периода напряженность и ответственность соревнований возрастают, а функциональные возможности организма снижаются, поэтому уже в 4-недельном и более длительных предсоревновательных этапах возможно включение не одного, а двух объемных или восстановительных микроциклов (табл. 29).

К менее ответственным соревнованиям, встречающимся в этих этапах, специальная подготовка не проводится. При отсутствии таких соревнований необходимо провести контрольный бег за 8—10 дней до ответственного соревнования.

Таблица 29

Структура предсоревновательного мезоцикла

Величина тренировочной нагрузки	Характер микроцикла			
	1-я неделя	2-я неделя	3-я неделя	4-я неделя
1 неделя	Предсоревновательный или восстановительный	—	—	—
2 неделя	Предсоревновательный	Интенсивный	—	—
3 неделя	То же	То же	Интенсивный или объемный	—
4 неделя	То же	То же	Интенсивный	Объемный или восстановительный

Структура недельного микроцикла. Характерной чертой недельного микроцикла является чередование легкой и тяжелой тренировочной работы. Исследования работоспособности спортсменов показывают, что после предельной нагрузки тренированный спортсмен полностью восстанавливает силы через 72—96 часов. Поэтому такие нагрузки не следует применять более 2 раз в неделю.

Работоспособность спортсмена в недельном микроцикле возрастает к концу недели, поэтому наибольшие нагрузки и соревнования планируют (как правило) на пятницу или субботу. Однако можно перестроить недельный цикл так, чтобы высшая работоспособность проявлялась в другие, заранее планируемые дни. Но и в этом случае основным принципом построения микроцикла остается чередование больших, средних и малых нагрузок. Можно предусматривать повышенные нагрузки во вторник и пятницу, или в среду и субботу, или в понедельник и пятницу и т. д. Можно применять также повышенные нагрузки в понедельник, среду и пятницу или во вторник, четверг и субботу, чередуя их со средними или малыми нагрузками.

В конце недели (в воскресенье или понедельник) должен быть

разгрузочный день (отдых), в котором тренировка или совсем не проводится, или проводится только легкий восстановительный бег. Иногда требуется еще один разгрузочный день — в четверг или среду. Однако надо стремиться даже в день отдыха проводить легкий восстановительный бег.

При подготовке к ответственным стартам рекомендуется строить микроцикл по типу предстоящих соревнований. Например, если в соревнованиях на 800 м забеги и финал состоятся в пятницу и субботу, а в беге на 5000 м — в понедельник и среду, то примерно за 4—6 недель до этих соревнований рекомендуется проведение тренировочных занятий с высокой нагрузкой именно в эти дни недели, а с легкой нагрузкой накануне и после них.

Если в недельном цикле встречается 2 соревнования, то между ними следует проводить легкие кроссовые тренировки и разминки. Последняя высокая тренировочная нагрузка допустима за 4—6 дней до соревнований, т. е. в начале недельного предсоревновательного микроцикла, а сам этот микроцикл проводится со снижением объема и интенсивности нагрузки.

**Структура тренировочного дня.** В суточном биоритме человека имеются два пика подъема работоспособности: от 10 до 12 часов и от 16 до 18 часов. Это обуславливается выработанным режимом деятельности и волнообразным изменением работоспособности, которая проходит через несколько фаз. После работы наступает фаза пониженной работоспособности, затем она постепенно восстанавливается, и наступает фаза суперкомпенсации, или повышенной работоспособности.

В условиях тренировочного сбора лучше всего тренироваться именно в эти часы, т. е. до обеда и после обеда (так тренируются бегуны ГДР, США). Однако можно перестроить суточный биоритм и тренироваться, например, с 7 или 8 часов утром и с 5—6 часов вечером (так тренируются многие советские бегуны, а также бегуны ряда других стран). Можно тренироваться также утром в 7—8 часов и днем в 12—14 часов. Некоторые бегуны тренируются 3 раза в день: в 7, 12 и 18 часов. При любой 2—3-разовой тренировке интервал отдыха между занятиями должен быть не менее 4—5 часов, что обеспечивает необходимое восстановление.

Два тренировочных занятия в день должны быть различными по своей нагрузке (одно значительно легче другого). Если легкая тренировка идет раньше тяжелой, то она служит средством подведения к основному занятию, а если после, то средством ускорения восстановления для занятий на следующий тренировочный день. В дополнительном занятии могут также решаться вопросы совершенствования силы, гибкости, техники и ритма бега. Два тренировочных занятия в день должны отличаться друг от друга и по другим параметрам: объему бега, пульсу, скорости бега или методу тренировки. В большинстве случаев более легкое занятие состоит из кроссового бега на 3—15 км (при ЧСС до 150 уд/мин), ускорений для совершенствования техники и ритма бега и общеразвивающих упражнений.

## Типовые недельные микроциклы

**Подготовительный период** начинается в ноябре. Втягивающий этап этого периода длится 3—6 недель. Он начинается с постепенного восстановления работоспособности бегунов. 5—6 раз в неделю проводится основная тренировка и 6—7 раз — дополнительная, выполняемая утром или вечером, в зависимости от времени основного занятия.

Недельный объем бега на этом этапе в восстановительных и объемных микроциклах составляет у средневи́ков-мужчин 100—150 км, у женщин — 80—100 км, у стайеров и бегунов на 1000 м с/п — 130—180 км.

Наиболее часто на этом этапе проводятся восстановительный (втягивающий) и разгрузочный недельные циклы. В конце этапа возможно проведение 2—3 объемных микроциклов.

### Примерный недельный восстановительный микроцикл

**Понедельник.** Длительный кроссовый бег (пульс 150—160 уд/мин). Продолжительность бега для средневи́ков — 1 час, для стайеров — до 1 часа 30 мин. Общеразвивающие упражнения.

**Вторник.** Разминка. Темповый кросс (пульс 160—175 уд/мин) на дистанцию средневи́ки-женщины — 6—8 км, мужчины — 10—12 км, стайеры — 15—17 км. Общеразвивающие упражнения. Тихий бег (1—2 км).

**Среда.** То же, что в понедельник.

**Четверг.** Отдых или кроссовый бег (пульс 130—140 уд/мин) продолжительностью до 1 часа.

**Пятница.** То же, что во вторник или понедельник.

**Суббота.** Длительный кроссовый бег (пульс 150—160 уд/мин). Продолжительность бега: средневи́ки женщины — до 1 часа 10 мин., мужчины — 1 часа 30 мин., стайеры — до 1 часа 50 мин.

**Воскресенье.** Отдых.

Через 2—3 недели после начала подготовительного периода для средневи́ков возможно включение в день темпового кросса или в утреннюю тренировку коротких ускорений и быстрых пробежек до 1 км с целью поддержания чувства быстрого бега.

Необходимо также включение в основную или дополнительную утреннюю тренировку беговых и прыжковых упражнений объемом 0,5—1,5 км до 2 раз в неделю.

В конце ноября мужчины-средневи́ки должны уметь пробегать длительный кросс со скоростью 1 км за 4 мин. — 4 мин. 10 сек., женщины — за 4 мин. 30 сек. — 4 мин. 50 сек., а стайеры и бегуны на 3000 м с/п — за 3 мин. 50 сек. — 4 мин. В конце втягивающего этапа необходимо провести контрольный пробег на 20—30 км для мужчин и 10—15 км для женщин.

Дополнительные тренировочные занятия в течение года изменяются мало. Они состоят из равномерного бега объемом 5—12 км при ЧСС менее 150 уд/мин. (скорость бега у женщин — 1 км за 5 мин. и более, у мужчин — 4 мин. и более). Возможно проведение переменного бега. В таком случае занятие будет состоять из равномерного бега на 2—5 км, 10—15 пробежек по 100—150 м (через 100—150 м тихого бега) в соревновательном темпе и 1—3 км тихого бега.

### Тренировка мастера спорта СССР международного класса В. Пантелея в беге на средние дистанции в подготовительном периоде (декабрь 1971 г.)

**Понедельник.** Днем — длительный кроссовый бег на 18 км (1 час 10 мин.), общеразвивающие упражнения. Вечером (на стадионе) — бег на 7 км (30 мин.) общеразвивающие упражнения.



**Вторник.** Днем — бег-разминка на 2 км; темповый кросс на 12 км (40 мин.); тихий бег (2 км); общеразвивающие упражнения. Вечером (на стадионе) — бег на 7 км (30 мин.); общеразвивающие упражнения.

**Среда.** Днем — кроссовый бег на 12 км (48 мин.); общеразвивающие упражнения. Вечером (на стадионе) — бег на 7 км; футбол (30 мин.).

**Четверг.** Днем — медленный кроссовый бег на 10 км (45 мин.); общеразвивающие упражнения.

**Пятница.** Днем — длительный кроссовый бег на 16 км (1 час 3 мин.); общеразвивающие упражнения. Вечером (на стадионе) — бег на 5 км; общеразвивающие упражнения.

**Суббота.** Днем — бег-разминка на 2 км; темповый бег на 12 км (42 мин.); общеразвивающие упражнения. Вечером (на стадионе) — бег на 5 км; общеразвивающие упражнения.

**Воскресенье.** Отдых.  
Объем бега за неделю 115 км.

**Тренировка мастера спорта СССР международного класса  
А. Морозова в беге на 3000 м с/п и 5000 м в подготовительном периоде (декабрь 1969 г.)**

**Понедельник.** Днем — темповый кросс на 16 км (57 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин. Вечером — кросс равномерный на 14 км (51 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин.

**Вторник.** Днем — длительный кросс на 16 км (1 час 9 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин.

**Среда.** Днем — темповый кросс на 20 км (1 час 13 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин. Вечером — спокойный кросс на 10 км (39 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин.

**Четверг.** Днем — длительный кросс на 18 км (1 час 7 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин.

**Пятница.** Днем — длительный кросс на 17 км (1 час 4 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин.

**Суббота.** Днем — длительный кросс на 26 км (1 час 40 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин.

**Воскресенье.** Утром — бег-разминка на 4 км (16 мин.); общеразвивающие упражнения 20 мин.

Объем бега за неделю 141 км.

На втором этапе подготовительного периода тренировка несколько интенсифицируется. Наиболее часто на этом этапе используются объемные и разгрузочные микроциклы. Дополнительная тренировка (зарядка) остается прежней. Количество занятий в неделю (основных и дополнительных) также остается прежним. Недельный объем бега несколько увеличивается: у средневиковых мужчин — до 110—180 км, у женщин — до 90—150 км, у стайеров и бегунов на 3000 м с/п — до 140—200 км.

**Примерный недельный объемный микроцикл для бегунов на средние дистанции**

**Понедельник.** Разминка: бег на 3—5 км; общеразвивающие упражнения. Ускорения 5—10×100 м или 3—6×150 м. Повторный (переменный) бег на длинных отрезках дистанции (1—3 км); объем от 4 до 10 км, скорость на 1 км у мужчин 3 мин. — 3 мин. 10 сек., у женщин — 3 мин. 30 сек. — 3 мин. 40 сек. (пульс 175—190 уд/мин). Отрезки как одинаковой длины, так и разной. Отдых — 4—6 мин. тихого бега.

**Вторник.** Длительный кроссовый бег (пульс 150—160 уд/мин): мужчины — 15—20 км (скорость около 4 мин. на 1 км), женщины — 12—14 км (скорость около 4 мин. 45 сек. на 1 км). Общеразвивающие упражнения.

**Среда.** 1-й вариант. Разминка, темповый кроссовый бег: мужчины — 12—15 км, женщины — 8—10 км (пульс 160—175 уд/мин); скорость на 1 км у мужчин около 3 мин. 30 сек., у женщин — около 4 мин. Общеразвивающие упражнения. 2-й вариант. Кросс в переменном темпе до 1 часа с ускорением по 400—1000 м или «фартлек». Общеразвивающие упражнения.

Четверг. Отдых или медленный кроссовый бег (пульс 130—140 уд/мин) по 10 мин. Общеразвивающие упражнения.

Пятница. То же, что в понедельник, но при другом сочетании длинных отрезков.

Суббота. То же, что во вторник.

Воскресенье. Отдых.

Возможно проведение двух тренировок на длинных отрезках во 2-й и 3-й дни и длительных кроссов в 1, 3, 6-й дни. Объем бега у женщин на 20% меньше, чем у мужчин. Беговые, прыжковые упражнения и бег с соревновательной скоростью для совершенствования ритма проводятся 2—3 раза в неделю, в утренней или основной тренировке. При подходе к этапу зимних соревнований целесообразно за 2—3 недели включить интенсивный микроцикл. Для этого в понедельник или пятницу нужно включать интервальный бег на отрезках 200—300 м объемом 2—4 км со скоростью 85—90% от максимума и с интервалами отдыха 4—5 мин. Накануне соревнований следует провести предсоревновательный микроцикл.

### Примерный недельный объемный микроцикл бегуна на длинные дистанции

Понедельник. Длительный кроссовый бег на 20—25 км (пульс 150—160 уд/мин) со скоростью около 4 мин. на 1 км или кроссовый переменный бег ускорениями по 1—3 км (скорость около 3 мин. на 1 км, объем ускорений 10 км). Общеразвивающие упражнения.

Вторник. Темповый кроссовый бег на 15—20 км (пульс 160—175 уд/мин) со скоростью на 1 км 3 мин. 20 сек. — 3 мин. 30 сек. Общеразвивающие упражнения.

Среда. Длительный кроссовый бег на 20—25 км, как в понедельник.

Четверг. Отдых или легкий кросс 40—60 мин. (пульс 130—140 уд/мин) со скоростью на 1 км около 4 мин. 30 сек. Общеразвивающие упражнения.

Пятница. 1-й вариант. То же, что во вторник. 2-й вариант. Разминка (до 3—5 км). Общеразвивающие упражнения. Ускорения 5×100 м или 3×150 м. Переменный бег на длинных отрезках дистанции от 1 до 4 км; объем бега 5—12 км, скорость на 1 км 3 мин. — 3 мин. 10 сек. (пульс 175—185 уд/мин), отдых 3—5 мин.

Суббота. Длительный кроссовый бег на 25—30 км. Общеразвивающие упражнения.

Воскресенье. Отдых.

Целесообразно в середине или в конце темпового бега проводить ускорения (1—2 км), а при тренировке на длинных отрезках дополнительно проводить ускорения на коротких отрезках (до 400 м).

Если в понедельник проходил кросс в переменном темпе, то тренировки во вторник и среду надо поменять местами. Бегунам на 3000 м с/п 2 раза в неделю можно включать упражнения на совершенствование техники преодоления барьеров и бега в воде.

В период участия в зимних соревнованиях в манеже целесообразно за 2 недели включить в одно-два занятия интервальный бег на отрезках 200—800 м, как у бегунов на средние дистанции.

В конце подготовительного периода целесообразно на одной-двух тренировках вместо темпового кросса или бега на длинных отрезках провести интервальный бег, состоящий из пробежек от 200 до 800 м в гору (10—15), с последующим пробеганием такого же расстояния под уклон. Объем бега в гору — 2—3 км. За 2—3 недели до соревнований бег в гору проводить не следует.

Тренировка мастера спорта СССР международного класса М. Желобовского в гору на средние дистанции в конце подготовительного периода (январь 1971 г.)

Понедельник. Утром — кросс на 12 км (50 мин.), общеразвивающие упражнения. Днем — разминка; ускорения 3×100 м; повторный бег 5×1000 м (1 мин. 45 сек. — 2 мин. 58 сек.) через 600 м бега трусцой; переменный бег (100 м по 14 сек.); тихий бег (1 км).

**Вторник.** Утром — кросс на 12 км (52 мин.). Днем — длительный кросс на 20 км по шоссе в переменном темпе (1 час 20 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин.

**Среда.** Днем — разминка (бег на 2 км); темповый кросс на 11 км (36 мин. 40 сек.); тихий бег (1 км).

**Четверг.** Утром — кросс на 12 км (55 мин.). Днем — равномерный бег на 6 км (24 мин.); ускорения  $4 \times 100$  м; прыжковые упражнения  $6 \times 100$  м; плавание в бассейне 30 мин.

**Пятница.** Утром — кросс на 9 км (36 мин.). Днем — разминка; ускорения  $3 \times 100$  м; повторный бег  $2 \times 3000$  м (9 мин. 24 сек. и 9 мин. 13 сек.); переменный бег  $6 \times 150$  м (по 23 сек.); тихий бег (2 км).

**Суббота.** Утром — кросс на 10 км (39 мин.). Днем — длительный кросс на 20 км по горам (1 час 20 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин.

**Воскресенье.** Отдых.

Объем бега за неделю 143 км.

### **Тренировка мастера спорта СССР международного класса Н. Свиридова в беге на длинные дистанции в конце подготовительного периода (апрель 1970 г.)**

**Понедельник.** Утром — кросс на 12 км по горам (48 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин.

**Вторник.** Утром — кросс на 10 км (40 мин.); общеразвивающие упражнения 15 мин. Днем — темповый кросс на 26 км (1 час 26 мин. 30 сек.); общеразвивающие упражнения 15 мин.

**Среда.** Утром — кросс на 11 км (50 мин.); общеразвивающие упражнения 15 мин. Вечером — длительный кросс на 19 км (1 час 15 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин.

**Четверг.** Утром — кросс на 12 км (50 мин.); общеразвивающие упражнения 20 мин.

**Пятница.** Утром — кросс на 12 км (49 мин.); общеразвивающие упражнения 12 мин. Вечером — длительный кросс на 22 км по горам (1 час 30 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин.

**Суббота.** Утром — кросс на 10 км (40 мин.); общеразвивающие упражнения 20 мин. Днем — бег-разминка на 4 км (16 мин.); темповый кросс на 12 км (41 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин.

**Воскресенье.** Днем — прогулка по горам (2 часа 30 мин.).

Объем бега за неделю 150 км.

**Соревновательный период.** Если в подготовительном периоде программы подготовки средневиков и стайеров почти одинаковы, то в соревновательном они значительно расходятся. Это объясняется различием в длине соревновательных дистанций, количестве соревнований и интенсивности бега. Тренировочные занятия средневиков проводятся с большей интенсивностью, уменьшенным общим объемом бега и с большей долей работы, связанной преимущественно с анаэробным энергообеспечением.

В соревновательном периоде применяются недельные микроциклы четырех типов: интенсивные, предсоревновательные, восстановительные (после ответственных соревнований) и объемные.

### **Примерный недельный интенсивный микроцикл для бегунов на средние дистанции**

**Понедельник.** Разминка: бег на 3—5 км; общеразвивающие упражнения. Ускорения  $5—6 \times 100$  м. Интервальный бег на отрезках 400—600 м со скоростью 85—90% от максимума, объем 1,5—4 км, интервал для отдыха 3—5 мин. Тихий бег (2 км).

**Вторник.** Кросс равномерный в лесу около 1 часа: мужчины — 12—16 км, женщины — 12—13 км (пульс 150—160 уд/мин). Общеразвивающие упражнения.

Утром. Разминка. Ускорения 5—6×100 м. Интервальный бег на отрезках 300—400 м со скоростью 85% от максимума, объем 1,5—3,5 км, интервал для отдыха 1,5—3 мин. Возможно разделение всей работы на серии с отдыхом между ними по 5—6 мин. Тихий бег (2 км).

Четверг. Отдых или восстановительный кросс на 10—12 км (пульс 130—140 уд/мин). Общеразвивающие упражнения.

Пятница. Разминка. Ускорения 5—6×100 м. Контрольный бег со скоростью 95—100% от максимума или повторный бег на длинных отрезках (800—1000 м), объем 2—4 км, скорость 90% от максимума, интервал для отдыха 5—6 мин. Тихий бег (2 км).

Суббота. То же, что во вторник.

Воскресенье. Отдых.

Общий объем бега у женщин-средневигов примерно на 20% меньше, чем у мужчин.

В этом периоде утренняя дополнительная тренировка состоит из легкого бега 3—4 км, ускорений, беговых и прыжковых упражнений.

Приведенный недельный цикл с тремя интенсивными тренировками применяется, как правило, за 2—3 недели до соревнований. Возможно проведение тренировочного бега в смежные дни для создания модели предварительных и основных соревнований, например 1-й день — кросс, 2-й и 3-й дни — интервальный бег и кросс как указано в плане. Возможно также (при наличии признаков усталости у бегунов от интенсивной работы) планирование недельного цикла и с двумя тренировками на отрезках, например во вторник и пятницу, а в остальные дни недели проводится кроссовый бег. В последнюю неделю перед ответственными соревнованиями необходимо снизить объем и интенсивность тренировочной нагрузки.

#### **Примерный недельный предсоревновательный микроцикл для бегунов на средние дистанции**

1-й день. Отдых.

2-й день. Разминка. Ускорения 50×100 м. Интервальный бег на отрезках 300—400 м, объем 1,5—2,5 км, скорость 85—90% от максимума, интервал для отдыха по самочувствию. Тихий бег (2 км).

3-й день. Длительный кросс около часа (пульс 150—160 уд/мин). Общеразвивающие упражнения.

4-й день. Легкий кросс на 6—10 км (пульс 130—140 уд/мин). Бег 5—8×300 м соревновательной скоростью.

5-й день. Отдых.

6-й день. Бег-разминка на 4—5 км, общеразвивающие упражнения, ускорения 5—6×100 м. Бег с соревновательной скоростью на одном отрезке 300—400 м для бегунов на 800 м и 400—600 м для бегунов на 1500 м.

7-й день. Соревнования.

Тренировочная работа остается такой же, как и в обычной неде-

#### **Примерный недельный интенсивный микроцикл для бегунов на длинные дистанции**

Понедельник. Длительный кросс на 16—17 км (1 час, пульс 150—160 уд/мин). Общеразвивающие упражнения.

Вторник. Разминка. Ускорения 3×150 м. Переменный бег на отрезках 300—400 м, объем 6—10 км, скорость 80—85% от максимума, интервал для отдыха 1—3 мин. Тихий бег (2—3 км).

Среда. То же, что в понедельник.

Четверг. Отдых или легкий кросс на 13—15 км (1 час, пульс 130—140 уд/мин). Общеразвивающие упражнения.

Пятница. Разминка. Ускорения 5×100 м. Повторный бег на длинных отрезках (1—2 км), объем 5—8 км, скорость 85—90% от максимума. В конце занятия бег на 1—2 коротких отрезка в полную силу для развития умения финишировать. Тихий бег (2—3 км).

Суббота. Длительный кросс на 20—25 км (пульс 150—160 уд/мин). Общеразвивающие упражнения.

Воскресенье. Отдых.

Утренняя дополнительная тренировка в этом периоде состоит из тихого бега на 6—12 км (пульс 130—150 уд/мин) со скоростью на 1 км немного более 4 мин., ускорений, беговых и прыжковых упражнений (с индивидуальным объемом) и общеразвивающих упражнений. В этой неделе (во вторник или пятницу) можно проводить также и темповый кросс.

Возможно моделирование режима ответственных соревнований, проводящихся через день, например в понедельник — переменный бег, в среду — темповый кросс, в пятницу — повторный бег, в остальные дни — кроссовый бег.

Бегуны на 3000 м с/п должны одну тренировку на отрезках проводить на барьерных дистанциях (лучше в пятницу), а в утреннюю тренировку (3—4 раза в неделю) включать пробегание 3—4 барьеров на отрезке 100—200 м до 10—15 раз.

При большом интервале между соревнованиями возможно проведение контрольного бега (во вторник или пятницу). В последние недели перед ответственными соревнованиями объем и интенсивность тренировки несколько снижаются.

#### **Примерный предсоревновательный микроцикл для бегунов на длинные дистанции**

1-й день. Отдых или кроссовый бег на 15—16 км (1 час, пульс 150—160 уд/мин).

2-й день. Разминка. Ускорения 5×100 м. Повторный бег на длинных отрезках (1—3 км), интервал для отдыха — до восстановления, скорость до 95% от максимума, пробегание 2—5 коротких отрезков (200—400 м) со скоростью 95—100% от максимума. Тихий бег (2—3 км).

3-й день. Кросс на 15—17 км (1 час, пульс 150—160 уд/мин). Общеразвивающие упражнения.

4-й день. Длительный бег на 8—10 км с ускорениями 5×100 м. Переменный бег: 5—7×400 м с соревновательной скоростью, 2×200 м в полную силу, отдых — бег трусцой на 100 м. Тихий бег (2 км).

5-й день. Отдых или бег-разминка на 5—8 км и общеразвивающие упражнения.

6-й день. Предсоревновательная разминка: бег на 4—5 км, общеразвивающие упражнения. Ускорения 4—5×100 м, 2×400 м или 400 м+2×200 м.

7-й день. Соревнования.

#### **Примерный предсоревновательный микроцикл для бегуна на 3000 м с/п**

1-й день. Длительный кросс на 15—16 км (1 час, пульс 150—160 уд/мин). Общеразвивающие упражнения.

2-й день. Легкий кросс на 13—14 км (1 час, пульс 130—150 уд/мин). Общеразвивающие упражнения.

3-й день. Разминка, ускорения, переменный бег 5—7×400 м, интервал отдыха — 100—200 м бега трусцой + 200 м быстро или бег с барьерами 5×400 м с соревновательной скоростью + 200 м быстро.

4-й день. Кросс на 10—15 км (пульс 130—150 уд/мин). Ускорения 5×200 м. Общеразвивающие упражнения.

5-й день. Отдых, легкая разминка.

6-й день. Предсоревновательная разминка: бег на 4—5 км, общеразвивающие упражнения. Бег на 800 м.

7-й день. Соревнования.

#### **Тренировка мастера спорта СССР международного класса Е. Аржанова в соревновательном периоде (июль 1970 г.)**

Понедельник. Утром — кросс на 5 км; общеразвивающие упражнения 10 мин. Вечером — кросс на 12 км (43 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин.

Вторник. Вечером — разминка; ускорения 5×100 м; повторный бег 3×600 м (1 мин. 24 сек. — 1 мин. 26 сек.), интервал для отдыха 5 мин. (3×100 м). Тихий бег (1 км).

Среда. Утром — кросс на 5 км; общеразвивающие упражнения 10 мин. Вечером — длительный кросс на 18 км (1 час 10 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин.

Четверг. Утром — кросс на 6 км; общеразвивающие упражнения 10 мин.  
Пятница. Утром — кросс на 5 км; общеразвивающие упражнения 10 мин.  
Вечером — разминка; ускорения 5×100 м; переменный бег 2 серии 6×200 м: первая серия — каждые 200 м за 24,7 — 26,0 сек.; вторая серия — за 24,4—24,9 сек.  
Интервал для отдыха — 200 м трусцой, между сериями 6 мин. Тихий бег (1 км); общеразвивающие упражнения 10 мин.  
Суббота. Длительный кросс на 16 км (1 час).  
Воскресенье. Отдых.

#### Предсоревновательный микроцикл тренировки

Мастера спорта СССР международного класса М. Желобовского (июль 1970 г.).

1-й день. Темповый кросс на 10 км (37 мин., дождь). Переменный бег 100 м через 100 м трусцой (по 14 сек.).  
2-й день. Отдых.  
3-й день. Утром — кросс на 8 км (35 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин. Вечером — разминка; ускорения 4×80 м; интервальный бег 2×300 м (по 41,2—42,3 сек.) через 300 м бега трусцой, отдых 5 мин., 3×200 м (25,7—41 сек.) через 200 м бега трусцой. Тихий бег (1 км).  
4-й день. Бег на 5 км (20 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин.  
Передлет Вильнюс — Ленинград.)  
5-й день. Бег на 5 км (20 мин.). Ускорения 4×100 м. Тихий бег (2 км).  
6-й день. Бег на 5 км (20 мин.). Ускорения 6×100 м.  
7-й день. Матч СССР — США. Разминка. Бег на 4 км. Общеразвивающие упражнения 10 мин. Ускорения 5×100 м. Бег 1500 м — 3 мин. 40,5 сек. (1-е место).

Тренировка мастера спорта СССР международного класса Т. Пангеловой в соревновательном периоде (сентябрь 1970 г.)

13 сентября. Первенство СССР. Бег на 800 м — 2 мин. 05 сек. (1-е место).  
14 сентября. Первенство СССР. Бег на 1500 м — 4 мин. 21,4 сек. (8-е место).  
15 сентября. Равномерный кросс на 7 км (35 мин.) Общеразвивающие упражнения 10 мин.  
16 сентября. Длительный равномерный кросс на 10 км (50 мин.). Общеразвивающие упражнения 15 мин.  
17 сентября. Длительный равномерный кросс на 10 км (48 мин.). Общеразвивающие упражнения 15 мин.  
18 сентября. Разминка. Ускорения 5×100 м. Переменный бег: 10×200 м, интервал для отдыха — 200 м бега трусцой, скорость бега 30—31,5 сек. Тихий бег (1 км).  
19 сентября. «Фартлек» на 8 км (40 мин.). Общеразвивающие упражнения 10 мин.  
20 сентября. Отдых и спортивные игры (40 мин.).  
21 сентября. Разминка. Ускорения 5×100 м. Переменный бег: 5×400 м, интервал для отдыха — 200 м бега трусцой, скорость бега 64—65,5 сек., 3×100 м трусцой через 100 м бега трусцой. Тихий бег (1 км).  
22 сентября. «Фартлек» около 7 км (35 мин.), 5×200 м через 100 м бега трусцой (без времени), свободно. Тихий бег (1 км).  
23 сентября. Тихий кроссовый бег на 6 км (30 мин.). Общеразвивающие упражнения 15 мин.  
24 сентября. Отдых.  
25 сентября. Предсоревновательная разминка.  
26 сентября. Матч СССР — ГДР — Польша. Бег на 1500 м — 4 мин. 11 сек. (1-е место). Бег на 800 м — 2 мин. 05 сек. (4-е место).

Тренировка мастера спорта СССР международного класса Р. Шарфетдинова в соревновательном периоде (июль 1970 г.)

15 июля. Утром — кросс на 9 км (34 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин. Вечером — кросс на 16 км (1 час 1 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин.

14 июля. Утром — бег на 5 км (21 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин. Вечером — бег-разминка на 5 км (22 мин.); ускорения  $4 \times 100$  м; переменный бег:  $15 \times 400$  м через 100 м бега трусцой (65 сек.),  $2 \times 200$  м (по 25 сек.). Тихий бег (1 км).

15 июля. Вечером — равномерный кросс на 15 км (1 час); общеразвивающие упражнения 10 мин.

16 июля. Утром — кросс на 10 км (40 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин.

17 июля. Утром — бег на 4 км (20 мин.). Вечером — равномерный кросс на 13 км (50 мин.); общеразвивающие упражнения.

18 июля. Утром — бег на 6 км (28 мин.); общеразвивающие упражнения. Вечером — бег-разминка на 5 км (20 сек.); ускорения  $4 \times 100$  м через 100 м бега трусцой; контрольный бег на 2000 м (5 мин. 15 сек.); бег трусцой на 1 км; бег на 1000 м (2 мин. 32 сек.). Тихий бег (1 км).

19 июля. Утром — бег на 7 км (30 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин.

20 июля. Утром — бег на 7 км (31 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин. Вечером — кросс на 12 км (48 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин.

21 июля. Утром — кросс на 10 км (45 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин. Вечером — равномерный кросс на 15 км (1 час); общеразвивающие упражнения 10 мин.

22 июля. Утром — бег на 8 км (38 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин.

23 июля. Утром — бег на 8 км (35 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин. Вечером — матч СССР — США: общеразвивающие упражнения 10 мин.; ускорения  $4 \times 100$  м через 100 м бега трусцой;  $2 \times 400$  м (по 60 сек.). Тихий бег (2 км).

24 июля. Утром — бег на 5 км (22 мин.); общеразвивающие упражнения 10 мин. Вечером — матч СССР — США; общеразвивающие упражнения 10 мин.; ускорения  $5 \times 100$  м через 100 м бега трусцой; бег на 5000 м — 13 мин. 41,8 сек. (1-е место). Тихий бег (2 км).

#### Тренировка Д. Райана в соревновательном периоде (июль 1966 г.)

3 июля. Кросс на 12 миль (1 час 21 мин.).

4 июля. Кросс на 10 миль (1 час).

5 июля. Днем — разминка (бег на 4 мили, ускорения  $4 \times 100$  м и  $4 \times 50$  м); бег на 660 ярдов (1 мин. 33,6 сек.); бег трусцой на 440 ярдов; бег  $2 \times 550$  ярдов (1 мин. 18,8 сек. и 1 мин. 14,9 сек.); через 220 ярдов быстрого бега бег трусцой 440 ярдов; бег  $3 \times 440$  ярдов (58,2—59,6 сек.) через 220 ярдов бега трусцой; бег трусцой 440 ярдов; бег  $4 \times 330$  ярдов (42,4—45,1 сек.) через 110 ярдов ходьбы; бег трусцой 440 ярдов; бег  $5 \times 220$  ярдов (26,7—28,6 сек.) через 220 ярдов бега трусцой; тихий бег (1 миль). Вечером — кросс на 5 миль (30 мин.).

6 июля. Днем — разминка; бег  $5 \times 330$  ярдов (41,8—42,7 сек.) через 110 ярдов ходьбы; бег трусцой 440 ярдов; бег  $5 \times 220$  ярдов (26,2—26,8 сек.) через 220 ярдов бега трусцой; бег трусцой 440 ярдов; бег  $5 \times 150$  ярдов (17,2—17,7 сек.) через 150 ярдов бега трусцой; бег трусцой 440 ярдов; бег  $5 \times 120$  ярдов (14,4—15,6 сек.) через 120 ярдов бега трусцой. Тихий бег (1 миль). Вечером — кросс на 5 миль.

7 июля. Разминка. Бег  $10 \times 150$  ярдов через 150 ярдов бега трусцой, бег трусцой 880 ярдов. Бег  $10 \times 150$  ярдов через 150 ярдов бега трусцой. Тихий бег (1 миль).

8 июля. Днем — разминка; бег  $4 \times 440$  ярдов (56,0—61,0 сек.) через 220 ярдов бега трусцой; бег трусцой 440 ярдов; бег  $4 \times 330$  ярдов (41,0—42,5 сек.) через 110 ярдов ходьбы; бег трусцой 440 ярдов; бег  $4 \times 220$  ярдов (25,0—26,0 сек.) через 220 ярдов бега трусцой; бег трусцой 440 ярдов; бег  $4 \times 150$  ярдов через каждые 150 ярдов бега трусцой; бег трусцой 440 ярдов; бег  $4 \times 80$  ярдов. Тихий бег (1 миль). Вечером — кросс на 5 миль.

9 июля. Днем — кросс на 8 миль. Вечером — кросс на 5 миль.

Общий объем бега за неделю 69 миль.

- 10 июля. Кросс на 12 миль (1 час 15 мин.).
- 11 июля. Днем — разминка; бег на 880, 660, 550, 440, 330 ярдов через 440 ярдов бега трусцой; бег 10×220 ярдов по траве; тихий бег (1 миля). Вечером — кросс на 4 мили.
- 12 июля. Днем — разминка; бег 2×330 ярдов через 110 ярдов ходьбы; 440 ярдов бега трусцой; 3×220 ярдов через 220 ярдов бега трусцой; 440 ярдов бега трусцой; бег 4×150 ярдов через 150 ярдов бега трусцой; 440 ярдов бега трусцой; бег 5×120 ярдов через 120 ярдов бега трусцой. Тихий бег (1 миля). Вечером — бег на 2 мили.
- 13 июля. Разминка. Бег 4×150 ярдов через 150 ярдов бега трусцой. Бег трусцой 440 ярдов. Бег 4×120 ярдов через 120 ярдов бега трусцой. Бег трусцой 440 ярдов. Бег 4×100 ярдов через 100 ярдов бега трусцой. Тихий бег (1 миля).
- 14 июля. Бег на 1 милю по траве. Беговые упражнения 8×120 ярдов через 120 ярдов бега трусцой. Бег на 1 милю по траве.
- 15 июля. То же, что 14 июля.
- 16 июля. Кросс на 3 мили.
- Общий объем бега за неделю 42 мили.
- 17 июля. Первенство США. Бег на 1 милю — 3 мин. 51,3 сек. (мировой рекорд).

### Тренировка Р. Кларка в соревновательном периоде (сентябрь 1964 г.)

- 19 сентября. Днем — 12 кругов по травяному ипподрому (круг 2 км) со скоростью 1 км за 4 мин. или немного быстрее. Вечером — бег на 18 км по шоссе со скоростью 1 км около 4 мин.
- 20 сентября. Бег на 21 км по шоссе (в том числе 8 км в быстром темпе).
- 21 сентября. Бег на 28 км (14 кругов по ипподрому) со скоростью 1 км за 4 мин.
- 22 сентября. Бег на 21 км по шоссе и 1 круг (2 км) по ипподрому.
- 23 сентября. Бег на 24 км (12 кругов по ипподрому) со скоростью 1 км около 4 мин.
- 24 сентября. Бег на 11 км по шоссе и 6 кругов по ипподрому (12 км).
- 25 сентября. Бег на 20 км в лесу по трассе Ферни — Крик.
- Общий объем бега за неделю 181 км.
- Эта тренировка была проведена Р. Кларком за 3 недели до Олимпиады в Токио. Интерес представляет бег по трассе Ферни — Крик (под Мельбурном). В эвкалиптовом лесу проложены асфальтовые и проселочные дороги. Имеются два маршрута 27 и 35 км. Трасса вначале имеет пологий подъем 3 км, в середине подъем 5 км; на 19-м км крутой подъем 550 м и в конце трассы подъем 1500 м. Дистанция очень тяжелая. Темп бега на подъемах увеличивается, а на спусках снижается. Такая форма тренировки уже встречалась в подготовке Х. Эллиота и П. Снелла.

### ОСОБЕННОСТИ ТРЕНИРОВКИ В БЕГЕ НА 3000 М С/П

Все выдающиеся бегуны на 3000 м с/п были хорошими стайерами (В. Казанцев, З. Кшишковяк, Е. Хромик, В. Кудинский, А. Морелов, Г. Рулантс, В. Дудин, К. О'Брайн, К. Кейно и др.). Они успешно выступали на гладких дистанциях от 1500 до 10 000 м и даже в марафонском беге. Поэтому следует считать тренировку в беге на 3000 м с/п прежде всего как подготовку к стайерскому бегу.

Специфичными особенностями подготовки к бегу на этой дистанции являются:

- а) в подготовительном периоде после беговой тренировки или в дополнительном занятии необходимо совершенствовать технику барьерного бега и преодоления ямы с водой (1—2 раза в неделю по 30—40 мин.);



б) с наступлением теплых дней нужно включать в утреннюю зарядку пробежки 10—15×100 м с 2—3 барьерами;

в) одну тренировку в неделю в конце подготовительного и в соревновательном периоде проводить интервальным методом на отрезках с барьерами (вместо гладких дистанций);

г) в течение всего года несколько увеличивать время для развития подвижности суставов нижних конечностей, особенно коленного.

Лучшие бегуны СССР в течение года пробегают 50—70 км дистанций с барьерами, преодолевая при этом до 1200 препятствий. Большая часть объема барьерного бега приходится на конец подготовительного и весь соревновательный период.

Исследования, проведенные Ю. А. Поповым, показывают, что ведущие бегуны СССР затрачивают на преодоление 28 барьеров в сумме 21—25 сек. и ямы с водой (7 раз) 6,5—10,5 сек. Таким образом, на все препятствия спортсмены затрачивают 28—35 сек. Для того чтобы повышать результаты в беге на 3000 м с/п, необходимо, кроме улучшения результатов на гладких дистанциях систематически совершенствовать технику барьерного бега.

Расстояние между препятствиями в зависимости от расположения ямы с водой (вне круга или внутри круга) составляет 79—82 м. У бегунов, как правило, вырабатывается четкий ритм преодоления барьеров и ямы с водой. Лучшие бегуны мира умеют преодолевать барьеры отталкиваясь любой ногой. Техника преодоления препятствия высотой 91,4 см такая же, как и в беге на 400 м с барьерами (она описана в последующей главе, см. стр. 254). Поэтому коротко остановимся на разборе техники преодоления ямы с водой, которая является самым трудным препятствием.

Перед ямой с водой (за 10—15 м) бегун должен ускорить бег. Однако объективные исследования (Ю. А. Попов) показывают, что в большинстве случаев скорость перед этим препятствием все же падает. Это снижение скорости бегуны стараются компенсировать после ямы с водой на отрезке до следующего препятствия. Подходя к препятствию перед ямой с водой, бегун отталкивается «слабой» ногой от земли и встает на барьер сильно согнутой другой ногой. Подавая вперед таз и делая сильный мах свободной ногой, спортсмен выполняет отталкивание от препятствия вперед и немного вверх, стараясь экономно перепрыгнуть яму или приземлиться в ее мелкую часть. Не стоит стремиться во что бы то ни стало перепрыгнуть всю яму, так как это вызывает слишком большой расход энергии.

Приземляясь на маховую ногу, бегун сильнейшей ногой делает мах вперед, стараясь сразу же выйти из воды и создать нужный ритм бега за ямой. Элемент приземления и первого шага после ямы с водой является сложнейшим и требует длительного совершенствования. Чем ритмичнее бегун подходит к препятствию и правильнее отталкивается, сохранив скорость в момент приземления, тем больше предпосылок для создания хорошего ритма бега после препятствия и необходимого темпа движений.

## ОСОБЕННОСТИ ТРЕНИРОВКИ ЖЕНЩИН В БЕГЕ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ

Основу подготовки для женщин к бегу на 800 и 1500 м составляют те же принципы и закономерности, что и для мужчин. Это относится к построению подготовки в различных циклах, применению основных методов и средств тренировки, тактике и технике бега.

Однако тренеру, работающему с женщинами, необходимо знать следующее. Организм женщин имеет меньшую силу мышц, но большую гибкость, отличается несколько меньшими параметрами деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, большей ЧСС, меньшими максимальным потреблением кислорода, жизненной емкостью легких и минутным объемом дыхания. Поэтому тренер должен уделять больше внимания развитию силы основных мышечных групп, особенно спины, живота и ног. Для развития аэробных возможностей, особенно на первых этапах спортивного совершенствования, необходимо приучить спортсменок к выполнению длительной непрерывной работе в кроссовом беге. Средняя интенсивность тренировочной нагрузки за счет увеличения объема такой работы может быть несколько меньше, чем у мужчин.

Общий объем бега в тренировке женщин меньше, чем у мужчин, примерно на 20%. Максимальные недельные объемы достигают 150 км. Однако вариативность применяемых средств в тренировке женщин выражена значительно ярче.

Тренировка женщин в период менструации значительно индивидуализируется. Многие специалисты, изучавшие этот вопрос, склонны считать возможным проведение тренировки и даже участие в соревнованиях в этот период при условии хорошего состояния здоровья. В некоторых случаях, по совету врача, возможен пропуск 2—3 тренировочных занятий.

Спортсменка, ставшая матерью, обычно прерывает тренировку на 1—1,5 года. Однако практика показывает, что такие перерывы оказывают на женщин положительное влияние. Достаточно вспомнить выдающиеся результаты в беге на 1500 м у К. Бурнелейт, Т. Паугеловой и других спортсменок, показанные ими после того, как они стали матерями.

В послеродовой период в организме молодой женщины-матери накапливаются определенные анаболические вещества, способствующие проявлению как спортивной, так и общей работоспособности. Все это позволяет достигнуть более высоких спортивных результатов. Однако надо помнить, что в начале нового большого цикла тренировки необходимо особое внимание уделить общеразвивающим упражнениям, на время исключить прыжковые упражнения и различные сотрясения. Основу тренировки в первые месяцы должны составлять длительный тихий бег в аэробном режиме, а также общеразвивающие упражнения, укрепляющие мышцы живота, спины и ног.

## ТРЕНИРОВКА В КРОССОВОМ БЕГЕ

В современной подготовке бегунов на средние и длинные дистанции тренировка в кроссовом беге и участие в соревнованиях по кроссу имеют важнейшее значение. Достаточно вспомнить, что более 90% всей тренировочной работы в беге проходит на местности и является разновидностью кроссового бега. Участие в соревнованиях по кроссу в течение подготовительного периода и в конце соревновательного также служит средством подготовки бегунов, одной из разновидностей соревновательного метода тренировки.

Участие в кроссовых соревнованиях имеет большую эмоциональную окраску, чем бег на дорожке. Хорошо подобранная трасса в 1—2 круга в лесу или парке позволяет предъявить к функциональным системам организма повышенные требования при значительно уменьшенном расходе нервной энергии. Женщины-средневики могут соревноваться на дистанциях 1,5—3 км, мужчины-средневики — 3—10 км, стайеры и бегуны на 3000 м с/п — на 5—20 км.

Обычно кроссовую подготовку разделяют на три этапа.

Зимний кроссовый этап (конец января — начало марта) необходим квалифицированным бегунам. Соревнования проводятся с интервалом около 3 недель, без специальной тренировки. Всего спортсмены участвуют зимой в 3—4 кроссах. К последнему важнейшему соревнованию по кроссу бегуны могут провести специальную подготовку (не более 2 недель).

Весенний кроссовый этап (апрель — начало мая) особенно необходим молодым бегунам. Он служит средством подготовки функциональных систем организма к соревновательному периоду. Этап состоит из 3—4 соревнований по кроссу с интервалом в 2 недели.

Осенний кроссовый этап (сентябрь — октябрь) необходим для продолжения сезона у молодых, а иногда и опытных бегунов. В этот период возможны различные пробы бегунов-средневики и на стайерских дистанциях. Этап состоит из 2—3 соревнований с интервалом в 2—3 недели.

Важное значение в кроссе имеет техника бега. Нога на землю ставится более осторожно, иногда даже на всю ступню, так как грунт бывает неровным. Подъемы преодолеваются более частым укороченным шагом с большим наклоном туловища. Пологие спуски пробегают длинным и свободным шагом (на них возможен даже некоторый отдых), крутые — осторожно, несколько отклонив туловище назад. Различные препятствия преодолевают прыжками в шаге, барьерным шагом и наступая. В соревнованиях по кроссу бегуны надевают, как правило, туфли с шипами.

## ТАКТИКА БЕГА

В последние годы конкуренция на крупных всесоюзных и международных соревнованиях значительно возросла. Появилось много бегунов, показывающих высокие результаты примерно одного уровня.

ми. Поэтому для победы все большее значение приобретает тактика бега.

На первых этапах спортивного совершенствования перед большинством соревнований ставится, как правило, цель показать намеченный результат на определенной дистанции. С ростом спортивных достижений бегун сталкивается с необходимостью добиться победы или права выхода в следующую стадию соревнований. Для членов спорных команд союзных республик и страны на большинстве соревнований ставится цель победить, показав высокий результат.

Тактика бега в соревнованиях определяется несколькими факторами: состоянием спортивной формы, самочувствием, составом участников забега, тактикой, применяемой основными противниками.

Важную роль при этом играют состояние беговой дорожки, климатические условия и формула проведения соревнований, т. е. количество кругов: забеги, четвертьфиналы, полуфиналы и финалы. В беге на средние дистанции на очень крупных соревнованиях проводится от 2 до 4 таких кругов. На Олимпиаде в Риме было 4 круга для бегунов на 800 м, в беге на длинные дистанции и 3000 м с/п — 3 круга. В Мюнхене даже в беге на 10 000 м проводились забеги и финалы.

При проведении соревнований в несколько этапов бегун, как правило, стремится решить одну задачу: войти в число спортсменов, выходящих в следующий круг (например, из предварительных забегов в финальные или полуфинальные). Таким образом, в беге возможны две тактики: бег на результат и бег на выигрыш.

Как правило, при беге на результат спортсмен в забеге берет инициативу на себя и становится лидером, предлагая высокий темп. Этот вариант тактики возможен при условии хорошего самочувствия бегуна и достижения им состояния спортивной формы. При таком беге спортсмен ставит себя в менее выгодные условия по сравнению с основными противниками, которые могут обладать хорошим финишным рывком. Поэтому главное в этом случае — поддерживать высокий темп бега, с помощью которого лишить остальных бегунов возможности быстро финишировать, в то же время сохранить способность закончить дистанцию в высоком темпе.

При такой тактике бег может проходить в равномерно высоком темпе (колебания скорости не превышают 3%) или в переменном темпе с рывками. Яркий пример этого варианта продемонстрировал В. Кун на Олимпиаде в Мельбурне. Вариант тактики лидирования в равномерном темпе успешно продемонстрировали П. Болотников, Н. Свиридов, Р. Кларк и другие известные бегуны.

Второй вариант тактики бега — это бег с целью победить в соревнованиях. В последние годы становится все больше и больше бегунов, выбирающих именно этот вариант тактики. На олимпийских играх он встречается почти на всех дистанциях от 800 до 10 000 м.

При втором варианте тактики важно выдержать высокий темп бега, предложенный соперниками, и сохранить силы для решающего рывка. При этом спортсмен обычно выбирает место в забеге сра-

зу за лидером и внимательно следит за ним и другими конкурентами, готовясь в любой момент предпринять маневр, усилить темп, выйти из окружения и т. д. Особенно важно, чтобы справа от бегуна было свободное место, необходимое для маневра. Лучше всего бежать за лидером не по бровке, а немного справа.

На различных дистанциях используют разные расстояния для заключительного финишного броска. В беге на 800 м финиширование начинают за 200—250 м, для чего уже на дальней прямой бегун старается выйти на «ударную» позицию. В беге на 1500 м финишируют обычно за 300—500 м. Чем сильнее бегун, тем раньше он начинает финишный рывок. В беге на 3000 м с/п, 5000 и 10 000 м финишировать начинают за 400, а иногда и за 800 м.

Способность сильнейших бегунов быстро финишировать растет с каждым годом. Если П. Болотников на Олимпийских играх в Риме пробежал последние 400 м за 57 сек., то Ю. Хаазе победил в Африке на первенстве Европы, пробежав последние 400 м за 54,5 сек., а Г. Норпот выиграл Кубок Европы в 1970 г. в беге на 5000 м, пробежав последний круг за 51 сек. Если Д. Ленди и Г. Эллиот пробежали последние 300 м на полуторакилометровой дистанции за 41—42 сек., то в настоящее время ведущие бегуны мира пробегают этот отрезок за 38—39 сек. Для победы на 800-метровой дистанции олимпийской чемпионке Л. Лысенко потребовалось пробежать последние 200 м за 31—32 сек., а сейчас этот отрезок лучшие бегуны пробегают быстрее 30 сек. Многие бегуны на длинные дистанции способны и к более длинному финишу. Так, олимпийский чемпион финн Л. Вирен в беге на 5000 м пробежал последний километр за 2 мин. 26,4 сек. Все эти примеры показывают, что развитию способности финишировать необходимо уделять большое внимание на протяжении всей лет подготовки.

Для успешной борьбы с соперниками, обладающими сильным финишным рывком, бегунам, применяющим тактику лидирования, нужно иметь в виду следующее. Обычно в каждой дистанции бегуна есть наиболее сложные участки, на которых любому бегуну становится тяжело в связи с нарастающим утомлением. На этих участках дистанции лидирующий бегун должен стремиться увеличить темп бега и оторваться от своих противников, применяя рывки, снизив их способность к быстрому финишу. Такими участками считают в беге на 800 м отрезок дистанции между 400 и 600 м, на 1500 м — между 600 и 1000 м, на 5000 м — четвертый километр, на 10 000 м — шестой и восьмой километры, на 3000 м с/п — начало третьего километра.

Возможен и другой вариант изменения скорости — за счет более коротких и частых рывков, однако такой вариант под силу только выдающимся бегунам. Наиболее подходящее время для рывка — это момент окончания ускорения противником, когда он догоняет лидера, ликвидируя образовавшийся просвет, и у него может не хватить сил для повторного рывка.

Большинство приведенных тактических приемов относится к вариантам бега с высоким темпом на всей дистанции. Однако встреч

бывают предварительные забеги, скорость в которых сравнительно невелика. В таких случаях всем участникам забега следует готовиться к длинному финишному ускорению: на средних дистанциях сразу же с начала второй половины дистанции, а на длинных — с ее последней четверти. Бывают и другие варианты, когда на первом отрезке дистанции спортсмен развивает очень высокую скорость, для того чтобы оторваться от большой группы бегунов. Затем темп резко снижается и снова усиливается к финишу.

Начинать бег со старта (особенно первые 50 м) надо всегда быстро. Ускорение на первых метрах позволяет быстрее набрать необходимую скорость бега и затем поддерживать ее. Быстрое начало бега дает возможность выбежать из большой группы, осмотреться, избежать столкновений и др.

Выбрав необходимый тактический план, надо составить график бега. Особенно он необходим при выборе тактики лидирования для достижения высокого спортивного результата.

При тактике «на победу» график бега не подчиняется определенным закономерностям, кроме одной — значительно увеличить скорость на финишном отрезке.

Для достижения выдающихся результатов первую и вторую половины дистанции нужно пробегать одинаково, а иногда вторую даже быстрее первой. У ведущих бегунов на 800 м разница между первой и вторыми 400-метровыми отрезками составляет 1 сек. Самые «медленными», как правило, бывают вторые или третьи 200 м. В беге на 1500 м лучшие спортсмены первые три круга проходят почти равномерно, а ускоряют бег на последних 300 м. У известных стайеров также наблюдается высокая скорость в начале бега и на последнем километре, но при более ровном прохождении средней части дистанции. Бегуны на 3000 м с/п придерживаются ровного темпа бега на дистанции с сильным финишем. Обычно они несколько быстрее проходят первый круг, на котором меньше препятствий (преодолевают 200 м без барьеров и ямы с водой).

Тактика бега на средние и длинные дистанции очень разнообразна. Описать все ее варианты почти невозможно, поэтому бегун должен все время думать на дистанции и внимательно следить за действиями соперниками. Знание указанных «стандартных» положений в сочетании со смекалкой поможет спортсмену выбрать и применить подходящий тактический маневр.

## МАРАФОНСКИЙ БЕГ

Бег на сверхдлинные дистанции, и особенно марафонский бег, является популярным видом легкой атлетики. На олимпийских играх только победитель в марафонском беге награждается лавровым венком.

За всю историю современных олимпийских игр проведено 17 соревнований по марафонскому бегу, медалями награждены представители 19 стран. Золотыми медалями чемпионов владеют спортсмены 9 стран. Трижды победителями марафона выходили бегуны Франции, США и Эфиопии, дважды — Финляндии и Аргентины, по одной победе одержали спортсмены Японии, ЮАР, Греции и Чехословакии. Высшее олимпийское достижение на дистанции 42 км 195 м принадлежит бегуну из Эфиопии А. Бикиле — 2 : 12.11,2 (Токио, 1964 г.). Олимпиаду 1972 г. в Мюнхене выиграл Ф. Шортер (США) с результатом 2 : 12.19,8.

Советские марафонцы участвовали в шести олимпийских играх, (начиная с 1952 г.). Наиболее успешно они выступили на Олимпиаде в Риме в 1960 г., где К. Воробьев занял 4-е место — 2 : 19.09, С. Попов 5-е место — 2 : 19.18,8. На чемпионатах Европы советские марафонцы завоевали 2 золотые медали (И. Филин, С. Попов), 1 серебряную (Б. Гришаев) и 3 бронзовые (Я. Пунько, Ф. Ванин, В. Байков).

Во многих странах мира весьма популярны и различные пробеги на сверхдлинные дистанции или традиционные соревнования по марафонскому бегу, в которых принимает участие большое количество спортсменов, в том числе и зарубежных. Большую роль в развитии марафонского бега в Советском Союзе, в выявлении и становлении спортивного мастерства марафонцев сыграли также пробеги на сверхдлинные дистанции, проводимые в различных городах страны. Наиболее популярными из них являются 30-километровые пробеги Пушкин — Ленинград и на приз газеты «Труд» в Москве. Лучшее достижение в этих пробегах имеет А. Скрыпник — 1 : 31.39, (1972 г., пробег на приз газеты «Труд»).

О современном уровне развития марафонского бега свидетельствуют данные, указанные в табл. 30.

Анализ результатов, указанных в таблице, показывает, что выдающихся спортивных результатов в марафоне достигают бегуны зрелого возраста, с большим стажем спортивной подготовки. При этом следует отметить, что указанные в таблице соревнования проводились в исключительно благоприятных условиях. Так, восемь из при

Лучшие результаты мира в марафонском беге на 1 января 1972 г.

Время	Фамилия спортсмена	Возраст	Страна	Год
00.33,8	Д. Клейтон	27	Австралия	1969
00.28,0	Р. Хилл	32	Великобритания	1970
00.37,8	А. Усами	27	Япония	1970
00.47,8	В. Эджокс	27	Великобритания	1968
01.12,0	Е. О'Рейли	26	США	1970
01.12,8	Д. Дрейтон	24	Канада	1969
01.17,0	С. Сасаки	22	Япония	1967
01.35,8	К. Моор	27	США	1960
02.00,0	М. Сигемацу	25	Япония	1965
02.03,4	Х. Танимура	25	Япония	1969
02.04,0	Д. Олдер	30	Великобритания	1970
02.11,2	А. Бикила	32	Эфиопия	1964
02.12,0	И. Унетани	26	Япония	1970
02.17,8	Д. Фостер	38	Н. Зеландия	1970
02.40,0	Д. Феррингтон	29	Австралия	1971

лучших результатов были показаны в г. Фукуока (Япония) на ровной трассе по берегу моря при отличной погоде. Кстати говоря, это бывшее рекордное достижение С. Попова (1958 г., 2 : 15.17,4) в 1970 г. на этой же трассе улучшил Ю. Волков — 2 : 14.28. В 1972 г. это достижение было улучшено И. Щербаком — 2 : 13.16 (Ужгород).

### ТЕХНИКА БЕГА НА СВЕРХДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ

Под совершенной техникой бега марафонца следует понимать широко координированные, рациональные и экономные движения туловища, позволяющие поддерживать оптимально высокую скорость бега. Техника бега отдельных спортсменов по своим внешним признакам может иметь некоторые различия (в зависимости от их конституционных особенностей, уровня развития силовых качеств, координации движений, степени подготовленности).

Представителями «силового» бега в нашей стране были М. Гаврилов, И. Филин, В. Гордиенко и др. Для более легких по весу бегунов характерна большая экономичность, повышенная частота движений при их легкости и свободе (П. Сороковых, С. Попов, Ю. Пальчиеродных, Ф. Ванин и др.).

Главными особенностями марафонского бега являются: беги по твердому грунту шоссе, часто с пересеченным профилем дистанции, в течение длительного времени и в различных метеорологи-



ческих условиях. Бег по шоссе с асфальтированным покрытием требует применения специальной обуви (с эластичной подошвой).

При беге на ровном участке шоссе наиболее рациональной является постановка ноги на грунт на всю стопу. Наклон туловища составляет 4—6°, что способствует правильной постановке стопы и эффективному отталкиванию. Внешним признаком хорошего отталкивания является полное и законченное выпрямление толчковой ноги в сочетании с активным выносом бедра маховой ноги. Это существенно усиливает мощность толчка.

Для большинства марафонцев специфична высокая и активная работа рук, позволяющая увеличить частоту движений и способствующая повышению скорости бега. Это особенно важно при ускорениях, финишировании и при беге на подъемах. Ритм дыхания согласовывается с частотой беговых шагов и индивидуален для каждого марафонца. Глубина и частота дыхания зависят от конституционных особенностей бегуна и темпа бега. Исследования ряда ученых (В. Михайлов, Ф. Сулов, В. Волков и др.) показали выгоду более частого дыхания, в лучшей мере обеспечивающего организм кислородом. При этом наиболее приемлем диафрагмальный (брюшной) тип дыхания, способствующий улучшению кровообращения в нижних конечностях и предохраняющий от возникновения болей в печени при завышенном темпе бега, особенно в жаркую погоду.

Качественная сторона техники, ее эффективность характеризуется скоростью бега, длиной и частотой шагов. Для каждого спортсмена в зависимости от его роста, веса и степени подготовленности существует определенный оптимум этих величин. Для низкорослых бегунов характерна более высокая частота движений, что позволяет им в лучшей степени, чем высокорослым марафонцам, преодолевать подъемы на дистанции.

Большое значение в беге на сверхдлинные дистанции имеет экономичность движений. В марафоне при средней длине шага 150 см спортсмену необходимо сделать свыше 28 тысяч шагов. Только специальная подготовка к бегу по жесткому грунту при определенной экономичности движений позволяет успешно закончить такую сложную и трудную дистанцию. Не удивительно, что ряд известных зарубежных и советских стайеров, попробовавших свои силы на сверхдлинных дистанциях, так и не добились успеха, не сумев приспособиться к бегу по жесткому грунту асфальтированного шоссе в течение длительного времени. Это еще раз подчеркивает важную роль экономичности техники бега марафонца, умения изменить ее параметры при беге по пересеченной местности.

Техника бега значительно меняется на спусках и подъемах. При беге на подъемах увеличивается наклон туловища, активизируется работа рук, повышается частота движений при соответствующем уменьшении длины шага, учащается дыхание, уменьшается скорость бега и увеличивается расход энергии. При беге под уклоном туловище выпрямляется, нога ставится на всю стопу или с пятки (на крутых спусках), длина шага значительно увеличивается.

Слишком высокая скорость бега на спусках может привести к опасным перегрузкам нижних конечностей. Поэтому опытные марафонцы на спусках сохраняют оптимальную длину шага и скорость бега, а частоту шагов умело регулируют положением рук, в частности изменением угла их сгибания.

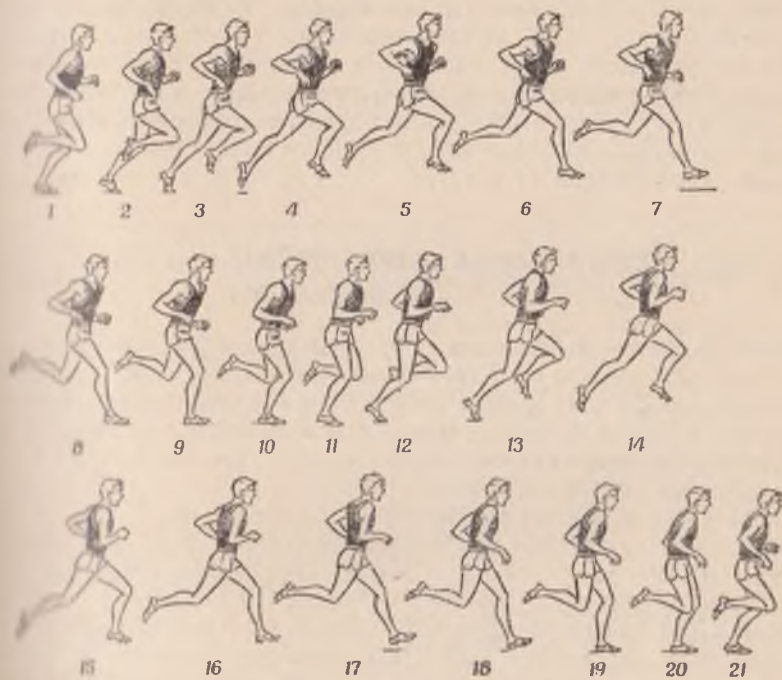


Рис. 9. Техника бега марафонца (М. Волде)

Исследованиями установлено (П. Шорец, В. Михайлов), что при беге на мастерский результат длина шага у марафонцев составляет примерно 150—160 см при средней частоте 3,3—3,5 шага в секунду и скорости 4,9—5,1 м/сек. Интересно отметить, что при установившемся высшем мировом достижении в марафонском беге (19.01.33,8) Д. Клейтон имел среднюю скорость бега 5,6 м/сек.

На рис. 9 показана техника бега олимпийского чемпиона 1968 г. по марафонскому бегу М. Волде (Эфиопия). Здесь представлена конкретика его техники бега на 10-километровой дистанции, на которой он в Мехико занял второе место с результатом 29.28.

Техника бега этого выдающегося африканского марафонца характеризуется большой рациональностью и экономичностью движений при большой мощности усилий. Его бег красив и может служить своеобразным эталоном техники бега современного марафонца.

На кадрах 4 и 14 показан момент окончания заднего толчка, который у М. Волде характеризуется отличной беговой осанкой с оптимальным наклоном туловища, мощным отталкиванием и активной работой сильно согнутых рук. В последующей, полетной, фазе отмечается свободное, расслабленное положение всех частей тела спортсмена с широкой амплитудой работы ног.

Нога ставится на грунт (кадры 8 и 18) с передней части наружного свода стопы с последующим перекатом на всю стопу и быстрым переходом момента «вертикали» без снижения скорости поступательного движения вперед. Чувствуется хорошая синхронность работы рук и ног, легкость движений во всех его фазах. Маховые движения ноги и рук своевременно сочетаются с началом отталкивания опорной ногой (кадры 11 и 21).

### ТРЕНИРОВКА В БЕГЕ НА СВЕРХДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ

Для достижения высоких спортивных результатов в марафонском беге необходимо обладать высокоразвитой общей и специальной выносливостью, большим трудолюбием и целеустремленностью, желанием много и упорно тренироваться. Успех в крупных международных соревнованиях сейчас приходит к тем, кто сможет пробежать марафон за 2:12 и лучше.

В своем рекордном марафоне Д. Клейтон каждый из восьми 5-километровых отрезков пробежал в среднем за 15.13, что характеризует его высокую скоростную выносливость. Многие сильнейшие марафонцы в настоящее время пробегают 10 км значительно лучше 29.00 (Д. Клейтон, Ф. Шортер, Р. Хилл, У. Эдкокс, А. Скрыпник, А. Баранов, В. Цыренов и др.). Интересно отметить, что Ф. Шортер до марафона в Мюнхене пробежал 10 000 м за 27.58,2 в забеге и 27.51,4 в финале (5-е место).

Характерной чертой тренировки ведущих марафонцев сейчас является большой процент темпового бега, высокая средняя скорость его в течение всего года. Оптимальный годовой километраж бега марафонца составляет 7500—8000 км.

О высокой интенсивности беговой тренировки марафонцев и подготовительном периоде свидетельствует тот факт, что в зимнем первенстве СССР 1972 г. в беге на 30 км свыше 40 человек показали результат лучше 1:37. О возросшей скорости бега наших ведущих марафонцев свидетельствует пробег на приз газеты «Труд» в 1972 г., где его победитель А. Скрыпник каждый из трех 10-километровых отрезков пробежал в среднем за 30.33. Подобную скорость бега сейчас у нас выдерживают также В. Силаев, Д. Мухамедзянов, А. Баранов, Ю. Великородных, И. Щербак и др.

Совершенствование методики подготовки марафонцев идет по пути более эффективного подбора беговых средств тренировки, умелого их сочетания, нахождения оптимального объема и интенсивности бега, лучшей организации тренировочного процесса и режима

влияни, применения эффективных средств восстановления, наиболее целесообразных микроциклов подготовки к крупнейшим соревнованиям сезона.

На постоянный рост результатов марафонцев значительно влияет и обострившаяся спортивная конкуренция в соревнованиях, большая массовость участников пробегов на сверхдлинные дистанции.

Основные задачи и средства тренировки марафонцев указаны в табл. 31.

Таблица 31

Основные задачи и средства тренировки марафонцев

Задачи тренировки	Средства тренировки
Развитие общей беговой выносливости	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бег на местности (1,5—3 часа).</li> <li>2. Переменный бег большой дозировки с невысокой скоростью.</li> <li>3. Другие виды спорта, применяемые в течение длительного времени (лыжи, спортигры, плавание и др.)</li> </ol>
Специализированное специальное выносливости	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Темповый бег по шоссе на 20—40 км.</li> <li>2. Бег на местности с повышенной скоростью (1,5—2 часа).</li> <li>3. Переменный бег на длинных отрезках с малыми интервалами отдыха.</li> <li>4. Соревнования на сверхдлинные и длинные дистанции, контрольные прикидки</li> </ol>
Специализированное скоростно-выносливости, скоростной выносливости	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Переменный и повторный бег на средних и длинных отрезках, барьерный бег, бег с препятствиями.</li> <li>2. Специальные беговые упражнения.</li> <li>3. Соревнования на средние дистанции, в эстафетном беге.</li> <li>4. Совместная тренировка со средневиками и стайерами.</li> <li>5. Спортивные игры (футбол, баскетбол)</li> </ol>
Сильовая и общефизическая подготовка	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бег в усложненных условиях (в гору, по песку, с отягощениями, против ветра, по лестнице и т. п.).</li> <li>2. Упражнения с отягощениями.</li> <li>3. Прыжковые упражнения.</li> <li>4. Занятия другими видами спорта</li> </ol>
Тактическая и психологическая подготовка	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение своих сил и возможностей.</li> <li>2. Изучение основных соперников.</li> <li>3. Изучение условий предстоящих соревнований, приспособление к ним.</li> <li>4. Бег в усложненных условиях, со спуртами и затяжным финишированием.</li> <li>5. Апробирование предполагаемого темпа бега в контрольных прикидках.</li> <li>6. Соревнования</li> </ol>
Специализированное техники	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Все виды бега с контролем за техникой бега.</li> <li>2. Специальные беговые упражнения.</li> <li>3. Анализ кинограмм, фото, рисунков</li> </ol>

Следует подчеркнуть, что эти задачи решаются доступными средствами в течение всего года без особого подразделения на периоды тренировки.

В подготовительном периоде в большей мере преобладает спокойный, непрерывный длительный бег с целью развития беговой выносливости. Периодически проводится бег по шоссе на дистанции 35—40 км с доступной скоростью. В условиях учебно-тренировочных сборов на юге страны, где имеются более благоприятные возможности для проведения занятий, интенсивность бега может быть несколько повышена, чаще проводится темповый бег по шоссе. Иногда марафонцам, имеющим хорошие результаты в беге на длинных дистанциях, приходится выступать в различных зимних и кроссовых соревнованиях. В этом случае тренировочный процесс несколько изменяется в сторону совершенствования скоростных качеств.

В тренировке марафонцев особое внимание уделяется подбору безопасных трасс для бега, партнеров по тренировке, обуви и экипировке. Лучше, когда группа спортсменов выезжает на шоссе за город в специальном автобусе, который сопровождает их по трассе.

В течение всего года марафонцы, как правило, тренируются на открытом воздухе с использованием чисто беговых средств. Лишь зимой во время непогоды или в добавление к основной беговой нагрузке занятия проводятся в помещении, где применяются спортивные игры, бег с препятствиями, средства силовой подготовки, ОФП. Обычно марафонцы тренируются дважды в день, пробегая в утренней зарядке-тренировке до 10 км.

Если говорить о периодах тренировки, принятых в легкой атлетике, то *подготовительный период* у марафонца длится 5—6 месяцев (ноябрь — апрель), *соревновательный* — около полугода (май — октябрь), а *переходный* — 20—30 дней. Эти сроки, конечно, имеют свои отклонения, зависящие от спортивного календаря и других причин. В последние годы для многих бегунов на сверхдлинные дистанции первые соревнования по марафону начинаются в конце апреля (Кубок СССР) и кончаются в конце октября марафоном на приз журнала «Спортивная жизнь России».

Стирание резких граней между периодами наблюдается в связи с тем, что вся беговая работа у марафонцев проводится на открытом воздухе.

#### **ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ ТРЕНИРОВКИ МАРАФОНЦЕВ**

Преобладающим методом тренировки бегунов на сверхдлинные дистанции является *непрерывный длительный бег* на местности. В качестве дополнительного применяется *прерывистый метод* беговой тренировки — переменный и повторный бег.

Длительный бег используется с различной направленностью в большом многообразии вариантов. В зависимости от его интенс-

ности и дозировки может осуществляться развитие общей или специальной выносливости. Во время утренней зарядки этот бег служит для поддержания беговой работоспособности. Перед тренировкой на отрезках длительный бег подготавливает организм марафонца к более интенсивной работе, а после нее способствует восстановлению.

Оптимальной дозировкой в зимний период является спокойный бег длительностью около 2—3 часов.

В соревновательном периоде чаще применяется 1,5-часовой бег, чередующийся с темповым бегом, соревнованиями и специальными пробежками по шоссе на дистанции 25—35—40 км.

Большинство ведущих марафонцев нашей страны в своей практике используют бег наименьшей длительности до 3—3,5 часа. Сейчас отмечается некоторое уменьшение длительности бега за счет повышения его интенсивности.

Количественную характеристику длительного бега на местности в круглогодичной подготовке марафонца можно показать на примере одного из лучших советских олимпийцев — К. Воробьева. Из общего числа 450 занятий в год он провел 311 тренировок с длительным бегом на местности. При этом свыше 2 часов он бежал 47 раз и свыше 1,5 часа — 26 раз, в утренних зарядках — 60 раз пробежал по 16—13 км. Максимальное количество тренировок в месяц у него составляло 47—48, из них длительный бег проводился в 30—37 занятиях. О значимости утренних зарядок-тренировок свидетельствует тот факт, что в них К. Воробьев набегал 2076 км. Другие наши ведущие марафонцы сейчас за счет зарядки набирают объем бега до 3000 км и более.

Основным средством тренировки современных марафонцев высшего класса становится темповый бег по шоссе и на местности, который проводится систематически в течение всего года. Основными дистанциями являются 15—20—30—35—40 км, а в отдельных случаях — 45—50 км. В течение месяца бегун на сверхдлинные дистанции может до 6—8 таких темповых пробежек. В зависимости от времени года, условий бега (грунт, температура, экипировка и пр.), степени планированности и стоящих задач темп бега может быть различным.

Темп бега по шоссе зависит от результатов марафонца в беге на стайерских дистанциях (5 и 10 км), в марафонском беге и в пробеге на 30 км. В табл. 32 приведены результаты спортсменов различной степени подготовленности, что может являться определенным ориентиром для бегунов на сверхдлинные дистанции. Анализ этой таблицы показывает, что для дальнейшего прогресса в марафонском беге большинству наших спортсменов необходимо обратить больше внимания на улучшение результатов в стайерском беге.

При планировании тренировочного процесса в конкретные периоды времени намечается и ориентировочное время прохождения дистанции по шоссе в целом и по отдельным 5-километровым отрезкам. Например, зимой группа ведущих марафонцев РСФСР в условиях тренировочного сбора на юге пробежала 15 км за 0:49,20 км

за 1:12, 30 км за 1:47 и 35 км за 2:09. Весной скорость бега по шоссе значительно повышается, а в соревновательном периоде можно моделировать темп предстоящих соревнований.

В летних тренировках некоторые марафонцы (В. Бугров, В. Цыренов) пробегают 20 км по шоссе за 1:02.22, другие же (А. Балухто, Д. Бугаев) — за 1:03, 30 км они пробегают за 1:38—1:39. Дистанцию 35 км Н. Лепихин в тренировке пробежал за 2:03.0, а 40 км — за 2:14. Б. Маслаков полную дистанцию марафона в 1971 г. пробежал в тренировке за 2:24 и 2:27. За три недели до марафона в Ашхабаде в 1971 г. его победитель — В. Цыренов пробежал 50 км за 2:54.35. Все эти примеры говорят о возросших скоростях бега, об увеличении удельного веса темпового бега в тренировке марафонцев.

И действительно, для того чтобы пробежать марафон за 2:13—2:14, нужно в тренировке моделировать соответствующий темп бега: 30 км за 1:36, а 40 км за 2:07 и лучше.

Таблица 10

Характеристика лучших спортивных результатов марафонцев

Фамилия спортсмена	Дистанции и результаты			
	42 км 195 м	30 км	10 км	5 км
В. Моисеев . . . . .	2:13.59	1:34.15	29.31	14.13
В. Стерлягов . . . . .	2:15.14	1:34.41	29.38	14.33
А. Копанев . . . . .	2:15.15	1:34.19	29.42	14.28
В. Бугров . . . . .	2:16.20	1:33.22	29.16	14.17
Г. Солдатов . . . . .	2:17.28	1:34.00	31.00	14.40
Д. Бугаев . . . . .	2:17.53	1:37.12	30.14	14.37
Б. Маслаков . . . . .	2:18.10	1:35.21	30.17	14.41
В. Цыренов . . . . .	2:18.50	1:32.56	28.16	14.03
А. Румянцев . . . . .	2:20.18	1:34.18	30.42	14.40
В. Руденко . . . . .	2:22.23	1:36.58	29.45	14.18

После такой работы следует волнообразное снижение нагрузки, в первую очередь по интенсивности, в сочетании со специальными средствами восстановления (парная баня, массаж, фармакологические препараты, витамины, плавание и др.). Темповый бег можно проводить и на местности, в лесу, по точно измеренным трассам. Для усложнения бега иногда подбирается сложнопересеченная дистанция с затяжными подъемами.

В прошлом советские марафонцы бегали до 100×400 м (К. Пиробьев), имитируя, по сути дела, марафонскую дистанцию. Современные наши бегуны на сверхдлинные дистанции применяют меньшие объемы переменного бега и не увлекаются высокими скоростями (табл. 33).

## Дозировка и интенсивность переменного бега в тренировке марафонцев

Фамилия спортсмена	Дозировка (м)	Интенсивность	Дозировка (м)	Интенсивность
В. Стерлигов . . . . .	20×400	1.08—1.12	10×1000	2.58—3.00
В. Цыренов . . . . .	30×400	1.03—1.06	12×1000	2.48, 2
А. Валушко . . . . .	40×400	1.10—1.12	20×1000	(среднее время) 3.03—3.05
А. Бугров . . . . .	25×400	0.59—1.06	10×1000	2.44—2.53
А. Масляков . . . . .	16×1000	3.00—3.05	3×5000	17.00
А. Сидятов . . . . .	25×400	1.10	5×3000	9.40
А. Бугров . . . . .	10×1000	3.00	5×6000	20.00—21.00
А. Угас . . . . .	40×400	1.11	15×1000	3.05
В. Пуляско . . . . .	25×400	1.09	10×1000	2.57

Наибольшие объемы переменного бега марафонцы применяют в подготовительном периоде. В это время интенсивность бега не только высокая, о чем свидетельствуют приведенные выше примеры наибольших дозировок, специфичных для зимы и весны. В соревновательном периоде при меньших дозировках и при необходимости лучше подготовиться к стартам на длинных дистанциях скорость бега на отрезках повышается до уровня, характерного для стайеров.

В тренировке марафонцев возможны и различные сочетания применяемых методов. Так, на тренировочном сборе в подготовительном периоде группа марафонцев спортивного общества «Буревестник» (победитель командного первенства на приз газеты «Труд») применяла такую форму тренировки: темповый бег по дорожке стадиона на 10 км за 31—32 мин. и переменный бег 15—25×400 м. Возможен вариант переменного бега на дорожке стадиона или на умеренных отрезках в лесу в сочетании с последующим шагом или темповым бегом.

Интервальный бег в тренировке марафонца применяется лишь во время подготовки к соревнованиям на длинные дистанции или в совместной тренировке со стайерами или средневиками.

Некоторые марафонцы периодически применяют как дополнительное средство тренировки барьерный бег и бег с препятствиями. Этот бег можно проводить и зимой в спортивном зале, с большой осторожностью.

Силовая и общефизическая подготовка осуществляется прежде всего в подготовительном периоде с помощью упражнений с отягощениями (набивные мячи, гриф штанги, гири и пр.), прыжковых упражнений, занятий другими видами спорта (баскетбол, футбол, теннис, плавание). Развитие силовых качеств применительно к специфике бега на сверхдлинные дистанции может осуществляться в горах по сильнопересеченной местности, с помощью переменного бега в гору, по песку, мягкому грунту, против ветра по лестницам, в каньонах.



Особое внимание необходимо обращать на дозирование беговой работы и ее интенсивности. При этом для каждого марафонца следует найти наиболее оптимальные объемы недельного, месячного и годовичного километража бега, исходя из его возможностей, условий, времени года и спортивного календаря. У некоторых ведущих зарубежных и советских марафонцев максимальный годовой объем бега достигал 8000—9000 км и более. Однако это не значит, что всем бегунам на сверхдлинные дистанции нужно стремиться к таким огромным показателям. Имеются примеры, когда спортсмены добились высоких результатов с меньшим, но более интенсивным объемом бега.

В табл. 34 приводятся данные о годовичном километраже бега у некоторых советских марафонцев.

Таблица 34

Километраж бега и количество соревнований у марафонцев в годовичном цикле подготовки

Фамилия спортсмена	Годовой километраж бега	Кол-во соревнований
В. Стерлягов	5700	18
Н. Гутев	6000	8
А. Балухто	5500	22
В. Бугров	7200	24
А. Михайлов	7500	24
Г. Солдатов	6880	13
Д. Бугаев	8400	12
Н. Чеботарев	7200	12
В. Моисеев	6000	15
В. Цыренов	5100	18

В течение года марафонцы стартуют в 10—20 соревнованиях, из них в марафонском беге в среднем 2—3 раза, в пробегах на 30 км — 2—3 раза и около 10 раз на стайерских дистанциях, в том числе кроссовых.

Как показала практика, очень медленный бег на сверхдлинные дистанции сейчас применяется не часто. Повышение темпа отмечается теперь и в длительном кроссовом беге на местности, составляющем большую часть всего бега марафонца, особенно в темповом беге по шоссе.

Большое значение для постепенного вхождения в спортивную форму имеют специально разработанные микроциклы тренировок (2—3 недели), проводимые на тренировочных сборах в виде серии «ударных» тренировок в темповом и переменном беге, разумно сочетаемых с другими общепринятыми формами беговой тренировки. К наиболее ответственным стартам сезона необходимо так подходить через серию подготовительных соревнований, постепенно вводя повышенные скорости бега.

Спортивный календарь является основным регулятором планирования тренировочного периода.

Таблица 35

Типовой недельный цикл тренировок марафонцев в декабре—феврале (по А. Агрызкину)

Дни недели	Объем бега (км)	Интенсивность (время на 1 км)
Понедельник	10—15	4.15—4.00
Вторник	25	4.00—3.45
Среда	30—35	4.00—3.45
Четверг	15—20	4.15—4.00
Пятница	25	4.00—3.45
Суббота	10—15	4.20—4.10
Воскресенье	40—50	4.10—3.50
За неделю	155—180	

и обуславливает периодизацию тренировки. У многих ведущих спортсменов при длительном соревновательном периоде (март — октябрь) сокращаются сроки подготовительного периода. В таком случае иногда возникает необходимость иметь несколько «пиков» спортивной формы в течение года, для чего применяются особые микроциклы тренировки. В настоящее время идут поиски наиболее эффективных циклов тренировочного процесса марафонцев.

Таблица 36

Типовой недельный цикл тренировки марафонцев в апреле—июне

Два недели	Объем бега	Интенсивность (время на 1 км)
Подготовительный период	15 км	4.10—4.00
	10—15 км + переменный бег 20—30 × 400 м или 10—15 × × 600 м	4.00—3.45 соревновательная скорость и выше
Сезон	35 км	4.10—3.45
	10—15 км + переменный бег 5—6 × 400 м	4.10—4.00 повышенная скорость
Пик	10 км + переменный бег	4.00
	10 × 1000 м или 3—5 × 2000 м + 5 × 1000 м	соревновательная скорость
Сезон	10 км + переменный бег 5 × × 400—600 м	4.10—4.00 повышенная скорость
	40—45 км (1-я и 3-я недели) 15—25 км (2-я и 4-я недели)	4.00—3.45 контрольный бег или сорев- нования

Заслуживает внимания 2-недельный цикл зимней тренировки, предложенный М. Лавровым (табл. 37).

Таблица 37

Два недели	Темповая неделя	Неделя бега на отрезках
Подготовительный период	Бег на 20 км	Переменный бег 8 × 1000 м
	Бег на 10 км	Переменный бег 14 × 1000 м
Сезон	Спортивные игры, ОФП	Спортивные игры, ОФП
	Бег на 20 км	Переменный бег 8 × 4000 м
Пик	Бег на 10 км	Переменный бег 14 × 1000 м
	Спортивные игры, ОФП	Спортивные игры, ОФП
Сезон	Бег на 40 км	Бег на 45 км

В конце подготовительного периода (начало апреля) в условиях благоприятствующих хорошей беговой тренировке, марафон-

цы начинают повышать интенсивность бега, слегка уменьшая объем бега (табл. 38).

Таблица 38

Недельный цикл тренировки некоторых марафонцев в весенний период

Дни недели	Н. Лепихин	А. Копанев	А. Анисимов
Понедельник	Отдых	Бег 1,5 часа	Бег на 15 км
Вторник	Переменный бег 20× ×400 м	Переменный бег 10× ×1000 м	Бег на 30 км
Среда	Бег на 30 км (1:50)	Бег на 30 км (2 часа)	Бег 40 мин., переменный бег 3×15 мин.
Четверг	Отдых	Темповый бег на 20 км (1:10)	Переменный бег 8+4+2+1 км
Пятница	Переменный бег 10× ×1000 м	Переменный бег 20× ×600 м	Бег на 10—15 км
Суббота	Бег на 20 км (1:30)	Бег на 40—45 км	Бег на 15—18 км
Воскресенье	Бег на 40—45 км	Отдых	Бег на 40—45 км

В соревновательном периоде тренировочный процесс в большей мере индивидуализируется, работа проводится по специальным микроциклам, с учетом возможностей марафонцев. В качестве примера рассмотрим 3-недельную тренировку А. Семенова, победившего в марафонском беге в соревнованиях на приз братьев Знаменских (табл. 39).

Таблица 39

Дни недели	Неделя с 15 по 21 июня	Неделя с 22 по 28 июня	Неделя с 29 июня по 1 июля
Понедельник	Легкий кросс в лесу	Переменный бег 50×400 м (1.15—1.16)	Легкий бег (30 мин.)
Вторник	Бег в лесу (1,5 часа)	Бег (1 час)	Бег (1,5 часа)
Среда	Легкий бег (30 мин.)	Бег в гористой местности (3 часа)	Легкий кросс
Четверг	Переменный бег 50× ×400 м (1.15—1.16)	Отдых	Отдых
Пятница	Бег (1,5 часа)	Переменный бег 25×800 м (2.30—2.35)	Предсоревновательная разминка
Суббота	Бег в гористой местности (3 часа)	Бег (1 час)	Марафонский бег 2:21.56 (1-е место)
Воскресенье	Отдых	Переменный бег 40×400 м (1.16—1.17)	—

Имеются примеры предсоревновательных циклов с применением только непрерывного длительного бега. Ниже приводятся подобные циклы тренировки марафонцев: Н. Карпова, имевшего лучший результат в 1968 г. — 2 : 17.43, и Д. Клейтона (Австралия) перед установлением им высшего мирового достижения в марафонском беге — 2 : 09.36.

Перед первенством страны по марафону и перед марафоном в г. Вильянди (Эстония) Н. Карпов провел соответственно 3 и 2 приведенных в табл. 40 10-дневных тренировочных микроциклов.

Каждое утро Н. Карпов, кроме того, пробегал 10 км. В процессе бега он иногда делал ускорения по 600 м в среднем темпе. В 30-километровом пробеге Пушкин — Ленинград он занял второе место с временем 1 : 34.25.

Д. Клейтон тренировался дважды в день: утром в 6 часов и вечером в 18 часов. Утром он, как правило, пробегал около 11 км (7 миль), а в вечерней тренировке — 24 км (15 миль). Иногда по ходу бега он выполнял ускорения на отрезках 600—1000 м. В неделю его километраж составлял 210 км (130 миль). Перед установлением своего мирового достижения Д. Клейтон провел следующую недельную тренировку (табл. 41).

Таблица 40

Дни тренировки	Дистанции длительного непрерывного бега (км)	Дни тренировки	Дистанции длительного непрерывного бега (км)
1-й	15	6-й	15
2-й	20	7-й	20
3-й	25	8-й	25
4-й	30	9-й	30
5-й	35	10-й	35

Таблица 41

Дни тренировки	Содержание тренировки
1-й	Утром—бег на 5 миль, вечером—на 10 миль
2-й	Утром—бег на 12 миль
3-й	Утром—бег на 7 миль, вечером—на 11 миль
4-й	Утром—бег на 5 миль, вечером—на 10 миль
5-й	Утром—бег на 5 миль, вечером—на 8 миль
6-й	Утром—бег на 5 миль
7-й	Утром—бег на 3 мили, вечером — марафонский бег—2:09.36,4 (1-е место)

Анализируя приведенные выше тренировки в соревновательном периоде, можно заметить, что спортсмены, улучшающие свою спортивную форму, включают переменный бег, а также темповый бег, более остро воздействующий на организм. Для сохранения достигнутого высокого уровня тренированности перед соревнованиями рекомендуется более спокойная беговая тренировка с использованием длительного бега с равномерной скоростью.

Вариативность предсоревновательных микроциклов может быть различной. Основной задачей их является наилучшее подведение спортсмена к ответственному старту. При этом надо учитывать процесс восстановления организма марафонца перед соревнованием после предшествующей напряженной работы. Поэтому, как правило, последняя неделя перед стартом является наименьшей по объему бега при некотором снижении интенсивности тренировочной нагрузки. В отдельных случаях в последние 3—5 дней до старта проводится непродолжительная острая тренировка (темповый бег и течение 1 часа в лесу или переменный бег с небольшой дозировкой).

### ПЛАНИРОВАНИЕ, УЧЕТ И УПРАВЛЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫМ ПРОЦЕССОМ

Для достижения высоких спортивных результатов в беге на сверхдлинные дистанции необходимо четко представить себе задачи и средства подготовки, методы и формы организации тренировочного процесса, учитывая имеющиеся возможности (физические, материальные, временные), знать спортивный календарь соревнований и сроки достижения наивысшей спортивной формы, уметь планировать учебный процесс в зависимости от основной трудовой деятельности, тщательно учитывать и анализировать проделанную работу и ее итоги, корректировать и изменять тренировочный процесс в целях повышения его эффективности.

Наличие комплекса этих условий, результативность предшествующей подготовки позволяют планировать тренировочный процесс на длительное время в виде многолетнего перспективного, годичного и рабочего (месячного) планов тренировки. В более короткие сроки (недельный цикл, срок тренировочного сбора) конкретизируется содержание каждого тренировочного занятия.

При планировании прежде всего делается расчет на год и помесечно количества тренировок различного содержания (длительный бег на местности, темповый бег по шоссе, переменный бег и т. д.) с учетом участия в соревнованиях. В связи с этим намечается и помесечный километраж бега, создающий общую картину и годичного объема тренировочной работы. Определяются сроки проведения тренировочных сборов, в условиях которых будет освоен больший объем бега при наличии и ряда «ударных» тренировок с повышенной интенсивностью.

При планировании месячного километража бега учитывается и его интенсивность, т. е. конкретное время пробегания 15—20—30—40 км дистанций по шоссе или среднее время на 1 км при длительном беге на местности. Намечается также дозировка и интенсивность переменного бега на отрезках.

В табл. 42 приведено примерное планирование основных параметров тренировки марафонца различной степени подготовленности

## Планирование основных параметров тренировки марафонца

Параметры тренировки	Мастер спорта СССР международного класса	Мастер спорта СССР	Кандидат в мастера спорта	I разряд	
Километраж бега:	в год . . . . .	8000	6500	4500	3500
	в месяц . . . . .	670	540	375	300
Количество тренировок:	в год . . . . .	500	460	350	300
	в месяц . . . . .	42	38	29	25
Из них число:	в год . . . . .	140	140	125	120
	в месяц . . . . .	12	12	11	10
Темповый бег:	в год . . . . .	60	50	30	20
	в месяц . . . . .	6—5	5—4	4—3	3—2
Бег на отрезках:	в год . . . . .	35	30	25	20
	в месяц . . . . .	4—3	3—2	3	2
Количество соревнований . . . . .	15	20	20	20	
Контрольные тесты					
Из специальной выносливость:					
40 км	зимой . . . . .	2:25	2:32	2:45	2:55
	летом . . . . .	2:12	2:22	2:30	2:45
30 км	зимой . . . . .	1:40	1:44	1:50	1:55
	летом . . . . .	1:36	1:39	1:43	1:48
20 км	зимой . . . . .	1:06	1:08	1:14	1:19
	летом . . . . .	1:02	1:04	1:06	1:10
10 км	зимой . . . . .	0:48	0:49	0:50	0:52
	летом . . . . .	0:45	0:47	0:49	0:50
Из скоростные качества:					
10 000 м	28.00	29.00	30.00	31.40	
5000 м	13.45	14.00	14.30	15.00	
1500 м	3.48	3.52	3.57	4.10	
Среднее время на 5-километровых отрезках в марафоне . . . . .	15.30	16.30	17.45	18.50	

Основным документом учета является дневник тренировки. В дневнике спортсмен особенно тщательно должен вести учет объема своей тренировочной работы за каждое занятие, неделю и месяц. Записывается также интенсивность бега (время пробегания дистанции

и отрезков). При этом учитывается общий километраж бега и отдельно по его видам (соревновательный, темповый, переменный бег и бег на местности в спокойном темпе). Определяя интенсивность бега, надо исходить из учета этих его разновидностей. К интенсивному бегу следует отнести первые 3 вида бега, которые характеризуются повышенным темпом. Учет интенсивности выражается в километраже и процентах по отношению к общему объему бега.

Управление тренировочным процессом осуществляется на основе всестороннего учета всех данных тренировки и состояния здоровья спортсмена, сопоставления объема и интенсивности беговой нагрузки с результатами соревнований. Важное значение имеет наиболее целесообразное по времени применение специально подобранных и ранее апробированных подготовительных или предсоревновательных микроциклов тренировки, а также проведение перед наиболее ответственными соревнованиями серии темповых пробежек на дистанциях 20—30—40 км или менее ответственных соревнований.

Учитывая специфику марафонского бега, необходимо вести постоянный контроль за функциональным состоянием сердечно-сосудистой системы на тренировочных сборах, когда спортсмен выполняет большой объем работы повышенной интенсивности. С этой целью применяется серия динамических исследований ЭКГ. Совершенно обязательным для марафонца является своевременное устранение очагов хронической инфекции (кариес зубов, ангина, хронический тонзиллит). Учитывая часто проявляющиеся у марафонцев боли в печени, необходимо проводить периодические обследования, соответствующее лечение, применять особую диету питания.

Степень подготовленности марафонцев, состояние спортивной формы определяется посредством комплексного контроля (тестирования) врачебными, физиологическими, педагогическими и другими методами. Конечно, ведущими тестами являются педагогические и наиболее интегральными из них — спортивный результат в соревновании или результат темпового бега по шоссе с заданным временем.

Для того чтобы лучше оценить степень воздействия тренировки, нужно систематически и в оптимальные сроки проводить тестирование основных беговых качеств марафонца. В первую очередь проверяется уровень развития общей беговой выносливости, как наиболее важный показатель специфической работоспособности марафонца. К концу подготовительного периода и в соревновательном периоде необходимо определять уровень и специальной выносливости марафонцев.

Следует указать, что эти тренировочные тесты (контрольные тренировки) имеют большое воспитательное и тренирующее значение, являются наглядными критериями роста подготовленности спортсмена, совершенствуют его тактическое мастерство и служат стимулом для более целенаправленной тренировки. Лучше, если эти контрольные тренировки проводятся на одних и тех же точно измеренных дистанциях или трассах на местности с полной доста-

верностью результатов. Необходимо указать и на значение этих темповых пробежек как средства самоконтроля, развития самостоятельности и сознательности спортсмена в тренировочном процессе. Исходя из показанных результатов в контрольных дистанциях 20—30—40 км, можно рассчитать и конкретные показатели в соревнованиях.

Перед началом и по окончании темпового бега на шоссе необходимо проводить пульсометрические исследования, измерения артериального давления с целью определения уровня функционального состояния бегунов.

Ниже приводятся данные подобных исследований, проведенных на группе марафонцев в условиях тренировочного сбора на юге в январе 1972 г. (табл. 43—45).

Таблица 43

Характеристика пульса и артериального давления (АД) группы марафонцев до и после бега на дистанцию 30 км

Фамилия спортсмена	До бега		Результат	После финиша	
	пульс (уд./мин)	АД (мм рт. ст.)		пульс (уд./мин)	АД (мм рт. ст.)
Масляков . . . . .	60	120/70	1:46.55	96	200/60
Моботарев . . . . .	72	115/70	1:46.55	96	160/60
Руденко . . . . .	60	140/80	1:50.05	96	150/80
Григорьев . . . . .	72	140/70	1:50.05	144	160/60
Ченурной . . . . .	60	130/70	1:50.05	102	140/70
Пешников . . . . .	66	140/70	1:52.20	120	150/60
Михайлов . . . . .	72	120/60	1:53.30	120	130/70
Бугаев . . . . .	48	120/70	1:53.00	126	110/80

Таблица 44

Характеристика пульса группы марафонцев после длительного бега на 35 км

Фамилия спортсмена	Результат	Пульс после финиша	Пульс через 3 мин.
Церетон . . . . .	2:02.07	144	72
Герасим . . . . .	2:06.00	132	84
Васильев . . . . .	2:06.00	144	84
Березин . . . . .	2:06.05	144	90



**Изменения пульсового режима под влиянием различных  
тренировочных нагрузок у В. Руденко**

Дата	Дистанция (км)	Результат	Частота пульса (уд/мин)	
			до бега	сразу после финиша
<b>1971 г.</b>				
19 октября	30	1:50.15	54	168
10 ноября	15	51.25	48	144
12 ноября	25	1:35.50	48	168
17 ноября	15	55.15	48	138
21 ноября	15×600 м	2:02 (в среднем)	54	180
24 ноября	35	2:05.00	48	168
<b>1972 г.</b>				
5 января	15	49.12	66	180
17 января	15	49.12	70	180
21 января	10×800 м	2.24 (в среднем)	72	180
22 января	5×2000 м	6.20 (в среднем)	72	180
23 января	30	1:50.05	60	96
23 февраля	15	49.15	50	180
25 марта	15	50.37	66	174
29 марта	15	47.58	48	138

**ТАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МАРАФОНЦЕВ**

Тактическая подготовка заключается в приобретении бегунами на сверхдлинные дистанции комплекса специальных знаний, умений и навыков, необходимых для успешного выступления в соревнованиях. Бегун должен хорошо знать свои силы и возможности, особенности бега на дистанции, основных конкурентов и их тактику бега, уметь правильно определить и регулировать свой темп бега, приспосабливаться к окружающим условиям, иметь навыки ускорений по ходу бега и хорошего финиширования.

Особую важность имеет сознательное, активное и творческое отношение самого спортсмена к тактической подготовке. Знания по тактике бега нужно усвоить настолько хорошо, чтобы их можно было применять в соревнованиях.

В тренировочном процессе полученные знания закрепляются, умения и навыки совершенствуются. Многократное применение умений в практике приводит к тому, что марафонец пользуется ими легко и свободно. Так умения превращаются в навыки, которые подконтрольны сознанию и тесно связаны с конкретными знаниями и умениями. Для бегуна на сверхдлинные дистанции характерны специфические навыки «чувства времени» бега, приспособления к различным метеорологическим условиям, навыки в беге по пересеченной местности, ускорениях по ходу и мобилизации сил на финише.

Основными формами и средствами тактической подготовки марафонца являются:

1. Изучение литературных источников по вопросам тактики (описание тактических разновидностей бега и действий бегунов, графики времени бега).

2. Теоретические занятия и беседы, рассказы опытных спортсменов и тренеров с использованием наглядных пособий (графики, таблицы, кинограммы, фотоснимки и др.).

3. Проведение тренировок в усложненных условиях (по сильнопересеченной местности, при различных условиях, с сильными бегунами).

4. Бег в заданном темпе по шоссе.

5. Воспитание «чувства времени» бега, контроль за ним во время тренировок, прикидок и соревнований.

6. Подготовка к рывкам по ходу бега, более быстрому пробеганию подъемов или спусков.

7. Отработка финишных ускорений различной длины.

8. Приучение организма к приему питания во время бега.

9. Более частое проведение тренировочных занятий на шоссе с целью адаптации опорно-двигательного аппарата к жесткому грунту.

10. Тренировка в условиях среднегорья с задачей подготовки к возможным условиям соревнований.

11. Просмотр трасс предстоящих соревнований, пробежка по отдельным ее участкам.

12. Соревнования, контрольный бег, темповые пробежки по шоссе с решением ряда тактических задач и апробированием новых разновидностей бега.

13. Анализ прошедших соревнований, прикидок, отдельных тренировок с длительным бегом по шоссе на 35—40 км.

Помимо указанного выше, применяются и различные другие виды и средства тактической подготовки, характерные для данных спортсменов, учитывающие их индивидуальные особенности, условия и характер предстоящих соревнований.

Говоря о тактике бега, следует подчеркнуть первоочередную важность правильного учета своих скоростных возможностей, от чего решающим образом должно зависеть поведение марафонца в соревнованиях, его раскладка времени бега. Как правило, все марафонцы заранее намечают возможный конечный результат и примерную графику бега, планируют свои действия в предстоящих соревнованиях.

Определяя план тактических действий, марафонец исходит из оценки своей тренированности и возможностей основных соперников, окружающих условий и конечной цели. В зависимости от конкретных соревнований бегун может преследовать различные целевые задачи: 1) выиграть соревнование безотносительно к результату; 2) сохранить победу с достижением высокого, рекордного результата; 3) занять определенное место (в первой шестерке, десятке, полдесятке и т. д.); 4) добиться конкретного (намеченного) спортивно-

го результата (выполнить норматив мастера спорта, кандидата и мастера и т. д.).

В неблагоприятных условиях соревнований спортсмен должен стремиться занять определенное место — выиграть соревнование или быть в числе первых трех, шести или десяти участников. При подобной установке он уже ориентируется на своих основных конкурентов, их темп бега и поведение. По ходу бега спортсмен сам решает, как ему поступить.

Однако основная масса марафонцев стремится показать в соревнованиях конкретный, доступный для них результат, выполнить какой-то разрядный норматив. В этом случае бегуны должны иметь ориентировочный график бега по 5-километровым отрезкам дистанции, на которых судейская коллегия обеспечивает хронометраж времени бега и информацию участников соревнований. Составляется этот график бега на основе тщательного учета скоростных возможностей спортсмена, его целевой установки на бег, предшествующих результатов в беге по шоссе на 20—30—40 км, его волевых качеств.

Для определения оптимального темпа бега по отрезкам дистанции нужно хорошо знать уровень своей специальной выносливости. Сравнивая среднее время пробегания 5-километровых отрезков в беге на 30 км и 42 км 195 м с лучшим результатом на 5000 м, можно определить специфичный для этих сверхдлинных дистанций «запас времени бега» на 5-километровых отрезках. Например, С. Пономинел лучший результат на дистанции 5000 м равный 14.18. При беге на 30 км за 1 : 32.58 каждые 5 км он пробежал в среднем по 15.20. Таким образом, его «запас времени бега» на 5-километровом отрезке на этой дистанции равнялся 1.11 (разница между 15.29 и 14.18). В марафонском беге при результате 2 : 15.17,4 его «запас времени» составлял 1.35. Отличный «запас времени бега» среди марафонцев имели также И. Филин, П. Сороковых, В. Байков, Б. Гришаев и другие известные спортсмены.

Очень высокий уровень специальной выносливости марафонца показал обладатель высшего мирового достижения на 42 км 195 м австралиец Д. Клейтон, у которого «запас времени бега» составлял 1.28. Все это стало возможным благодаря совершенной методике развития специальной выносливости марафонца.

При планировании предстоящего графика бега в его основу должен быть положен принцип относительно равномерного прохождения дистанции соревнования. Анализ большого количества раскладок времени бега на сверхдлинных дистанциях показывает отрицательное воздействие на организм спортсмена слишком быстрого начала бега или резких ускорений по ходу бега.

Завышенная скорость бега в начале дистанции может быть объяснена тактической неподготовленностью спортсмена или его чрезмерным эмоциональным возбуждением в предстартовом состоянии. Поэтому сознательные и контролируемые действия марафонца перед стартом и в начале бега, направленные на выполнение ранее принятых решений, имеют большое значение для всего последующего хода соревнований.

По ходу бега на сверхдлинные дистанции образуются группы бегунов, иногда до 30—40 человек, которые придерживаются равномерного темпа бега, подходящего для данных спортсменов. Обычно эти группы возглавляют опытные марафонцы, к которым охотно примыкают начинающие спортсмены. В беге на 30 км такие группы обычно сохраняются до 15—20-го километра, а в марафоне до 25—30-го километра, после чего происходит рассредоточение бегунов на более мелкие группы или пары.

При беге по графику основным критерием тактического мастерства спортсмена является равномерное прохождение 5-километровых отрезков дистанции. Анализ графиков лучших марафонцев показывает, что наиболее высоких и рекордных результатов добивались бегуны, которые всю трассу проходили в оптимально высоком и относительно равномерном темпе.

В марафонском беге равномерным считается такой темп бега, когда разница времени бега между лучшими и худшими 5-километровыми отрезками находится в пределах 1 мин. Из советских марафонцев наиболее удачные в этом отношении раскладки имели Ф. Ванин (разница 46,0), С. Попов, Б. Гришаев, В. Давыдов, а среди сильнейших зарубежных марафонцев — А. Бикила (52,0), Д. Клейтон и др. Особенно показательна своей равномерностью раскладка времени В. Эджокса в марафоне 1968 г. в Японии при итоговом результате 2 : 10.47,8 (15.49 + 15.24 + 15.30 + 15.20 + 15.16 + 15.09 + 15.31 + 15.48 + 7.00,8). Разница между лучшим и худшим 5-километровыми отрезками у него составила лишь 40 сек., что является рекордным показателем для всех раскладок в марафоне. Такой равномерный и в то же время высокий темп бега позволил В. Эджоксу показать выдающийся результат в марафонском беге.

Дважды олимпийский чемпион А. Бикила отличался высоким темпом бега. В Японии, далеко уйдя вперед, он пробежал 5-километровые отрезки со следующим временем: 15.19 + 15.55 + 15.21 + 15.23 + 15.42 + 16.10 + 16.11 + 16.09 + 7.01,2 (2 : 12.11,2).

С высоким темпе бега современных марафонцев можно судить по графику бега Д. Клейтона.

Таблица 46

График марафонского бега Д. Клейтона

Отрезок дистанции (км)	Результат	Отрезок дистанции (км)	Результат
5	15.06	25	1 : 15.11
10	29.57	30	(5 км—15.12) 1 : 30.32
15	(5 км—14.51) 44.57	35	(5 км—15.21) 1 : 46.11
20	(5 км—15.00) 59.59	40	(5 км—15.39) 2 : 02.16
21,1	(5 км—15.02) 1 : 03.22	42,195	(5 км—16.05) 2 : 09.36,4

## БАРЬЕРНЫЙ БЕГ

## ТЕХНИКА БАРЬЕРНОГО БЕГА

Одним из основных факторов, определяющих спортивные результаты в барьерном беге, является скорость преодоления барьеров. Но преодоление барьеров составляет только часть беговых действий спортсмена. Барьерист, преодолевая препятствия, значительное расстояние пробегает без барьеров, и скорость его в данном случае сказывается на общем результате. Барьерный бег можно отнести к группе скоростных циклических упражнений с несколько удлиненной безопорной фазой в момент преодоления барьеров. Эти безопорные фазы меняются в зависимости от дистанции, которую преодолевает барьерист.

Правилами соревнований предусматривается расстановка барьеров на строго определенном расстоянии один от другого. Барьеристы в зависимости от своей подготовленности преодолевают каждое из расстояний за определенное количество шагов. Характеристика дистанций барьерного бега показана в табл. 47.

Барьерный бег — один из видов упражнений, который стал применяться в соревнованиях по легкой атлетике более 100 лет назад. За это время техника барьерного бега претерпела большие изменения. Обычное перепрыгивание через барьер постепенно было заменено перешагиванием. Этим самым уменьшилась величина вертикальных колебаний о. ц. т.

У мастеров спорта эти колебания лишь незначительно превышают колебания, имеющиеся в гладком беге. Чем меньше колебания о. ц. т., тем совершеннее техника барьерного бега. Правда, величина вертикальных колебаний о. ц. т. меняется в зависимости от высоты барьеров и роста барьериста. Чем меньше рост бегуна и выше барьеры, тем больше колебание, а стало быть, нужно большее время для преодоления препятствия.

Технику барьерного бега в какой-то степени можно определить и таким способом. Например, экс-рекордсмен СССР А. Михайлов преодолевал гладкую дистанцию 110 м без барьеров за 11,5—11,6 сек., а с барьерами за — 13,6—13,7 сек. Разница 2,0—2,1 сек. считается хорошим показателем техники преодоления барьеров. В. Скоморохов в беге на 400 м имел результат 48,2 сек., а в беге на 400 м с/б — 49,1 сек. Разница 0,9 сек. — идеальная. Л. Хитрина 100 м пробегала за 11,7 сек., а 100 с/б — 13,4 сек. (разница 1,7 сек.).

Но такой механический подсчет разницы времени не всегда является показательным, потому что бег спринтера и барьериста существенно отличается. В гладком беге спринтер может произвольно

Характеристика дистанций барьерного бего

Дистанция (м)	Участники соревнований	Кол-во барьеров	Высота барьера (см)	Вес барьера (кг. не менее)	Расстояние (м)			Кол-во шагов	
					от старта до первого барьера	между барьерами	от последнего барьера до финиша	от старта до первого барьера	между барьерами
80	Девушки	8	76,2	9	12,00	8,00	12,00	8	3
100	Девушки	10	76,2	9	13,00	8,25	12,75	8	3
100	Женщины	10	83,8	9	13,00	8,50	10,50	8	3
110	Юноши	10	91,4	10	13,72	9,14	14,02	7—8	3
110	Мужчины и юноши старшего возраста	10	106,7	10	13,72	9,14	14,02	7—8	3
200	Женщины	10	76,2	9	16,00	19,00	13,00	10	8—9
200	Мужчины и юноши старшего возраста	10	76,2	9	18,29	18,29	17,10	10	7
400	Мужчины и юноши старшего возраста	10	91,4	10	45,00	35,00	40,0	20—21, 22 (юноши)	13—14—15, 16—17 (юноши)

изменять темп (частоту) шагов и их длину, не теряя при этом скорости передвижения. Барьерист не может позволить себе этого. Изменяя темп шагов, он обязан сохранить определенную длину шага. Поэтому расчетная длина шагов для барьериста имеет первостепенное значение. Он преодолевает барьеры всегда с одной и той же ноги и с одинаковым количеством шагов между барьерами. Правда, это категорическое утверждение можно полностью отнести только к бегунам на 110 и 100 м с/б. В беге на 400 м с/б в связи с появлением новых синтетических дорожек техника барьеристов стала более универсальной. Многие спортсмены стали выполнять толчок на барьер поочередно то левой, то правой ногой.

Бег с барьерами на любой дистанции характеризуется выполнением кратковременной работы максимальной мощности. Но если в спринте при рекордных результатах максимальная скорость на отдельных участках дистанции доходит до 12 м/сек у мужчин и до 11 м/сек у женщин, то в беге на 110 м с/б эта скорость выражается в 9 м/сек у мужчин и 7,5 м/сек у женщин.

Раскрепощенность движений, легко выполняемых с необходимой амплитудой и высокой частотой, является основным признаком совершенной техники барьериста. В каждом отдельном случае техника может видоизменяться в зависимости от преодолеваемой дистанции, хотя элементы ее в принципе имеют общие закономерности. Поэтому рассмотрим всю технику барьерного бега: стартовый разбег до первого барьера, технику барьерного шага и бега между препятствием, а также финиширование на каждой дистанции отдельно.

#### ТЕХНИКА БЕГА НА 110 М С/Б

**Старт и стартовый разбег.** Для достижения высокого результата в беге на 110 м с/б стартующий должен с первых шагов стремиться к наращиванию такой скорости, на которой наиболее удобно можно преодолевать препятствия. Задача барьериста заключается не в том, чтобы максимально быстро преодолеть первый барьер. Преодолев первое препятствие, нужно создать наиболее эффективный ритм бега по всей дистанции.

Некоторые исследования (Е. Н. Буланчик, Д. И. Остапенко) показали, что лучшие барьеристы достигают максимальной скорости лишь к 3—4-му барьеру. Поэтому при тренировке в стартовом разбеге следует пробегать с низкого старта 3—4 барьера.

Расстояние от стартовой линии до первого барьера (13 м 72 см) спортсмены обычно пробегают за 8 беговых шагов. Спортсмены высокого роста (188 см и выше), а также некоторые другие барьеристы благодаря своей специфической подготовленности и физическим особенностям преодолевают это расстояние за 7 беговых шагов.

Рассмотрим технику низкого старта в 8 беговых шагов. По команде «На старт!» барьерист устанавливает толчковую ногу на переднюю колодку и опускается на руки впереди стартовой линии.

Затем упирается маховой ногой в заднюю колодку, опускается на колено и ставит кисти рук перед стартовой линией. Большой и остальные четыре пальца кисти должны создать упругий свод. Руки в локтевых суставах выпрямлены, но не напряжены. Плечи несколько выдвинуты вперед и находятся над линией старта или даже несколько впереди ее. При таком старте передняя колодка обычно устанавливается от стартовой линии на расстоянии 1—1,5 стопы, а задняя — на длину голени от передней колодки или на 2,5—3 стопы от стартовой линии. Каждый барьерист должен найти для себя наиболее удобное положение.

При старте в 7 беговых шагов передняя колодка должна быть значительно приближена к линии старта. Маховая нога при этом устанавливается на переднюю колодку.

По команде «Внимание!» барьерист плавно поднимается, распределяя тяжесть тела в основном на три точки: впереди стоящую ногу и руки. В положении «внимание» в отличие от спринтера у барьериста таз поднят значительно выше уровня плеч. Сзади стоящая нога создает начальную скорость и необходимый угол наклона тела. Руки, оторвавшись от земли, выполняют движение в переднезаднем направлении и способствуют энергичному выпрямлению ноги, стоящей на передней колодке.

Первый шаг выполняется низко над землей на длину 60—70 см. Со второго шага каждый последующий шаг удлиняется на 15—20 см. При старте в 8 беговых шагов их длина может быть следующей: 70, 115, 130, 145, 160, 182, 195, 180 см и толчок на барьер — 195 см.

При старте в 7 беговых шагов их длина составляет: 102, 145, 172, 188, 190, 192, 178 см и толчок на барьер — 204 см.

В обоих случаях последний шаг перед барьером делается несколько короче предпоследнего (на 15—25 см). Эта подготовка к выпадению шага на барьер получила название «атаки» барьера.

**Преодоление препятствий.** Рассмотрим технику преодоления барьера одним из сильнейших барьеристов мира Э. Оттозом. Барьерный шаг начинается с постановки толчковой ноги на грунт с наружного свода стопы ближе к проекции о. ц. т. Затем нога опускается на всю стопу (кинограмма 4, кадры 1—3). Пройдя фразу вертикали через всю ступню с незначительным сгибанием ноги в коленном суставе, спортсмен начинает подниматься на носок с большим перемещением туловища вперед.

Маховая нога, вначале сильно сгибаясь в коленном суставе, выносятся коленом вперед-вверх. С движением маховой ноги противоположная рука, разгибаясь в локтевом суставе, выдвигается вперед-вверх, а одноименная маховой ноге рука отводится согнутым локтем назад (кадры 3—5). Маховая нога, продолжая разгибаться в коленном суставе, заставляет барьериста подать таз вперед (кадры 6—7). Маховая нога, продолжая разгибаться, выдвигается вперед, а толчковая будто бы замедляет свое поступательное движение (кадры 7—9). Плечи несколько наклонены и вместе с тазом образуют линию, параллельную барьеру.





Кинограмма 4. Преодоление препятст-  
вий (Э. Отгоз)

С окончанием толчка начинается безопорная фаза барьерного шага, которая характеризуется значительным разведением ног в передне-заднем направлении. Угол разведения ног достигает  $117\text{--}123^\circ$  (кадры 6—7). Туловище наклоняется вперед. Маховая нога, закончив выпрямление в коленном суставе, движется стопой вперед и поднятым вверх носком (кадр 8). Как только маховая нога вышла стопой за перекладину барьера, толчковая нога начинает свое ускорение, словно догоняя опускающуюся вниз маховую ногу (кадры 8—10).

Толчковая нога, сильно согнутая в коленном суставе, вначале подтягивается к тазу, а затем быстрым дугообразным движением переносится через перекладину барьера. Определенное равновесие во время перенесения толчковой ноги выполняет одноименная рука, которая слегка сгибается в локтевом суставе (ладонь внутрь) и отводится назад (кадры 10—12).

Важный элемент техники преодоления барьера — приземление за барьером. Стремительное движение маховой ноги за барьер сопровождается активным опусканием стопы вниз. Барьерист встречает землю носком стопы (кадры 13—15), начиная это действие за 20—30 см до приземления. Чтобы удержаться в дальнейшем на носке, барьерист продолжает быстрое выведение толчковой ноги коленом вперед-вверх. В дополнение к действию ног включает широкое разведение рук в передне-заднем направлении (кадры 16—18).

Маховая нога опускается за барьером на расстоянии 130—145 см. Момент приземления не должен быть акцентом в остановке движения. При сходе и приземлении за барьером необходимо сделать дополнительное усилие для поддержания наклона туловища и выведения о. п. т. на линию опоры. Активная смена рук и ускоренное действие толчковой ноги должны способствовать скорости бега. Толчковая нога быстрым движением доводится коленом до средней линии туловища и затем, разгибаясь в колене, начинает движение первого шага.

Весь переход барьера занимает несколько десятых секунды, хотя при этом преодолевается расстояние 3 м 30 см — 3 м 50 см. Рассмотрим временные параметры сильнейших легкоатлетов в разных фазах преодоления барьера (табл. 48).

Анализ хронограммы показывает, что опорная фаза перед барьером значительно больше фазы опоры за барьером. Существенное значение имеет уменьшение фазы полета. Это можно видеть, сравнивая действие стопы в отталкивании на барьер (кадры 1—4) и действие стопы в момент приземления (кадры 15—18).

Бег между барьерами. Приземление за препятствиями напоминает положение «атаки» барьера, только это действие спортсмен выполняет с другой ноги и уже без опускания на пятку (см. подобные кадры — 5 и 17). Лишь большее разведение рук говорит о стремлении спортсмена сделать последний шаг значительно шире. Приземлившись за барьером на носок и прямую маховую ногу, барьерист стремительно проходит вперед, используя набранную скорость бега. Расстояние между барьерами он пробегает в 3 беговых

шага. В этих шагах особый ритм бега. В процессе подготовки барьерист обрабатывает, находит более удобную длину шагов, но следует сразу обратить внимание на длину первого шага (165—175 см) и последующих. Первый шаг создает ритм бега между барьерами и поддерживает определенную скорость. Последний шаг в какой-то степени регулирует созданный ритм: поддерживает или даже наращивает быстроту барьерного шага.

В расчете шагов у лучших спортсменов можно наблюдать сокращение длины третьего шага на 15—20 см. Вот примерный расчет шагов: приземление — 145—150 см, шаги — 165—175, 195—205, 185—190 см и толчок на барьер — 195—215 см. Такое распределение шагов позволяет спортсмену выполнять беговые шаги между барьерами с носка и ставить ногу ближе к проекции о. ц. т., что существенно влияет на поддержание высокой скорости бега между барьерами.

Таблица 48

Продолжительность фаз преодоления 5-го барьера

№ п/п	Фамилия спортсмена	Время (сек.)							Общий результат от старта до приземления на 5-м барьере
		маха на барьер	опоры толчковой ноги	опускания маховой ноги за барьер	движения толчковой ноги до барьера	фазы полета	опоры маховой ноги за барьером	первого шага	
1	Синицын	0,343	0,155	0,250	0,250	0,375	0,093	0,312	7,0
2	Демус	0,343	0,155	0,250	0,187	0,343	0,125	0,343	7,0
3	Балихин	0,375	0,125	0,250	0,250	0,406	0,093	0,312	7,2
4	Чистяков	0,343	0,155	0,250	0,218	0,343	0,093	0,312	7,1
5	Моралис	0,343	0,155	0,281	0,218	0,375	0,125	0,343	7,1
6	Подтергера	0,343	0,155	0,312	0,250	0,406	0,093	0,312	7,2
Средний результат:		0,348	0,150	0,265	0,229	0,374	0,103	0,325	7,1

Примечание. Время маха на барьер отсчитывается с момента отрыва маховой ноги от опоры до пересечения пятой плоскости барьера. Опускание маховой ноги считается от момента прохождения пятки над перекладиной барьера до опускания на опору за барьером на носок. Время движения толчковой ноги до барьера считается с отрыва толчковой ноги от опоры до пересечения коленной плоскости перекладины барьера. Время первого шага отсчитывается от момента прохождения толчковой ноги плоскости перекладины барьера до приземления на первом шаге.

В отличие от спринтера барьерист выполняет движения руками с большей амплитудой.

Преодолев барьер, спортсмен должен сосредоточить все внимание на быстром беге между барьерами. Смотреть нужно не на место следующего отталкивания, а вперед, на финиш. В барьерном беге чувство конкуренции отвлекает и иногда отрицательно влияет на

ритм и технику бега. Поэтому барьерист должен научиться чувствовать своих соперников рядом, но не обращать на них внимания.

Приведенная выше раскладка шагов лишь общий ориентир, по которому барьерист должен искать наиболее рациональные для себя длину шагов и темп бега. Совершенствование техники должно идти соответственно физическим данным каждого спортсмена. Но при любых вариантах длины шага и его частоты следует добиваться того, чтобы барьерист бежал размашисто-высоко, с мощным отталкиванием стопой и свободным движением рук.

У мастеров барьерного бега время пробегания одного барьерного расстояния равно обычно 1,1—1,15 сек. Это время определяется следующим образом: секундомер включают за барьером в момент касания грунта носком маховой ноги и останавливают его во время касания дорожки за следующим барьером.

Если в рассмотренных действиях барьериста во время перехода его через препятствие отмечается безостановочное движение всех его конечностей в каждой фазе перехода через барьер («атака», положение над барьером, сход), то и бег между барьерами должен быть органически связан с входом на препятствие и выходом с него. Еще раз следует подчеркнуть, что все эти фазы должны сливаться в единый ритм барьерного бега.

Под ритмом бега следует понимать рациональное чередование движений барьериста с оптимальными временными усилиями. Барьерист должен уравнивать свои скоростные и технические возможности таким образом, чтобы они принесли ему наиболее эффективный результат. Нельзя, например, пробегая барьеры, на каком-то участке резко увеличить скорость бега: получится сбой. Увеличивая темп, барьерист должен сохранить длину шага. Ритм бега нужно наращивать плавно, с постепенным ускорением до оптимальной нормы.

В практике наших и зарубежных барьеристов наблюдается несколько вариантов изменения и сохранения ритма бега по дистанции.

1. Свободное начало бега с нарастающей скоростью его к концу дистанции (А. Михайлов, Б. Пищулин, Б. Подтергера).

2. Быстрое увеличение скорости бега до 3—4-го барьера, поддержание ее до 7—8-го препятствия и максимальное увеличение ее на последних 2—3 барьерах. Подобным построением бега пользуются американские и частично советские барьеристы (В. Балихин, А. Спичкин).

3. Достижение максимальной скорости на первых барьерах и удержание ее до конца дистанции (Э. Оттоз).

Применять какой-либо из этих вариантов следует лишь с учетом физических данных спортсмена.

**Финиширование.** Приземлившись за 10-м барьером, бегун должен, не снижая скорости, пересечь линию финиша. Здесь спортсмен не связан никакими условностями шага. Расстояние от 10-го барьера до финиша (14 м 2 см) надо преодолеть максимально быстро, с возможным броском на ленточку. Нередко борьба за первое место

решается на этом отрезке. Поэтому никогда нельзя снижать скорость бега после 10-го барьера.

Финишный отрезок лучшие барьеристы преодолевают за 1,4—1,5 сек., начиная финишировать с ускорения на последнем барьере (при любом ритме бега).

Сойдя с последнего барьера, спортсмен должен значительно увеличить частоту шагов не только за счет работы ног, но и более быстрой работы рук. Перестройка на гладкий бег с увеличением наклона туловища вперед при увеличении скорости бега должна иметь место как в соревнованиях, так и в тренировках.

#### ТЕХНИКА БЕГА НА 400 М С/Б

Техника перехода через барьеры при высоте препятствия 91,4 см и кривизне беговой дорожки имеет ряд специфических особенностей. Небольшая высота препятствий не требует большого наклона во время его преодоления, а бег на вираже вызывает определенную трудность. Спортсмен на большой скорости должен преодолеть центробежную силу и сохранить технику и ритм барьерного бега. Некоторое преимущество при этом имеют барьеристы, выполняющие отталкивание правой ногой, так как в данном случае они могут бежать у самой бровки и преодолевать барьер у самого его левого края. Маховая (левая) нога не мешает сохранять наклон туловища влево.

Совсем в другом положении находятся бегуны, которые отталкиваются левой ногой. Они вынуждены в момент отталкивания отойти от внутренней линии дорожки на 60—70 см, иначе при переходе через барьер толчковая нога пройдет вне барьера, что не разрешается правилами соревнований. Но если барьерист и выполняет правильно «атаку» барьера, то все равно левая (толчковая) нога, переходя через препятствие, заставит его уйти вправо еще на 15—20 см.

Так, один из сильнейших барьеристов Европы В. Скоморохов в лучших вариантах перехода через барьер приземляется за ним в 85—90 см от внутренней линии бровки. Такое далекое приземление после преодоления барьера заставляет бегуна затем снова приблизиться к бровке. На двух виражах барьерист повторяет это 4—5 раз, произвольно увеличивая дистанцию бега на 2—4 м.

Для уменьшения центробежной силы на вираже барьерист во время бега и преодоления препятствий старается наклонить туловище к внутренней бровке левым плечом вперед и несколько больше повернуть ступни ног влево. Определенную трудность в беге на 400 м с/б представляет второй вираж. Усталость резко наступает между 6—7-м и 7—8-м барьерами. Не теряя самообладания, спортсмен должен сохранять технику перехода через препятствие и поддерживать длину бегового шага за счет более мощного отталкивания.

Иногда значительное уменьшение бегового шага вынуждает барьериста перейти на большее количество шагов между барьера-

ми. Здесь необходимо умение перестраиваться на новый ритм бега. Например, чемпион Европы А. Юлин пробежал 8 барьеров в 15 шагов, а 9-й и 10-й барьеры — в 17 шагов. Чемпион Европы Ю. Литуев до 6-го барьера бежал в 13 шагов, между 6—7—8-м барьерами перестраивался на 14 шагов и заканчивал дистанцию в 15 шагов. Чемпион Европы В. Скоморохов до 6—7-го барьера также бежал в 13 шагов, а финишировал в 15 шагов. Все они в совершенстве владели умением переключаться на новый ритм бега и сохранять технику бега до последнего барьера.

**Старт и стартовый разбег.** Многие специалисты считают, что старт в беге на 400 м с/б не имеет существенного отличия от старта в гладком беге на 400 м. Однако если в стартовой позе и нет особых отличий, то уже стартовый разбег требует от барьериста точного расчета шагов, чтобы попасть на 1-й барьер.

Расстояние до 1-го барьера (45 м) лучшие барьеристы страны и мира пробегают за 20—22 беговых шага. Менее подготовленные барьеристы укладываются в 23—24 шага. При четном количестве шагов впереди (на старте) ставят толчковую ногу, при нечетном — маховую. Чтобы со старта пробежать большой отрезок по прямой, барьерист обычно располагает колодки у внешнего края дорожки.

Длина шагов до 1-го барьера будет меняться в зависимости от их количества. Так, при 20 беговых шагах средняя их длина должна быть 225 см, при 21 шаге — 219 см, при 22—202 см, при 23—195 см, при 24—185 см. В качестве примера приводим расчет длины шагов при разбеге в 22 шага: 60, 120, 135, 150, 165, 180, 195, 210, 222, 218 см. Далее до 21-го шага длина их стандартизуется — 218—222 см. Длина 22-го шага — 205—200 см, отталкивание на барьер производится с расстояния 210—215 см. При любом расчете шагов они после 10—11-го шага достигают наибольшего размера и далее изменяются всего на 5—8 см.

Небольшая высота препятствий в беге на 400 м с/б позволяет несущественно изменять структуру барьерного шага. Это происходит за счет меньшего наклона на барьер и более широкой амплитуды движений ног.

**Отталкивание и переход через барьеры.** Постановка ноги на место отталкивания выполняется с внешней части стопы, несколько впереди о. ц. т. (кинограмма 5, кадр 1). Затем нога опускается на всю ступню (кадр 2). При тщательном рассмотрении постановки стопы нет отличительных моментов в сравнении с бегом на 110 м с/б (кадры 1, 2, 3, 4). Барьерист проходит вертикаль через слегка согнутую опорную ногу, подтягивая маховую ногу, сильно согнутую в коленном суставе (кадры 2—3). Выпрямление толчковой ноги начинается после прохождения о. ц. т. над опорой и заканчивается в момент выведения маховой ноги коленом вверх-вперед (кадр 4).

Завершение отталкивания совпадает с увеличением наклона туловища, выведением вперед руки и началом активного выпрямления маховой ноги в коленном суставе (кадры 5, 6). Интересно сравнить кадр 9 в беге на 110 м с/б и кадр 6 в беге на 400 м с/б. В беге на 400 м с/б нога полностью выпрямлена в колене, туловище на-



*Кинограмма 5. Техника отталкивания и переход через барьеры*



клонено меньше, ведущая рука опущена ниже, чем в беге на 110 м с/б. Маховая нога не успевает полностью выпрямиться и, перейдя стопой перекладину барьера, сразу же опускается вниз.

Бегун на 400 м с/б пронесит маховую ногу над барьером на большей амплитуде и начинает опускать ее после прохода перекладины барьера задней поверхностью бедра (кадр 7). В это же время значительно стремительнее начинает подтягиваться толчковая нога. Левая рука заметно опускается вниз, но на такое расстояние, чтобы не помешать проходу толчковой ноги через барьер (кадры 8—9). Быстрое продвижение толчковой ноги вперед сопровож-

отен энергичным отведением левой руки назад и уменьшением наклона туловища.

**Приземление.** Маховая нога, пройдя перекладину барьера, опускается вниз вначале усилием стопы, затем бедра. Вследствие этого она в первой фазе слегка сгибается в коленном суставе, а затем снова выпрямляется (кадры 7—9). Обращает на себя внимание носок маховой ноги. Стопа готовится к активной постановке на землю. Приземление происходит за барьером на расстоянии 125—145 см на носок стопы, но со значительной амортизацией в голеностопном суставе (кадры 10—12). Широкое разведение рук в передне-заднем направлении и активное выведение толчковой ноги дают возможность начать бег между барьерами.

**Бег между барьерами.** Высокая техника преодоления барьеров характеризуется прежде всего малой полетной фазой и уменьшенной фазой опоры за барьером. С помощью специального прибора (ридхронометра) получены данные, которые дают характеристику временных параметров у бегунов, преодолевающих барьеры в 10 и 15 шагов.

У барьеристов, бегущих в 13 шагов, опорные и полетные фазы до барьера увеличены в сравнении с данными барьеристов, пробегающих в 15 шагов. Происходит это потому, что большинству спортсменов на первой половине дистанции приходится искусственно сокращать шаги, чтобы правильно, на нужное расстояние, подойти к барьеру.

Кроме этого, следует заметить, что независимо от количества шагов (13 или 15) между барьерами опорная фаза в отталкивании значительно превышает опорную фазу в приземлении. Но главный показатель — это время полета через барьер. Сравним суммарно время, затраченное на опору, полет и приземление, у наших лучших барьеристов (время в секундах).

	Скоморохов	Гавриленко	Савченко	Навычко
Опора	0,120	0,105	0,105	0,110
Полет	0,355	0,385	0,420	0,372
Опора	0,100	0,098	0,085	0,098
Общее время	0,575	0,588	0,610	0,580

Барьерист должен хорошо выполнять проход за барьер, а это возможно лишь при законченном отталкивании и широком размахе второй ногой.

Если в беге на 110 м с/б полетное пространство над барьерами составляет в общей сложности 35 м, а на бег между барьерами приходится 75 м, то в беге на 400 м с/б при тех же 35 м полета над барьерами гладкий бег составляет 365 м. Поэтому в расчете шагов спортивной полагается не только на выработанное мышечное усилие, но нередко включает и глазомерную поправку. Глазомерный расчет принципиально меняется при разном количестве шагов. Лучшие барьеристы нередко меняют количество шагов между барьерами (по второй половине дистанции), но они рассчитывают



свои усилия (зрительно), так что в преодолении барьеров не допускают существенных ошибок.

Учитывая особенности бега на 400 м с/б, следует при совершенствовании техники применять иногда смешанный ритм бега или изменять расстояние между барьерами. При беге в 15 шагов на первой половине дистанции (5—6 барьеров) спортсменам приходится воздерживаться от размашистого длинного шага, сокращать шаги перед подходом к месту отталкивания. Начиная с 6—7-го барьера бегун заметно усиливает отталкивание и в конце дистанции полностью использует всю силу мышц или переходит на большее количество шагов.

Примерный расчет длины 15 шагов в беге между барьерами следующий: приземление — 123 см, шаги — 150, 200, 210, 222, 210, 222, 218, 225, 220, 222, 220, 218, 215, 222, 200 см и толчок на препятствии — 195 см.

Барьеристы высокого роста, с размашистым шагом при хорошем владении техникой перехода через препятствие с каждой ногой пробегают расстояние между барьерами в 14 шагов. В данном случае распределение шагов следующее: приземление — 128 см, шаги — 162, 217, 228, 232, 230, 236, 235, 235, 237, 235, 234, 228, 220, 215 см и толчок на препятствие — 220 см.

На современных дорожках с синтетическим покрытием стали возможным уменьшение количества шагов до 13. Расчет 13 шагов следующий: приземление — 140 см, шаги — 175, 235, 238, 243, 247, 247, 242, 247, 257, 258, 255, 255, 232 см и толчок на препятствие — 228 см.

Если принять за среднюю величину длину шага при беге в 15 шагов — 213 см, в 14 шагов — 228 см и в 13 шагов — 246 см, то тогда небезразличным будет и стартовый разбег. В стартовом разбеге при 22 шагах средняя длина шага составит 209 см, при 21 шаге — 219 см и при 20 шагах — 225 см. Количество шагов в стартовом разбеге является своеобразной настройкой для бега по дистанции.

**Финиширование.** Отрезок 40 м от последнего барьера до финишной ленточки имеет не менее важное значение, чем в беге на 110 м с/б. Именно здесь многие спортсмены добивались успеха, а другие лишались чемпионского титула. Время пробегания этого отрезка у хороших барьеристов колеблется от 4,9 до 5,3 сек. Бегун должен сохранить не только все свое техническое умение, но также собрать весь запас воли, чтобы, не снижая скорости, пересечь финишную створ. В процессе подготовки, учитывая физическую подготовленность бегуна, нужно найти наиболее подходящую скорость бега, чтобы получить наиболее высокий результат.

#### ТЕХНИКА БЕГА НА 200 М С/Б

Бег на 200 м с/б не является классической дистанцией, его нет в программах олимпийских игр и международных соревнований. Однако тем не менее этот вид бега имеет большую популярность среди спортсменов. В учебной практике его применяют бегуны на 110 м с/б.

110 м с/б, спринтеры, а для выработки точного шага — даже прыжки с шестом и тройным в длину.

**Старт и стартовый разбег.** Низкий старт для бега на 200 м с/б принимается на вираже. Стартовые колодки располагают у наружного края дорожки, чтобы выход со старта на повороте получился по возможности. В этом отношении снова в более выгодном положении будут те барьеристы, которые толкаются правой ногой. Барьеристы, отталкивающиеся левой ногой, преодолевают первый и последующие барьеры на вираже посередине дорожки, чтобы не переносить толчковую ногу мимо барьера.

Расстояние со старта до 1-го барьера (18,29 м) обычно преодолевают в 10 беговых шагов. Длина шагов распределяется так: 62, 131, 135, 152, 163, 182, 195, 203, 212, 202 см и толчок на препятствие — 200 см.

Индивидуальные физические качества и уровень технической подготовленности спортсменов вынуждают иногда пробегать расстояние до 1-го барьера в 11 или 9 шагов. В обоих случаях на первую стартовую колодку необходимо поставить маховую ногу.

Хороший быстрый разгон в беге на 200 м с/б так же необходим, как и на любой спринтерской дистанции. В отличие от стартового разгона на гладкой дистанции барьерист уже на 14—15-м метре принимает наклон туловища, обычный для бега по дистанции. С увеличением длины шагов увеличивается и скорость бега. Последний шаг перед отталкиванием по сравнению с предыдущим сокращается на 8—12 см.

**Отталкивание и переход через барьер.** Постановка толчковой ноги на место отталкивания выполняется с передней части стопы и значительно ближе, чем в беге на 400 м с/б (195—200 см). При атаке препятствия бегун лишь слегка наклоняет туловище, посылая при этом ведущую руку вперед-вниз. В момент толчка и затем в последующие фазы барьерист энергично выносит маховую ногу вперед, но значительно ниже, чем на высоких и средних барьерах. Закончив отталкивание, спортсмен продолжает разгибать маховую ногу и принимает положение широкого бегового шага.

Несмотря на то что по своей скорости бег на 200 м с/б больше подходит к 110-метровой дистанции, техника его почти совпадает с техникой бега на 400 м с/б.

Незначительная высота препятствий требует от барьериста действия спринтера. Проходя перекладину маховой ногой, лучшие барьеристы не пытаются протягивать ее далеко за барьер. Маховая нога только в «атаке» заканчивает почти полностью разгибание. Переходя пяткой перекладину барьера, маховую ногу следует сразу же опускать вниз за барьер. Толчковая нога, согнутая в колене, лишь слегка отводится в сторону при перенесении через препятствие. Степень ее отведения зависит от длины ног барьериста. Высокие барьеристы ногу отводят меньше, низкорослые спортсмены — наоборот больше.

Важную роль в поддержании равновесия, особенно на вираже, играют руки. Ведущая рука выполняет лишь более широкое движение вперед, но тут же отводится назад, сгибаясь в локтевом суставе. Мощная и быстрая работа рук, особенно в конце дистанции, способствует поддержанию ускоренного перехода через барьеры.

**Бег между барьерами.** Закончив переход через препятствие, бегун приземляется за барьером на переднюю часть стопы. Маховая нога встречает землю активным опусканием носка. Большинство барьеристов при приземлении полностью выпрямляют маховую ногу в коленном суставе. Туловище к моменту приземления принимает беговой наклон, а руки еще продолжают разводиться в передне-заднем направлении, способствуя быстрому выведению толчковой ноги на первый шаг между барьерами.

Приземлившись после барьера на расстоянии 125—135 см, оставшее пространство между барьерами спортсмен преодолевает за 7 шагов — 165, 207, 218, 222, 223, 225, 219 см и толчок на препятствие — 223—218 см.

На протяжении всей дистанции действия барьериста должны быть одинаковыми, чтобы поддержать необходимый ритм и длину шага между барьерами. Поэтому спортсмен должен научиться распределять свои усилия примерно следующим образом. На первой половине дистанции (вираж и 2—3 барьера по прямой) бегун старается быстро опускать маховую ногу за барьер. На последних барьерах (8—10-м) маховая нога проходит за барьер значительно дальше, потому что здесь наступает усталость, которая приводит к сокращению длины шага, а далекое продвижение маховой ноги за барьер способствует поддержанию длины шага и ритма.

Некоторые спортсмены пробуют пробегать расстояние между барьерами в 8 беговых шагов. Такой вариант бега на 200 м с/б значительно сложнее, чем бег на 400 м с/б в 14 шагов. В беге на 200 м с/б скорость бега значительно выше, значит, этот вариант требует совершенного владения техникой перехода через барьеры как с одной, так и с другой ноги. Бег же на вираже с большой скоростью будет еще более нерациональным, потому что барьеристу придется то приближаться, то удаляться от бровки. Поэтому лучше пробегать расстояние между барьерами за 7 беговых шагов. Для этого необходимо выработать некоторый запас длины бегового шага (230—235 см) и уметь регулировать ее на дистанции. На вираже следует поддерживать более частый темп работы ногами, а на прямой — увеличить проталкивание, чтобы сохранить необходимую длину шага.

Выход с виража в беге на 200 м с/б должен сопровождаться некоторым общим расслаблением. Эта небольшая передышка позволяет барьеристу в дальнейшем поддерживать более высокую скорость бега по дистанции.

**Финиширование на 200 м с/б** происходит от последнего препятствия до финишной черты (17 м 10 см). Нередко на этом отрезке дистанции решается исход всего предыдущего поединка. Техника финиширования здесь такая же, как в беге на 110 и 400 м с/б.

Техника бега на 100 м с/б для женщин напоминает технику бега на 200 и 400 м с/б для мужчин. Небольшая высота барьеров избавляет спортсменок от излишнего наклона туловища над препятствием и больших вертикальных колебаний в полетной фазе.

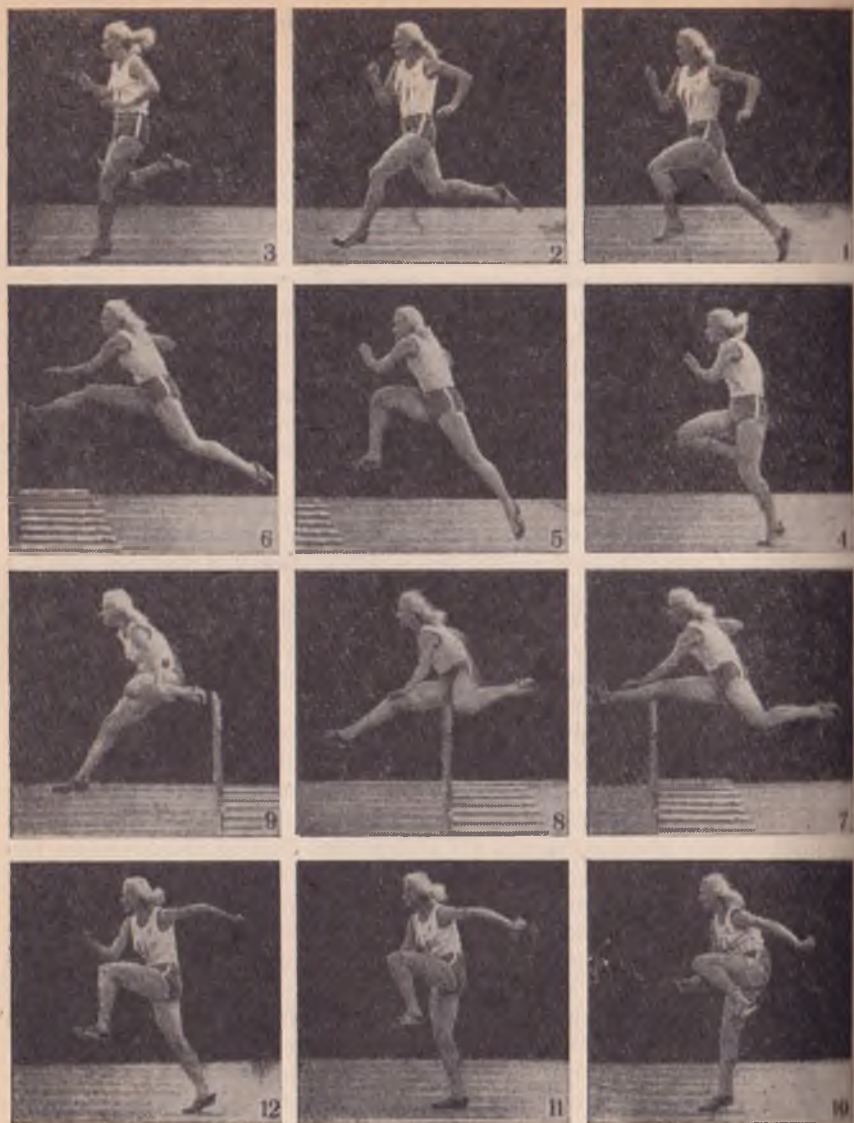
**Старт и стартовый разбег.** Техника старта у барьеристок такая же, как у мужчин в старте на 110 м с/б. Однако стартовый разбег у женщин имеет некоторые особенности. Расстояние от старта до 1-го барьера (13 м) спортсменки обычно преодолевают в 8 беговых шагов. Многие барьеристки стараются первые шаги с низкого старта выполнить со спринтерской скоростью. И это правильно, потому что в стартовом разгоне большинству спортсменок приходится сокращать длину бегового шага. На 9—10-м метре барьеристка начинает выпрямляться, чтобы подготовить себя к «атаке» барьера.

Бег со старта выполняется с передней части стопы, без опускания на пятку, руки энергично работают в передне-заднем направлении, активно акцентируя движение локтем назад и кистью вперед (кинограмма 6, кадры 1—2). Последний шаг перед отталкиванием всегда короче предпоследнего на 10—15 см. Некоторые барьеристы подходят к 1-му барьеру почти в спринтерском наклоне и только при самой «атаке» слегка выпрямляют туловище. В данном случае надо владеть хорошей гибкостью и широким размашистым шагом. Примерный расчет стартового разгона в 8 беговых шагов — 60, 95, 116, 136, 150, 175, 190, 180 см и отталкивание на барьер — 200 см.

В зависимости от индивидуальных особенностей длина шагов может незначительно меняться, но в любом случае подход к барьеру и постановку ноги на место отталкивания нужно выполнять с наружного свода стопы и обязательно с носка (кадр 3). В постановке стопы на место отталкивания наблюдается резкое подтягивание голени под о. ц. т., что приводит к ускоренному сгибанию маховой ноги в коленном суставе и активному продвижению туловища вперед (кадр 4).

**Отталкивание и переход через барьер.** Постановка стопы на место отталкивания выполняется по направлению бега, с носка барьеристка переносит о. ц. т. через стопу. Слегка сгибаемая нога в коленном суставе, спортсменка не опускается на пятку. Хорошее пружинистое состояние стопы позволяет начать активную «атаку» барьера. После взлета вперед бедра маховой ноги нога разгибается в коленном суставе. В действие вступает ведущая (левая) рука. Голенистая нога медленно подтягивается (кадр 5). Рука все больше вытягивается вперед к середине, туловище слегка наклоняется вперед, но значительно меньше, чем в беге на 110 м с/б. Движения ног неодинаковы: маховая нога продолжает стремительно разгибаться, а толчковая лишь сгибается в коленном суставе, носок стопы заметно развернулся наружу.

Обращает на себя внимание экономичность подъема маховой



Кинограмма 6. Техника бега на 100 м с 100

ноги при переходе через барьер. Создается видимость, что пятка собьет барьер (кадр 6), но быстрое выпрямление ноги в коленном суставе не приводит к этой ошибке. Нога полностью выпрямляется в коленном суставе и продолжает движение вперед (кадр 7). Такой быстрый размашистый шаг может быть выполнен только мастерами

высокого класса. Туловище не меняет своего наклона, спортсменка благодаря работе рук имеет хорошее равновесие. Левая рука опущена вниз и вместе с плечом подалась вперед. Кисть руки на уровне голени, а локоть правой руки отведен назад, как в беге. Спина и голова остаются на одной линии, взгляд устремлен вперед.

В положении над барьером необходимо обратить внимание на следующую деталь. На кадрах 6 и 7 видно, что тазобедренный сустав все время находится выше голеностопного. В шаге на барьер спортсменка продолжает как бы «закручивать» тазом и плечами вперед. Здесь же заметно незначительное действие толчковой ноги, но в полной мере оно проявляется в последующий момент. Маховая нога стремительно опускается стопой вниз и поэтому слегка сгибается в коленном суставе. Одновременно колено толчковой ноги подталкивается вперед, занимая почти горизонтальное положение над барьером. Левая рука опускается еще ниже, а ее кисть разворачивается наружу (кадр 8).

При дальнейшем опускании маховая нога несколько выпрямляется в коленном суставе. Спортсменка экономно выполняет пронос правой ноги под рукой, продолжая сохранять равновесие над барьером (кадр 9). Если в этом положении носок маховой ноги еще находится параллельно земле, то в дальнейшем он активно встречает землю. Спортсменка касается опоры за барьером на расстоянии 100—120 см. Приземление происходит на носок со значительной амортизацией в голеностопном суставе (кадр 10). Толчковая нога выдвигается вперед-вверх. Руки широко разводятся в передне-заднем направлении (кадры 10—12).

В действиях барьеристки не должно быть пауз, особенно в движении маховой ноги. Слитность и динамичность барьерного шага присущи хорошим барьеристкам.

**Бег между барьерами.** Приземлившись за барьером, спортсменка мощным размашистым движением начинает бег между барьерами (кадр 12). Приземление не должно тормозить бег между препятствиями, поэтому барьеристка стремится всеми своими действиями спасти о. ц. т. за опору стопы маховой ноги. Этому способствует широкое разведение рук и выведение толчковой ноги за линию туловища (кадр 10).

Расстояние между барьерами (8,5 м) преодолевается в 3 шага. Длина их может быть такая: приземление за барьером — 115 см, шаг — 160, 195, 182 см и толчок на барьер — 198 см. Но эти данные могут меняться на дистанции. В начале дистанции, когда спортсменка еще не набрала скорость, она может отталкиваться с расстояния 195—198 см и приземляться за барьером в 110—105 см. После 3—5-го барьера, увеличив скорость бега, барьеристка отталкивается с большего расстояния и, естественно, приземляется немного дальше в силу повышенной скорости. В данном случае барьеристка значительно сокращает длину шагов между барьерами, но увеличивает их темп. Шаги между барьерами отличаются не только длиной, но и мощностью выполнения.

После приземления барьеристка энергично выносит толчковую ногу коленом вперед-вверх, широко разводя руки (кадр 12) в передне-заднем направлении. Второй шаг самый мощный и широкий. Он может достигать 200—195 см. Третий шаг несколько короче второго (182—180 см), но самый быстрый. Скорость преодоления барьеров к середине дистанции значительно повышается. Барьеристам высокого класса на расстоянии между барьерами бывает иногда «тесно», и они специально готовят себя к частому бегу, уменьшая длину шага. Скорость бега между барьерами очень высокая (8 м 50 см за 1,1—1,05 сек.).

Техника бега между препятствиями имеет некоторые отличия от техники спринтерского бега, которые заключаются прежде всего в том, что у спринтера разница в длине шагов составляет 5—7 см, у барьеристки значительно больше; руки выполняют движения по более широкой амплитуде, постоянно меняется угол наклона туловища (перед барьером увеличивается, между барьерами уменьшается). В связи с этим исключительно важное значение приобретает ритм бега между препятствиями. У хороших спортсменок ритм — основа высоких результатов. Чередование движений с определенной длительностью и усилиями составляет рациональный ритм барьерного бега. Спортсменке нужно изменять скорость и темп одного движения (например, за ускорением маха на барьер должно последовать ускорение и последующего движения).

Формирование ритма бега происходит в процессе занятий в тесной связи с совершенствованием двигательных функций, развитием двигательных, особенно скоростных качеств. С ростом специальных двигательных качеств сокращается продолжительность опорных и полетных фаз, формируется новый ритм бега.

Очень важно сохранить оптимальный ритм бега на протяжении всей дистанции, делая рывок лишь после прохождения всех барьеров. Ведущие барьеристки, иногда неудачно взяв старт, обеспечивают себе преимущество за счет рационального ритма на финише.

**Финиширование.** Отрезок от последнего барьера до финиша (10 м 50 см) может решить исход всей борьбы, поэтому развитию и поддержанию скорости бега на финишном отрезке в тренировке нужно уделять особое внимание. Финиширование начинается с 9—10-го барьера за счет увеличения темпа бега. Преодолев последний барьер, спортсменка увеличивает частоту шагов посредством ускоренной работы рук и большого наклона туловища.

Наблюдения показали, что у некоторых барьеристок на финишном отрезке происходит колебание скорости почти такое же, как и на дистанции с барьерами (Д. П. Марков). Это явление объясняется большой устойчивостью выработанного навыка бега по дистанции в определенном ритме, а также тем, что барьеристки не успевают сразу же перестроиться на гладкий бег. Вот почему иногда надо специально, преодолев последний барьер, не заканчивать бег, а пробегать еще 12—15 м в полную силу. Лучшие барьеристки пробегали финишный отрезок за 1,3—1,4 сек.

## ТЕХНИКА БЕГА НА 200 М С/Б ДЛЯ ЖЕНЩИН

Бег на 200 м с/б включен в программу соревнований в 1967 г. Низкие барьеры (76,2 см) и значительное расстояние между ними (10 м) позволяют заниматься этим видом бега не только барьеристкам, но и спринтерам, которые нередко добиваются больших успехов.

До сих пор среди специалистов-тренеров нет единого мнения по поводу расстановки барьеров на дистанции. Одни предлагают оставить только 8 барьеров, увеличив расстояние между ними до 20—24 м, чтобы бежать между барьерами широким размашистым шагом. Другие рекомендуют сократить расстояние до 17—17,2 м и отдают предпочтение ритму бега с барьерами. Но несмотря на эти разногласия, барьеристки продолжают овладевать искусством этого вида легкой атлетики и ежегодно вносят поправки в таблицу мировых рекордов.

Барьерный бег на 200 м доступен спортсменкам с различными физическими данными, но требует значительной специальной выносливости.

**Старт и стартовый разбег.** Старт в беге на 200 м с/б выполняется так же, как и в беге на 100 м. Колодки располагаются на внешней стороне дорожки, чтобы разбег проходил по касательной. Если сравнить два стартовых разбега (100 и 200 м с/б), то они имеют небольшое сходство с оптимальной длиной шага. В беге на 100 м с/б средняя длина шага составляет 162 см, а в беге на 200 м с/б — 160 см. Но 10 беговых шагов со старта на дистанции 200 м с/б позволяют барьеристке быстрее сохранить наклон туловища, что способствует достижению высокой скорости перед 1-м барьером.

Отталкивание от стартовых колодок происходит одновременно ногами, но сразу же вперед выносится колено маховой ноги (передней ступни). Толчковая нога резко выпрямляется, выталкивая спортсменку вперед. Движения при выходе со старта следует выполнять максимально быстро и более короткими шагами.

В беге на 200 м с/б два дополнительных шага в стартовом разбеге позволяют набрать большую скорость, а длина их перед барьером увеличивается лишь до 170—175 см, тогда как в беге на 100 м с/б длина двух последних (перед барьером) шагов составляет 180 и 180 см.

Длина 10 беговых шагов в стартовом разбеге — 50, 90, 125, 140, 160, 170, 175, 170, 175, 170 см и толчок на препятствие — 185 см.

Барьеристке на 200 м с/б со старта приходится значительно дольше бежать до 1-го барьера. В данном случае более выгоден выход со старта при неполном разгибании в тазобедренном суставе.

Первый шаг со старта заканчивается активным опусканием ноги вперед назад, что способствует активному отталкиванию. От быстрого движения первого шага зависит ритм стартового разбега. В создании хорошего ритма в стартовом разбеге существенную роль играют движения рук. Они не должны быть слишком широкими. На первых 2—3 шагах руки сильно согнуты в локтевом суставе и вы-



полняют короткие движения с «ударом» кистью вперед и локтем назад.

В зависимости от индивидуальных особенностей барьеристки могут преодолевать расстояние до 1-го барьера и за 9 беговых шагов, но при этом положение ног на старте должно быть другим. На переднюю колодку ставят маховую ногу. Длина беговых шагов в среднем увеличится до 177 см и составит 65, 120, 145, 160, 175, 185, 190, 195, 180 см и толчок на препятствие — 190 см. При таком старте барьеристка будет выполнять стартовый разбег как в беге на 100 м с/б, специально не сокращая длину шагов.

**Отталкивание и переход через барьер.** Удерживая туловище в положении бега по дистанции, барьеристка ставит ногу на место отталкивания с передней части стопы. Перейдя фазу опоры, спортсменка, продолжая выполнять движение маховой ногой, поднимает колено вверх несколько больше, чем в гладком беге. Разгибание маховой ноги выполняется энергичным, хлестким движением голени вперед. Широкий, размашистый шаг дополняется незначительным наклоном туловища вперед, с более активным выведением ведущей руки вперед-вниз. Закончив толчок, спортсменка занимает положение над барьером, лишь слегка отводя толчковую ногу в сторону для перенесения ее через препятствие. Отведение ноги в сторону зависит от роста барьеристки. Чем выше рост, тем меньше отводится толчковая нога.

Действия рук во время преодоления барьера такие же, как в остальных видах барьерного бега.

В первой половине дистанции барьеристка стремится как можно быстрее опустить ногу за барьер, пытаясь в должном темпе выполнить и последующие элементы техники. Поэтому законченный мах атакующей ногой подхватывается быстрым выведением толчковой ноги вперед. Для этого одноименная толчковой ноге рука ускоренным встречным движением отводится назад и энергично сгибается в локтевом суставе. Барьеристка преодолевает барьер лишь широко шагнув на него, а затем не затягивает движение маха, как это частично делается в беге на 100 м с/б.

Приземление за барьером на маховую ногу производится на переднюю часть стопы. В зависимости от индивидуальной техники и скорости преодоления барьеров приземление происходит в пределах 90—110 см. Допускается кратковременное касание пяткой земли, но только в том случае, если о. ц. т. находится впереди опоры.

**Бег между барьерами.** Расстояние между препятствиями (19 м) барьеристки преодолевают за 9 беговых шагов. Оптимальная длина шага равна 180—182 см. На отрезке между барьерами (без приземления и отталкивания) бег спортсменки напоминает бег спринтера. На первой половине дистанции барьеристка бежит свободно, быстро, но удерживается от большого размаха в шаге. После поворота с 6—7-го барьера, начинается более активное движение руками и отталкивание стопой. Появляющееся утомление может привести к сокращению шага и нарушению ритма. Чтобы этого не происходило, нужна специальная подготовка.

Примерная длина 9 беговых шагов между барьерами следующей приземление за барьером — 115—120 см, шаги — 140, 175, 180, 145, 185, 185, 190, 185, 170 см и толчок на барьер — 190—195 см.

**Финишный отрезок (13 м)** преодолевается с неослабевающей мощностью отталкивания и энергичной работой рук.

## ТРЕНИРОВКА В БАРЬЕРНОМ БЕГЕ

Из года в год изменяется характер тренировочных нагрузок. Если в тренировке молодого барьериста физические качества воспитываются в большей мере общеподготовительными средствами, то в подготовке барьеристов мирового класса преимущественное значение приобретает специализированная подготовка.

В беге с барьерами на всех дистанциях высоких результатов достигают спортсмены с самыми различными физическими данными. Спортсмены невысокого роста обычно обладают большей частотой движений, более высокие спортсмены возмещают потерю в частоте длинным шагом. Естественно, высокий рост барьериста (180—190 см для мужчин и 168—170 см для женщин) является значительным преимуществом, и оно будет возрастать при относительно небольшом весе бегуна (особенно для барьеристов на 400 м с/б).

Для успешных выступлений в барьерном беге спортсмен должен тщательно, из года в год следить за ростом своих спортивных достижений, выбирать наиболее эффективные средства. Анализ дневников ведущих барьеристов показывает, что их спортивная подготовка носит, как правило, индивидуальный характер и содержит как специальные, так и общие средства. К специальным средствам относятся упражнения, развивающие основные двигательные качества и направленные на совершенствование основных двигательных навыков, т. е. преодоление барьера и обеспечение быстрого бега. Но развивая одно качество, нельзя забывать о его связи с другими качествами. Развитие качеств и совершенствование техники отдельных элементов объединяются в целостном спортивном движении, т. е. в технике преодоления барьеров.

Многократный чемпион СССР А. Михайлов в одной тренировке преодолевал до 200 барьеров, акцентируя внимание на различных деталях техники в каждой пробежке. Такой объем тренировочной работы свидетельствует о большой работоспособности и умении выдерживать специальную нагрузку. В структуре движений, но и по характеру нервно-мышечных усилий. Для бегуна на 100 м с/б эта цифра, естественно, довольно велика, но может служить ориентиром в тренировке.

В общефизических средствах подготовки барьериста относятся также специализированную направленность, но по характеру нервно-мышечных усилий и режиму работы воздействуют на организм барьериста в целом (одноразовые прыжки с места и через барьеры, метания набивного мяча вперед и др.).

Применение игр (баскетбола, волейбола, также медленного бега в лесу, купания должно способствовать совершенствованию орга-

низма и нормализации деятельности ЦНС. В периоды больших зимних нагрузок и подготовки к соревнованиям такая смена физической деятельности обязательна.

## **Упражнения преимущественно для развития быстроты**

Каким бы техническим мастерством ни обладал барьерист, он всегда должен иметь высокий уровень дистанционной скорости и использовать эту скорость при преодолении барьера. Частота движений при выполнении перехода через барьеры у каждого барьериста различна. Можно согласиться с мнением ряда специалистов, что быстрота — врожденное качество, но нельзя отрицать и того факта, что в процессе подготовки это качество улучшается. Примером может служить рекордсмен СССР в беге на 400 м с/б В. Скомоухов. В 19 лет он пробежал 100 м за 13,0 сек., но продолжительная подготовка с подбором специальных упражнений позволила повысить результат до 10,7 сек.

В целях развития скорости движений в тренировке барьеристов применяют несколько методов:

1. Барьерный бег выполняется вначале в затрудненных, а затем в облегченных условиях. Применяется, например, пробегание барьеров, расставленных на увеличенном расстоянии (для бегунов на 110 м с/б — 9,25—9,3 м, для женщин — 8,6—8,7 м, для бегунов на 400 м с/б — 15—16 м), ставится задача преодолеть это расстояние соответственно за 5 беговых шагов. Затем, уменьшая расстояние на 30—50 см, барьерист, используя выработанную мощность отталкивания, преодолевает барьер на повышенной скорости. Существенным фактором в этом методе развития скорости является совершенствование техники. Барьерист приучает себя к высокому темпу бега между барьерами и к определенному запасу скорости.

2. Тренировка в облегченных условиях. Примерами применения этого метода могут служить: преодоление барьеров с удлиненным старта (на 110 м с/б — с 18,5—20 м, для 100 м с/б — с 17,5—19 м); преодоление барьеров в 1 шаг (расстояние между барьерами 3—4,5 м); преодоление барьеров сбоку и через середину в 5 шагов (расстояние между барьерами 9—10 м) на максимальной скорости.

3. Преодоление барьеров при многократном повторении: а) преодоление 3—5 барьеров с нарастающей скоростью (начав бег до 1-го барьера на 0,3—0,5 сек. медленнее, со 2—3-го барьера скорость увеличивают, доводя ее к концу дистанции до максимальной); б) преодоление барьеров с момента старта с максимальным рабочим усилием (1—4 барьера по 4—10 раз).

Помимо улучшения скорости бега с барьерами, следует обращать внимание и на упражнения, способствующие развитию быстроты реакции на стартовый сигнал, а также на упражнения, направленные на развитие быстроты движений маховой и толчковой ног.

К ним можно отнести:

1. Бег в упоре у стены. Туловище наклонено под углом 45—60°. Упражнение выполняется в течение 10—15 сек.

## 2. Упражнения для развития быстроты маховой ноги:

а) встать у опоры на расстоянии вытянутой ноги, опереться руками о стенку на уровне пояса и выполнять быстрый подъем прямой ноги между рук (10—15 раз);

б) встать сбоку от барьера на расстоянии 80—90 см, быстро перенести прямую маховую ногу через барьер справа налево и обратно, касаясь каждый раз носком пола (10—15 сек.); хорошие показатели для мужчин — 21—22 раза, для женщин — 20—19 раз за 10 сек.;

в) имитация «атаки»: встать на расстоянии 90—100 см от опоры, оттолкнуться толчковой ногой и выполнить мах другой ногой к стенке на высоту 80—90 см; оттолкнуться маховой ногой от стенки и опуститься снова на толчковую ногу, сделать переступание на месте (левой-правой) и повторить снова; упражнение выполняется вначале медленно (10—15 сек.), а затем быстро; хорошие показатели — 13—14 движений за 10 сек.

## 3. Упражнения для развития быстроты толчковой ноги:

а) в упоре стоя у стенки барьера перенести толчковую ногу через барьер с отрывом пятки опорной ноги или с подъемом носок; упражнение выполняется вначале медленно, а затем быстро; хорошие показатели — 15—16 движений за 10 сек.;

б) преодоление барьеров за 1 шаг в беге сбоку (расстояние между барьерами 3—4,5 м).

Упражнения на быстроту требуют индивидуального подхода. Лучше всего выполнять их через занятие и прекращать (на первых шагах) каждый раз при наступлении утомления. Для барьеристов на 400 м с/б появление усталости не всегда должно служить сигналом для окончания выполнения упражнений. В период весенней и летней подготовки метод выполнения упражнения «до отказа» способствует развитию специальной выносливости.

Комплексу упражнений, направленных на развитие быстроты в начальном движении барьериста, уделяют внимание круглый год. Исследования (Е. Н. Буланчик, 1963) показали зависимость результата в барьерном беге от уровня развития быстроты движений маховых и толчковых ног (табл. 49).

Таблица 49

Фамилия спортсмена	Спортивная специализация	Результат	Подъем маховой ноги на барьер (сек.)	Перенос толчковой ноги через барьер (сек.)
В. Скоморохов	110 и 200 м с/б	13,9 и 23,3	0,25	0,42
В. Дюлачев	»	14,7 и 24,2	0,27	0,64
В. Кисел	»	15,0 и 23,3	0,29	0,64
В. Булатов	»	15,1 и 24,7	0,32	0,62
Г. Кавален	400 м с/б	54,2	0,40	0,62

9. Стоя спиной к опоре, поднять бедро на уровень таза и выполнить быстрое разгибание в коленном суставе без опускания бедра вниз.

10. Шпагат.

### ПЛАНИРОВАНИЕ ТРЕНИРОВКИ

Тренировка барьеристов планируется на основе общепринятых периодов, этапов и тренировочных занятий. Большинство барьеристов применяют сдвоенные годовые циклы тренировки, разбивая их на два периода: зимний подготовительный, зимний соревновательный (вторая половина октября — середина марта) и летний подготовительный, летний соревновательный (вторая половина марта — сентябрь).

В зимний период соревнований бегуны на 110 и 100 м с/б принимают участие в беге на 60 м и 50—60 м с/б. Бегуны на 400 м с/б обычно участвуют в соревнованиях на гладких дистанциях 300—600 м (реже на 800 м), а некоторые — в беге на 60 м с/б.

В подготовке ведущих барьеристов отчетливо заметна специфичность выполняемой работы. Если и есть разнообразие применяемых средств, то все это взаимосвязано с основным спортивным упражнением — барьерным бегом. Огромный арсенал физических упражнений, как основных, так и дополнительных, направлен главным образом на развитие тех качеств и навыков, которые у барьериста занимают ведущее место.

**Подготовительный период.** В системе круглогодичной подготовки барьериста наибольший объем выполняемой работы приходится на подготовительный период. В занятиях квалифицированных спортсменов в зимний период акцент падает на улучшение скоростно-силовой подготовки и развитие быстроты. Это достигается постоянным увеличением объема тренировочной нагрузки на занятиях в манеже, зале и на открытом воздухе. В этот период барьеристы совершенствуют технику барьерного бега за счет преодоления большого количества барьеров на пониженной скорости и обязательно продолжают осваивать подводящие и специальные упражнения барьериста.

Упражнения должны выполняться всегда правильно и вначале не быстро. По мере освоения точности движения их темп и количество повторений увеличиваются.

Отличительной чертой тренировки барьериста в подготовительном периоде является соразмерность и спокойствие. Это позволяет постепенно подводить организм к большим нагрузкам и анализировать свои действия как в упражнениях, так и в занятиях. Занятия в этот период лучше всего проводить в группе и парами. Тренеру значительно легче определять ошибки занимающихся, а спортсменам контролировать свои попытки, одновременно наблюдая за действиями партнеров.

Особое место в зимний период подготовки занимает бег во всех его вариантах. Зимой не следует много бегать в полную силу. Основная задача барьериста — увеличивая объем беговой работы со

и изредка повышенной скоростью, добиться свободного и быстрого бега.

В начале зимнего сезона скорость пробегаемых отрезков очень важна. Барьерист должен больше ориентироваться не по скорости пробегания отрезков, а по характеру изменения пульса. После окончания дистанции пульс не должен превышать 160—170 уд/мин. Следующую пробежку рекомендуется выполнять при снижении пульса в начале до 110, а позже до 120 уд/мин (обычно через 2,5—2 мин.). Большую подготовительного периода суммарный метраж отрезков, пробегаемых со средней и повышенной скоростью в повторном, перерывном и других видах бега, может увеличиться в одном занятии до 1,2—1,8 км для бегунов на 110 и 100 м с/б, а для барьеристов на 400 м — до 2—2,5 км.

Повторные пробежки с разной интенсивностью особое место занимают в подготовке бегунов на 400 м с/б, так как они направлены на развитие специальной выносливости и совершенствование ритма барьерного бега. С этой целью в подготовительном периоде следует проводить барьерный бег до повторных пробежек и после них. Желательно (по возможности) барьеры расставлять на разных расстояниях — 12,5—13 м или 18—18,5 м, пробегая эти отрезки соответственно в 6 или 7 беговых шагов.

В процессе преодоления препятствий спортсмен должен научиться варьировать длину шагов, чтобы выработать не только глазомер, но и необходимое мышечное ощущение. В беге на 400 м с/б особенно важно, так как часто условия проведения соревнований (противный ветер, мягкая или жесткая дорожка) могут потребовать изменения длины бегового шага. К этим изменениям спортсмен должен привыкнуть в течение круглого года.

В процессе подготовительного и летнего периодов барьеристам очень важно практическим путем найти скорость пробегания отрезков и затем из месяца в месяц постепенно ее повысить, увеличивая или уменьшая дистанцию. В этом плане развитие максимальной скорости и специальной выносливости в системе подготовки барьериста взаимосвязаны. Обязательное развитие максимальной скорости на коротких отрезках (30—60 м) и постепенное увеличение этой скорости на удлиненных отрезках (до 150—200 м), а также пробегание длинных отрезков (600—800 м) на пониженной скорости и постепенное уменьшение длины дистанции (до 250—300 м) заставляют спортсмена пробегать отрезки с повышенной скоростью.

Развитие специальной выносливости в подготовительный период связано с применением других средств и методов, но главное — создавать определенную степень повышения трудности. Это в равной степени относится как к увеличению объема, так и к повышению скорости пробегаемых отрезков. Развитие специальной выносливости требует от барьериста наибольших затрат энергии и проявления волевого усилия.

По итогам работы сборной команды страны по барьерному бегу экспериментально-опытным путем определены объем и интенсив-

Месяцы	Единица измерения дозировки	повторный					
		150 м	200 м	300 м	400 м	500 м	600 м
XI	Кол-во раз	4—6	4—6	3—5	2—4	1—2	1—2
	Время (сек.)	23—25	34—33	51—50	68—65	85—90	115—110
XII	Кол-во раз	6—8	6—8	3—5	3—5	2—3	2—3
	Время (сек.)	21—22	32—31	49—45	64—62	86—82	105—100
I	Кол-во раз	6—8	6—8	4—5	4—5	2—3	2—3
	Время (сек.)	21—19	30—29	45—43	61—60	82—75	100—95
II	Кол-во раз	5—6	4—6	3	2—3	3	2
	Время (сек.)	20—18,7	28—27	42—40	59—56	73—70	90—87
III	Кол-во раз	5	4—5	3	2—3	2	2
	Время (сек.)	19—18	27—26	39—38	56—54	70—69	88—85
IV	Кол-во раз	3	4	2	5	1—2	—
	Время (сек.)	18—17,5	26—24	39—37	—	69—67	—
V	Кол-во раз	3	4	2	—	1	—
	Время (сек.)	17,5—16,7	25—24	36—35	—	68—65	—
VI	Кол-во раз	2—3	4	2	—	1	—
	Время (сек.)	16,7—16,2	25—23	35—34	—	65—63	—
VII	Кол-во раз	2—3	3—4	1	—	1	—
	Время (сек.)	16,5—16,2	25—23	34—33,7	—	62,5	—
VIII	Кол-во раз	2—3	3	1	—	1	—
	Время (сек.)	16,5—16,0	24—23	34,5	—	65	—
IX	Кол-во раз	2—3	3	1	—	1	—
	Время (сек.)	17	24—23	36—35	—	67	—

ность беговой работы в период годичной подготовки барьеристов высокой квалификации (табл. 50).

Тренировочные занятия в подготовительный период проходят 5—6 раз в неделю, из них 1—2 раза на открытом воздухе. В конце подготовительного периода барьеристы проводят контрольные мероприятия по отдельным упражнениям, на отрезках, а также принимают участие в соревнованиях различного масштаба.

Приводим примерные планы тренировки на разных этапах подготовительного периода.

#### Плав подготовки бегунов на 110 и 100 м с/б в январе — феврале

Понедельник. Медленный бег (10—12 мин.). Разминка общего характера (20—25 мин.). Бег с ускорением 4—6×80 м. Преодоление барьеров с бегом через середину в 5 беговых шагов: 3—4 барьера × 10—12 раз. Преодоление барьеров с бегом через край в 5 беговых шагов: 3—4 барьера × 10—12 раз.

## Тренировки барьеристов

переменный (интервальный)			спринт				Преодоление барьеров с низкого старта
50 м	100 м	50 м	Челночный бег	Со старта 30 м	Со старта 60 м	С ходу 30 и 50 м	
4—6	5—7	8—10	1—2 серии	4—5	2—3	—	—
21—24	15	7,5	7,4—7,2	<sup>3</sup> / <sub>4</sub> силы	<sup>3</sup> / <sub>4</sub> силы	—	—
6—8	7—9	10—12	2—3 серии	5—10	3—4	—	—
20—21	14	7,2	7,2—7,0	<sup>3</sup> / <sub>4</sub> силы	<sup>3</sup> / <sub>4</sub> силы	—	—
8—10	9—12	12—15	3 серии	10	3	3×50 м	2—7
11,5—21	13,5	7,0	7,0—6,8	Быстро	Быстро	5,4	(1 барьер)
8	8	10	2 серии	5	5	3×30 м	6,0—5,8
							4—6
							(2 барьера)
10,6—19,5	13	6,8	7,0—6,7	Быстро	Быстро	3,1	10,4—10,2
6	6—8	8—10	2 серии	10	5	3×50 м	6—8
							(2 барьера)
10—10	12,5	6,5	6,8—6,2	Быстро	Быстро	5,2—5,1	10,0—9,4
	6—8	6—8	2 серии	3	3	—	(2 и 4 барьера)
							10,0—9,8 м
	12,5	6,4—6,2	6,6—6,2	Быстро	7,1	—	18,8—18,3
							4
	4—6	5—7	2 серии	3	3	3×50 м	(5 барьеров)
							23,5—22,4
	12	6,0	6,5—5,8	3,8	6,8	4,8—5,0	2
4—6	—	5—7	—	6	3	3×50 м	(6 барьеров)
							27,0—26,2
10	—	6,0	—	3,7	6,8—6,7	4,8—4,7	2
		5,7	—	3	3	3×50 м	(7 барьеров)
							31,5—31,2
		6,0	—	3,7	6,7	4,8—4,7	1
		—	—	3	2	2×50 м	(8 барьеров)
							36,4—35,6
				5	—	—	3—4
							(4 барьера)
							18,0—17,8

в 9 беговых шага: 4—5 барьеров × 15—20 раз. Совершенствование техники бега через барьеры (скорость преодоления препятствия в  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  силы и в полную силу). Прижки с места и тройные — 24—36 раз. Бег повторный: а) для бегунов на 110 м с/б: 1-я неделя — 3×300 м (45—42 сек.), 2-я неделя — 4×200 м (30 сек.), 3-я неделя — 5×150 м (21—19 сек.), 4-я неделя — произвольно; б) для бегунов на 100 м с/б: 1-я неделя — 3×200 м (35—33 сек.), 2-я неделя — 4×100 м (23—22 сек.), 3-я неделя — 8×80—100 м (14—12 сек.), 4-я неделя — произвольно. Метание набивного мяча 25—30 раз или упражнения со штангой (вес мяча для мужчин 35—45 кг, для женщин 20—25 кг).

История. Разминка в переменном темпе: а) для бегунов на 110 м с/б: 10×100 м через 80 м, 2-я неделя — 10×50 м через 100 м, 3-я неделя — 10×100 м через 150 м, 4-я неделя — общая разминка; б) для бегунов на 100 м с/б: 1-я неделя — 6—7×30 м через 100—120 м, 2-я неделя — 6—7×50 м через 100—120 м, 3-я неделя — 6—8×50 м через 100 м, 4-я неделя — общая разминка. Упражнения на гибкость (15—20 мин.). Бег в упоре у стенки с высоким подниманием коленей — 2—4 раза×10 сек. Специальные упражнения в имитации



перехода через барьер: у барьера перенос толчковой ноги —  $3 \times 30$  раз; подъем маховой ноги или перенос маховой ноги через барьер —  $2 \times 20$  раз. Повторный бег с низкого старта  $4-6 \times 30-40$  м и  $2-3 \times 60$  м. Специальные упражнения спринтера  $9-12 \times 60-80$  м (1-2 серии). Бег повторный: а) для бегунов на 110 м с/б: 1-я неделя —  $5 \times 150$  м (21 сек.), 2-я неделя —  $5 \times 150$  м (19,5—19 сек.), 3-я неделя —  $5 \times 200$  м (29—28,5 сек.), 4-я неделя —  $3 \times 150$  м (19—18,7 сек.); б) для бегунов на 100 м с/б: 1-я неделя —  $5 \times 150$  м (23,5—23 сек.), 2-я неделя —  $5 \times 150$  м (22—21,5 сек.), 3-я неделя —  $5 \times 200$  м (35—34 сек.), 4-я неделя —  $3 \times 150$  м (22—21,5 сек.). Упражнения на расслабление.

Среда. Игровая разминка (20—25 мин.). Разнообразные прыжки с места и через барьеры — 40—45 раз. Бег с ускорением  $4-5 \times 60$  м. Разминка с барьерами. Преодоление 4 барьеров — 10—15 раз (110 м с/б — высота 103 см, расстояние 9 м; 100 м с/б — высота 76,2 см, расстояние 8,3 м). Метание набивного мяча — 30—50 раз. Бег повторный: 1-я и 3-я недели — бег с ускорением  $5 \times 100$  м, 2-я и 4-я недели — бег с переменным ускорением  $5-7 \times 100$  м.

Четверг. Отдых.

Пятница. Бег (8—12 мин.). Общеразвивающие упражнения. Бег с ускорением  $3-5 \times 80$  м. Бег с низкого старта  $6-10 \times 30-40$  м. Прыжки и прыжковые упражнения — 15—25 раз. Преодоление барьеров — 110 м с/б (высота 100 см) —  $4-6$  барьеров  $\times$  18—24 раза; 100 м с/б (высота 76,2 см) —  $4-6$  барьеров  $\times$  15—21 раз. Каждая серия 3 пробежки: в 1-й пробежке обратить внимание на быстрый «атаку», во 2-й — на быстрый сход с барьера и в 3-й — на быстрый бег между барьерами. Метания набивного мяча — 30—40 раз. Повторный бег  $2 \times 200$  м широко, свободно (1—3-я недели).

Суббота. Разминка в переменном темпе: а) для бегунов на 110 м с/б —  $10 \times 50$  м через 100 м; б) для бегунов на 100 м с/б —  $5-7 \times 50$  м через 100 м. Бег в упоре у стенки  $4 \times 10$  сек. в  $\frac{3}{4}$  силы. Специальные упражнения спринтера  $9-12 \times 80$  м (1 серия). Бег повторный: а) для бегунов на 110 м с/б: 1-я неделя —  $4 \times 120$  м быстро в конце, 2-я неделя —  $6 \times 150$  м быстро в конце, 3-я неделя — кросс (35 мин.); б) для бегунов на 100 м с/б: 1-я неделя —  $4-5 \times 120$  м быстро в конце, 2-я неделя —  $4-5 \times 150$  м быстро в конце, 3-я неделя — кросс (30—25 мин.), 4-я неделя — прикидка в беге на 60 м и 50—60 м с/б.

#### План подготовки для некоторых членов сборной команды в беге на 400 м с/б (январь — первая половина февраля)

Понедельник. Разминка в переменном темпе: 1-я неделя —  $10-11 \times 50$  м через 100 м (7,0—6,8 сек.), 2-я неделя —  $8-10 \times 100$  м через 100 м (13,0 сек.), 3-я неделя —  $6-8 \times 150$  м через 100 м (22,0—20,5 сек.), 4-я неделя — произвольный переменный бег. Общеразвивающие упражнения и на гибкость (20—30 мин.). Бег в упоре у стенки  $4 \times 15$  сек. в  $\frac{3}{4}$  силы. Упражнения у барьера: перенесение толчковой ноги через барьер —  $3 \times 30$  раз; подъем или перенесение маховой ноги через барьер —  $2 \times 20$  раз. Повторный бег: а) в январе: 1-я неделя —  $2-3 \times 600$  м (100—95 сек.), 2-я неделя —  $2-3 \times 500$  м (80—75 сек.), 3-я неделя —  $4-5 \times 400$  м (61—60 сек.), 4-я неделя — прикидка; б) в феврале: 1-я неделя —  $2 \times 600$  м (92—87 сек.), 2-я неделя —  $3 \times 500$  м (73—70 сек.), 3-я неделя —  $3 \times 400$  м (59—57 сек.), 4-я неделя — соревнования.

Вторник. Разминка (20—25 мин.). Бег с ускорением  $4-6 \times 80$  м (высота 91,4 см, расстояние 45 м): в январе — 1 барьер  $\times$  4—10 раз (6,4—5,8 сек.), в феврале — 2 барьера  $\times$  5—7 раз (10,6—9,8 сек.). Прыжки с места и прыжковые — 25—30 раз. Повторный бег: а) в январе: 1-я неделя —  $4-5 \times 300$  м (43 сек.), 2-я неделя — челночный бег  $8 \times 50$  м (7,2—7,0 сек.) — 2—3 серии, 3-я неделя —  $6-8 \times 150$  м (21—19,5 сек.), 4-я неделя —  $5-7 \times 200$  м (30—29 сек.); б) в феврале: 1-я неделя — произвольный переменный бег; б) в феврале: 1-я неделя —  $3 \times 300$  м (42—40 сек.), 2-я неделя — челночный бег  $8 \times 50$  м (7—6,7 сек.) — 2 серии, 3-я неделя —  $5-6 \times 150$  м (20—18,7 сек.), 4-я неделя —  $4-6 \times 200$  м (28,7—27,5 сек.); 5-я неделя — произвольный переменный бег. Метание набивного мяча — 10—20 раз.

Среда. Бег-разминка на 2,5—3 км. Упражнения на гибкость (15—20 мин.). Общеразвивающие упражнения (15—20 мин.). Бег в упоре у стенки  $2 \times 10$  сек.  $2 \times 15$  сек. Специальные упражнения спринтера  $9-12 \times 80-100$  м. Упражнения

барьера (то же, что в понедельник). Бег с низкого старта: а) в январе: 1-я неделя —  $10 \times 30$  м (свободно), 2-я неделя —  $5 \times 30$  м (свободно) и бег с ходу  $100$  м, 3-я неделя —  $3 \times 30$  м и  $3 \times 60$  м (свободно), 4-я неделя — прикидка на  $100$  м; б) в феврале: 1-я неделя —  $5 \times 30$  м (быстро), 2-я неделя —  $3 \times 30$  м (свободно) и  $3 \times 30$  м (быстро — 3,1—2,9 сек.), 3-я неделя —  $5 \times 60$  м (свободно и быстро), 4-я неделя — прикидка на  $100$  м.

Четверг. В январе: разминка, прыжки с места и многоскоки; упражнения со штангой (45—60 кг); метание набивного мяча. В феврале — отдых.

Пятница. Разминка. Преодоление барьеров (2—4 барьера  $\times$  8—15 раз, расстояние 13—15 м). Бег в упоре у стенки  $4 \times 10$  сек. в  $\frac{3}{4}$  силы. Повторный бег: а) в январе: 1-я неделя —  $4-5 \times 300$  м (44—43 сек.), 2-я неделя —  $3-4 \times 400$  м (51 сек.), 3-я неделя —  $2-3 \times 500$  м (82—75 сек.), 4-я неделя — произвольный повторный бег; б) в феврале: 1-я неделя —  $2-3 \times 300$  м (42—40 сек.), 2-я неделя —  $2-3 \times 400$  м (58—56,5 сек.), 3-я неделя —  $1-2 \times 500$  м (73—70 сек.), 4-я неделя — произвольный повторный бег.

Суббота. 1-я и 3-я недели: кросс (до 1 часа), упражнения на гибкость. 2-я и 4-я недели: разминка; прыжки с места и многоскоки; метание набивного мяча — 80—120 раз; специальные упражнения спринтера  $12 \times 80$  м; бег с низкого старта в —  $12 \times 40-25$  м в ритме стартового разбега.

Особый интерес представляет индивидуализированная подготовка американских барьеристов. Характерным в их тренировке является большой объем зимней подготовки с еженедельным участием в соревнованиях. В круглогодичном цикле тренировки большинство зарубежных барьеристов прибегают к соревнованиям как к средству повышения спортивных результатов, поэтому не удивительно, что они часто набирают количество стартов значительно больше, чем наши барьеристы. Например, В. Дэвенпорт в сезоне 1969 г. имел зимой 22 старта и летом 26, Л. Коулмен — 19 и 14, Э. Холл — 23 и 10.

#### Типовой план зимней тренировки американских бегунов на 110 м с/б

Понедельник. Разминка (20—35 мин.). Преодоление барьеров в 5 беговых шагов —  $3-5$  барьеров  $\times$  10—12 раз, в 3 шага — 1 барьер  $\times$  3—5 раз (3—4 раза быстро) и 3 барьера  $\times$  8—12 раз (4—6 раз быстро);  $8-10 \times 110$  м с/б (высота 106,7 см). Преодолевать расстояние в 5 беговых шагов. Бежать быстро и технично. Повторный бег  $3 \times 200$  м в  $\frac{3}{4}$  силы. Упражнения с набивными мячами со штангой.

Вторник. Разминка (30—35 мин.). Повторный бег  $10 \times 110$  м через 110 м (1—5-я пробежки — по 15 сек., 6-я — в полную силу, 7—9-я — по 10 сек., 10-я — в полную силу). Скоростной бег (эстафета, 20 мин.). Бег 400 м (10—15 м, бег с высоким подниманием бедра 10—15 м, «семянный» бег 10—20 м (вся серия повторяется).

Среда. Разминка с упражнениями барьериста (30—40 мин.). Бег с низкого старта  $2-3 \times 60$  м. Повторный бег  $3 \times 200$  м (быстро, технично). Упражнения со штангой или метания набивного мяча.

Четверг. Разминка общая (20—25 мин.). Повторный бег  $4 \times 100$  м (быстро, технично). Преодоление барьеров: 6 барьеров  $\times$  18—24 раза (быстро, технично). Повторный бег  $2 \times 300$  м (очень быстро).

Пятница. Разминка силовая. Повторный бег  $2 \times 300$  м (быстро, технично). Упражнения со штангой (20—25 мин.).

Суббота и воскресенье. Отдых или участие в соревнованиях.

Как видно, американцы тренируются 5 раз в неделю и на 6-й день обычно участвуют в соревнованиях. Недельный цикл насыщен большой спринтерской подготовкой со значительной интенсивностью. Наличие большого количества соревнований позволяет американским барьеристам в каждую неделю готовить и поддерживать себя на «ударную» пробежку, поддерживая высокий уровень спортивной формы в течение многих месяцев.

## Типовой план зимней тренировки американских бегунов на 400 м с/б

**Понедельник.** Разминка общая. Преодоление барьеров в различных вариантах: 3—5 барьеров  $\times$  4—6 раз (высота 91,4 см, расстояние уменьшено), 1—3 барьера  $\times$  6—8 раз с низкого старта (расстояние нормальное), 8—10  $\times$  110 м с/б (высота 106,7 см, расстояние 9,14 м). Бег в 5 шагов (быстро, технично). Повторный бег 2  $\times$  300 м, или 350 м, или 450 м, или 600 м. Упражнения со штангой.

**Вторник.** Разминка общая. Преодоление низких барьеров 4—6  $\times$  200 м (свободно, технично). Повторный бег 2—3  $\times$  300 м или 2—3  $\times$  300 м с/б и 4—6  $\times$  200 м гладкого бега.

**Среда.** Разминка. Преодоление барьеров в переменном темпе — 3 барьера  $\times$  5 раз, или 3 барьера  $\times$  3 раза после небольшой отдыха (бег трусцой), или 7 барьеров  $\times$  2 раза. Отдых 10—15 мин. Бег 300 м (быстро), или 400 м, или 600 м. Упражнения со штангой.

**Четверг.** Разминка общая. Повторный бег 4  $\times$  100 м (быстро, технично) 6  $\times$  30 м с ускорением, 2  $\times$  200 м или 300 м (предельно быстро).

**Пятница.** Разминка беговая переменная. Повторный бег 5  $\times$  100 м, или 5  $\times$  130 м, или 5  $\times$  200 м (быстро, технично). Упражнения со штангой. Упражнения в прыжках и бег прыжками 2  $\times$  30 м (по лестнице стадиона).

В этом плане мы встречаем также пятиразовую подготовку без отдыха в насыщенных тренировками в первые 3 дня недели. Особым отличием плана подготовки американских барьеристов на 400 м является повышение интенсивности в гладких пробежках к концу недели.

Небезынтересно заметить, что наряду с изложенным направлением в американской методике подготовки барьеристов, когда спортсмены соревнуются круглый год, встречается и другое направление, в котором соревнования в зимний период как система отсутствуют. Такой системы тренировки придерживался, например, американец Р. Коули (рост 183 см, вес 73 кг).

Р. Коули начал овладевать бегом с барьерами в 16 лет и через несколько лет достиг на дистанции 400 м с/б результата 49,1 сек., что являлось мировым рекордом.

### Недельный цикл тренировки Р. Коули в зимнем периоде (ноябрь — март)

**Понедельник.** Бег 4  $\times$  400 ярдов (60 сек.). Отдых между пробежками бег трусцой 440 ярдов.

**Вторник.** Бег 660 ярдов (80 сек.), 550 ярдов (68 сек.), 440 ярдов (64 сек.). Отдых между пробежками 12—15 мин.

**Среда.** Бег 4  $\times$  330 ярдов (37—40 сек.). Отдых между пробежками бег трусцой 440 ярдов.

**Четверг.** Бег с ускорением 10  $\times$  160 ярдов. Специальные упражнения бег с подниманием бедра 6—8  $\times$  60 м и др.

**Пятница.** Общая разминка. Прыжки в высоту с разбега, или прыжки в длину с места и с разбега, или толкание ядра, или метание диска.

**Суббота и воскресенье.** Отдых.

Как видно, в плане тренировки Р. Коули совсем исключена подготовка с барьерами. Она имела место лишь в разминке, в которую как на тренировке, так и на соревнованиях спортсмен включал одни и те же упражнения: бег в медленном темпе 800 м, упражнения на растягивание (медленно) в течение 20—25 мин, общеразвивающие упражнения, бег с ускорением 4  $\times$  100 м в  $\frac{1}{2}$  и  $\frac{3}{4}$  силы. Затем спортсмен 3—4 барьера преодолевал на разных скоростях 3—4 раза. Отдых обычно длился 15—20 мин., после чего Р. Коули начинал выполнять беговую программу, предусмотренную планом, или принимал участие в соревнованиях.

Беговая программа Р. Коули в подготовительном периоде значительно отличается от планов его коллег. Она, как правило, носит темповый характер и значительно превосходит по скорости те пробежки, которые применяют другие барьеристы. Только высокий уровень скоростных возможностей позволял ему выживать высокую скорость на отдельных отрезках в течение недели. Не исключено, что Р. Коули, не выступая в зимних соревнованиях, позволял себе нарастить интенсивность на отдельных отрезках в течение пяти рабочих дней, а затем планировал восстановление в двух днях отдыха.

До этого времени с неослабевающим вниманием изучается подготовка олимпийского чемпиона Д. Хемери. В 17 лет он попробовал свои силы в беге с высокими барьерами и вскоре пробежал 110 м с/б за 13,9 сек. Впервые дистанцию 110 м с/б пробежал за три года до Олимпийских игр (в 1965 г.). Успех спортсмена заключается в том, что в осенний период подготовки Д. Хемери проводит занятия 3 раза в неделю: 3 раза в неделю по 2 раза в день, а следующие 3 дня в неделю по 1 разу в день.

В зимний период подготовки, когда погода не позволяет выполнять двойную тренировку, Д. Хемери переходит на шестиразовые занятия в неделю. Продолжительность одного занятия 2—2,5 часа. В этот период особое внимание уделяется развитию общей выносливости. Зимой Д. Хемери иногда принимал участие в беге на 5 миль. Техническая подготовка спортсмена почти всегда сохраняла прежнюю и то же содержание: бег 30 мин., разминка 30 мин., преодоление 3—5 барьеров в 5 шагов большое количество раз, пробежка 200—800 м.

**Соревновательный период.** Соревновательный период начинается в середине апреля — начале мая и длится до сентября. Главная задача — дальнейшее повышение уровня подготовленности и достижение высоких спортивных результатов. Совершенствование техники барьерного бега, развитие скорости и повышение специальной выносливости — вот три основных положения, определяющих содержание средств в недельном цикле подготовки.

Для повышения скорости и совершенствования ритма в барьерном беге необходимо применять такие средства, как бег с удлинненным стартовым разбега, бег с барьерами с максимальной скоростью, пробежки гладкой дистанции с ходу и с низкого старта. Вместе с этим уделяется внимание и развитию специальной выносливости. В соревновательный период следует всегда контролировать время пробегания различных отрезков. Поэтому каждому барьеристу нужно точно знать усилия, с которыми он преодолевает дистанцию с барьерами и без них.

По интенсивности усилий принято выделять следующие варианты бега:

1. Бег в  $1/4$  силы, когда спортсмен преодолевает определенное расстояние легко и свободно, расходуя при этом минимум усилий. Такая интенсивность бега применяется обычно в разминке и в конце соревнования.

2. Бег в  $1/2$  силы выполняется несколько быстрее и требует значительного усилия. Бег выполняется легко и свободно (обычно в первых попытках) с ускорением. Спортсмен как бы настраивает себя на быстрый бег.

3. Бег в  $3/4$  силы выполняется обычно быстро, но без видимых физических напряжений. Спортсмен будто бы бежит в полную силу, но оставляет незначительный запас скорости.

4. Бег в полную силу выполняется с максимальной скоростью и полной мобилизацией волевых усилий. Спортсмен должен бежать быстро, но ненапряженно.

Напряженный бег — ошибка всех бегунов, но особенно она губительна для барьериста. Поэтому умение переключаться в беге на разные усилия позволит барьеристу научиться выполнять бег и преодолевать барьеры на высокой скорости, но свободно и без напряжения. Умение пользоваться различными усилиями очень важно не

только для совершенствования техники, но и для развития ощущений, с которыми спортсмен должен преодолевать дистанции в тренировке и на соревнованиях.

Если контроль времени на отдельных отрезках в подготовительном периоде служит для определения постепенного улучшения качества скорости и специальной выносливости, то в соревновательном периоде этот контроль является необходимым условием определения состояния тренированности.

Хронометраж бега в целом всей дистанции с барьерами и ее отдельных отрезков дает ясную картину временных возможностей спортсмена. В барьерном беге принято засекать не отдельные отрезки дистанции (30, 60, 100, 150 м и т. п.), а время пробегания определенного количества барьеров. В беге на 110 и 100 м с/б обычно фиксируются 1, 3, 5, 8-й барьеры. Время фиксируется в момент касания земли носком маховой ноги за барьером. В беге на 400 м с/б тренеры успевают засекать время на всех барьерах. В процессе тренировки барьеристы должны определить свои скоростные возможности (особенно в беге на 400 м с/б) и на этой основе тактически строить бег в соревнованиях.

В соревновательном периоде, когда повышается интенсивность пробегания дистанции и барьеристу довольно часто приходится выступать в соревнованиях, следует особое внимание уделить процессу восстановления с помощью различных форм активного отдыха. Если выступления в соревнованиях требуют большой затраты нервной энергии, то количество тренировочных занятий следует сократить или вынести их за пределы стадиона. В некоторых случаях целесообразно 1—2 дня посвятить активному отдыху.

Соревнования справедливо считаются наилучшим средством совершенствования спортивного мастерства. Нигде спортсмен не ощущает так точно чувства мышечной координации, как в соревнованиях. Это чувство бывает особенно выразительным, когда спортсмен умело подводит себя к соревнованиям. Поэтому в процессе подготовки барьеристу необходимо выработать определенный «регламент» последних 3—5—7 дней тренировочных занятий. Основная задача этих дней для спортсмена высокого класса — поддержание тренированности и накопление запаса физической и особенно нервной энергии.

Последние тренировочные занятия должны проходить легко, эмоционально. После окончания тренировки должно оставаться желание пробежать со старта всю дистанцию в полную силу.

**Недельный цикл тренировки бегуна на 110 м с/б в соревновательном периоде**

**Понедельник.** Разминка (25—35 мин.). Преодоление барьеров в 4 барьера × 6—8 раз. Метание ядра — 15—20 раз. Повторный бег 2—3×120 м, 150 м.

**Вторник.** Разминка (25—35 мин.). Совершенствование техники спринтерского бега по дистанции и с низкого старта: бег с низкого старта 4—6×30 м, 2—3×50 м; бег с ходу 2—3×30 м, 2—3×50 м. Прыжки в длину с места и с разбега — 6—12 раз. Повторный бег 2×200 м (быстро).

**Среда.** Разминка (25—35 мин.). Преодоление барьеров (высота 100 см) в 5 шагов — 3 барьера × 8—10 раз; в 3 шага: 6—8 барьеров × 4—6 раз.

Метание ядра — 12—15 раз. Преодоление низких барьеров: 5—7 барьеров × 4—5 раз.

**Четверг.** Отдых.

**Пятница.** Разминка (25—30 мин.). Преодоление барьеров (высота 100 см) — 4—5 барьеров × 3—5 раз (быстро). Специальные упражнения барьериста 6—9×60 м. Бег на 250 м (свободно).

**Суббота.** Соревнования или тренировка в лесу. Специально-подготовленные упражнения и кросс (20—25 мин.).

**Тренировка мастера спорта СССР международного класса А. Синицына в беге на 110 м с/б (июнь — июль 1968 г.)**

17 июня (в лесу). Бег в легком переменном темпе (12—15 мин.). Упражнения на гибкость. Упражнения в метаниях на точность (12—18 бросков).

18 июня (на стадионе). Разминка общая (20—25 мин.). Преодоление барьеров в 5 шагов (сбоку и через середину) — 3 барьера × 8 раз. Бег 250 м (легко).

19 июня. Разминка (25 мин.). Преодоление барьеров в 5 шагов — 3 барьера × 6 раз; 3 барьера × 3 раза (под команду). Бег с низкого старта на 30 м. Бег на 100 м (легко).

20 июня (в лесу). Бег в легком переменном темпе (10—12 мин.). Упражнения на силу с партнером (10—12 мин.).

21 июня. Отдых.

22 июня. Соревнования на приз газеты «Правда»: бег на 110 м с/б — 11,1 сек.

23 июня. Отдых.

24 июня (в лесу). Бег (15—18 мин.). Упражнения на силу с партнером.

25 июня. Разминка (20—25 мин.). Разминка с барьерами (7—10 мин.). Бег с низкого старта 5×30 м. Преодоление барьеров с низкого старта — 2 барьера × 3 раза (быстро). Бег на 200 м (свободно).

26 июня. Разминка (20—25 мин.). Разминка с барьерами (10—12 мин.). Преодоление 5 барьеров × 5 раз.

27 июня. Отдых.

28 июня (в лесу). Бег в переменном темпе (10 мин.). Упражнения в метаниях — 15—18 раз.

29—30 июня. Переезд на соревнования в Варшаву. Отдых.

1 июля. Соревнования. Бег на 110 м с/б: забег — 13,7 сек., финал — 11,1 сек. (1-е место).

**Примерный недельный цикл тренировки в беге на 100 м с/б**

**Понедельник.** Разминка (20—25 мин.). Преодоление барьеров в 5 шагов — 6—8 раз. Преодоление барьеров в 3 шага — 3—5 барьеров × 6—8 раз. Бег 2—3×300 м в 3/4 силы.

**Вторник.** Разминка (20—25 мин.). Бег с ускорениями 3×80 м (легко). Бег с низкого старта — 3—5×20 м и 2—3×30 м. Прыжки с места — 15—18 раз. Бег 2—3×150 м (быстро).

**Среда.** Разминка с метаниями (20—25 мин.). Преодоление 6—8 барьеров × 4—6 раз.

**Четверг.** Отдых.

**Пятница.** Разминка. Специальные упражнения 6—9×60 м. Бег с низкого старта 3—5×30 м. Бег с ускорением 2×120 м.

**Суббота.** Контрольный бег или соревнования.

**Недельный цикл тренировки Т. Сукневич (май 1971 г.)**

16 мая. Разминка общая (30—35 мин.). Бег 4×150 м (быстро).

17 мая. Разминка по полю стадиона. Упражнения на гибкость (15—20 мин.). Преодоление 5 барьеров в 1 шаг сбоку — 6—8 раз. Преодоление барьеров в 3 шага с высокого старта (высота 76,2 см, расстояние 7—7,5 м).

18 мая. Разминка общая (20—25 мин.). Преодоление 5 барьеров с низкого старта (очень быстро).

19 мая. Разминка. Специальные упражнения. Упражнения на силу. Бег с ускорением.

- 20 мая. Отдых.  
 21 мая. Разминка с барьерами.  
 22 мая. Соревнования. Бег на 100 м с/б — 13,3 сек.

**Тренировка экс-рекордсменки СССР Л. Хитриной (июль — август 1969 г.)**

5 июля. Утром. Разминка. Бег с высоким подниманием бедра 3×100 м. Бег с ускорением 3×80 м. Упражнения барьериста: преодоление 3 барьеров в 5 шагов — 4 раза; 5 барьеров × 4 раза (2 последних барьера свободно). Низкий старт 2×30 м. Бег 2×150 м (последние 50 м широко). Вечером. Упражнения с набивным мячом — 30 бросков. Подскоки на двух ногах 3×20 м. Бег 3×60 м. Бег с высоким подниманием бедра 2×40 м.

6 июля. Отдых.

7 июля. Упражнения с набивным мячом — 50 раз. Силовые упражнения для отдельных групп мышц. «Семенящий» бег с переходом на бег 3×100 м.

8 июля. Медленный бег (4 круга). Преодоление 5 барьеров × 4 раза. Бег 2×30 м с низкого старта.

9 июля. Отдых. Отъезд в Польшу.

10 июля. Разминка. Бег с ускорением 3×90 м. Упражнения барьериста в 5 шагов — 3 барьера × 6 раз. «Семенящий» бег 2×30 м. Бег с высоким подниманием бедра 2×30 м. Бег 120 м с набеганием.

11 июля. Отдых.

12 июля. Разминка. Бег с ускорением 3×80 м.

13 июля. Матч СССР — Польша — ГДР. Бег на 100 м с/б — 13,6 сек.

14 июля. Отдых.

15 июля. Разминка. Многоскоки 4×30 м. Упражнения барьериста в 5 шагов — 3 барьера × 8 раз. Бег 120 м.

16 июля. Отдых. Отъезд в Америку.

17 июля. Разминка. Бег с ускорением 2×60 м. Упражнения барьериста в 5 шагов — 3 барьера × 4 раза; в 3 шага — 3 барьера × 2 раза.

18 июля. Отдых.

19 июля. Матч СССР — США. Бег на 100 м с/б — 13,9 (встречный ветер).

20 июля. Медленный бег в переменном темпе (10 мин.). Многоскоки 6×50 м.

21—23 июля. Отдых.

24 июля. Разминка. Бег с высоким подниманием бедра 3×50 м. Подскоки 6×50 м. Бег 4×150 м.

25 июля. Разминка. Беговые упражнения 4×50 м. Бег с ускорением 3×90 м. Преодоление 4 барьеров × 3 раза. Бег 3×120 м.

26 июля. Разминка. Упражнения барьериста в 5 шагов — 4 барьера × 10 раз. Бег 3×200 м. Подскоки 5×50 м.

27 июля. Отдых.

28 июля. Разминка. Бег с ускорением 3×90 м. Преодоление барьеров 1 барьер × 1 раз, 4 барьера × 3 раза, 6 барьеров × 2 раза, 8 барьеров × 1 раз. Бег 2×150 м.

29 июля. Разминка. Бег с ускорением 4×70 м. Преодоление 6 барьеров × 4 раза (под команду). Бег со старта 4×30 м. Метание ядра — 30 раз.

30 июля. Отдых.

31 июля. Разминка. Бег с ускорением 3×60 м. Преодоление барьеров 4 барьера × 3 раза; 5 барьеров × 3 раза (под команду). Бег 4×30 м с низкого старта. Подскоки 3×50 м.

1 августа. Отдых.

2 августа. Разминка. Бег с ускорением 3×80 м. Преодоление барьеров в 5 шагов — 3 барьера × 8 раз.

3 августа. Разминка. Бег с ускорением 3×80 м. Преодоление барьеров в 5 шагов — 3 барьера × 8 раз. Соревнования на первенство ЦС «Динамо» на 100 м с/б — 13,8 сек. (встречный ветер).

4 августа. Соревнования. Эстафета 4×100 м.

5 августа. Разминка. Бег с ускорением 3×80 м. Упражнения барьериста в 5 шагов. Бег с ходу 3×50 м. Бег по траве 4×120 м. Подскоки 3×50 м.

6 августа. Отдых.

- 7 августа. Разминка. Бег с ускорением  $3 \times 60$  м. Преодоление барьеров — 4 барьера  $\times$  4 раза; 100 м с/б  $\times$  1 раз; 8 барьеров  $\times$  1 раз; 6 барьеров  $\times$  1 раз. Бег  $2 \times 150$  м. Подскоки  $3 \times 50$  м. Метание набивного мяча — 40 раз.
- 8 августа. Отдых.
- 9 августа. Разминка. Бег с ускорением  $3 \times 70$  м. Преодоление барьеров — 4 барьера  $\times$  6 раз; бег 100 м с/б  $\times$  2 раза. Бег  $3 \times 120$  м. Метание набивного мяча — 30 раз. Подскоки  $9 \times 50$  м. Упражнения на расслабление.
- 10 августа. Отдых.
- 11 августа. Разминка. Бег с ускорением  $3 \times 80$  м. Преодоление 5 барьеров  $\times$  4 раза. Бег со старта  $4 \times 30$  м. Бег  $2 \times 150$  м. Многоскоки  $4 \times 80$  м.
- 12 августа. Отдых.
- 13 августа. Бег с ускорением  $3 \times 80$  м. Преодоление барьеров: 3 барьера  $\times$  4 раза; 5 барьеров  $\times$  3 раза. Бег с ходу  $2 \times 30$  м. Бег 150 м с набеганием.
- 14 августа. Отдых.
- 15 августа. Разминка. Бег с ускорением  $4 \times 90$  м (легко). Многоскоки  $4 \times 80$  м.
- 16 августа. Преодоление 3 барьеров  $\times$  3 раза.
- 17 августа. Отдых.
- 18 августа. Соревнования. Бег на 100 м с/б (финал) — 13,4 сек. (рекорд СССР).

#### Примерный недельный цикл тренировки бегуна на 400 м с/б

- Понедельник. Разминка (35—40 мин.). Преодоление 1—2 барьеров (на дистанции)  $\times$  4—6 раз. Бег 600 м, или 500 м, или 400 м (1 мин. 25 сек., 1 мин. 8 сек., сек.).
- Вторник. Разминка с акцентом на прыжки (30—35 мин.). Бег с низкого старта  $4 \times 60$  м на вираже. Повторный бег  $4 \times 6 \times 150$  м.
- Среда. Разминка с акцентом на метания (30—35 мин.). Преодоление барьеров — 4 барьера  $\times$  3 раза; 6 барьеров  $\times$  2 раза.
- Четверг. Отдых.
- Пятница (при соревнованиях в субботу). Разминка. Специальные упражнения  $9 \times 80$  м. Преодоление барьеров в 5 беговых шагов (расстояние 12,5—13 м) — 4 барьера  $\times$  3—7 раз; 9 барьеров  $\times$  2 раза.
- Суббота. Соревнования или тренировка в лесу. Кросс (25—30 мин.). Упражнения на гибкость.

#### Тренировка рекордсмена СССР в беге на 400 м с/б В. Скоморохова (сентябрь — октябрь 1968 г.)

- 30 сентября. Разминка (20—25 мин.). Разминка с барьерами (10—15 мин.). Преодоление 1 барьера — 6 раз (6,2—5,6 сек.). Отдых (15 мин.). Бег 400 м (свободно). Прыжки с места пятерные — 15 раз. Продолжительность тренировки 1 час 55 мин.
- 1 октября. Разминка (15—20 мин.). Бег с ускорением  $3 \times 100$  м. Разминка с барьерами (10—12 мин.). Преодоление 1 барьера  $\times$  2 раза (6,2—5,8 сек.). Бег 400 м с барьерами (36,3 сек.). Отдых (20 мин.). Продолжительность тренировки 1 час 50 мин.
- 2 октября. Отдых.
- 3 октября. Разминка. Бег с ускорением  $3 \times 100$  м. Разминка с барьерами (10—15 мин.). Преодоление препятствий — 2 барьера  $\times$  3 раза (9,8 сек., барьер за 5,6 сек.). Бег  $2 \times 300$  м (35,7—36,3 сек.). Продолжительность тренировки 40 мин.
- 4 октября. Разминка с барьерами (25—30 мин.). Бег на 200 м с/б (расстояние 400 м расположено 5 барьеров) — 23,8—23,3 сек. Продолжительность тренировки 1 час 25 мин.
- 5 октября. Отдых.
- 6 октября. Разминка (20 мин.). Преодоление барьеров (10 мин.). Бег 400 м (42 сек.).
- 7 октября. Преолимпийские старты. Бег на 400 м с/б — 50,3 сек.
- 8 октября. Разминка (20—25 мин.). Бег с барьерами — 6 барьеров  $\times$  3 раза (11,4 сек.); отдых (12 мин.); то же за 25,7 сек.; отдых 35 мин.; то же за

26,8 сек.; отдых (6 мин.); 1 барьер × 2 раза (5,8 сек.) в 20 шагов и 1 барьер × 2 раза (5,9 сек.) в 22 шага.

29 сентября. Разминка (20—25 мин.). Преодоление препятствий 2 барьера × 2 раза (до 6-го барьера в 13 шагов). Бег 300 м (36 сек.).

30 сентября. Разминка без барьеров (35—40 мин.).

1 октября. Разминка. Преодоление 2 барьеров × 2 раза. Отдых (15 мин.). Преодоление 9 барьеров (40 сек.).

2 октября. Отдых.

3 октября. Разминка. Преодоление 9-го и 10-го барьеров в 13 шагов и пробегание финишного отрезка — 4 раза. Продолжительность тренировки 45 мин.

4 октября. Соревнования. Бег на 400 м с/б — 49,7 сек.

5 октября. Разминка без барьеров (40—45 мин.).

6 октября. Отдых.

7 октября. Разминка (20—25 мин.). Преодоление 10 барьеров (44,9 сек.). Отдых (20 мин.). Преодоление 5 барьеров (23 сек.). Отдых (10 мин.). Преодоление 2 барьеров (10,1 сек.).

8 октября. Разминка без барьеров (50 мин.).

9—10 октября. Отдых.

11 октября. Разминка (20—25 мин.). Преодоление 2 барьеров × 2 раза (10,3 сек.); 9 барьеров × 1 раз (40 сек.).

12 октября. Отдых.

13 октября. Забег на 400 м с/б на XIX Олимпийских играх — 50,7 сек. (4-е место).

14 октября. Полуфинал бега на 400 м с/б — 49,6 сек. (4-е место).

15 октября. Финал бега на 400 м с/б — 49,1 сек. (5-е место).

#### Тренировка мастера спорта СССР международного класса призера чемпионата Европы Д. Стукалова (сентябрь 1971 г.)

6 сентября. Разминка (медленный бег 2 км, общеразвивающие упражнения 20—25 мин.). Бег с ускорением 6×100 м. Преодоление барьеров — 1 барьер × 3 раза; 3 барьера × 2 раза. Бег на 300 м в ритме барьерного бега.

7 сентября. Разминка. Бег с ускорением 4×120 м (свободно).

8 сентября. Отдых. Переезд в Хельсинки.

9 сентября. Предсоревновательная разминка. Бег с ускорением 4×100 м (легко). Преодоление 3 барьеров × 1 раз.

10—11—12 сентября. Чемпионат Европы по легкой атлетике. Бег на 400 м с/б: забег — 50,8 сек., полуфинал — 50,3 сек., финал — 50,0 сек. (3-е место).

13 сентября. Отдых.

14 сентября. Бег-разминка на 3 км. Бег с ускорением 6×120 м (легко).

15 сентября. Бег-разминка на 12 км. Бег с ускорением 5×80 м. Бег на 300 м (легко).

16 сентября. Отдых. Переезд в Тампере.

17 сентября. Соревнования. Бег на 400 м с/б — 52,0 сек.

18 сентября. Переезд в Ленинград. Отдых.

19 сентября. Медленный бег на 300 м. Общеразвивающие упражнения (15 мин.).

20 сентября. Отдых.

21 сентября. Бег-разминка на 2 км. Бег с ускорением 8×100 м. Преодоление барьеров в 5 шагов (расстояние 13 м) — 4 барьера × 6 раз. Бег на 300 м (легко).

22 сентября. Разминка. Повторный бег 4×150 м. Прыжковые упражнения 3×80 м.

23 сентября. Бег-разминка на 2 км. Бег с ускорением 6×100 м. Преодоление барьеров — 5 барьеров × 1 раз (23,2 сек.); 7 барьеров × 1 раз (31,4 сек.).

24 сентября. Бег-разминка на 2 км. Бег с ускорением 6×100 м. Бег на 4×150 м (быстро).

25 сентября. Отдых.

26 сентября. Бег-разминка на 2 км. Бег с ускорением 4×80 м. Преодоление барьеров — 1 барьер × 2 раза; 2 барьера × 2 раза; 3 барьера × 2 раза. Бег на 300 м (38 сек.).



17 сентября. Отдых.

18 сентября. Предсоревновательная разминка. Медленный бег на 2 км. В завершение 5×100 м. Преодоление 5 барьеров × 3 раза (легко). Бег на м (легко).

19 сентября. Матчевая встреча СССР — ГДР — ПНР. Бег на 400 м — 40,9 сек.

#### Недельный цикл летней тренировки олимпийского чемпиона Д. Хемери (в период подготовки к XIX Олимпийским играм)

Понедельник. Бег 4×200 м с нарастающей скоростью в каждой последней пробежке.

Вторник. Преодоление 7 барьеров × 2 раза. Первый раз свободно за 1 мин. 20 сек., второй раз — за 30,8 сек.

Среда. Бег 3×660 ярдов. В начале летнего сезона скорость пробегания была 20 сек., в середине сезона — 1 мин. 22 сек., но один раз за 1 мин. 18 сек. Иногда бег на 660—550—440 ярдов.

Четверг. То же, что в понедельник, но скорость лучше на 0,5 сек.

Пятница. Содержание тренировки меняется. В одну из недель месяца Хемери повторяет тренировку по плану вторника, в другую неделю пробегает 12 барьеров, в начале летнего сезона преодолевает 12 барьеров за 62,8—63 сек., в начале лета — за 59 сек.

Суббота. Участие в прикидках и соревнованиях.

Воскресенье. Отдых.

#### Недельный цикл австралийского барьериста Нока в период подготовки к XIX Олимпийским играм

Понедельник. Бег на 660 ярдов (1 мин. 36 сек.). Бег 2×200 м (1 мин. 10 сек.) или 2×400 м (60—61,0 сек.). Иногда беговую тренировку на 200 м и иногда с барьерами.

Вторник и среда. Преодоление 3—5 высоких барьеров (106,7 см). Преобладали скоростного характера в беге и на месте (25—35 мин.). Заключительный бег на 1200 м.

Четверг. То же, что в понедельник, но с некоторыми вариациями в связке с количеством соревнований.

Пятница. Отдых.

Суббота и воскресенье. Участие в соревнованиях.

В одну из недель Нок соревновался в четырех-пяти видах легкой атлетики: бег на 100 м, 110 м с/б и 400 м с/б; эстафета 4×100 м и толкание ядра. Во вторую неделю он выступал в беге на 200 м с/б, 400 м, в эстафете 4×400 м и метании диска (для влудного зачета). Участие в соревнованиях продолжалось 5—6 месяцев.

#### Недельный цикл летней тренировки олимпийского чемпиона 1964 г. Р. Коули

Понедельник. Бег 2×550 ярдов (1 мин. 7 сек. — 1 мин. 8 сек.). Отдых — медленный бег трусцой к месту старта.

Вторник. Бег 3×330 ярдов (33—35 сек.). Отдых — медленный бег трусцой к месту старта.

Среда. Бег 3×220 ярдов с 4 барьерами. Скорость максимальная. Отдых — медленный бег трусцой к месту старта.

Четверг. Бег 3×220 ярдов (22—24 сек.). Отдых — бег 440 ярдов трусцой.

В пятницу Р. Коули отдыхал (если в субботу предстояли соревнования). После субботних стартов, обычно в начале сезона, в воскресенье он выполнял свободный бег трусцой, чтобы снять суставную боль и мышечную усталость. Когда входил в спортивную форму, такие пробежки в воскресенье отмечались.

Анализируя содержание приведенных планов тренировки, можно сделать такое заключение: в тренировочном процессе барьеристов в течение всего года наблюдается непрерывность в применении нагрузок при рациональном чередовании нагрузки и отдыха. Основное

содержание подготовки составляют: специальная, спортивно-техническая, психологическая, тактическая и частично общеразвивающая подготовка. Постоянное повышение физической нагрузки вызывает положительные функциональные и морфологические сдвиги. Все это позволяет в период ответственных соревнований показывать высокие результаты.

**Переходный период.** Задача переходного периода состоит в том, чтобы после большой физической нагрузки и напряженных выступлений в соревнованиях снизить тренировочную работу и хорошо отдохнуть. Снижение тренировочной нагрузки в переходном периоде происходит постепенно. Основные средства тренировки в этот период — медленный и переменный бег, игры, кроссы, плавание. Занятия лучше проводить на местности, сократив их до 2—4 раз в неделю. Некоторые барьеристы после постепенного уменьшения количества занятий дают себе полный отдых в течение 10—15 дней. Но полное прекращение физических упражнений нежелательно. При абсолютном бездействии у многих спортсменов нарушается устойчивость приобретенных навыков, увеличивается вес тела, возникают незначительные функциональные отклонения, увеличивается ЧСС и пр. В течение многолетней подготовки барьеристы должны сами определить содержание тренировочных занятий в переходном периоде.

## ПРЫЖКИ В ВЫСОТУ С РАЗБЕГА

## ТЕХНИКА ПРЫЖКОВ В ВЫСОТУ

Техника в любом виде спорта, в том числе в прыжках в высоту, является специализированной системой движений, направленной на рациональную организацию взаимодействия внутренних и внешних сил (действующих на тело спортсмена) с целью наиболее полного и эффективного использования их для достижения высоких и устойчивых спортивных результатов. Отсюда техника в прыжках в высоту направлена на такое взаимодействие развиваемых сил, которое позволило бы достигнуть максимально возможной высоты взлета и при этом создать благоприятные условия для экономного использования его в фазе свободного полета при переходе через планку.

В процессе исторического развития техника прыжка претерпела значительные изменения. Постепенно преимущество «перекидного» способа прыжка, особенно в исполнении советских прыгунов, стало настолько ощутимо, что всеми остальными способами перестало пользоваться. Однако поиски рациональной техники прыжка продолжались, и на XIX Олимпийских играх в Мехико победителем в прыжках в высоту Р. Фосбюри (2 м 24 см) был продемонстрирован новый, высокоэффективный способ прыжка.

Техника прыжка Р. Фосбюри оказалась не только эффективной, но и относительно простой в исполнении. С ее появлением открылся путь к росту результатов для многих прыгунов, тщетно пытавшихся преодолеть трудности «перекидного» способа. Но это вовсе не означает, что «перекидной» способ прыжка менее эффективен. Беда в другом: среди тренеров еще бытует порочная теория стопорящего толчка, а также отсутствует четкое представление о единстве структуры подготовительных действий с действиями в толчке и действий в толчке с действиями в фазе перехода через планку.

Все сказанное и привело к тому, что возник вопрос: не пришел ли способ «фосбюри-флоп» на смену «перекидному»? Широко разгоравшаяся дискуссия в отечественной и зарубежной печати привела к компромиссному решению этого вопроса. Ведущие специалисты приходят к обоим способам равное место с индивидуальной оценкой их пригодности для того или иного спортсмена.

«Перекидной» способ нужно признать высокоэффективным для прыгунов, обладающих достаточным уровнем силовой подготовленности, а мощности толчка которых силовой компонент имеет ведущее значение, а также для спортсменов, обладающих хорошей гибкостью и подвижностью в тазобедренных суставах. Способ «фосбю-

ри-флоп» более эффективен для прыгунов с высоким уровнем развития быстроты в отталкивании, его легче усваивают прыгуны на начальном этапе обучения. Трудности же этого способа проявляются на более поздних этапах, когда начинается борьба за максимальные спортивные результаты. Вот почему при обучении прыжкам нужны глубокие знания о механизмах движений, лежащих в основе эффективной техники прыжка, как в способе «фосбюри-флоп», так и особенно в трудно поддающемся освоению «перекидном» способе.

### «ПЕРЕКИДНОЙ» СПОСОБ

Прыжок в высоту по своей структуре относится к сложным упражнениям, состоящим из нескольких разнородных двигательных структур, и содержит переход от циклических движений в разбеге к ациклическим в фазах толчка и полета. Такое сложное построение движений требует четкого технического оформления переходных действий, связующих отдельные части целостного прыжка.

Сложность этих фаз заключается в том, что в цепи движений происходит изменение их структуры, сопровождающееся перераспределением скоростей и усилий. При этом отмечается строгая структурная зависимость всех частей и элементов в цепи целостной системы движений, а именно: подчинение их главному — достижению возможно большей мощности толчка для сообщения телу начальной высшей начальной скорости вылета под оптимальным углом. Вместе с тем отмечается цепная зависимость эффективного выполнения элементов цепи движений от предшествующих им действий.

Особенно важно учитывать цепную зависимость в следующих фазах: а) в стартовых действиях, так как ошибки, допущенные на старте разбега, могут отразиться на эффективности толчка; б) в фазе подготовки к толчку, т. е. в действиях, наиболее ответственных для создания условий выполнения современного «реактивно-махового» толчка; в) в маховом действии свободной ноги в толчке, выполняемом с максимальной амплитудой, для последующего эффективного перехода через планку; г) в фазе входа на планку для выполнения эффективного переноса толчковой ноги.

Таким образом, главными частями, обуславливающими динамический и технический эффект прыжка в высоту, являются 4 структурные фазы, рационально объединенные в едином ритме целостной системы движений в прыжке: 1) стартовый разгон; 2) подготовка к переходу к толчку; 3) вход в толчок; 4) фаза реализации взлета (переход планки).

Прежде чем перейти к описанию техники прыжка по фазам, необходимо подчеркнуть различия техники «стопорящего» толчка современной техники «реактивно-махового» толчка.

Главные особенности техники «стопорящего» толчка заключаются в следующем: подготовка к толчку осуществляется за счет отведения плеч назад, а сам толчок начинается со «стопорящего упора пяткой толчковой ноги в грунт для получения крутого взлета. Оптимальный начальный угол вылета при этом равен  $85^\circ$ .

Техника «реактивно-махового» толчка принципиально иная. Она направлена на снижение «стопорящего» действия с одновременным усилением реактивного фактора. Подготовка к толчку осуществляется не за счет отведения плеч, а с помощью подведения таза под плечи с последующим несколько рикошетирующим входом в толчок, путем быстрого посылы таза на толчковую ногу с выносом маховой ноги сначала вперед, а затем только вверх. Оптимальный начальный угол шалета равен  $65^\circ$ .

**Разбег с толчком.** Конечный результат усилий прыгуна в значительной мере зависит от того, насколько стартовые движения прыгуна в структурном и функциональном отношении будут удовлетворять требованиям развития последующих движений в соответствии с техническими особенностями и динамикой усилий в толчке.

Начиная движения со старта, важно безошибочно войти в правильный ритм и обеспечить наилучшую функциональную готовность опорно-двигательного аппарата для выполнения мощного усилия в толчке. Поэтому в стартовых движениях нужно решать одновременно четыре задачи: 1) создать наибольшую функциональную готовность мышц опорно-двигательного аппарата («зарядить» ноги); 2) войти в структуру активного широкого бега (в «накат»); 3) обеспечить нужное нарастание скорости, войти в темп беговых движений и на этой основе — в ритм разбега; 4) придать телу положение, удобное для перехода к отталкиванию.

На эффективность усилий в отталкивании существенное влияние оказывает скорость, с которой прыгун подходит к толчку. В зависимости от уровня физической и технической подготовленности спортсмена подбирается оптимальная скорость и устанавливается количество беговых шагов в разбеге.

Большинство современных прыгунов пользуются 7--8 шагами разбега. Такое количество шагов вполне достаточно, чтобы прыгун достиг нужную скорость для прыжка. В настоящее время прыгуны, выполняющие прыжки способом «перекидной», пользуются большой скоростью, доводя ее к толчку до 7—7,5 м/сек. При этом для эффективного использования рабочих усилий в толчке важно установить характер нарастания скорости в разбеге и изменение ее в связи с подталкиванием и переходом к толчку.

Следует подчеркнуть, что скорость в разбеге должна плавно и непрерывно нарастать и достигать своего максимума в предпоследнем шаге. Вместе с тем чтобы правильно выполнить вход в толчок, последние 3 шага должны выполняться с наиболее широким беговым выносом свободной ноги.

Для выполнения указанных условий плавное нарастание скорости и увеличение шагов разбега должно осуществляться за счет широкого широкого выноса свободной ноги от бедра вперед и активного захвата ею грунта далеко впереди себя (как бы подтягивая ногой к себе), но не за счет усиления отталкивания ног в беге; это же нарастание скорости должно осуществляться как за счет увеличения амплитуды бегового движения, так и за счет нарастания ритма.

Для ориентировки приведем средние данные длины 3 последних шагов разбега лучших советских прыгунов-мужчин: 3-й от толчка шаг — 215—220 см; предпоследний — 220—230 см; последний — 195—200 см. У женщин соответственно 175—180 см; 180—185 см; 170—175 см. Как видно, наиболее широкий — предпоследний шаг, он же самый «накатистый».

Общее нарастание скорости разбега, темп, с которым выполняется каждый шаг, и изменение структуры с перераспределением скоростей движения отдельных частей тела в фазе подготовки и толчка приводят к образованию определенного ритма прыжка в целом.

В ритме же разбега особо выделяются 3 последних шага. В этом трехшажном звене 3-й от толчка шаг является связующим переходным от предварительного разбега к завершающей, подготовительной к толчку части. В последних 2 шагах разбега осуществляется подготовка и вход в толчок. В связи с этим и производится разметка разбега. В настоящее время большинство прыгунов имеют две отметки разбега: стартовую и контрольную для выполнения 2 последних шагов разбега.

Большое значение для достижения высоких результатов имеют правильно выбранное направление разбега по отношению к планке и место толчка. Угол разбега по отношению к планке в «перекладном» способе прыжка определяется скоростью разбега и способом толчка, от которых зависит длина полета и скорость продольного вращения тела при переходе через планку. Это же определяет и место толчка. Чем быстрее разбег, чем длиннее полет и чем больше продольное вращение использует прыгун при переходе планки, тем под более острым углом по отношению к ней он должен разбегаться. Наиболее целесообразным следует считать угол в пределах 20—30°.

Чтобы полноценно использовать силу толчка, важно совместить плоскость ее действия с направлением разбега. Для этого весь разбег должен происходить по прямой линии, а ступни ног следует ставить строго вдоль этой линии, не разворачивая носки кнаружи. При вынесении же толчковой ноги на место толчка необходимо следить за тем, чтобы она ставилась строго на линию разбега.

В целом техника разбега в прыжках несколько своеобразна и отличается от обычного бега более широким, подчеркнуто далеко выносом ног вперед. Вместе с тем он должен выполняться на упрямых ногах, достаточно активно, с расчетом на толчок в конце разбега. Для этого прыгун должен чувствовать «захват» грунта ногами все более и более далеко впереди себя, особенно в последних 3 шагах, и заканчивать разбег подчеркнуто активным входом в толчок. Из сказанного ясно, что для повышения эффективности усилий прыжке каждая фаза разбега должна быть отшлифована до совершенства.

Для облегчения стартового разгона целесообразно сделать 3—4 ускоряющих шага или же легкий подбег, чтобы лучше «зарядить» ноги.

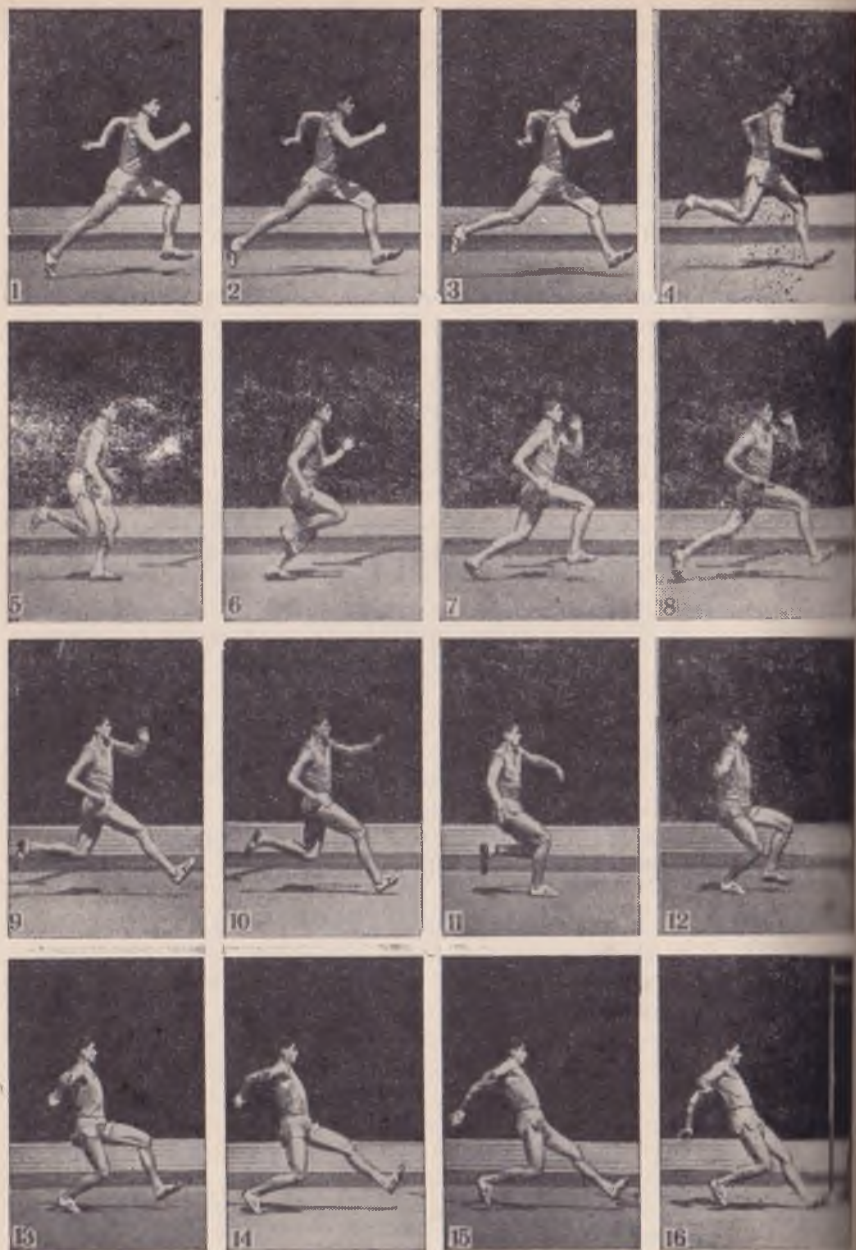
В момент подхода к стартовой отметке наклон туловища noticeably увеличивается и прыгун придает туловищу беговое положение готовности к эффективному переходу к толчку. В технике бега со старта имеются два варианта: в первом — начальные шаги выполняются на передней части стопы, во втором — на полной стопе с переходом в бег через пятку. Однако в обоих случаях при беге со старта прыгун должен активно и плавно набирать скорость, далеко вынося при этом ноги вперед. Очень важно, чтобы мышцы спины, плеч и рук не были излишне напряжены. Плечи следует слегка опустить вниз.

На кинограмме приводится прыжок Р. Ахметова, продемонстрировавшего достаточно высокое техническое мастерство, что позволило ему с результатом 2 м 23 см выйти победителем на первенстве СССР в 1971 г. Рассмотрим 3 последних шага разбега, на которых производится подготовка к толчку (кинограмма 7).

К моменту, когда толчковая нога попадает на контрольную отметку (за 2 шага до толчка), наклон туловища значительно уменьшается за счет легкого движения таза вперед под плечи (кадры 1—4). Благодаря этому движению таза при удержании плеч на одном уровне прыгун несколько понижается уже в конце 3-го шага от толчка (кадры 4—6), а не в предпоследнем, как это обычно делается. Движения прыгуна приобретают стелющийся характер (кадры 6—10). В любом случае в этих шагах бег выполняется с постановкой ноги с пятки. Для этого свободная нога выносится еще более далеко вперед, чем в предыдущих шагах. Вслед за бедром, особенно в предпоследнем шаге (кадры 8—9), далеко вперед выносятся и плечи. При постановке же ноги на грунт, чтобы сохранить накат в беге, нога прежде, чем коснуться пяткой грунта, слегка сгибается в колене. Сгибание колена осуществляется за счет более быстрого опускания вниз голени по сравнению с бедром. Голень этим движением как бы захватывает грунт, «подтягивая» его к себе (кадры 7 и 10).

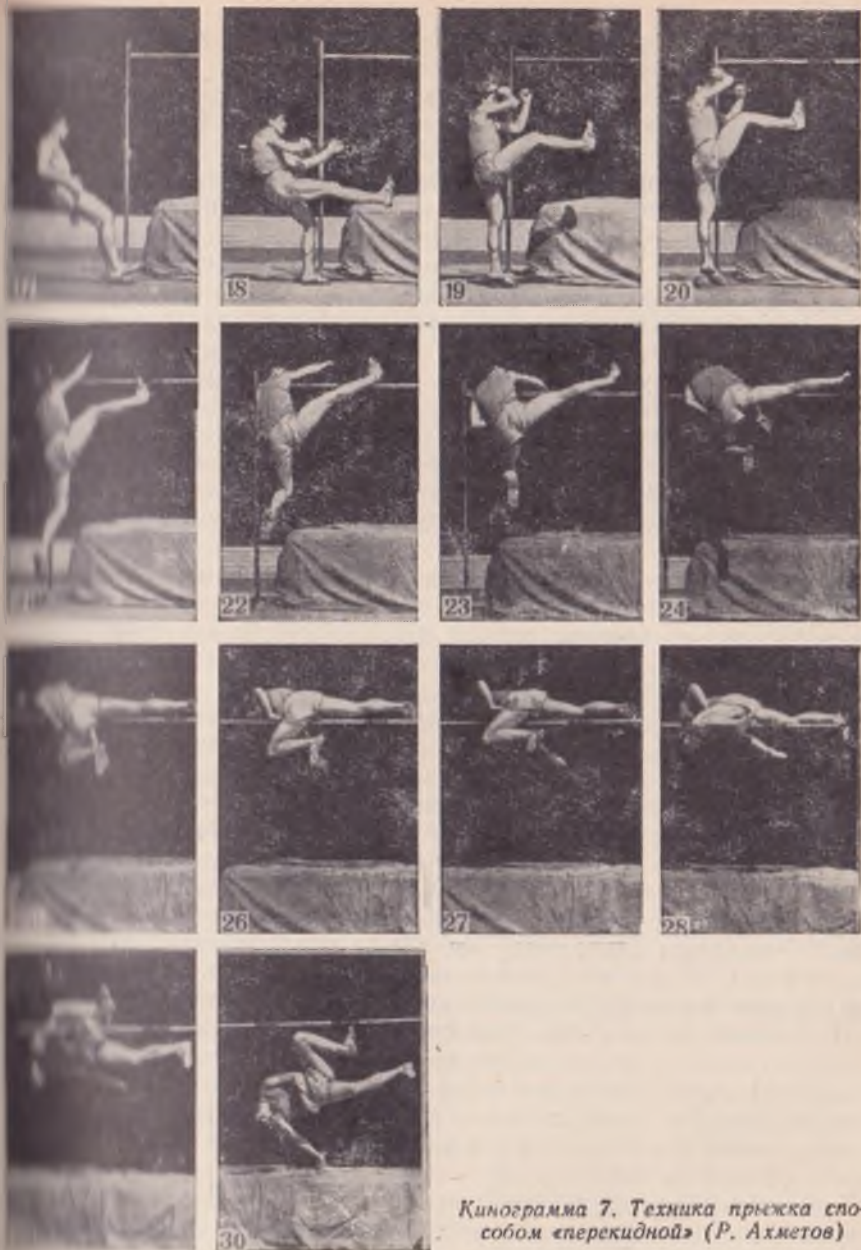
При переходе через маховую ногу недопустимо дополнительное разгибание. В этой фазе должен быть проведен наиболее плоский перекат через ногу. Одновременно нужно придать телу прыгуна исходное предтолчковое положение (кадр 14).

Осуществление этой задачи начинается в тот момент, когда в предпоследнем шаге маховая нога, вынесенная вперед, увлекает за собой таз (кадры 8, 9) и туловище приобретает вертикальное положение. В момент постановки маховой ноги (в процессе наката) таз продолжает двигаться вперед и прыгун делает несколько более ранний перекат на переднюю часть стопы (кадры 10—14), а затем переходит в позу готовности к толчку. Надо отметить, что переход через маховую ногу — наиболее ответственная часть прыжка, обуславливающая эффективность выполнения толчка. Ведущим техническим элементом в этой фазе является подведение таза вперед под плечи в сочетании с ранним перекатом на стопе. Для правильного выполнения движений в этой фазе важно, чтобы прыгун в момент переката через маховую ногу удерживал плечи и не отклонял их



назад, а с другой стороны, чтобы не проваливался на стопе, а при полнял пережат на упругой стопе при фиксированном угле сгибания голеностопного и коленного суставов. При правильном выполнении этой фазы разбега таз прыгуна начинает обгонять плечи в момент





Кинограмма 7. Техника прыжка способом «перекидной» (Р. Ахметов)

в этот момент приобретает небольшой наклон назад. При этом условии прыгун должен «сходить» с маховой ноги по инерции), подталкиваясь коротким усилием, главным об-

разом за счет стопы, и иметь при этом большую скорость в движении таза по сравнению с движением плеч.

На кадре 14 видна поза схода с маховой ноги, колено которой почти не разгибается, и бедро остается на одной линии с наклоном туловища.

В координации с этими движениями в момент, когда прыгун проходит положение вертикали, толчковая нога выносятся широким беговым движением вперед от бедра. При сходе с маховой ноги, а затем в полетной фазе, распрямляясь в коленном суставе, нога посылается в направлении к месту толчка.

Для эффективного выполнения «реактивно-махового» толчка с активным наклоном таза большое значение имеет способ выноса и постановки на грунт толчковой ноги. Наиболее рациональным считается такое выполнение последнего шага, когда прыгун в момент переката выносит ногу от бедра (точно так же, как и в процессе выполнения последних шагов разбега) широким беговым движением, ставя ее на грунт сверху и как можно дальше от себя. Выпрямляющуюся толчковую ногу ставят через пятку с быстрым переходом на всю стопу (кадры 14—16). Для снижения стопорящего действия начального упора толчковой ноги и увеличения динамичности толчка голень, как и в предыдущих шагах (но в меньшей степени), за мгновение до касания пяткой грунта несколько активней бедра опускается вниз, и угол в коленном суставе уменьшается (кадры 15, 16).

Техническое выполнение движений в фазе входа в толчок видно на кадрах 16—21. Важнейшим техническим условием рационального выполнения движений в этой фазе является активный вход в амортизацию толчковой ноги путем подчеркнутого убыстрения движения таза вперед. Все действия в этой фазе должны быть направлены также вперед на преодоление начального сопротивления упора, и возможно более быстрое развитие упругих реактивных сил при уступающей работе мышц толчковой ноги и как следствие на убыстрение смены фаз (уступающей работы на преодолевающую). Вместе с тем для полноценного использования всех четырех головок мышцы — разгибателя бедра (особенно ее двухсуставной головки) и для повышения мощности маха свободной ноги необходимо создать жесткую систему взаимодействия между бедром толчковой ноги и тазом в момент окончания фазы амортизации. Все это опять же обуславливается своевременным движением таза, начатым при выполнении предпоследнего шага разбега и активно подхваченным в момент входа в толчок.

Важно подчеркнуть, что движение маховой ноги определяется перемещением таза уже в полетной фазе после последнего шага, начальный импульс ускорения она получает от активного повода таза вперед в момент входа в толчок (в момент касания грунта пяткой толчковой ноги).

По существу, в безупречном выполнении этой фазы заложено ключ к технически правильному выполнению толчка, к повышению эффективности использования мощности толчка и скорости разбега.

Падением условием повышения эффективности толчка является исходное положение тела прыгуна при входе в толчок. В это время туловище прыгуна должно иметь наклон несколько меньший, чем толчковая нога, и между ними образуется угол  $165\text{--}175^\circ$  (кадр 16).

Тем самым и обеспечивается возможность осуществлять ускоренное движение таза вперед и придавать телу эффективную работу попу S-образной сжатой пружины (кадры 16, 17). В это время нижняя часть туловища и бедро толчковой ноги должны находиться на одной прямой линии, а стопа, тазобедренный сустав толчковой ноги и плечи — на одной линии действия силы толчка «F» (рис. 10).

Вместе с тем надо подчеркнуть, что для повышения эффективности толчка о. ц. т. должен располагаться в плоскости действия силы толчка. Для этого во время выноса толчковой ноги к месту толчка и отведения рук назад нужно придать плечам небольшой мах в сторону толчковой ноги.

Для формирования эффективной техники толчка и в целом прыжка большое значение имеет согласованная работа рук с плечами, способ отведения рук назад и выполнения ими маха. Применимый советскими прыгунами одновременный параллельный мах руками имеет определенные преимущества перед способом встречный — перекрестного — их выноса. Однако полноценно использовать параллельный мах можно лишь в том случае, если переход от встречной работы рук в разбеге будет хорошо скоординирован подготовительными действиями прыгуна в конце разбега. Поэтому при рассмотрении техники работы рук необходимо вернуться к первоначальному шагу разбега.

На кадрах 10 и 11 (кинограмма 7) видно, как в момент наката толчковую ногу прыгун удерживает правой рукой чуть сзади туловища и отводит в сторону (согнутую в локте) для улучшения бокового равновесия. В это время левая рука из переднего положения совершает круговое движение назад. В момент вертикали (кадр 12), левая рука поравнялась с правой, обе руки для выполнения толчка совершают легким круговым движением назад.

Заканчивается отведение рук уже в полетной фазе, с тем чтобы совершить мах вперед в момент входа в толчок (кадры 15, 16). Разгон махов рук максимально синхронизируются с входными движениями таза и с маховым подбросом свободной ноги (кадры 16—19). В этом положительное влияние работы рук будет зависеть от того, насколько полно используется эффект перекрестной координации их круговом движении в фазе подготовки и особенно в процессе выполнения.

В связи с этим особое значение приобретает движение руки, связанной с толчковой ногой. В фазе отведения рук назад эта рука обеспечивает своевременность и нужную амплитуду выноса тол-



Рис. 10. Выполнение толчка

чковой ноги к месту толчка. В фазе толчка она способствует выполнению широкого маха свободной ногой, убыстрению отталкивания и удержанию веса тела в плоскости действия силы толчка. В нем путем регулирования амплитуды и скорости движения рук можно влиять на структурно-ритмовую организацию движений в подготовительно-финальной фазе разбега и добиваться тем самым повышения эффективности действий прыгуна. Так, запоздалое и затем поспешное укороченное движение рук приводит к убыстрению последнего шага и к акцентированной ударной постановке толчковой ноги на грунт, в то время как своевременное отведение рук обеспечивает плавную подготовку и переход от разбега к толчку с возможно более широким выносом маховой ноги.

При правильном выполнении описанного толчка с активным отведением таза вперед на толчковую ногу прыгун должен ощущать равномерное распределение напряжения по всей длине мышцы передней поверхности бедра толчковой ноги. Чувство же смещения напряжения мышц в нижнюю часть бедра, к колену толчковой ноги говорит о неправильном — силовом способе выполнения толчка.

Движение таза также играет решающую роль в выполнении маха свободной ногой и обеспечивает большую мощность размаха инерционных сил. В начальный момент маха (кадр 16) голова должна пассивно следовать за энергичным движением бедра. Когда бедро проходит мимо толчковой ноги, голень выносится вперед, маховая нога полностью распрямляется (кадры 16, 17). Для большего эффекта махового движения свободной ноги носок стопы нужно взять «на себя».

В перекидном способе прыжка маховые действия свободной ноги играют не только динамическую роль в толчке, но имеют решающее значение для организации движений в полете. Главное, на что следует обратить внимание при выполнении маха ноги, — это энергичный вынос ее из крайне-заднего положения сначала только вперед — мимо толчковой ноги, а затем вверх-вперед. Чтобы подогнать скорость взмаха, целесообразно в последней фазе (кадры 18, 19) маха несколько согнуть в колене маховую ногу. Так как нога движется сначала бедром вперед, а в фазе отталкивания энергично поднимается вверх, то она увлекает за собой правую сторону таза. Поэтому в момент, когда прыгун завершит толчок, тело его получает некоторое общее вращение по продольной оси лицом в сторону планки (кадры 19, 20).

Таким образом, силой маха свободной ногой прыгун вращает себя по продольной оси (как видно из последующих кадров) и переводит тело в горизонтальное положение. Этому в значительной мере способствует некоторое наклонное положение туловища, введенное на толчковую ногу, и специфическое действие маха ногами.

На кадре 20 видно завершающее положение толчка: выносу тела с высоко подброшенной вверх маховой ногой и хорошо синхронизированное с ней действие рук. Вследствие наклона плеч правая рука находится выше левой, но действие последней эффективно и

переводит туловище в приданном ему ранее слегка наклонном положении, не давая завалиться в сторону планки.

**Взлет и переход через планку (фаза реализации).** Действия прыгуна в фазе реализации взлета направлены на повышение экономичности, которая определяется по разнице показателей спортивного результата и фактического подъема о. ц. т. тела спортсмена над планкой. Технической основой перехода через планку является горизонтально-поперечное вращение тела, переводящее прыгуна в горизонтальное положение с поворотом лицом вниз в сторону махово.

Повышение экономичности действий в фазе перехода планки достигается за счет последовательного переноса частей тела через планку. Для этого вслед за окончанием толчка прыгун какое-то мгновение тянется вверх (кадры 20, 21), посылая маховую ногу, правую руку и одноименное плечо вверх к планке, и затем, выходя на планку, одновременно переходит в горизонтальное положение.

В это время прыгун поворачивается лицом к планке, переносит вперед левую дальнюю руку и опускает вниз, отводя руку легким гребковым движением назад к маховой ноге и поворачивая ладонь внутрь (кадры 22—28). При входе на планку необходимо обратить внимание на активный поворот плеч, выполняемый за счет одновременного оттягивания левого (ближнего) плеча от планки назад с одновременным поворотом правой руки и плеча через планку (кадры 22—26).

В тот момент, когда правая рука посылается за планку и прыгун поворачивает плечи, толчковая нога, сгибаясь в коленном суставе, подтягивается вверх к тазу (кадры 21—25). В сочетании с этими движениями толчковой ноги маховая нога посылается вдоль планки, а прыгун, распрямляясь, вытягивается над планкой (кадры 24—27).

Вытягивание тела вдоль планки и подтягивание толчковой ноги уменьшают момент инерции тела относительно продольной оси и этим способствуют ускорению вращения тела. Самостоятельный же поворот плеч с оттягиванием ближнего плеча от планки обеспечивает в одной стороны, устойчивую ось продольного поворота тела, а с другой — приводит к продольному скручиванию тела при входе на планку, что в конечном итоге способствует экономичному последовательному переносу через планку частей тела (кадры 25, 26). Наиболее эффективный способ переноса толчковой ноги основан на подтягивании колена к левому плечу.

Особого внимания требует уход от планки помогает глубокий нырок, который подготавливается в момент подтягивания толчковой ноги и осуществляется с отведением бедра в сторону. Вместе с тем используется компенсаторно-перекрестный эффект (по отношению к толчковой ноге), обусловленный посылом к маховой ноге (которая должна находиться в горизонтальном положении) в момент завершения перехода планки не только одноименной с ней руки, но и плеча (кадры 28, 29). Приземление при таком переходе планки должно осуществляться на правое плечо с последующим переходом на левую ногу.

Результирующим показателем технического мастерства является ритм прыжка. В нем, как в фокусе, собраны и развернуты во времени двигательные характеристики всей системы движений прыжка в целом. В ритме в первую очередь отражаются особенности структуры движений, соотношение скоростей выполнения отдельных элементов и соразмерность интенсивности усилий, с которой они выполняются. Характерной особенностью рационального ритма и совершенства владения им является акцентирование в движении спортсмена узловых пунктов.

Эти акценты следует делать во «входных» действиях ведущих элементов подготовительно-финальной фазы движений, т. е. в фазе непосредственной подготовки (кадры 10—12) и выполнения толчка (кадры 16—18). В обеих этих фазах ритмовые акценты делаются на ведущем элементе — движении таза. В первом случае делается плавный акцент, переводящий прыгуна в позу готовности к толчку, во втором — предельно интенсивный, обуславливающий «реактивную взрывной» характер работы толчковой ноги.

Вместе с тем правильный ритм разбега и прыжка в целом характеризуется: а) плавным нарастанием темпа и увеличением амплитуды беговых шагов до конца разбега; б) своевременностью и четкостью выполнения подготовительных действий к толчку; в) своевременностью, четкостью и интенсивностью выполнения «входных» действий в толчке; г) своевременностью и четкой последовательностью действий при переходе через планку.

#### СПОСОБ «ФОСБЮРИ-ФЛОП»

Техника прыжка Р. Фосбюри построена на принципиально иной биомеханической основе в сравнении с техникой «перекидного». Определяется это в первую очередь оригинальным способом перехода через планку — спиной при поперечном расположении тела прыгуна относительно планки.

Такой поперечный переход тела через планку обеспечивает последовательный перенос частей, выгодный для полноценного использования компенсаторного эффекта. Вместе с тем поперечный переход тела потребовал повышения скорости горизонтального перемещения тела через планку, с тем чтобы успеть пройти планку на уровне подъема высшей точки траектории о. ц. т.

Повышенная скорость перехода через планку обеспечивается за счет центробежного ускорения, полученного от дугообразного разбега. В то же время наличие центробежного ускорения в момент толчка потребовало, с одной стороны, сокращения времени выполнения толчка, а с другой — применения дополнительных технических приемов, противодействующих указанному центробежному ускорению, с тем чтобы успеть выполнить полноценный толчок, прежде чем прыгуна снесет вбок с толчковой ноги.

В техническом отношении ускорение отталкивания достигается более плоской постановкой стопы толчковой ноги, без акцента перехода с пятки и особенно более быстрого выполнения маха согнутой

и вращено свободной ногой. В результате этого время выполнения отталкивания в способе «фосбюри-флоп» приближается ко времени отталкивания в прыжках в длину. В среднем оно равняется 0,14 сек. (в длину 0,11 сек.), в то время как в «перекидном» — 0,22 сек.

Рассмотрим технику прыжка Р. Фосбюри по фазам в исполнении нашего прыгуна К. Шапка (2 м 23 см). Надо отметить, что не все в технике прыжка нашему прыгуну удастся в равной степени, но он в то же время демонстрирует достаточно эффективный технический вариант рассматриваемого способа прыжка.

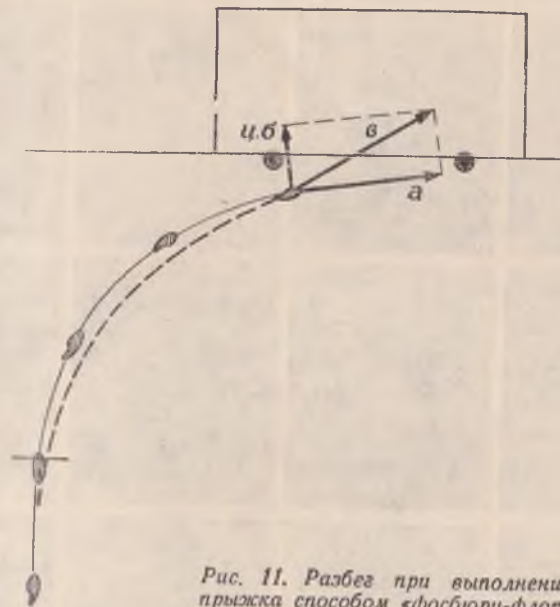


Рис. 11. Разбег при выполнении прыжка способом «фосбюри-флоп»

**Разбег с толчком.** Разбег и по технике и по направлению значительно отличается от принятого в «перекидном» способе. На рис. 11 видно, что начало разбега, когда набирается скорость, производится по прямой перпендикулярно к планке и несколько сбоку от нее. Вторая часть разбега выполняется по дуге, и в зависимости от скорости разбега поворот делается в 3 и 5 шагов разбега. Первый способ закругления в 3 шага рационален при несколько меньшей скорости, которой пользуется спортсмен в разбеге, второй — в 5 шагов при более быстром разбеге, особенно при значительных ускорениях на последних его шагах.

Это объясняется тем, что при больших скоростях разбега и при малых радиусах кривизны развиваются такие центробежные ускорения, что на борьбу с ними затрачиваются чрезмерные усилия, снижающие эффективность прыжка.

На рис. 11 пунктиром показана линия перемещения плеч, которая расположена несколько ближе к центру кривизны: *цб* — центробежное ускорение; *а* — горизонтальное направление движения в



Кинограмма 8. Техника прыжка с собой «фосбюри-флоп» (К. Шавка)



толчке;  $\bar{a}$  — горизонтальное направление полета. Это обусловлено необходимостью придать телу наклон внутрь, как при всяком беге на повороту. Что касается техники бега, то она максимально приближена к технике разбега прыгуна в длину. Как правило, прыгун выполняет 8—11 шагами разбега и сразу со старта набирает скорость. Для этого он начинает старт с наклоном плеч вперед и бежит, ставя ноги на переднюю часть стопы, со все увеличивающейся скоростью до самого последнего шага.

Забегание к планке начинается (безразлично при 3 или 5 шагах) с отталкивания наружной — маховой в толчке ногой, и в это же время, противодействуя центробежному ускорению, прыгун несколько наклоняет туловище в сторону поворота (внутрь).

На последних шагах Р. Фосбюри продолжал бег, ставя ступню правой на переднюю часть, в то время как К. Шапка, прыгавший ранее «перекидным», привнес в прыжок Р. Фосбюри окончание бега с латив. На кинограмме (кадры 1—3) можно видеть, как прыгун явно активизирует перекаат с пятки на носок маховой ноги в конце разбега при переходе к последнему шагу.

В отличие от «перекидного» в этой фазе подготовки к толчку отсутствует выведение таза и туловище сохраняет прямое (в переднем направлении) положение (кадры 4—6).

Значительно отличаются от «перекидного» выполнение последнего шага и предтолчковая поза прыгуна. Так, последний шаг характеризуется исключительно широкой амплитудой движений ног в тазобедренных суставах. Если в «перекидном» при сходе с маховой ноги она остается значительно согнутой в коленном суставе и прыгун не активизирует отталкивание ею, то в способе Р. Фосбюри виден широкий естественный бег, в котором в равной степени маховая нога выводится (кадры 6—8) назад, а толчковая выносится вперед.

Следует обратить внимание на постановку толчковой ноги на место отталкивания. Для убыстрения отталкивания толчковая нога должна ставиться широким беговым движением, почти плоско, с активным перекаатом через пятку, т. е. как в прыжках в длину (кадры 9, 10).

При этом важно учесть, что чем меньше будет акцентироваться постановка толчковой ноги с пятки, тем больше появляется возможность увеличить быстроту толчка. В соответствии с этим необходимо регулировать и степень сгибания коленного сустава маховой но-



ги: чем большую скорость требуется развить в толчке, тем в большей степени должна сгибаться маховая нога, начиная уже в фазе выноса из заднего положения.

Следует обратить внимание также и на степень сгибания в коленном суставе толчковой ноги в момент толчка. Требования повышения скорости толчка и здесь приводят к необходимости уменьшения рабочей амплитуды сгибания в коленном суставе. Поэтому наибольший угол сгибания в амортизационной фазе толчка равен  $140-143^\circ$ . Это, в свою очередь, требует несколько меньшего понижения прыгуна на последних шагах разбега (кадры 5—9), и прыгун, проходя через маховую ногу, держится выше, чем при «перекидном» (соответственно  $100-105^\circ$ ;  $90-95^\circ$ ).

В координации толчковых движений важную роль играет маховая нога и руки. Здесь точно так же, как и в «перекидном», имеются два варианта работы рук: параллельный вынос их в процессе толчка, как это делает К. Шапка, и разноименный перекрестный. На кадрах 8—14 можно видеть толчок с параллельным выносом. При этом отмечается полная синхронность работы рук с маховой ногой.

Особенностью толчка в этом прыжке является то, что он выполняется без активного выведения таза вперед на толчковую ногу и при активном стремлении удержать его от бокового сноса с толчковой ноги. Большое значение в этом отношении имеет движение маховой ноги, которая в то же время обеспечивает нужный поворот прыгуна спиной в сторону планки. На кадрах 8—10 видно, как в момент упора и наката тела на толчковую ногу руки и свободная нога одновременно выносятся вперед.

Маховая нога должна быть энергично вынесена вперед махово сгибающейся толчковой ноги и направлена коленом вверх по направлению к дальней от прыгуна стойке. При этом, после того как маховая нога выйдет вперед толчковой ноги (кадр 12), ее бедро и вся нога поворачивается внутрь, а с этим голень и стопа отводятся несколько в сторону. На кадрах 13, 14 это движение маховой ноги хорошо видно. Столь активное движение маховой ноги способствует вместе с поворотом ее наружу способствует удержанию таза в линии действия силы толчка.

Все это в сочетании с махом руками и действием на свободную перемещающуюся туловище центробежной силы создает пару сил, действующую на тело прыгуна, которая способствует переводу прыгуна из вертикального в горизонтальное, опрокинутое на спину положение. При этом надо стремиться, чтобы горизонтальное положение тела достигалось не столько за счет движения плеч в сторону планки, сколько за счет более быстрого перемещения таза вперед по сравнению с плечами. Сочетание движений маховой ноги, создающей некоторый изгиб тела (кадр 14), с силой толчка способствует более быстрому подбросу таза вверх.

Однако в конце толчка и особенно в начале взлета прыгун активно направляет плечи в сторону планки (кадры 15, 16), при этом ближние к планке рука и плечо (как это делает К. Шапка) поворачиваются через планку, и прыгун, завершая поворот спиной, входит в

плечами, стремясь в это время оставить ноги как можно ниже. Для этого ноги сгибаются в коленях и голени свисают вниз (кадры 17, 18). В следующий момент над планкой поднимается таз прыгуна, изгибая тело дугой, стремится вывести о. ц. т. за пределы опорного тела. Этому в большой степени способствует низкое положение голени обеих ног (кадры 20, 21).

После того, как только таз пройдет над планкой, начинается свис от планки. Осуществляется он легким обратным сгибанием туловища: голова несколько поднимается, затем поднимаются и ноги — сначала бедра, затем и голени (кадры 22, 24). Приземление происходит на спину с последующим кувырком назад через голову.

## ТРЕНИРОВКА В ПРЫЖКАХ В ВЫСОТУ

Для того чтобы добиться высокого мастерства в спорте и суметь реализовать его в современных условиях напряженной спортивной борьбы на международной арене, недостаточно одного таланта — требуется упорная, целенаправленная тренировка в течение многих лет.

Вместе с тем возможность достижения высоких спортивных результатов определяется гармоническим сочетанием высокого уровня физической, технической и психологической подготовки, соответствующей специфике прыжков в высоту.

Важнейшим условием повышения эффективности тренировочного процесса является правильное выделение ведущих факторов, оказывающих непосредственное влияние на результат в прыжках в высоту, и установление удельного значения каждого из этих факторов на различных этапах тренировки в соответствии с уровнем подготовленности прыгунов, их индивидуальными особенностями.

Поэтому с каждым годом, по мере роста мастерства спортсмена, повышении уровня его функциональной и технической подготовки тренировка претерпевает изменения: увеличивается объем и интенсивность специальной тренировочной нагрузки, изменяется характер тренировочной работы, повышается значение непосредственной подготовки и участия в соревнованиях, напряженности и ответственности выступления в них.

Придавая исключительное значение технике прыжка, освоению и совершенствованию технического мастерства, следует все же подчеркнуть, что основой высоких спортивных результатов является высокий уровень разносторонней специальной физической подготовленности прыгунов.

Поскольку прыжки относятся к скоростно-силовым видам спорта, в которых высокая мощность «взрывного» усилия мышц в толчке определяет потенциальные возможности спортсмена, то весь тренировочный процесс по содержанию и методам должен быть направлен на развитие этого качества и умения его эффективно использовать в прыжке.

В свою очередь, мощность «взрывного» усилия определяется уровнем развития силы и быстроты сокращения мышц, а также на-

выками в мобилизации максимальных нервно-мышечных усилий и волевой собранности.

Опыт подготовки лучших советских прыгунов показывает, что развитие силы мышц опорно-двигательного аппарата необходимо в течение всего года и осуществляется этот процесс обязательно вместе с развитием быстроты и совершенствованием техники движений.

Развитие силы и совершенствование техники прыжка, особенно в фазе толчка (в фазе наибольшей мощности динамических усилий), имеют решающее значение в повышении технического мастерства спортсмена. Здесь два процесса — развитие качеств и совершенствование техники движений — выступают в неразрывном единстве, как два сопряженных процесса. Поэтому все специальные средства развития двигательных качеств должны отвечать требованиям максимально полного соответствия по структуре динамическим характеристикам, относящимся к фазе толчка в прыжках в высоту.

При организации тренировочного процесса следует руководствоваться необходимостью бережного отношения к нервной системе прыгуна, с тем чтобы с ростом уровня физических качеств укреплялась нервная система и накапливалась нервная энергия. Специальные комплексные исследования показали, что наибольшее утомление ЦНС вызывают прыжки в высоту, выполняемые на околопредельной и предельной высоте. Вследствие этого функциональное состояние нервно-мышечного аппарата после интенсивных прыжков в высоту, особенно при большом их объеме, значительно ухудшается. На восстановление двигательных функций после интенсивных нагрузок в прыжках в высоту необходимо 3—5 и более дней отдыха.

Интересно, что применение в тренировке даже такого сильнодействующего средства, как упражнения со штангой, легче переносится организмом спортсмена, чем прыжки в высоту, а восстановительные работоспособности организма наступает быстрее. Это объясняется тем, что прыжки через планку при высокой интенсивности напряжений предъявляют более высокие требования к основным нервным процессам.

Поэтому, чтобы не вызвать отрицательных явлений со стороны нервной системы и в то же время обеспечить необходимые высокие нагрузки с целью расширения функциональных возможностей прыгуна и повышения технического мастерства, целесообразно основную тренировочную работу проводить при использовании дополнительных средств специального силового и скоростно-силового характера.

Вместе с тем важнейшим фактором, снижающим отрицательное влияние больших нагрузок, является рациональная их организация: правильное сочетание и варьирование различных видов и величин нагрузок в микро- и макроинтервалах времени, правильное чередование работы и отдыха, применение специальных средств восстановления (массаж, баня и др.), т. е. всего того, что обеспечивает эффективно сбалансированные работу и отдых с учетом процесса

становления и сверхвосстановления. Последнее — сверхвосстановление — особенно важно учитывать и использовать при непосредственной подготовке к соревнованиям.

И в заключение следует сказать несколько слов об особенностях тренировки женщин в прыжках в высоту. Прежде всего нужно отметить относительно низкие результаты наших женщин в этом виде спорта, и это не случайно. Главная причина здесь кроется в недостатках их тренировки. Поиски каких-то особых женских методов физической подготовки не приносят желаемых результатов. Безусловно, особенности женского организма требуют их учета в организации тренировочного процесса, но вовсе не принципиального изменения методов, применяемых в тренировке мужчин. Хотим мы или нет, но прыжок в высоту является атлетическим видом спорта, требующим высокого уровня развития силовых и скоростно-силовых качеств. Только при этом условии можно развить необходимую мощность усилий в толчке, чтобы преодолеть планку, установленную на 1 м 90 см и выше.

Поэтому спортсменка, поставившая своей целью добиться высоких результатов и прошедшая курс многолетней тренировки, должна использовать средства, которые будут способствовать неуклонно-повышению прежде всего качества силы. Этого можно добиться, применяя весь комплекс силовых и скоростно-силовых упражнений. Следует подчеркнуть, что чем выше уровень спортивного мастерства, тем большее значение приобретает строго индивидуальный подход в тренировке. Поэтому у женщин должна быть не столько своя особая тренировка, сколько умелое использование тренировочных средств, исходя из индивидуальных особенностей каждой спортсменки.

### СРЕДСТВА ТРЕНИРОВКИ

Наибольшим фактором в повышении спортивной работоспособности является разносторонняя физическая подготовка. Однако по своему содержанию она не должна быть безгранична и нейтральна, а должна обеспечивать наиболее положительные взаимодействия с основным двигательным навыком и способствовать развитию специальной тренированности. Отсюда разносторонняя физическая подготовка приобретает совершенно четкое специализированное направление.

Скоростно-силовой характер прыжков в высоту с высокой мощностью «взрывных» усилий определяет содержание и методы тренировки прыгунов при осуществлении их разносторонней физической подготовки.

В связи с этим при выборе средств ОФП главным, определяющим фактором пригодности упражнений является степень соответствия результатов их воздействия на организм спортсмена требованиям предъявляемому организму со стороны режима специальной физической деятельности, а также их гигиеническая значимость.

При тренировке прыгунов определяющим фактором в подборе

упражнений служит «взрывной» характер усилий, а также связанная с этим необходимость разностороннего развития скоростно-силовых качеств и формирование навыков мгновенной мобилизации волевых и физических усилий. В связи с этим в комплекс средств ОФП включаются упражнения со штангой (рывки и толчки) в сочетании с упражнениями на расслабление и развитие быстроты, метания, бросания ядра и тяжестей, спринтерские упражнения и гимнастика на снарядах, акробатические упражнения и др.

С физиологической точки зрения в эту группу должны входить также упражнения, способствующие ускорению восстановительных процессов и нормализации деятельности ЦНС, особенно в периоды больших силовых и скоростно-силовых нагрузок. К ним следует отнести упражнения, преимущественно связанные с продолжительными ритмическими чередованиями фаз рабочих напряжений умеренной интенсивности с фазами расслабления мышц, упражнения на расслаблении, для развития гибкости. Но особенно ценными являются ходьба на лыжах, спокойный бег, игры с бегом, спокойное плавание. Гигиенический эффект воздействия этих упражнений (особенно на ЦНС) усиливается в том случае, если происходит смена обстановки, в которой они выполняются. В тренировке прыгунов подобным упражнениям со сниженной интенсивностью напряжений придается большое значение. В общем объеме годовой тренировочной работы они занимают 25—30% и более.

В целом объем тренировочных упражнений общей целенаправленной физической подготовки занимает в тренировке прыгуна 30—40% всего тренировочного времени.

Важнейшую группу тренировочных средств, особенно для квалифицированных спортсменов, составляют специальные упражнения. Их задача — максимально способствовать достижению наиболее высокого уровня развития комплекса специальных двигательных качеств и специфических навыков для повышения мощностных рабочих усилий в прыжках и эффективности их использования.

По своему содержанию и направленности они разделяются на дополнительные и основные — собственно прыжки в высоту.

Особенностью тренировки прыгунов в высоту является то, что их специальная физическая подготовка осуществляется преимущественно дополнительными средствами и в меньшей степени самими прыжками в высоту. В связи с этим к подбору и методам применения их предъявляются особые требования.

Подбор специальных средств тренировки и методов их выполнения осуществляется по структурно-функциональному принципу. Их пригодность определяется степенью соответствия биомеханическим и анатомо-физиологическим особенностям развития усилий в прыжке в высоту. Поэтому к специальным средствам тренировки направленным на развитие двигательных качеств прыгуна в высоту относятся:

а) упражнения, имеющие сходство не только по характеру нервно-мышечных усилий и режиму работы в целом, но и по структуре движений в основной динамической фазе прыжка — в толчке

б) упражнения, направленные на развитие отдельных мышечных групп, несущих основную нагрузку при выполнении прыжков в соответствии с динамикой развиваемых усилий по фазам движения.

Правильный подбор и применение специальных упражнений являются обеспечением строго направленного развития комплекса двигательных качеств при условии одновременного формирования технико-двигательных навыков, способствующих совершенствованию техники движений. Это структурно-функциональное соответствие создает благоприятные условия для осуществления сопряженного процесса совершенствования двух сторон двигательной деятельности: совершенствование внутренней (динамической) структуры и установление наиболее целесообразной количественной и качественной взаимосвязи между внутренней и внешней структурой движений (технических навыков).

В то же время следует подчеркнуть необходимость «технического подхода» к любому упражнению, направленному на развитие двигательных качеств. При выполнении каждого упражнения спортсмен должен стремиться к точному воспроизведению его техники. Такой подход к выполнению всех упражнений играет важную роль в расширении двигательного опыта, оказывает благотворное влияние на совершенствование технического мастерства.

Следует еще раз подчеркнуть, что весь тренировочный процесс области развития двигательных качеств и навыков должен быть полностью подчинен решению ведущей задачи — повышению мощности и эффективности усилий в основной динамической фазе прыжка — толчка.

Для повышения мощности толчка и усиления концентрации волевого напряжения помимо прыжковых упражнений важное значение приобретают специальные скоростно-силовые и силовые упражнения с малыми, средними и большими отягощениями (со штангой). При исключении из тренировки силовых упражнений быстро снижается уровень силовой и скоростно-силовой подготовленности, ухудшается и уровень прыгучести.

Поэтому силовые упражнения со штангой в тренировке прыгунов и высту применяются в достаточно большом объеме систематически в течение года. В соревновательном периоде объем их уменьшается, несколько уменьшается и вес штанги. В целом же в обоих периодах тренировки сохраняется равенство относительных объемов средств силовой подготовки.

В упражнениях со штангой предпочтение отдается быстрым движениям, и в основном с весом, равным 70—85% от максимального. Максимальные веса в подготовительном периоде применяются, как правило, раз в неделю, а в соревновательном — в зависимости от участия в соревнованиях (не чаще 1 раза в 2 недели). В одном периоде при малых весах делается небольшое число повторений — 8—10, и по мере увеличения веса число повторений уменьшается.

В настоящее время может быть использован иной подход к подгрузке веса отягощения. Исследования Ю. Еремина показали целесо-

образность применения упражнений с отягощением исходя из расчета развиваемой мощности усилий. Ориентировочно можно считать, что если развитие максимальной мощности в быстрых приседаниях осуществляется при 80% отягощения от собственного веса, то при выпрыгивании из глубокого приседа следует использовать отягощения в 60%, а при выпрыгивании из полуприседа — 100% от собственного веса. При этом нужно стремиться к максимальной скорости разгибания ноги и предельной высоте подскока.

В специальных силовых упражнениях для развития мышц нижних конечностей применяются следующие основные группы упражнений со штангой на плечах:

1. Приседание и вставание с весом 100—170 кг (при максимальной скорости вставания вес 60—70 кг).

2. Полуприседание с быстрым вставанием и подъемом на носки с весом штанги от 160 до 240 кг.

3. Выпрыгивание из полуприседа и приседа с меньшим весом (80—50 кг). Вес штанги в этом упражнении должен равняться половине максимального веса, с которым спортсмен может подняться из приседа. Выполняется 6—7 выпрыгиваний в одном подходе. Разновидностью этого упражнения является выпрыгивание на одной ноге со штангой весом 40—25 кг.

4. Подпрыгивание при неполном упругом сгибании коленных суставов (до 140°) с теми же весами штанги, как и в предыдущем упражнении. Выполняется 10—15 повторений в одном подходе.

5. Ходьба широкими выпадами с весом 60—80 кг и подпрыгивание с широким разведением и сменой ног в положении выпада. Вес штанги 30—40 кг. Выполняется 6—10 повторений в одном подходе.

6. Поднимание на носки и подскоки на носках при незначительном сгибании ног в коленных суставах (для первого упражнения вес штанги 200—220 кг, для второго — 80—100 кг). Разновидностью этого упражнения являются подскоки на носках за счет работы одной стопы (вес штанги 40—50 кг).

7. Упругий бег на передней части стопы со штангой на плечах (вес 40—60 кг).

В наибольшем объеме выполняются три группы упражнений 1, 3 и 6-я. Величина отягощения в прыжковых упражнениях подбирается индивидуально. В тренировке женщин вес отягощения уменьшается в зависимости от подготовки в 1,5—2 раза. Эффект упражнения повышается, если вес отягощения значительно варьируется, изменяются условия выполнения упражнений. Под влиянием изменения величины нагрузки должна повышаться скорость сокращения продолжительность рабочих усилий. Для этого уменьшение сгибания ног в суставах, т. е. амплитуда рабочих движений, должна варьироваться сознательно. Это позволяет избежать быстрой адаптации организма прыгуна к стереотипно повторяющимся условиям выполнения упражнений и нагрузкам, что может задержать дальнейшее развитие мышц опорно-двигательного аппарата. Лишь оди-

требование остается неизменным в этих упражнениях — повышение реактивных факторов в упражнениях и развитие их преимущественно в диапазоне и на участке рабочего пути, на котором в момент толчка и прыжках в высоту имеются максимальные мышечные напряжения.

Реактивность мышц определяется быстротой смены уступающей работы мышц на преодолевающую. В упражнениях это достигается путем быстрого перехода фазы амортизации в фазу отталкивания. Развитие этой реактивности мышц должно производиться главным образом в диапазоне максимума рабочего сгибания толчковой ноги в коленном суставе (140—138°).

В целом вес штанги в упражнениях для развития силы в прыжках постепенно увеличивается вплоть до середины зимнего этапа подготовительного периода. Затем (примерно со второй половины марта) он несколько уменьшается, и главным образом используются упражнения в подпрыгивании на месте и в перекате с пятки на носок. В связи с уменьшением веса штанги увеличивается скорость отталкивания. На одном занятии для развития скоростно-силовых качеств следует применять различные группы упражнений и весовые отягощения, изменяя условия выполнения упражнений. Вместе с тем прыжки с отягощениями необходимо сочетать со скоростными прыжковыми упражнениями без отягощения, упражнениями на расслабление и растягивание (на гибкость), а также с различными видами бега, особенно со скоростным бегом. Этими упражнениями, как правило, заканчиваются каждые занятия, посвященные развитию двигательных качеств. Сами упражнения со штангой выполняются короткими сериями до того момента, когда прыгун начинает чувствовать утомление, ухудшается упругость мышц и снижается скорость движений. Метод «до отказа» в тренировке квалифицированных прыгунов, как правило, не применяется.

Большое значение в тренировке прыгуна приобретают прыжковые упражнения и упражнения, направленные на избирательное развитие отдельных мышечных групп. Весьма эффективными в этом отношении являются изометрические упражнения, во время которых при напряжении мышц не происходит укорочения их длины. Преимущество этих упражнений — в их простоте и возможности локального воздействия на мышечные группы в тех диапазонах рабочих углов, в которых при прыжках возникают максимальные напряжения. Эти упражнения имеют вспомогательное значение и должны применяться систематически в небольшом количестве в сочетании с обычными динамическими упражнениями.

Особенно важно обращать внимание на развитие мышц стопы и голени для увеличения относительной силы подошвенного сгибания стопы. Этот показатель имеет наибольшую корреляционную связь со спортивными результатами в прыжках в высоту. В то же время можно отметить, что указанные мышцы и звенья (голень — стопа) являются наиболее слабым звеном опорно-двигательного аппарата прыгуна, лимитирующим возможности использования в прыжках силы мышц бедра.



В целом при использовании всего комплекса упражнений для развития двигательных качеств (силовых, скоростно-силовых, прыжковых с отягощением и без них) важно учитывать особенности индивидуальных, врожденных и приобретенных качеств, а также способ прыжка, которым пользуется прыгун. Поэтому в одном случае следует уделять больше внимания скоростно-силовой подготовке с применением упражнений со штангой, в другом, — наоборот, скоростно-силовой подготовке с преимущественным использованием прыжковых упражнений (многоскоков и одиночных, многократно повторяющихся прыжков). Вместе с тем, как правило, прыгуны, использующие «перекидной» способ, должны в равной мере применять в своей тренировке силовые, скоростно-силовые и скоростные прыжковые упражнения. Прыгуны же, прыгающие способом «фос-бюри-флоп», требующим больших скоростных проявлений в толчке, должны больше использовать скоростно-силовые и скоростные варианты прыжковых упражнений.

При этом нужно избегать одностороннего подхода в развитии специальных двигательных качеств, что может вызвать быструю адаптацию организма к привычным упражнениям и задержать дальнейшее их развитие.

Для неуклонного развития двигательных качеств нужна вариативность применяемых средств тренировки, что создается изменением веса отягощения, скорости выполнения упражнения, изменением условий их выполнения (изменением углов сгибания коленного сустава, количества повторений, увеличением высоты напрыгивания, скорости разбега и др.).

Важно учитывать, что сам толчок в прыжках в высоту протекает при изменяющемся режиме работы мышц толчковой ноги. Так, для фазы амортизации характерен силовой режим уступающего характера, для фазы наибольшего угла сгибания коленного сустава — силовой режим статического характера, мгновенно переходящий в преодолевающую работу, для фазы отталкивания — вначале силовой преодолевающий режим работы, мгновенно переходящий в скоростно-силовой и скоростной.

Наличие в толчке различных режимов работы мышц толчковой ноги еще раз показывает необходимость использования всего комплекса специальных упражнений скоростно-силовой подготовки прыгунов и учета смены режима работы мышц толчковой ноги.

Какова же роль в тренировочном процессе самих прыжков через планку? Надо сказать, что в тренировке квалифицированных спортсменов нагрузка в прыжках в высоту относительно небольшая — 12—16% (в зависимости от состояния и уровня технического мастерства) от общего объема годового тренировочного времени, т. е. в среднем 1200—1500 прыжков в год. Для совершенствования же технического мастерства широко применяется комплекс специальных имитационных упражнений, а для выработки правильного ритма разбега — прыжки с полного разбега без планки.

Положительный результат от применения имитационных и специальных упражнений можно получить лишь в том случае, если они

выполняются не автоматически, а с полным пониманием внутреннего механизма взаимосвязи элементов техники прыжка, освоению которых они служат, и при активном сосредоточении внимания спортсмена на них при выполнении упражнения. Такая сосредоточенность внимания и создает идеомоторный эффект, имеющий исключительно большое тренирующее значение при совершенствовании техники движений.

### ТЕНИРОВОЧНЫЕ НАГРУЗКИ

Рассматривая тренировочный процесс в целом, необходимо особо остановиться на тренировочных нагрузках и распределении их во времени. Путем правильного определения и регулирования тренировочных нагрузок, создания психологической настроенности спортсмена на определенные соревнования, можно управлять процессом развития тренированности и привести спортсмена к высшей готовности к определенному сроку. Тренировочную нагрузку следует рассматривать не столько по количеству выполненных упражнений, сколько по реакции организма на проделанную работу, которая определяется количественными и качественными изменениями, происходящими в нем под влиянием тренировки.

Известно, что по мере роста подготовленности организм спортсмена способен переносить все большие нагрузки, благодаря которым происходит дальнейшее расширение его функциональных возможностей. Поэтому из года в год нагрузка возрастает как по объему, так и по интенсивности. Однако наступает такой момент, когда дальнейший рост интенсивности тренировочной работы не может быть увеличен из-за возросшего объема.

Для дальнейшего повышения мощности усилий в прыжках более важно повышать интенсивность, жертвуя в какой-то мере объемом работы. По мере же адаптации организма к работе с повышенной интенсивностью появляется возможность некоторого нового увеличения ее объема.

В прыжках в высоту повышение интенсивности нагрузки находит свое выражение в увеличении степени нервно-мышечных напряжений, а именно: в повышении веса поднимаемой штанги при выполнении прыжковых упражнений, увеличением средней и максимальной тренировочной высоты прыжка, быстроты выполняемых упражнений, и все это при увеличении процента работы, выполняемой на уровне субмаксимальных и максимальных напряжений.

Как правило, на ранних стадиях становления мастерства спортсмена объем упражнений, выполняемых с максимальными и субмаксимальными напряжениями, занимает в общем объеме тренировочной работы всего 6—7%, в то время как на уровне высокого мастерства он достигает 17—20%.

Надо заметить, что между объемом и интенсивностью тренировочной работы устанавливается несколько более сложная взаимосвязь, которая изменяется не только на разных стадиях подготовки спортсмена в многолетнем плане, но и в течение одного года в за-

висимости от периодов и степени подготовленности спортсмена. Имеется несколько вариантов этой взаимосвязи. Тренировочная нагрузка может увеличиваться: 1) за счет увеличения объема тренировочной работы при сохранении прежнего уровня интенсивности; 2) за счет одновременного увеличения объема и интенсивности; 3) за счет повышения интенсивности при сохранении прежнего объема; 4) за счет значительного повышения интенсивности при некотором уменьшении объема.

На отдельных этапах тренировки имеет место и снижение тренировочной нагрузки, которое осуществляется: 1) за счет значительного уменьшения объема при сохранении или даже некотором повышении интенсивности; 2) за счет одновременного уменьшения объема и интенсивности тренировочной работы при периодическом, образно говоря — пульсирующем, характере применения серии кратковременных нагрузок высокой интенсивности.

В тренировке высококвалифицированных прыгунов первые два варианта увеличения нагрузки применяются в подготовительном периоде, а остальные четыре — на различных этапах годичной тренировки, причем последние два — на этапе шлифовки спортивной формы и подведения спортсмена к основным соревнованиям сезона.

Для повышения эффективности тренировочного процесса очень важно установить правильное соотношение объемов тренировочной работы прыгунов различной интенсивности (табл. 51).

Таблица 51

Распределение интенсивности тренировочной работы прыгунов в высоту по группам упражнений в году (%)

Интенсивность тренировочной нагрузки	Средства		Всего
	ОФП	СФП	
Малая . . . . .	26,9	8,3	35,2
Средняя и большая	18,3	27,0	45,3
Субмаксимальная и максимальная	10,7	8,8	19,5

Данные таблицы показывают, что основные тренировочные упражнения выполняются при средней и большой интенсивности. Нагрузки с максимальной интенсивностью лишь дополняют их и уравниваются работой с малой интенсивностью. При этом наибольший объем как с малой (26,9%), так и с максимальной (10,7%) интенсивностью приходится на средства ОФП при соотношении между ними приблизительно 3 : 1.

Наибольшее количество упражнений, выполняемых со средней и большой интенсивностью (27%), относится к группе специальных средств тренировки. Отношение объема этой группы интенсивности к группе максимальной интенсивности (8,8%) имеет то же соотношение (3 : 1).

Особо следует отметить тот факт, что прыжки в высоту через планку в целом играют относительно небольшую роль в повышении интенсивности тренировочной нагрузки. В среднем выполнение прыжков с максимальной мобилизацией психических и физических сил не превышает 3—5% от общего объема годичной тренировки. Однако эти прыжки даже в столь малом объеме вызы-

дают большое нервное напряжение и имеют огромное значение в фазе завершения становления мастерства, в период подведения прыгуна к спортивной форме, а также при непосредственной подготовке к соревнованиям. Если вся сумма тренировочной работы создает высокий общий фон работоспособности организма прыгуна, то увеличение объема (в известных пределах) и повышение интенсивности до максимальной в прыжках через планку с участием в 3—5 соревнованиях подводящего характера завершают подготовительную тренировку и способствуют достижению высоких спортивных результатов.

### РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ПЕРИОДАМ

В настоящее время годичный тренировочный цикл прыгунов в высоту состоит из двух полуциклов, содержащих свои подготовительные и соревновательные периоды. Естественно, что спортсмен не может продолжительное время находиться в состоянии наилучшей готовности к соревнованиям. Как показали исследования, высокий уровень готовности может сохраниться в течение двух месяцев. Поэтому для каждого спортсмена следует определить свой круг основных соревнований, в которых он должен показывать наилучшие результаты. Остальные соревнования, предшествующие основным, должны носить тренировочный характер и служить задачам совершенствования спортивно-технического мастерства.

Учитывая сказанное, можно представить принципиальную схему процесса годичной тренировки в виде графика (рис. 12), характеризующего взаимосвязь динамики тренировочной нагрузки и кривой нарастания подготовленности и изменения функционального состояния с учетом участия в соревнованиях.

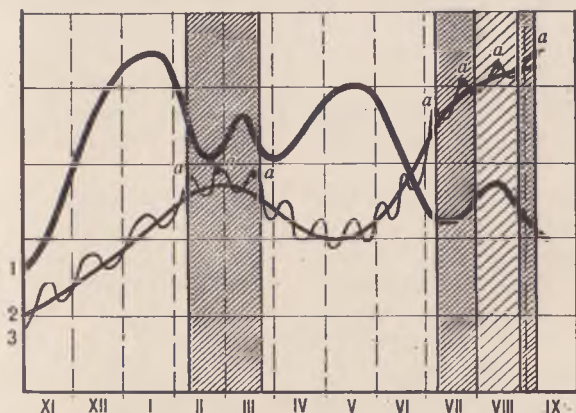


Рис. 12. Взаимосвязь тренировочной нагрузки и уровня подготовленности

На рисунке в точках *a* кривой 3 показаны фазы суперкомпенсации. Они должны совпадать со сроками участия в наиболее ответственных соревнованиях. Это достигается правильным сочетанием и распределением средств тренировки, рациональным распределением и варьированием нагрузки и отдыха по этапам годичной подготовки.

В целом при распределении нагрузки можно руководствоваться тем, что после осеннего отдыха тренировочная нагрузка из месяца в месяц увеличивается и в зимнем этапе подготовительного периода достигает своего максимума (в январе). В это время главное внимание уделяется расширению функциональных возможностей организма прыгуна, развитию специальных двигательных качеств, совершенствованию техники движений. Постепенно интенсивность упражнений в целом возрастает.

На этапе весеннего подготовительного периода картина несколько меняется. Чтобы создать высокую специальную работоспособность организма спортсмена, значительно увеличивают интенсивность тренировки за счет специальных упражнений. Вместе с тем если в зимнем этапе подготовительного периода делался некоторый упор на силовую сторону в развитии мощности толчка, то в весенней тренировке большее значение приобретает развитие его скоростного компонента.

Как правило, между годичными полуциклами (в зависимости от индивидуальных особенностей спортсмена) целесообразно снизить тренировочную нагрузку в течение 1,5—2 недель. Уменьшается объем и интенсивность упражнений, особенно специальных, изменяется характер и место тренировок. Все это способствует улучшению функционального состояния организма спортсмена и повышению его работоспособности на последующем этапе подготовки.

В апреле и мае тренировочная нагрузка вновь повышается, однако по объему она несколько ниже, чем в зимние месяцы. В это время тренировка принимает еще более специализированный характер, увеличивается объем специальных упражнений со скоростью направленностью и снижается объем упражнений для развития прыжковой силы. Вместе с тем увеличивается работа над совершенствованием техники прыжка. Параллельно увеличивается интенсивность в прыжковых упражнениях и в прыжках в высоту через планку.

В июне объем тренировочной нагрузки уменьшается, но интенсивность, особенно в прыжках через планку, значительно повышается путем увеличения тренировочной высоты и количества прыжков, выполняемых на субмаксимальной и максимальной высоте. На этом этапе прыгун вступает в период основных соревнований сезона.

С переходом к соревновательному периоду в связи с достижением спортивной формы, а также вследствие систематического участия в соревнованиях тренировочная нагрузка в целом значительно понижается и имеет переменчиво-вариативный характер. Теперь спортсмену приходится выдерживать большие напряжения, связанные со значительными нервными затратами. После участия в

ответственных соревнованиях отмечается значительное снижение функционального состояния ЦНС прыгуна, на восстановление которого необходимо 4—5, а иногда и более дней. В связи с этим следует ограничить количество ответственных соревнований (как правило, по более одного в неделю) и снизить тренировочную нагрузку.

Для поддержания высокого тонуса организма и высокой специальной работоспособности следует применять в отдельные дни недельного цикла серии упражнений скоростно-силового и силового характера, выполняемых с высокой интенсивностью. В целом нагрузка в соревновательном периоде должна иметь ритмичный, резко переменный характер. Занятия часто переносятся со стадиона на местность, в лес. Количество прыжков через планку сокращается (до 15—20 в занятие), но зато большой процент прыжков проводится на субмаксимальной и максимальной высоте.

Однако, как правило, в связи с систематическим участием в ответственных соревнованиях, несмотря на принимаемые меры (снижение нагрузки, ограничение количества соревнований, перемена обстановки и условий занятий и др.), через некоторое время происходит ухудшение функционального состояния ЦНС, для восстановления которого необходим отдых. С этой целью изменяется режим тренировки, занятия в основном проводятся на местности.

После спада тренировочной нагрузки необходимо произвести новую волну подъема нагрузки в течение 2—3 недель для подготовки к главному соревнованию. В это время в отдельные дни (но не более 3—4 дней за этот период) применяются большие нагрузки за счет дополнительных средств, силовых и скоростно-силовых упражнений специального характера, начинается подготовка к режиму предстоящего главного соревнования сезона, который имеет обычно тренировочный характер. Для этого выполняется небольшое количество (10—14) прыжков через планку (при постоянно поднимающейся высоте), но с большими интервалами, чтобы прыгун успел «остыть» и у него прошел рабочий «настрой» от предыдущего прыжка. Такой метод тренировки помогает спортсмену выработать умение организовать свой отдых между прыжками и настроиться на очередной прыжок. На этом этапе подготовки каждый прыжок на счету. Прыгун должен стремиться к большой точности технических действий, к преодолению всех высот с первой попытки.

Высота тренировочных прыжков ко дню соревнования постепенно возрастает, но главным требованием остается технически совершенное выполнение прыжка, законченность ритма движений. Поэтому, как правило, высота прыжка доводится до субмаксимальной, требующей высокой волевой и внутренней собранности. Однако в последней тренировке, которая проводится за 5—7 дней до соревнования, высота прыжка несколько понижается, а основное внимание уделяется технике и психологической подготовке спортсмена к прыжку на результат. После такой тренировки у спортсмена должно появиться ощущение полной слаженности движений и уверенности в своих силах.

В отношении нагрузки в это время следует придерживаться следующего положения. За 10 дней до соревнования в последний раз применяется большая тренировочная нагрузка специального характера. Далее нагрузка заметно снижается, с тем чтобы прыгун подошел к соревнованию в наилучшем функциональном состоянии. Высокая работоспособность организма поддерживается с помощью серий упражнений, выполняемых с высокой интенсивностью, состоящих главным образом из комплекса средств ОФП.

Рассмотрим этапы совершенствования техники прыжка. Прежде всего следует отметить, что главное внимание в тренировке должно быть обращено на освоение и совершенствование техники движений в разбеге и толчке, на закрепление ритма разбега с большой скоростью и прыжка в целом. В годичном цикле тренировки эта работа распределяется следующим образом.

В начале зимы начинается совершенствование прыгуна в технике прыжка для исправления отдельных недостатков в различных фазах движений. Главное внимание уделяется технике отталкивания и выполнения последних шагов разбега в сочетании с толчком.

Для этого применяются имитационные и специальные упражнения. Движения сначала осваиваются в медленном темпе, чтобы легче было осмыслить и проконтролировать точность их выполнения. Затем исполнение их принимает динамичный характер в требуемых скоростях с освоением нужных акцентов ускорений, свойственных хорошо скоординированным движениям. Постепенно имитационные упражнения уступают место специальным, которые сначала выполняются в облегченных условиях с укороченным разбегом и без планки. Разбег постепенно удлиняется до нормального, и прыжки выполняются через планку. Начинается совершенствование ритма всего разбега в сочетании с толчком.

Чтобы не загружать излишне внимание прыгуна и обеспечить возможность осуществления лучшего контроля за собственными движениями в разбеге и толчке, первоначально применяются прыжки с прямого разбега (для «перекидного» способа прыжка) и по дуге (для прыгунов способом «фосбюри-флоп»), в которых прыгун пролетает планку в вертикальном положении. В целом же с повышением квалификации прыгуна прыжкам с прямого разбега уделяется все меньше внимания.

В конце подготовительного периода и в начале соревновательного основное внимание уделяется совершенствованию и закреплению ритма прыжка в целом. Для этого окончательно уточняются структурные элементы прыжка, скорость их выполнения, выделяются те элементы движения, в которых производится последовательное акцентирование ускорений, определяющих правильный ритм прыжка.

В конечном итоге закрепление ритма происходит при выполнении прыжков, требующих полной мобилизации нервно-мышечных усилий в условиях преодоления планки на субмаксимальной и максимальной высоте.

## ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЦИКЛЫ

В основе структуры и ритма тренировочного процесса лежат тренировочные циклы. В них отражается система взаимодействующих на организм спортсмена средств, методов и нагрузок, обеспечивающих решение задач по этапам тренировки. Содержание, дозировка и сочетание упражнений внутри каждого недельного цикла определяются их местом в годичной тренировке и теми задачами, которые должны решаться на отдельных ее этапах.

В соответствии с этим при планировании и организации тренировочного процесса в различное время года выделяются и акцентируются в качестве ведущих определенные группы тренировочных средств.

Для повышения эффективности тренировочного процесса исключительно важное значение приобретает также правильное сочетание и распределение по дням тренировочного цикла средств, нагрузок и различных видов отдыха. Известно, что после упражнений в организме спортсмена остаются определенные «следы» последствий, различные по характеру и по глубине сдвигов, происходящих в организме в зависимости от особенностей применяемых средств, методов и нагрузок. Отсюда каждое последующее занятие проводится на определенных «следах» от предыдущего. Поэтому знание характера и величины воздействия, оказываемого различными упражнениями на организм спортсмена, а также особенностей динамики восстановительных процессов имеет решающее значение в планировании тренировочного процесса, в определении оптимальных тренировочных режимов.

Исследованиями установлены особенности сдвигов, происходящих в организме прыгуна под влиянием тренировок, различных по содержанию: скоростно-силовой и силовой со штангой, прыжковой (прыжковые упражнения и прыжки через планку). Найденны также наиболее благоприятные условия двигательной деятельности прыгуна и рациональные сочетания в распределении основных средств в тренировочном занятии, выявлено положительное силовое последствие упражнений со штангой умеренной нагрузки, их стимулирующая роль для последующей мышечной деятельности скоростно-силового характера.

В период больших тренировочных нагрузок с акцентом на развитие двигательных качеств более благоприятные условия выполнения тренировочной работы создаются в том случае, если силовые тренировки предшествуют тренировкам в прыжках и проводятся за день или накануне ее. Обратная же последовательность распределения тренировочных занятий, когда прыжки, особенно на большой высоте, предшествуют силовой и скоростно-силовой тренировке, создает в целом менее благоприятные условия для развития двигательных качеств.

Особенность силовых упражнений как стимулирующего фактора должна быть использована на всех этапах тренировки прыгуна, в том числе и в соревновательном периоде. При этом особое значе-



ние имеет правильное индивидуальное дозирование средств силовой подготовки.

В тренировке прыгунов в высоту в зимнее время количество поднятых спортсменом килограммов в специальной тренировке со штангой достигает 4—5 тонн и более. Среднее количество прыжков со штангой на отдельных тренировочных занятиях — 100—200. В тех случаях, когда нужно создать наибольший эффект положительного силового последействия для выполнения прыжковой работы, особенно прыжков через планку, целесообразно применение более умеренной по объему и интенсивности нагрузки в упражнениях со штангой (общий объем 1500—2000 кг с 70—80% интенсивности от максимальной).

Многие выдающиеся советские прыгуны с успехом применяют силовые упражнения со штангой в разминке, проводимой накануне или за день до соревнования.

Ниже приводятся примерные недельные циклы тренировки, применяемые советскими прыгунами в высоту. В приведенных примерах дано лишь распределение тренировочных средств по дням недельных циклов и не затрагиваются вопросы двухразовых дневных тренировок, которые могут иметь место на отдельных этапах подготовки.

#### Примерный недельный цикл тренировки прыгунов в высоту в зимнем подготовительном периоде

**Понедельник** (большая нагрузка). Разминка: медленный бег и упражнения, заканчивающиеся несколькими спринтерскими ускорениями. Прыжковые имитационные упражнения для совершенствования фазы входа в толчок. Упражнения со штангой — рывки или толкание (4—5 подходов). Упражнения на расслабление и гибкость. Специальные упражнения со штангой: приседания со штангой на плечах (3 подхода); подпрыгивания на носках с малым сгибанием ног в коленях (3 подхода по 20 подпрыгиваний); выпрыгивание из полуприседа с максимальной силой (6—7 подходов по 8 выпрыгиваний). Спринтерские упражнения и ускорения. Медленный бег.

**Вторник** (малая нагрузка). Разминка: спокойный бег и общеразвивающие упражнения. Упражнения для локального развития мышц: голени и стопы, разгибателей бедра, поднимающих бедро, и др. Упражнения с набивным мячом. Прыжковые упражнения на передней части стопы (100 упражнений). Медленный бег.

**Среда** (средняя нагрузка). Разминка такая же, как в понедельник. Имитационные упражнения для освоения техники входа в толчок, маха свободной ноги в сочетании с работой рук, а также связующих элементов техники в фазе перехода от разбега к толчку. Прыжки для освоения ритма разбега и толчка — без планки и через планку с прямого разбега (20—25 прыжков). Для прыгунов, прыгающих способом «фосбюри-флоп», — прыжки, доставая головой высоко подвешенный предмет, с использованием дугообразного разбега. Упражнения для развития мышц живота. Прыжковые упражнения на стопе с утяжелением и без него (всего 200 упражнений сериями). Упражнения на гибкость и расслабление. Спринтерские упражнения и ускорения. Медленный бег.

**Четверг**. Полный отдых.

**Пятница** (большая нагрузка). Разминка такая же, как во вторник. Имитационные упражнения для освоения подготовительных движений к толчку и в толчке, прыжки с прямого разбега через один и два барьера (расстояние между барьерами 20—50 см). Упражнения со штангой (нагрузка ниже средней): выпрыгивание из полуприседа (4 подхода); подскоки или прыжки «перекатом» с пятки на носок с весом 40—60 кг, а также упругий бег на передней части стопы с весом

10—40 кг. Упражнения для развития мышц живота и мышц, поднимающих бедро. Беговые упражнения, бег с ускорением. Медленный бег.

**Суббота** (средняя нагрузка). Разминка такая же, как во вторник. Прыжки через планку в чередовании с имитационными и специальными упражнениями для выработки ритма разбега (25—30 прыжков). Спринтерские упражнения и ускорения. Медленный бег.

Приведенные в цикле прыжковые упражнения следует разнообразить, заменить их другими из числа специальных упражнений, но так, чтобы сохранялась их направленность.

Для снижения суммарной недельной нагрузки нужно уменьшить нагрузку по дням: в понедельник — до вышесредней или до средней; в среду — сохранить на прежнем уровне или снизить до нижесредней; в пятницу — снизить до нижесредней; в субботу — оставить без изменения или немного снизить.

В период подготовки к зимним соревнованиям делают больший акцент на техническую подготовку в прыжках через планку, постепенно увеличивая тренировочную высоту до максимальной.

В апреле — мае на фоне дальнейшего повышения уровня физической подготовки основной задачей является совершенствование в технике прыжка при повышении скорости выполнения разбега. В связи с этим целесообразно изменить порядок упражнений по дням недельного цикла.

#### **Примерный недельный цикл тренировки прыгунов в высоту весной (апрель — май)**

**Понедельник** (большая нагрузка). Разминка: медленный бег и общеразвивающие упражнения. Прыжки через планку на средней и вышесредней высоте (30—40 прыжков) в сочетании с имитационными упражнениями. Прыжковые упражнения с отягощением и без них для мышц голени и стопы (100—150 упражнений). Бег с ускорением  $2 \times 100$  м. Упражнения для развития гибкости. Медленный бег.

**Вторник** (малая нагрузка). Разминка та же. Бег по пересеченной местности. Упражнения, выполняемые попеременно с бегом. Бег с ускорением  $3 \times 80$  м. Упражнения для мышц живота. Бег по пересеченной местности.

**Среда** (средняя нагрузка). Разминка та же. Упражнения со штангой: рывки и специальные упражнения; подпрыгивания со штангой на плечах (30—60 кг) или бег на упругой стопе (с весом 40 кг, 3 раза по 20 прыжков или 40 беговых шагов). Прыжковые упражнения без отягощения: перекатом с пятки на носок, скачки, в шаге и др. (всего 100—120 прыжков). Упражнения для локального развития мышц. Упражнения на расслабление и гибкость. Беговые упражнения и бег с ускорением  $2 \times 100$  м. Медленный бег.

**Четверг**. Полный отдых.

**Пятница** (средняя нагрузка). Разминка та же. Имитационные упражнения и прыжки без планки для совершенствования ритма разбега и толчка. Прыжки через планку на средней и околоразмаксимальной высоте (20—25 прыжков). Медленный бег.

**Суббота** (средняя нагрузка). Разминка та же. Бег с ускорением. Упражнения для локального развития мышц толчковой и маховой ноги. Упражнения со штангой: выпрыгивания со штангой из полуприседа с весом 40, 50, 60, 50, 40 кг (по 5 раз в подходе); подпрыгивания на носках со штангой весом 40—60 кг. Прыжковые упражнения — многоскоки (100 прыжков). Беговые упражнения и бег с ускорением. Упражнения на гибкость и расслабление. Медленный бег.

Однако не все циклы весной повторяют друг друга (не только по нагрузке, но и по содержанию). Следует подчеркнуть, что задачи тренировки от недели к неделе постепенно изменяются и несколько варьируются. Это необходимо делать вследствие неравномерности процесса развития организма, развития отдельных сторон физической и технической подготовки, развития тренированности и приспособляемости организма к различным видам нагрузки, а также для лучшего сбалансирования работы и отдыха. Кроме того, равномерность тренировочного процесса нарушается соревнованиями. По-

этому обычные тренировочные циклы предсоревновательной и послесоревновательной недельной тренировки, имеющие разные задачи и осуществляемые на практике при различном функциональном состоянии организма спортсмена и психологической настройке, не могут быть одинаковыми. В связи с этим и весной, несмотря на то что показ спортивных результатов не является основной задачей на проводимых в это время соревнованиях, предсоревновательный цикл несколько отличается от приведенного выше, а именно: в среду и четверг дается полный отдых, в пятницу — разминочная тренировка со штангой, в субботу — соревнования.

В соревновательном периоде тренировочный процесс направлен на поддержание достигнутого уровня развития двигательных качеств, и на этом фоне главное внимание сосредоточивается на совершенствовании технического мастерства, подготовке и участии в соревнованиях. В этот период тренировка должна иметь еще большую вариативность нагрузки, в связи с чем целесообразно иметь несколько схем тренировочного цикла.

#### Обычная схема недельного тренировочного цикла в соревновательном периоде

**Понедельник** (малая нагрузка). Разминочная тренировка с упражнениями малой интенсивности: бег с упражнениями в лесу. Имитация движений в фазе входа в толчок и в толчке. Несколько прыжков без планки с полного разбега или совершенствование ритма. Кросс.

**Вторник** (средняя нагрузка). Разминка: медленный бег с общеразвивающими упражнениями. Прыжки через планку, установленную на умеренной высоте. Совершенствование структуры и ритма разбега с толчком (25—30 прыжков). Прыжковые упражнения без отягощения преимущественно для развития мышц голени и стопы (100 прыжков). Упражнения на гибкость и расслабление. Беговые упражнения и ускорения. Медленный бег по траве.

**Среда** (нагрузка выше средней). Разминка та же. Упражнения со штангой: рывки или толкание и специальные упражнения в подпрыгивании со штангой на плечах (2 подхода по 20 прыжков); прыжки перекатом с пятки на носок (вес штанги 40—60 кг, 2 подхода по 20 прыжков). Прыжковые упражнения без отягощения для развития мышц голени и стопы (100—150 прыжков). Упражнения на расслабление и гибкость. Беговые упражнения и бег с ускорением  $2 \times 100$  м. Кросс.

**Четверг**. Полный отдых.

**Пятница** (нагрузка ниже средней). Разминка та же. Упражнения со штангой с целью вызвать оптимальный положительный эффект силового последействия для стимуляции прыжковой работы спортсмена, проводимой на следующий день.

**Суббота** (нагрузка выше средней). Разминка та же. Прыжки через планку с постепенным подниманием высоты до околоредельной или предельной на данной тренировке.

По этой схеме следует проводить тренировки в тот период, когда нет соревнований. На этапе, насыщенном соревнованиями, тренировочные занятия проводятся с учетом подготовки и участия в них. При этом некоторые второстепенные соревнования должны не нарушать общего хода подготовки, а способствовать подготовке к основным соревнованиям сезона.

#### Примерный недельный тренировочный цикл в период соревнований

**Понедельник** (нагрузка выше средней). Разминка: легкий бег, упражнения на гибкость в чередовании с бегом. Прыжки через планку, установленную на умеренной высоте, для выработки ритма разбега и толчка (15—20 прыжков). Бросание ядра. Бег с ускорением  $3 \times 100$  м. Медленный бег.

Вторник (малая нагрузка). Разминка та же в лесу. Беговые упражнения и бег с ускорением. Медленный бег в лесу.

Среда. Полный отдых.

Четверг (нагрузка ниже средней). Разминка та же. Легкие подпрыгивания на стопе и имитационные упражнения (в переходе планки, в последних 2 шагах разбега и толчке). Несколько прыжков с полного разбега без планки (уточнение и закрепление ритма разбега и толчка). Общие и специальные упражнения со штангой с небольшой нагрузкой. Упражнения на расслабление и гибкость. Спокойный бег, подскоки без отягощения (50—60 прыжков).

Пятница. Полный отдых или легкая разминочная тренировка: медленный бег с упражнениями.

Суббота. Соревнования учебно-тренировочного характера.

Для непосредственной подготовки к соревнованиям, на которых намечено показать высокие результаты, имеется несколько вариантов недельного и двухнедельного циклов. Их следует применять в зависимости от функционального состояния спортсмена.

**Примерный вариант недельного тренировочного цикла в соревновательном периоде для прыгунов, имеющих высокую функциональную готовность**

Понедельник (средняя нагрузка). Разминка: медленный бег, общеразвивающие упражнения. Прыжки через планку, установленную на умеренной высоте, для настройки общего ритма движений (15—20 прыжков). Бросание ядра. Бег с ускорением  $3 \times 100$  м. Бег в чередовании с упражнениями (в лесу).

Вторник (нагрузка малая). Разминочная тренировка в лесу: медленный бег и общеразвивающие упражнения.

Среда (нагрузка выше средней). Разминка: медленный бег, общеразвивающие упражнения. Прыжки с полного разбега без планки для уточнения ритма разбега с толчком (8—10 прыжков). Упражнения со штангой: рывки и толчки (нагрузка умеренная). Бег с ускорением  $3 \times 100$  м. Бег в лесу попеременно с упражнениями.

Четверг и пятница. Полный отдых.

Суббота (нагрузка ниже средней). Разминка та же. Упражнения со штангой: рывки и толкание штанги (85% от максимального веса). Легкие спринтерские ускорения (3—4 раза). Упражнения на расслабление и гибкость. Медленный бег.

Воскресенье. Соревнование.

**Примерная двухнедельная тренировка в соревновательном периоде с несколько пониженной общей нагрузкой**

Понедельник. Полный отдых.

Вторник (средняя нагрузка). Разминка: медленный бег и общеразвивающие упражнения. Прыжки через планку, постепенно поднятую до субмаксимальной высоты (20—25 прыжков). Медленный бег.

Среда (нагрузка выше средней). Разминка для упражнений со штангой. Упражнения со штангой: рывки, выпрыгивания со штангой (5 подходов по 6 выпрыгиваний); упругие подпрыгивания на стопе (2 подхода по 20 прыжков); прыжковые упражнения с перекатом с пятки на носок со штангой весом 40—50 кг и без отягощения. В промежутке между упражнениями со штангой — легкие прыжки с ускорениями. Бег в лесу.

Четверг. Полный отдых.

Пятница. Легкая разминочная тренировка в лесу.

Суббота (средняя нагрузка). Разминка: медленный бег и общеразвивающие упражнения. Прыжки через планку, установленную на умеренной высоте для настройки ритма разбега (15—20 прыжков). Упражнения и бег в лесу с ускорением  $3 \times 80$  м. Кросс (5 мин.).

Воскресенье. Полный отдых.

Понедельник (нагрузка выше средней). Разминка: бег и упражнения, развивающиеся несколькими спринтерскими ускорениями. Упражнения со штан-

гой: рывки и специальные упражнения, прыжковые упражнения с весом 40—50 кг (2 раза по 20 прыжков). Бег с ускорением 3×60 м. Медленный бег.

Вторник (малая нагрузка). Разминка: медленный бег и общеразвивающие упражнения. Имитационные упражнения (последние 2 шага разбега, толчок). Прыжки с полного разбега без планки для уточнения ритма разбега и толчка (10 прыжков). Медленный бег по траве.

Среда и четверг. Полный отдых.

Пятница. Легкая разминочная тренировка с использованием средств технического строя (прыжки без планки) и общего тонизирующего характера (упражнения со штангой).

Суббота. Соревнование.

Приведенные здесь схемы тренировочных циклов вследствие различия индивидуальных особенностей прыгунов должны восприниматься творчески, и тренировки квалифицированных прыгунов могут значительно отличаться друг от друга по структуре, содержанию и дозировке.

## ПРЫЖКИ В ДЛИНУ С РАЗБЕГА

## ТЕХНИКА ПРЫЖКОВ В ДЛИНУ

Дальность прыжка в длину с разбега зависит от величины начальной скорости полета, угла и высоты о. ц. т. тела при вылете. Сопротивление воздуха оказывает незначительное влияние на дальность полета. В полете спортсмен уже не может воздействовать на траекторию, полученную в результате разбега и отталкивания. Движения в полете помогают лишь сохранить равновесие и принять наиболее выгодное положение перед приземлением, чтобы как можно дальше оставить следы в яме. Для этого прыгуны выносят ступни ног высоко и далеко вперед.

Как показывают исследования техники прыжка, начальная скорость полета, которая у лучших прыгунов составляет 9,2—9,6 м/сек, достигается при скорости разбега 10,0—10,7 м/сек на последнем шаге. В отталкивании прыгун изменяет направление движения, создает угол вылета (19—24°), обеспечивающий необходимую высоту прыжка (50—75 см) и дальность полета. Изменение основных характеристик движений ведущих прыгунов по мере роста их мастерства и спортивных результатов представлено в табл. 52.

Таблица 52

Изменение основных характеристик движений ведущих прыгунов в длину в процессе роста их спортивных результатов

Фамилии спортсменов	Результат (см)	Скорость разбега (м/сек)	Скорость вылета (м/сек)	Угол вылета (градусы)	Предпоследний шаг (см)	Последний шаг (см)	Постановка ноги (градусы)	Сгибание в колене (градусы)	Отталкивание (градусы)	Фаза отталкивания (градусы)	Угол между бедрами при постановке ноги (градусы)	Угол между бедрами при отрыве ноги (градусы)	Время отталкивания (мл/сек)	Высота прыжка (см)
И Тер-Ованесян (СССР) . . . . .	690	9,1	8,5	20	254	210	60	48	70	50	42	101	130	43
А Ваушнас (СССР) . . . . .	726	9,6	9,0	18	241	233	63	46	69	48	40	113	125	40
А Ваушнас (СССР) . . . . .	801	10,1	9,4	19	240	221	66	39	74	40	38	119	120	49
Г Болд (США) . . . . .	804	10,0	9,3	23	238	204	68	36	73	39	38	114	120	66
Г Бостон (США) . . . . .	828	10,5	9,5	20	254	241	66	41	75	39	36	109	120	53
И Тер-Ованесян (СССР) . . . . .	837	10,4	9,3	22	259	215	65	37	73	42	30	107	115	62
Б Бостон (США) . . . . .	890	10,7	9,6	24	240	257	63	39	74	43	48	82	110	75

Анализ прыжков выдающихся спортсменов позволил установить, что увеличение скорости разбега с 9,1 до 10,7 м/сек соответствовало росту результатов с 690 до 890 см, при этом начальная скорость полета возрастала с 8,5 до 9,6 м/сек, а средняя величина угла вылета о.ц.т. тела составляла  $21^\circ$ .

В отталкивании прыгуны изменяют направление движения в соответствии со своими двигательными действиями и физическими возможностями. С повышением результатов прыжков время отталкивания сокращается, что объясняется увеличением скорости движения спортсмена в разбеге, увеличением угла постановки ноги, угла отталкивания и снижением амплитуды амортизации опорной ноги.

Изменение направления движения тела на большой скорости в условиях сокращения времени взаимодействия с опорой требует от прыгуна проявления значительных усилий в отталкивании и связано с частичным снижением поступательного движения. Это снижение прогрессирует с увеличением угла вылета о.ц.т. тела и высоты прыжка.

Прыгуны высокого класса отличаются способностью создавать более высокий взлет с наименьшими изменениями движения вперед за счет повышения вертикальных и снижения стопорящих горизонтальных усилий при отталкивании. Эта способность объясняется тем, что они владеют эффективной техникой при отличной физической подготовленности.

Плавный характер развития усилий при разбеге с постепенным нарастанием длины и темпа шагов, активным набеганием, энергичное и полное отталкивание, продолжение беговых движений в полете, удержание ступней ног высоко и далеко перед собой при приземлении — все эти движения составляют основу общего ритма прыжка в длину.

Нахождение лучшего ритма, определение акцентов в движении и настройка, создание и совершенствование своего индивидуального ритма прыжка являются наиболее ответственной частью совместной работы тренера и спортсмена над техникой прыжка.

Каждый прыгун в длину имеет возможность за счет повышения начальной скорости полета ( $v_0$ ) на 0,12 м/сек или угла вылета ( $\alpha$ ) на  $1^\circ$  (при  $v_0=9,3$  м/сек и  $\alpha=21^\circ$ ) увеличить спортивный результат на 16 см в обоих случаях. Эти соотношения ( $v_0$  и  $\alpha$ ) могут быть различными при одинаковых по дальности прыжках, что определяет эффективность изменения каждой 0,1 м/сек или градуса угла вылета при дальнейшем совершенствовании в технике движений.

Так, результат 7 м 70 см может быть достигнут как при  $v_0=8,6$  м/сек и  $\alpha=26^\circ$ , так и при  $v_0=9,6$  м/сек и  $\alpha=16^\circ$ . Одинаковый прирост результатов достигается при увеличении угла вылета на  $1^\circ$  или  $v_0$  на 0,08 м/сек в первом случае и на 0,15 м/сек во втором. Эффективность повышения начальной скорости полета в первом случае очевидна.

При совершенствовании в прыжках следует ориентироваться на средние значения угла вылета ( $20-22^\circ$ ). При превышении в прыж-

В длину средних значений угла вылета возрастает значение начальной скорости полета, а следовательно, и скорости разбега (каждый 0,1 м/сек на последнем шаге разбега дает 8—10 см в дальности прыжка). И, наоборот, возрастает значение усилий при отталкивании (уровень скоростно-силовых качеств), когда угол вылета в прыжках ниже средних значений.

Выдающихся результатов в прыжках в длину достигали различные по возрасту, комплекции атлеты. Однако все они показывали высокие результаты в гладком и барьерном беге на короткие дистанции и в прыжках в высоту (табл. 53).

Разбег применяется прыгунами для создания начальной скорости полета тела. Он характеризуется определенным числом шагов (беговых и в ходьбе), изменением их длины и темпа, скоростью бега (общей длиной). Сильнейшие прыгуны мира используют разбег длиной от 37 до 50 м (33—40 м у женщин), состоящий из 19—24 беговых шагов (18—21 у женщин), в некоторых случаях начинающийся с 3—6 шагов ходьбы.

Таблица 53

Некоторые данные о выдающихся прыгунах в длину

Имя спортсмена	Рост	Вес	Результаты						Возраст при установлении рекорда
			Бег на 100 м	Пятиборье (очки)	Бег на 80—100—110—200 м с/б	Тройной прыжок	Прыжок в высоту	Прыжок в длину	
Полосин									
(СССР) . . . . .	187	75	10,8	—	—	15,42	202	801	28
Барановский									
(СССР) . . . . .	175	73	10,5	—	—	15,70	185	803	24
Венни (СССР)	192	84	10,8	—	—	—	205	809	22
Бертен (США)	187	72	10,5	—	13,7	—	206	835	25
Дан Спанески									
(СССР) . . . . .	186	76	10,4	—	23,7	—	200	835	29
Вейли (США)	191	72	10,3	—	—	16,02	205	890	22
Гельмголд									
(СССР) . . . . .	164	54	11,4	4611	10,6	—	171	666	31
Смит									
(Великобритания)	172	62	11,7	5035	10,8	—	172	676	28
Бордониани									
(Италия) . . . . .	167	53	12,0	—	11,0	—	155	682	29
Мелланова									
(СССР) . . . . .	166	56	11,6	4916	10,9	—	166	696*	29
Медлер (ФРГ)	177	67	11,3	5283	13,5	—	170	676	29
Миндаль									
(СССР) . . . . .	174	65	11,4	5399	13,1 и 23,1	—	170	684	22

\* При попутном ветре.

Длина разбега зависит от числа беговых шагов и определяется силой прыгуна, его подготовленностью в прыжках и главное — спо-



способностью к ускорению в беге. Способность спортсмена к ускорению, развитию и поддержанию темпа бега можно оценить по результатам в беге на 30 и 100 м со старта. Следует помнить, что длина разбега изменяется в течение сезона по мере вхождения прыгуна в спортивную форму, а также в зависимости от погоды, состояния дорожки, направления ветра и значения соревнований. При мягкой дорожке, встречном ветре и усталости спортсмена разбег обычно сокращается на 30—60 см. Хорошему самочувствию, боевому настроению при теплой погоде и твердой дорожке всегда сопутствует увеличение разбега на 20—40 см.

Точность разбега зависит также от своевременной оценки прыгуном меняющихся внешних условий, от эмоционального состояния и уверенности, правильного распределения сил в разбеге, ясного представления ритма прыжка, четкого начала, стандартного ритма всего разбега и особенно последних шагов.

«Настройка» перед выполнением прыжка, полное сосредоточение внимания, большое желание и глубокая уверенность, что будет лучший прыжок, играют часто решающую роль в успехе. Необходимо постоянно следить за стабильностью действия в настройке, в исходном положении и начале разбега.

Развитие скорости в разбеге зависит от увеличения длины и частоты шагов. Обычно прыгун распределяет свои силы так, чтобы с наибольшей скоростью и готовностью к толчку пробегать последние 4—2 шага.

Прыгунам небольшого роста, спринтерского склада можно рекомендовать быстрое начало разбега и нарастание темпа до максимального уже к 6—8-му шагу, а для спортсменов, имеющих длинные ноги, — сравнительно медленное начало разбега, быстрое нарастание длины шагов с постепенным повышением их темпа. Несмотря на некоторые различия в характере развития скорости разбега, лучшие прыгуны достигают наибольшей величины скорости на последних 2 шагах перед отталкиванием. По мере развития спринтерских качеств прыгуны, как правило, начинают быстрее разбегаться, чтобы набрать большую скорость к моменту отталкивания.

Начало разбега многих выдающихся прыгунов напоминает бег со старта в  $\frac{3}{4}$  силы: сильный наклон тела (30—35°) на первых шагах, энергичная работа рук, вынос бедер, постановка ступней. В средней части разбега туловище постепенно выпрямляется до 80°, увеличивается амплитуда движений рук и ног. Некоторый наклон тела полезен для полноценных отталкиваний с продвижением вперед и для облегчения выноса бедер.

Чувство согласованности в работе рук и ног очень ценно для общего ритма разбега, нарастания стремительности темпа движений. Нога ставится на дорожку с передней части стопы активным движением сверху вниз, пятка держится невысоко, нога в колене несколько согнута. Прыгуны выполняют энергичное отталкивание от дорожки. Чувство упругости стопы и ее разгибание обеспечивают в заключительный момент отталкивания приложение усилий под острым углом для большего продвижения тела вперед.

Последние 6—8 шагов достигают наибольшей длины. Развитие и поддержание наивысшей скорости перед толчком связаны не только с достижением необходимой длины шагов, но и с высоким темпом бега. Нарушение ритма разбега, излишняя подготовка к отталкиванию снижают скорость бега и, как правило, ухудшают результаты.

Определить среднюю скорость и темп бега на последних шагах можно путем анализа киноматериалов — методом киноциклографии, а также — менее точно — с помощью секундомера. Для этого достаточно знать длину последних 6 шагов и затраченное на них время.

В процессе многократных пробежек по дорожке разбега и прыжков с полного разбега на тренировках и соревнованиях устанавливается длина последних 6 беговых шагов разбега, соответствующая лучшим ритму и прыжкам (контрольная отметка). У высокого (рост 180 см) и сравнительно быстрого (результат на 100 м 10,8—10,6 сек.) спортсмена длина последних 6 беговых шагов должна составлять примерно 13,80—14,10 м (на резиновом и тартановом покрытии — больше на 2—3%).

Большинство хороших прыгунов в лучших разбегах чувствуют упругость в ногах (ноги становятся как бы послушнее). Энергичное сведение бедер, четкий контакт с дорожкой у них остается и на последних шагах перед толчком от планки. При хорошем выполнении последней части разбега у прыгуна (на глаз) незаметно подседание на маховой ноге в связи с подготовкой к отталкиванию.

Отсутствие подготовки на последних шагах разбега можно наблюдать у одного из сильнейших советских прыгунов А. Ваупшаса в прыжке на 7 м 98 см (рис. 13). Активность, высокий темп бега характеризуются энергичным сведением бедер (кадры 1, 6, 10, 14). В отталкиваниях опорная нога сильно не сгибается в коленном суставе (кадры 2, 7, 11), своевременно начинает разгибаться, заканчивая разгон тела движением в голеностопном суставе. В полетных фазах чувствуется достаточная свобода в движениях (кадры 3, 4, 9, 13, 17).

В предпоследнем шаге (кадры 14, 15) А. Ваупшас немного мягче проходит через опорную маховую ногу. Только в этом проявляется его подготовка к отталкиванию, которая носит естественный характер и в целом не отражается на продвижении и скорости бега. В последнем шаге толчковая нога выносится вперед, а затем опускается вниз таким же беговым движением, как и в предыдущих шагах (кадры 16, 17). Тело занимает вертикальное положение, спортсмен ставит почти прямую упругую ногу на планку (кадр 18) и хорошо «находит» тазобедренной областью на ногу. Маховая нога быстро и свободно выносится вперед (кадры 17—20). Недостатком можно считать несколько излишнюю амортизацию толчковой ноги (кадр 19), однако затем А. Ваупшас мощным движением успевает ее разогнуть без заметного опоздания, пока тело еще не прошло далеко вперед.

**Отталкивание.** При отталкивании прыгун силой инерции движения своего тела давит на дорожку. Под действием этой нагрузки толчковая нога и частично позвоночный столб сгибаются, вызывая растяжение и напряжение работающих мышц (уступающий характер работы).

Сгибание опорной ноги, амортизация позвоночника значительно снижают давление (действие сил инерции) тела. Как только сопротивление (напряжение) растягиваемых мышц превысит это давление тела, начинается их мощное сокращение (преодолевающий характер работы). Опорная нога начинает разгибаться в суставах, разгибается туловище, разгоняя тело в новом направлении — вверх-

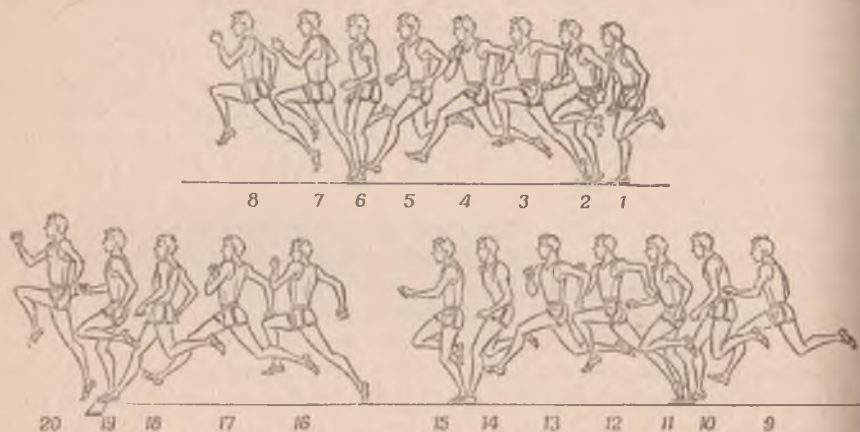


Рис. 13. Техника отталкивания (А. Ваупшас)

вперед. Чем короче амортизация и раньше начало разгибания (поки о. ц. т. тела не перешел точку опоры), тем больше движения можно сообщить телу в новом направлении и тем самым на больший угол повернуть это движение. И наоборот, при позднем разгибании остается мало времени на разгон тела вверх-вперед.

Рефлекторно готовясь к восприятию и преодолению предстоящих нагрузок, мышцы — разгибатели толчковой ноги еще в полетной фазе напрягаются. Вот почему прыгунам необходимо научиться сочетать этот рефлекторный механизм с активным, но ненапряженным выполнением подготовки к отталкиванию в полетной фазе последнего шага.

Способность мышц к растяжению с мгновенным значительным напряжением и последующему быстрому мощному сокращению лежит в основе содержания отталкивания. Эти качества нервно-мышечного аппарата постоянно совершенствуются в процессе тренировки.

С увеличением скорости и крутизны поворота движения тела при отталкивании прогрессивно возрастают нагрузки на опорно-

двигательный аппарат прыгуна. Каждые 0,2 м/сек скорости разбега или 1° поворота движения тела потребуют от прыгуна дополнительных усилий при отталкивании примерно на 2%.

Величина, продолжительность и направление развиваемых усилий зависят от угла наклона и степени амортизации опорной ноги в суставах (при одинаковой скорости разбега).

Далекое выставление ноги (большой наклон) при небольшой амортизации вызывает возрастание величины и времени действия усилий, направленных против движения атлета. При этом прыгун, как правило, слишком рано начинает разгибание, в тот момент, когда тело находится еще заметно сзади точки опоры. Он создает большой угол вылета, высоту полета, но со значительными потерями поступательного движения. Слишком близкая постановка (малый наклон), равно как и глубокая амортизация (более 10° в тазобедренном и 40° в коленном суставах), приводят к позднему разгибанию, снижают время действия усилий, что значительно сокращает длину полетов из-за их недостаточной высоты.

В этих движениях заключается механизм управления высотой прыжка. Поэтому задача тренера и спортсмена состоит в том, чтобы в тренировке с учетом уровня специальной физической подготовленности спортсмена найти характер постановки ноги и степень амортизации для создания необходимой высоты полетов с наименьшими потерями продвижения вперед.

Маховые движения руками и ногой снижают действие сил, направленных против движения тела. Активное перемещение ноги и рук вперед во время отталкивания вызывает увеличение давления на дорожку назад, а следовательно, и увеличение продвижения тела вперед.

Для сообщения скорости движения всему телу необходима концентрация напряжения всех групп мышц. Это создает упругую систему всего тела, связь частей тела и их относительную неподвижность при отталкивании. Большое значение приобретает работа мышц тазобедренных суставов и позвоночника. При нарушении данного условия усилия будут амортизироваться в различных частях тела, которые не будут получать достаточной скорости движения.

Эффективность техники отталкивания заключается в умении прыгунов создавать большее давление на дорожку при меньшем выставлении ноги, что обеспечивает необходимую высоту прыжка и сохраняет горизонтальное движение тела.

Так, прыгуны-мужчины (женщины) II—I разрядов развивают максимальные вертикальные усилия до 300—350 кг (200—275 кг), а мастера спорта — свыше 400 кг (300 кг). Лучшие прыгуны достигают этого благодаря более высокому уровню специальной скоростно-силовой подготовки, повышению и концентрации усилий, эластичности мышц, взаимосвязи всех звеньев тела и согласованности в их работе.

Толчковая нога при прыжке в длину ставится почти выпрямленной в тазобедренном (под углом 165—170°) и коленном (175—178°) суставах. С повышением дальности прыжков возрастает активность

постановки толчковой ноги на планку, о чем свидетельствуют увеличение угла постановки до  $65-70^\circ$  и уменьшение угла между бедрами до  $38-32^\circ$ .

Маховая нога, сильно согнутая, быстро выносится вперед, что способствует продвижению тазобедренной области. «Выход» на ногу тазобедренной областью всегда сопутствует упругости и своевременности отталкивания и является важным моментом техники. Положение тела вертикально или отклонено до  $3-5^\circ$ . Стопа ставится одновременно касанием грунта пяткой и шипами.

Подготовленные прыгуны, с сильными икроножными мышцами ставят стопу более плоско, с акцентом на пятку и внешний свод. Шум при постановке («шлепок») свидетельствует о слабости мышц голеностопного сустава. Упругая постановка ноги всегда бесшумна.

В удачных прыжках амплитуда сгибания в коленном суставе находится в пределах  $32-40^\circ$ . О характере разгибания толчковой ноги можно судить по углу отталкивания и амплитуде разведения бедер в момент отрыва прыгуна от доски.

Угол отталкивания в далеких прыжках составляет  $73-76^\circ$ , а угол между бедрами —  $106-114^\circ$ . Большой угол разведения бедер свидетельствует об активности и продолжительности маховых движений прыгуна. Отталкивание под углом меньше  $70^\circ$  можно расценивать как позднее, когда прыгун опаздывает с разгибанием ноги.

Так как нога при отталкивании выставляется на  $30-40$  см перед проекцией о. ц. т., то, получив упругую и прочную опору перед собой, тело начинает как бы перекатываться через разгибающуюся ногу, изменяет направление движения на  $20-22^\circ$ .

Важными моментами в технике отталкивания являются выпрямление в грудной клетке, подъем плечевого пояса и на этой основе четкая работа рук. Рука, одноименная толчковой ноге, выносится вперед и вверх до положения локтевого сустава чуть ниже плечевого. Другая рука отводится назад или в сторону и немного назад так, чтобы локтевой сустав был несколько ниже плечевого. Эти действия вместе с высоким подъемом маховой ноги способствуют созданию равновесия в отталкивании. Прыгун как бы вытягивается от средней части тела плечевым поясом с руками и маховой ногой вверх-вперед, а толчковой ногой вниз-назад.

**Сохранение равновесия в полете.** Все движения в полетной фазе прыжка в длину подчинены общей задаче сохранения или поддержания равновесия и занятия исходного положения группировки для последующего далекого выбрасывания ног.

Быстрый стремительный разбег, активное отталкивание, широкий вылет в шаге и далекое выбрасывание ног являются основой прыжка. Все разнообразие движений заключено между вылетом в шаге и группировкой перед приземлением. Поэтому правильнее расценивать это разнообразие не как способ прыжка, а как способ сохранения равновесия в полете.

Различные движения в полете имеют свои преимущества и недостатки. Они могут быть простыми и сложными, с широкой и малой амплитудой, повышающей или понижающей устойчивость тела

(момент инерции тела или звеньев). Они могут способствовать использованию эластичных свойств мышц или препятствовать этому, служить естественным продолжением предыдущих движений или нарушать их. Безусловно, качество выполнения движений во всех случаях играет большую роль (свободно, легко, мягко, широко, согласованно и т. п.) в достижении устойчивости и в управлении движениями.

Выбор способа движений в полете должен быть оправдан в каждом конкретном случае. Например, для новичков полет «в шаге» поможет скорее овладеть равновесием, выбрасыванием ног и будет способствовать закреплению правильных навыков при отталкивании. Способ полета «прогнувшись» можно рекомендовать прыгунам со слабым толчком. Для этого способа характерно опускание маховой ноги с паузой в средней части полета. При способе «прогнувшись» хорошо растягиваются мышцы передней поверхности туловища, что облегчает выбрасывание ног вперед.

С повышением скорости разбега и увеличением дальности прыжка способ «прогнувшись» теряет свои преимущества. В этих условиях целесообразно овладевать способом «бег по воздуху». Способ «бег по воздуху» заключается в продолжении беговых движений и полете, составляющих в основном 2,5 шага, прост в обучении и способствует сохранению естественности при подготовке к отталкиванию.

При продолжении беговых движений в полете подготовка к отталкиванию проходит для прыгуна естественно, без заметного нарушения структуры последних беговых шагов. Быстрее выполняется последний шаг, и все внимание сосредоточивается на «броске» в полете. «Бросок» осуществляется длинным махом ногой, движением плечевого пояса и грудью вперед-вверх, энергичным движением рук и разгибанием толчковой ноги.

При выполнении беговых движений прыгун чувствует себя способным поддерживать устойчивость и сохранять равновесие. Подготовка к приземлению и выведение ног по ощущениям прыгунов осуществляются в самый последний момент. Последовательность этих движений в полете можно проследить по приводимым кинограммам.

Заслуживает внимания сочетание движений 2,5 шага «бега по воздуху» с положением «прогнувшись», которое прекрасно демонстрирует олимпийская чемпионка М. Рэнд (рис. 14). Стремительный разбег спортсменки завершается очень сильным и упругим отталкиванием с активным броском «в шаге» в полет (кадры 1—4). В этом «броске» участвует и плечевой пояс. Первый шаг (кадры 4—6), широкий и свободный, заканчивается опусканием маховой ноги и вынесением сильно согнутой толчковой ноги (кадры 7, 8). Руки опускаются вниз и отводятся назад. Туловище прогибается в грудной части, способствуя натяжению мышц передней поверхности тела. Во втором шаге (кадры 9—18) М. Рэнд демонстрирует широкое, свободные движения и превосходное равновесие (кадры 9—11). К концу второго шага прыгунья выпрямляет правую ногу, выносит и ней другую, обе руки одновременно продолжают движение впе-

ред, что помогает соединению и удержанию ног вместе (кадры 12—14).

К сожалению, М. Рэнд, вынося руки, спешит с наклоном тела (сравните кадр 11 с кадрами 12 и 13). Излишний наклон затрудняет высокий подъем ступней в момент приземления (кадры 14 и 15).

**Группировка и приземление.** Завершив движения, направленные на сохранение устойчивости в полете, прыгун начинает непосредственную подготовку к приземлению — группировку. Лучшее приземление обеспечивается выдвиганием вперед в первую очередь бедер, с высоким подъемом коленей и небольшим наклоном туловища вперед.



Рис. 14. Техника прыжка (сочетание способов «бега по воздуху» и «прогнувшись» — М. Рэнд)

Очень важно учитывать, что ведущим в этом движении является подъем ног вперед-вверх при туловище, незначительно наклоненном вперед к коленям. Голени при этом свободно опущены вниз. Не следует начинать группировку с наклона туловища вперед: это будет ошибкой, которая затруднит или вообще исключит подъем коленей и приведет к раннему опусканию ног и касанию ими песка. Не надо спешить с разгибанием ног в коленных суставах. Руки чаще всего слегка согнуты в локтевых суставах и движутся сверху вперед и далее вниз и назад.

Полное выпрямление ног в коленных суставах целесообразно выполнять только перед самым касанием песка. Усилия и внимание прыгуна должны быть сосредоточены на удержании ног от падения,

а ступней на одном уровне, чему способствует одновременное отведение рук назад. Запоздывание с соединением рук (одна впереди, другая сзади) после круговых движений затрудняет вынесение ступней вместе и одновременное их касание песка. Разница в следах при этом часто превышает 15—20 см. Ступни ног лучше держать «на себя». Ни в коем случае не следует спешить с приземлением. Лучше выполнять это движение возможно длиннее. Напомним, что 10 см высоты подъема ног дают 16 см в дальности прыжка.

В момент приземления ступни ног погружаются в песок и происходит быстрое сгибание ног в коленных суставах. Таз проходит вперед низко над поверхностью песка. При полном использовании траектории полета спортсмен садится на ягодицы и следы от приземления либо с трудом выходит вперед или в сторону. Раннее опускание ног и неиспользование до конца траектории сопровождается легким выходом, выпрыгиванием или выбеганием вперед из ямы.

Для создания более полного представления о технике движений рассмотрим прыжок Р. Бимона на 8 м 90 см (рис. 15), лучшую попытку второго призера Мехико К. Беера (рис. 16) и прыжок чемпионки Европы в Хельсинки И. Миклер на 6 м 76 см (рис. 17).

Р. Бимон — очень легкий и быстрый прыгун, несмотря на свой высокий рост. В разбеге он довольно быстро, с первых шагов, набирает скорость и при этом не теряет свободы и легкости движений. За 19 беговых шагов разбега Р. Бимон набирает скорость 10,7 м/сек.

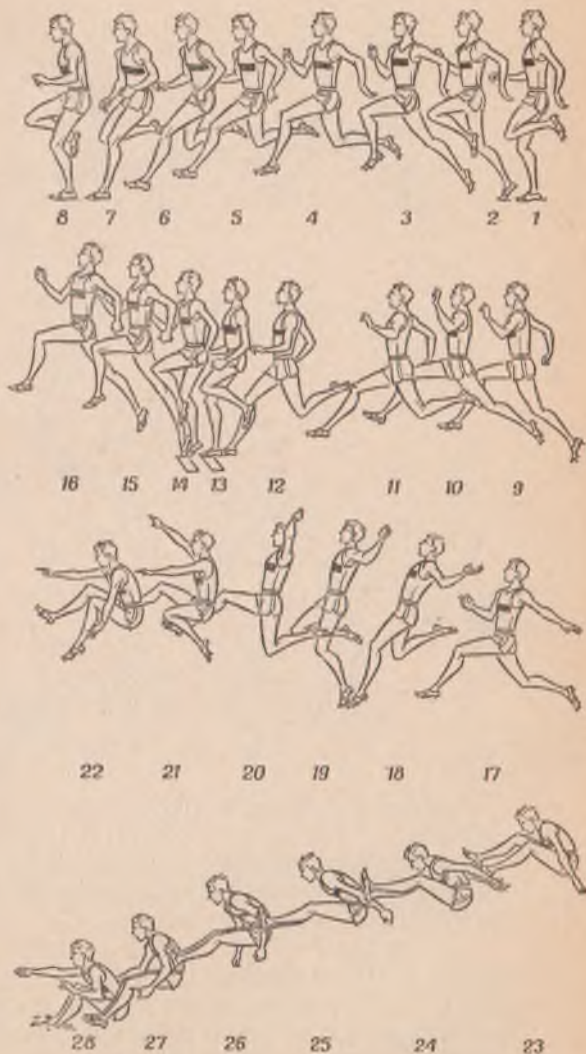


Рис. 15. Рекордный прыжок (8 м 90 см) Р. Бимона



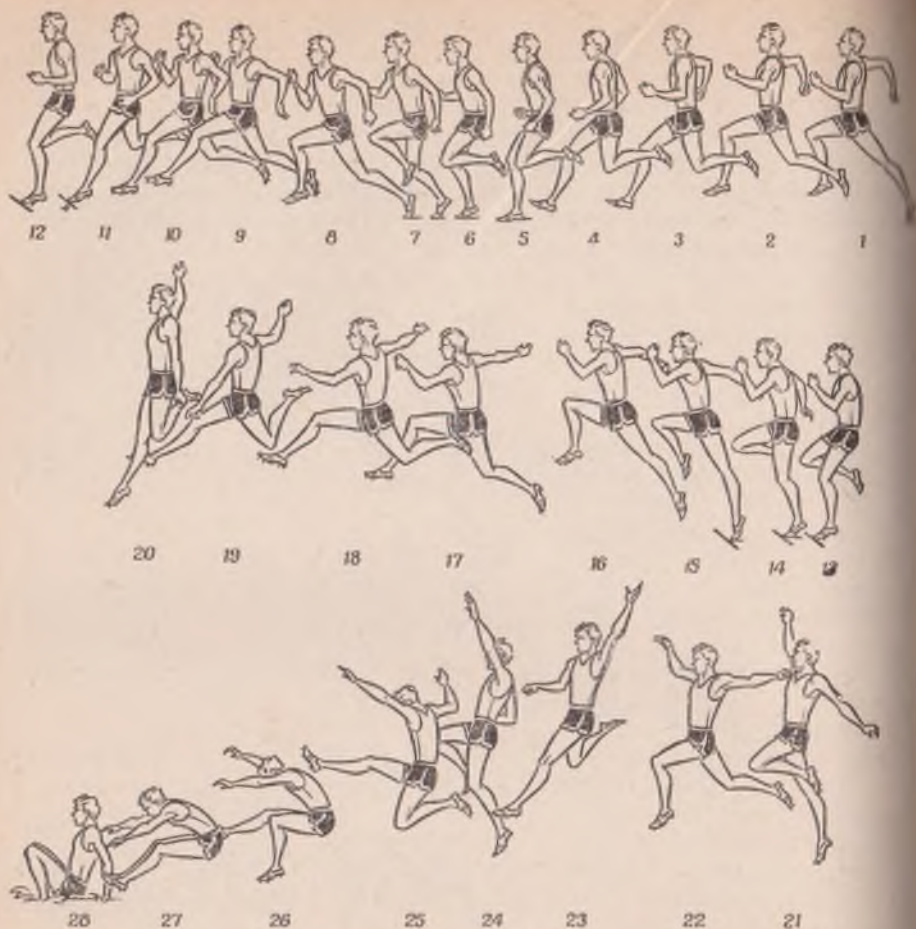


Рис. 16. Лучший прыжок К. Беера в Мехико

К. Беер отличается очень энергичным, смелым и ритмичным разбегом (19 беговых шагов, 41 м), большим стремлением вперед и активным подбеганием к планке. Это не мешает ему с еще большей энергией и активностью отталкиваться от планки и устремляться в полет.

На кадрах 1—10 мы видим хорошее продвижение вперед на последних 2 шагах разбега. Заметна небольшая подготовка к толчку (кадры 7—9), однако прыгуны при этом не теряют наклона тела. Р. Бимон слишком растягивает последний шаг — 257 см (предпоследний 240 см) и напрыгивает на толчковую ногу (кадры 10, 11). Только небольшой вес прыгуна позволяет ему изменить в отталкивании направление движения на  $24^\circ$ . К. Беер меньше готовится к

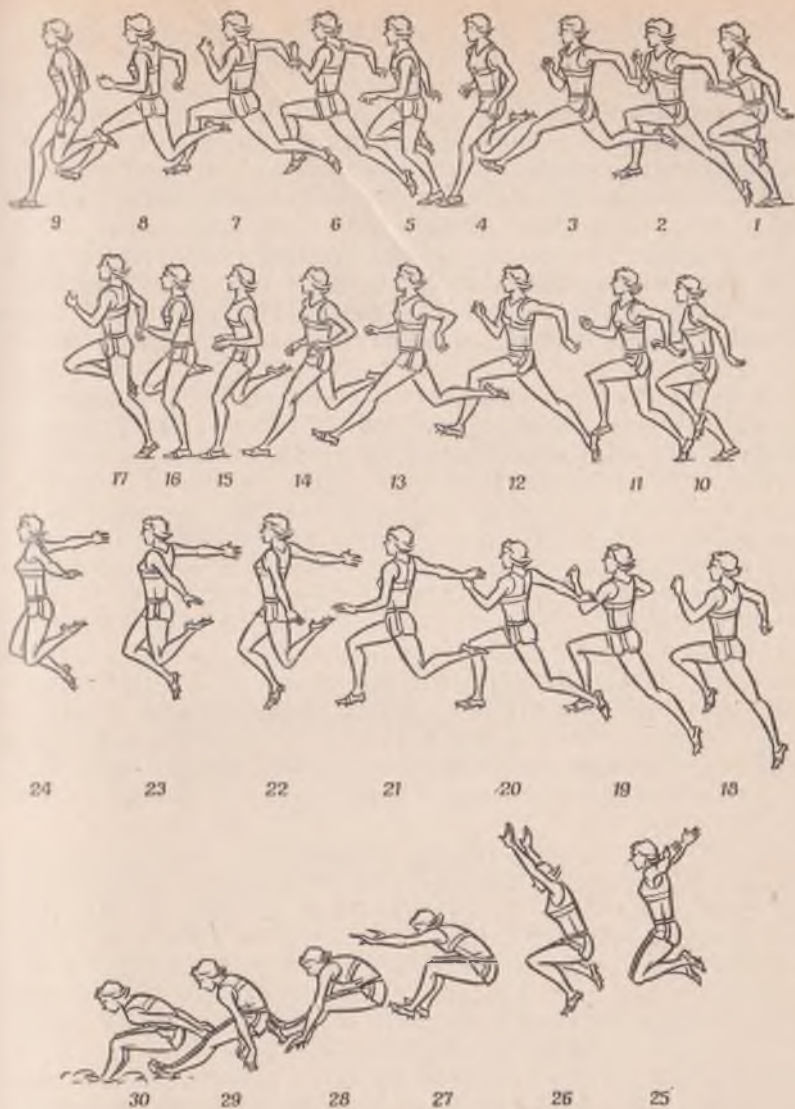


Рис. 17. Прыжок чемпионки Европы И. Миклер (6 м 76 см) в Хельсинки

точку и проходит через маховую ногу без заметного снижения скорости разбега.

Оба прыгуна выполняют отталкивание с небольшой амортизацией и быстрым выпрямлением опорной ноги (кадры 12—15). При этом К. Беера выгодно отличают большая активность маховых движений и стремительный переход к полету «в шаге» (кадры 16, 17). Прыгуны продолжают свободный «бег по воздуху» в 2,5 и 3,5 шага (кадры 16—21).

Р. Бимон рано начинает группировку (кадры 21—23) и готов к приземлению сразу после достижения высшей точки прыжка. В дальнейшем ему не удается удержать ноги достаточно высоко (сравните кадры 24 и 27), и он касается песка несколько раньше. К. Беер удерживает в группировке ступни выше и тем самым увеличивает длину прыжка.

И. Миклер равномерно распределяет свои усилия в разбеге, сочетая плавное нарастание длины и темпа беговых шагов.

Спортсменку отличает уверенность при подбегании к планке, высокая активность беговых движений и большая скорость на последних 3 шагах разбега (кадры 1—13). На кадрах 1, 4, 5 можно наблюдать отличное положение спортсменки на упругой передней части стопы.

Движения И. Миклер в беге можно считать образцовыми. Они направлены точно вперед (кадры 2, 6, 12), свободны и выполняются с широкой амплитудой (кадры 3 и 7).

По характеру пробегания через согнутую опорную ногу в последнем шаге (кадры 9—11) у нее заметна подготовка к отталкиванию. Однако такую подготовку (без потери бегового наклона тела) можно считать в пределах естественной, не снижающей заметно скорости разбега.

Последний шаг спортсменка выполняет несколько собранней предыдущих (кадр 12). Толчковая нога ставится на планку беговым движением (кадры 13—14) почти полностью выпрямленной в коленном суставе, с акцентом на пятку и внешний свод стопы (кадры 14—15). Ответственным моментом здесь является «выход» вперед тазовой области при постановке толчковой ноги. Недостаточный «выход» приводит к излишней амортизации в этой фазе (кадры 14—16).

У И. Миклер (кадры 18—21) наблюдается широкий вылет «в шаг». Движения ног согласуются затем с круговыми движениями двумя руками (кадры 22—24). Далее, к средней части полета, спортсменка соединяет бедра и начинает выполнять группировку с одновременным вынесением вперед коленей (кадры 25—26).

Отметим энергичный вылет «в шаг» и первый «шаг» в воздухе (кадры 18—21), а также свободный и устойчивый полет во втором «шаге» (кадры 22—25). Эти движения сопровождаются круговым движением только одной, правой, руки, а левая пассивно отводится.

В положении группировки недостатком у И. Миклер можно считать излишний наклон вперед, затрудняющий вынесение бедер и удержание ступней ног при приземлении (кадры 27—29).

## ТРЕНИРОВКА В ПРЫЖКАХ В ДЛИНУ

К средствам ОФП в данном виде легкой атлетики относятся бег (медленный, переменный кроссовый), ходьба на лыжах, планирование, общеразвивающие упражнения и упражнения на гибкость с использованием предметов (палки, набивные мячи, гантели, гири, ме-

нии с песком), гимнастических снарядов и специальных блоковых приспособлений, разнообразные метания и игры (волейбол, ручной мяч), а также упражнения в расслаблении.

Перечисленные средства служат укреплению здоровья, развитию сердечно-сосудистой и дыхательной систем, совершенствованию общей выносливости и работоспособности, развитию большей подвижности в суставах, эластичности мышц, координации и согласованности движений.

Наиболее эффективным средством для развития общей выносливости и работоспособности служит бег в медленном и переменном темпе на местности. Необходимо периодически (особенно в начале подготовительного периода) включать в тренировку кроссовый бег: зимой по снегу (можно глубокому), весной и летом в лесу по пересеченной и холмистой местности в течение 20—30 мин. (4—6 км).

Целесообразно во время бега проводить 3—5 ускорений по 150 м, прыжковые упражнения, выполняемые сериями — 3—5 × 50—60 м, а также подпрыгивания с доставанием рукой, головой веток деревьев.

Средства СФП дают возможность развивать скоростно-силовые качества, специальные виды выносливости (скоростную, прыжковую, силовую), умение контролировать свободу движений на различных скоростях и на этой основе непрерывно совершенствовать технику. Средства технической подготовки используются при становлении и совершенствовании ритма, эффективности и точности движений для достижения устойчивых результатов в сложных условиях соревнований.

К СФП относятся средства беговой, скоростно-силовой и прыжковой подготовки.

### БЕГОВАЯ ПОДГОТОВКА

Задачами беговой подготовки являются развитие скоростной выносливости, повышение скорости бега и выполнение быстрого, уверенного разбега. К основным средствам беговой (функциональной) подготовки относятся:

1. Беговые упражнения: семенящий бег, бег с высоким подниманием бедра с акцентом на подъем или опускание.

2. Ускорения равномерные, с плавным нарастанием темпа шагов до максимального, ускорения с переменной темпа (5—10 шагов быстрого бега через 5—10 шагов бега по инерции).

3. Ускорения с акцентом на продвижение вперед и длину или на темп беговых шагов.

4. Бег с низким стартом на отрезках до 300 м по прямой с перебором в гору, под гору и на прямую.

5. Бег с ходу на отрезках до 100 м с помощью попутного ветра.

Наиболее эффективным средством развития скоростной выносливости является систематическое повторное пробегание дистанции 150—300 м. Объем и скорость пробегания этих отрезков планируются в годовом цикле. Примерное время пробегания тренировоч-

ных отрезков определяется путем прибавления к лучшему результату, достигнутому прыгуном на каждой дистанции (150, 200 и 300 м), числа секунд, указанных в табл. 54. В скобках приводится время пробегания отрезков для прыгунов, имеющих лучший результат в соревнованиях в беге на 100 м — 10,8—11,2 сек.

Таблица 54

Примерное время пробегания тренировочных отрезков

Дистанция (м)	Первый цикл	Октябрь—ноябрь	Декабрь—январь	Февраль	—
	второй цикл	—	март	апрель—май	июнь—сентябрь
(время в сек.)					
150		7—6 (23—22)	5—4 (21—20)	3—2 (19—18)	3—1 (19—17)
200		10—8 (32—30)	7—5 (29—27)	4—3 (26—25)	4—2 (26—24)
300		16—12 (52—48)	11—8 (47—44)	7—6 (43—42)	6—4 (42—40)

Объем беговой подготовки в одну тренировку в декабре и апреле может доходить до 1500 м и снижаться на 500 м в соревновательном периоде. При подготовке к ответственным зимним соревнованиям принцип постепенного повышения скорости и снижения объема сохраняется, сокращаются лишь сроки.

Можно применять любое сочетание отрезков: 6×150 м, или 5×200 м, или 3×300 м, или 3×150 м и 3×200 м, или 2×150 м, 2×200 м и т. д. Интервалы отдыха определяются по восстановлению пульса. Пульс 110—120 уд/мин является лучшим для повторного пробегания.

Развитие скорости бега осуществляется повторным пробеганием отрезков от 20 до 100 м с ходу и со старта. Наибольший объем такого бега в одной тренировке достигает к соревновательному периоду 500 м.

Целесообразно применять разнообразное сочетание отрезков 20, 40, 60, 80, 100 м, или 10×20 м и 5×30 м, или 5×20 м, 5×30 м и 2×50 м, или 3×30 м, 3×40 м и 3×50 м и т. д. Для определения темпа бега достаточно подсчитать количество шагов на дистанции и разделить на время пробегания.

Скорость пробегания этих отрезков повышается постепенно и зависит от этапов подготовки по тем же принципам, как при развитии скоростной выносливости. При этом время пробегания отрезков фиксируется, сообщается спортсмену для оценки и развития чувства скорости бега.

Контроль над скоростью необходим для спортсмена особенно в начале беговой подготовки. Для этого перед бегом прыгуну целесообразно давать задание по времени, скорости или темпу бега. Очень полезным средством для прыгуна является барьерный бег, способствующий воспитанию чувства ритма и свободы движений, их координации в прыжке.

Для повышения скорости разбега применяются следующие упражнения:

1. Пробегания в ритме разбега на дорожке с прибавлением к полному разбегу 2—4 беговых шагов.
2. То же на секторе.
3. Бег через низкие барьеры.
4. Бег между палочками (10—12 штук), лежащими на расстоянии 1,2 м с предварительного разбега в 8—12 беговых шагов.
5. Бег в ритме разбега по ветру.
6. Бег под уклон (1—2°) с выбеганием на горизонтальный участок на последних 4—6 беговых шагах.
7. Бег 20—40 м с ходу за меньшее число шагов.
8. Бег с низкого старта в 20—24 беговых шага (на время).

Повышению точности и стабильности разбега способствуют: а) использование лучшего исходного положения в разбеге; б) предварительная настройка перед началом разбега; в) выработка и запоминание мышечных ощущений при выполнении разбега, ритма разбега, а также постоянное их сопоставление с объективными показателями: длиной и временем разбега, длиной отдельных шагов; г) использование контрольной отметки и контроль за длиной последних 6 беговых шагов разбега; д) хорошо заметное обозначение места отталкивания; е) учет внешних условий (направление ветра, состояние дорожки), самочувствия, желания прыгать и своевременное внесение поправок в длину разбега перед его выполнением.

Выбору определенной длины разбега должны соответствовать скоростные возможности прыгуна, оцениваемые достаточно объективно по результатам в беге на 30 и 100 м. В качестве ориентира приведем следующие данные для мужчин: результатам в беге до 4,7 сек. (30 м) и 13,0 сек. (100 м) должен соответствовать разбег в 12 беговых шагов; 4,5 сек. и 12,5 сек. — 14 беговых шагов; 4,3 сек. и 12,0 сек. — 16 беговых шагов; 4,1 сек. и 11,5 сек. — 18 беговых шагов; 3,9 сек. и 10,9 сек. — 20 беговых шагов; 3,7 сек. и 10,4 сек. и лучше — 22 беговых шага. Для женщин при аналогичных результатах разбег может быть увеличен на 2 беговых шага.

Таким образом, при результатах в беге на 30 м 4,2—4,1 сек. и на 100 м 11,6—11,3 сек. (у женщин 4,4—4,3 сек. и 12,4—12,0 сек.) целесообразно применять разбег в 17—18 беговых шагов. В зависимости от роста прыгуна и темпа бега длина разбега может составлять в этом случае 32—36 м. При небольшом росте, но высоком темпе бега длина разбега будет меньше, и наоборот.

Однако по мере развития способности атлета к ускорению и улучшению результатов в беге на 30 и 100 м желательно увеличить разбег за счет прибавления 1—2 беговых шагов. С ростом

спортивного мастерства и скорости бега при результатах на 100 м до 10,2—10,4 сек. (у женщин — 11,3—11,5 сек.) количество шагов в разбеге увеличивается до 22—24 (20—21), что составляет 43—46 м (38—40 м).

При установлении длины разбега в тренировке следует ориентироваться на число беговых шагов. Для начинающих при первом шаге с маховой ноги (что следует рекомендовать) число шагов всегда будет четным, с толчковой — нечетным. Это дает возможность расширить индивидуальный подход в группе тренирующихся и давать задание конкретно прыгать с 2—4—6 и т. д. беговых шагов.

Разбеги в 2—8 беговых шагов считаются малыми, в 10—14 — средними и в 16—20 — большими. При разметке неполного разбега в условиях тренировки можно исходить из того, что беговому шагу соответствуют 2 шага ходьбы. При разметке полного разбега в тренировке и особенно в соревнованиях необходимо пользоваться толчковой улеткой.

### СКОРОСТНО-СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА

Для решения задач скоростно-силовой подготовки применяются разнообразные упражнения, например:

1. Упражнения с преодолением внешних сопротивлений: максимально быстрые движения, упражнения с партнером и с использованием отягощений различного веса (от манжета весом 0,5 кг, пояса весом 2—5 кг до штанги весом 150—200 кг) и разного вида (манжеты, пояса и жилеты, мешки с песком, гири, гантели для рук и ног, блоковые приспособления, партнер и штанга).

2. Упражнения с использованием сопротивлений внешней среды: бег и прыжки в гору вверх и вниз, по различному грунту (газон, песок, отмель, опилки, тропинки в лесу, торф, снег и пр.), против ветра и по ветру и т. д.

3. Упражнения с различными отягощениями (пояс, жилет) в беге, в прыжковых упражнениях в длину с разбега.

4. Упражнения с использованием собственного веса тела прыжки в глубину, в высоту, на дальность и в различных их сочетаниях, на двух и одной ноге, с места и с разбега, различного по длине и скорости, а также метания различных снарядов (ядро, молот, гири, набивные мячи).

Скоростно-силовая подготовка прыгуна в длину должна обеспечивать развитие качества быстроты и силы в широком диапазоне их сочетаний. Она включает три основных направления:

1. Скоростное направление. Решается задача повышения скорости движений. Условия выполнения — облегченные (бег или разбег в прыжках под гору, по ветру, прыжки с полного разбега и увеличенного на 2—4 беговых шага с быстрым толчком и низким полетом).

2. Скоростно-силовое направление. Решается задача повышения силы мышц и скорости движений. Условия естественные: бег и прыжки с применением пояса, жилета, манжета, прыжки в длину,

высоту с разных разбегов, средние отягощения в упражнениях с тяжестями (30—70% от максимального веса).

3. Силовое направление. Решается задача развития силы мышц. Условия выполнения упражнений усложняются (вес отягощения или сопротивления до 80% от максимального).

Для оценки целенаправленности и эффективности скоростно-силовой подготовки в целом рекомендуется более широко и систематически применять метод контрольных упражнений, предусматривающий многократное измерение показателей (времени, расстояния, веса, числа повторений и др.) при выполнении любых избранных упражнений. Измерение необходимо проводить в стандартных условиях (после разминки) систематически, через определенные интервалы (раз в неделю, в две недели) или по мере решения задач, поставленных в тренировке.

Наибольший эффект в развитии силы дают быстрые или прыжковые упражнения с проявлением усилий взрывного характера. Необходимо также использовать силу предварительно растянутых мышц, совершенствуя рефлекс на растяжение, и акцентировать проявление усилий в самом начале движения при смене направления движения. Небольшие отягощения (пояс 2—4 кг) следует применять непосредственно в прыжках и специальных прыжковых упражнениях.

Количество повторений в одном подходе не должно превышать 20—25 в прыжковых упражнениях, 10—15 в упражнениях с применением малых отягощений, 3—5 — со средними отягощениями, 1—2 — с большими и максимальными отягощениями.

Ниже приводятся упражнения скоростно-силовой подготовки, направленные на развитие различных групп мышц, принимающих активное участие в прыжках в длину с разбега (рис. 18).

### **Упражнения для мышц плечевого пояса и туловища**

1. Движения прямыми и согнутыми руками, как при беге, с широко расставленными локтями (1,2).

2. Круговые движения прямыми руками на месте и в ходьбе (3).

3. Пружинистые повороты плечевого пояса в стороны, руки на поясе или с прямыми руками.

4. Наклоны в стороны, назад и вперед (4).

5. «Скручивание» плеч и таза на месте и в ходьбе.

Перечисленные упражнения выполняются с постепенным нарастанием темпа повторений до максимального, сериями 3—4×10—20 сек.

### **Упражнения для мышц тазовой области и ног**

1. Ходьба на передней части стопы, прыжки на двух и одной ноге с продвижением вперед (5). Бег по кругу диаметром 10—15 м, медленный бег с продвижением за счет разгибания стопы.



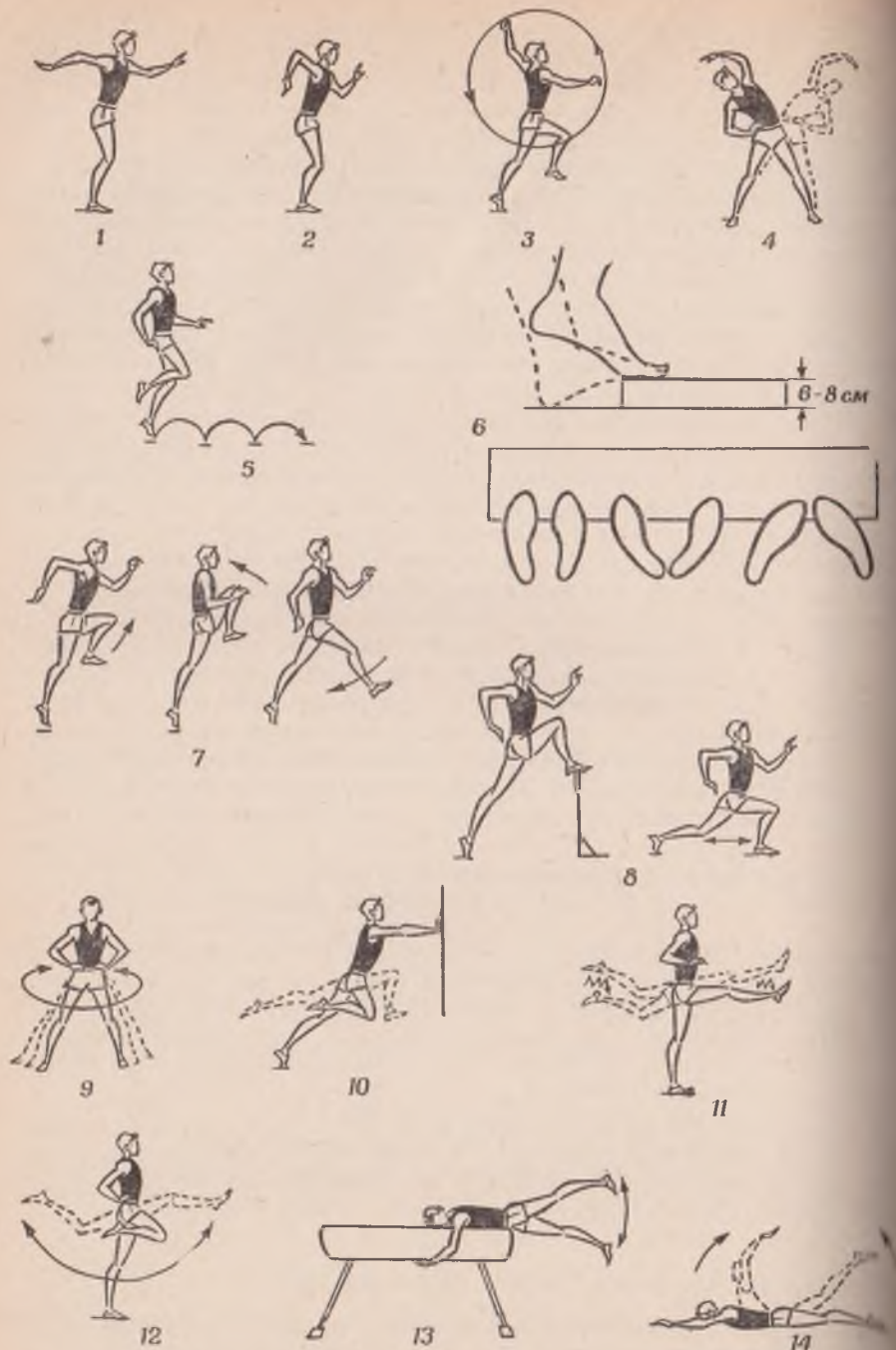


Рис. 18. Скоростно-силовые



15



16



17



18



19



20



21



22



23



24



25



26



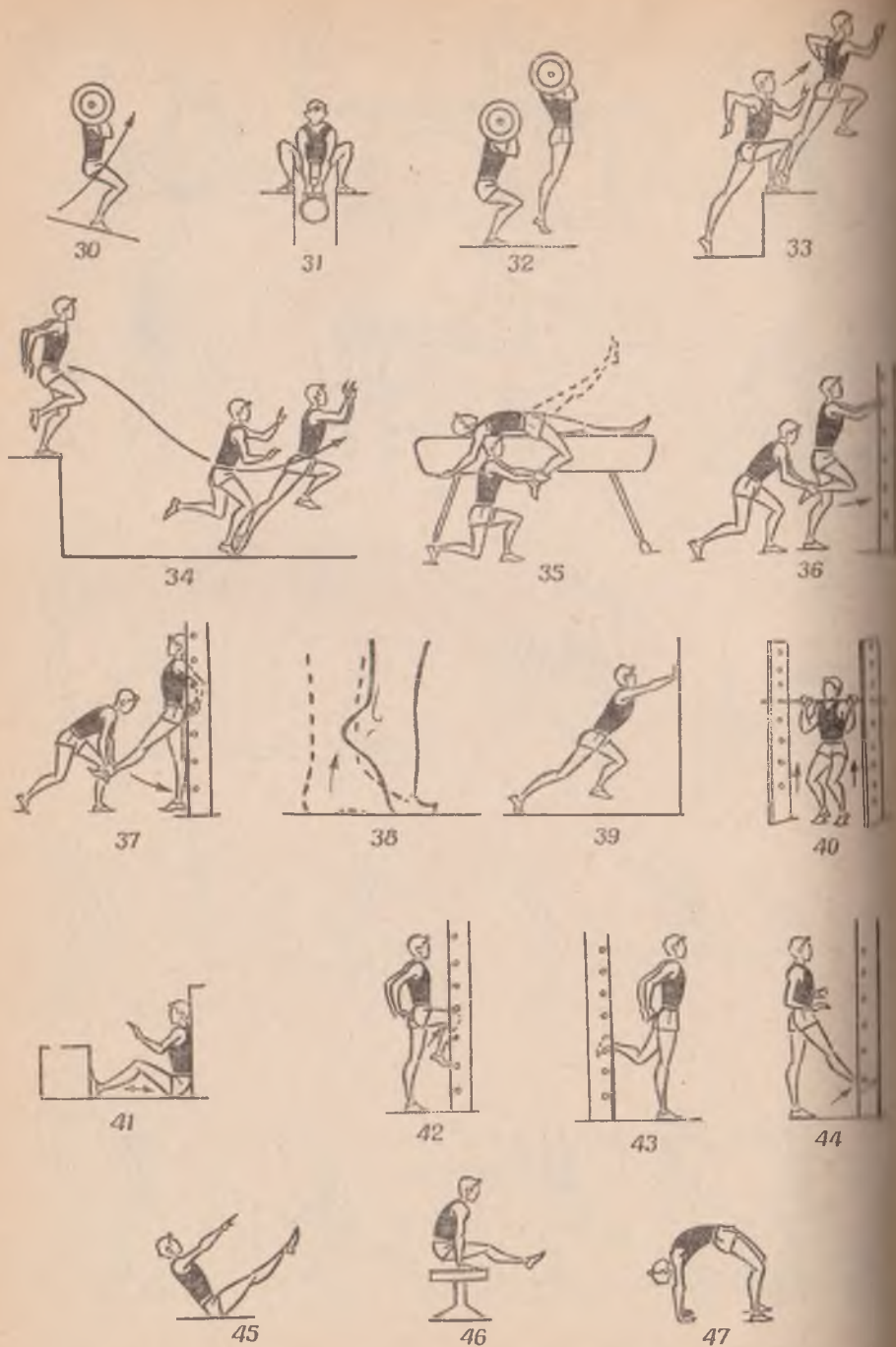
27



28



29



Продолжение рис. 18

2. Подъем на переднюю часть стопы (6).
3. Ходьба с высоким подниманием бедра с акцентом на подъем или опускание (7).
4. Быстрая смена положения ног в выпаде без подпрыгивания (8).
5. Повороты таза (9). Барьерное упражнение (10).
6. Размахивание прямой ногой вперед и назад (11).
7. Широкий мах прямой ногой назад и быстрое вынесение согнутой ноги вперед (12).
8. Быстрый мах прямой ногой вперед с акцентированным опусканием.
9. Лежа на спине (животе), быстрая смена положения ног с ограниченной амплитудой движений (13).
10. Лежа на спине (животе), быстрый и одновременный подъем туловища и ног (14).
11. В висе на перекладине, кольцах (15), в упоре на брусьях (16) свободное, с широкой амплитудой движение ног, как при беге (обратить внимание на отведение ноги назад).
12. Пружинистые наклоны назад, стоя на коленях.
13. Пружинистые сгибания голени, лежа на животе, с помощью партнера (17).
14. Удержание двух или одной ноги под различными углами (18—19). Партнер пружинистым действием отводит ногу вперед или назад на  $10\text{--}15^\circ$ , затем плавно отпускает ее до возвращения в исходное положение. Упражнение выполняется непрерывно и наполняет упругое покачивание.
- При другом режиме выполнение покачивания спортсмен начинает с сопротивлением партнера (при амплитуде движений  $10\text{--}15^\circ$ ).

Приведенные упражнения направлены на совершенствование преимущественно скоростных компонентов в скоростно-силовой подготовке прыгунов. Они способствуют развитию силы и совершенствованию рефлексов на растяжение тех групп мышц, которые обеспечивают в большей степени горизонтальное продвижение спортсмена.

Выполнение этих упражнений в соответствии с методическими рекомендациями даст возможность в первую очередь повысить согласованность и темп движений, увеличить длину шагов и достигнуть большей скорости в беге.

Предлагаемые ниже упражнения и характер их выполнения направлены на развитие групп мышц, обеспечивающих вертикальное движение прыгуна при отталкивании. С помощью упражнений 20, 21—27 совершенствуют преимущественно силовые компоненты в скоростно-силовой подготовке.

1. Поднимание плеч со штангой в руках (20).
2. Быстрое выпрямление туловища со штангой в руках (21), на коленях (22, 23).
3. Выпрыгивание из приседа на двух и одной ноге (24).
4. Многократные прыжки с продвижением вперед на двух но-

гах (25), с ноги на ногу — «шаги» (26), на одной ноге — «скачки» (27) на горизонтальной и наклонной (в обе стороны, вверх и вниз) дорожках, а также через препятствия (мячи, барьеры).

5. Прыжки в широком выпаде с отягощением в руках (28).

6. Выпрыгивание из полуприседа с отягощением (с партнером или со штангой) на плечах (29—30), из глубокого приседа с тирей (31).

7. Быстрое выведение таза вперед из небольшого приседа до полного разгибания в тазобедренных и коленных суставах с большим отягощением (32).

8. Выпрыгивание, высота опоры 30—40 см (33). Спрыгивание с возвышения до 1 м на одну ногу с последующим прыжком в длину (34).

9. Лежа на спине (животе), на столе, сгибание и разгибание ноги в тазобедренном суставе с сопротивлением партнера (35); то же в положении стоя (36, 37).

### Изометрические упражнения

1. Стойки на пальцах, пятка поднята максимально (38).

2. Разгибание в голеностопном и коленном суставах в положении упора в стену (39).

3. Разгибание в коленном и тазобедренном суставах в положении упора в перекладину (40); то же в положении сидя (41).

4. Сгибание в тазобедренном суставе в различных исходных положениях (42—44).

5. Удержание угла (45, 46), «моста» (47).

В условиях ограничения движения (упражнения 39—44) изометрические упражнения проводятся с максимальным напряжением мышц в течение 6 сек., не более 3—4 подходов в 2—3 упражнениях.

Эти упражнения окажутся наиболее действенными, если выбранное положение (углы) будет соответствовать наиболее трудным положениям при прыжках.

В начальном периоде развития силы наибольший эффект дают занятия с малыми отягощениями (до 50% от максимального), через 1—2 месяца целесообразно переходить к средним отягощениям (60—70%), и только при высоком уровне развития силы дальнейший ее рост будет обеспечиваться применением больших (85—95%) и максимальных отягощений.

Перед прыгуном постоянно стоит проблема повышения показателей относительной силы (повышение силы мышц при сохранении веса тела). Использование больших и максимальных отягощений, с которыми он может сделать только 2—3 повторения, будет более перспективным в решении этой проблемы. Подъем 50% веса от максимального по 10—15 раз в серии увеличивает мышечную массу и лучше развивает силовую выносливость.

## ПРЫЖКОВАЯ ПОДГОТОВКА

В процессе прыжковой подготовки решаются две параллельные и взаимосвязанные главные задачи — овладение техникой прыжков в длину, отдельными ее элементами и совершенствование ее, а также повышение уровня специальных качеств прыгуна.

Следует подчеркнуть, что процесс совершенствования техники движений проходит красной нитью на протяжении всех лет тренировки и, по существу, не имеет предела. На каждом новом уровне развития двигательных качеств (выносливости, силы, быстроты, координации) техника движений приобретает новое содержание и должна искать свое выражение в более совершенной форме.

При совершенствовании техники прыжков в длину с разбега можно решать целый ряд частных задач: 1) повышение скорости разбега; 2) достижение стабильности разбега, особенно в начале и на последних шагах; 3) сохранение активности бега на последних шагах разбега при снижении подготовки к толчку; 4) повышение активности действий в отталкивании и уменьшение упора при постановке ноги; 5) достижение равновесия в полете при увеличении активности плечевого пояса, рук и амплитуды маха ногой в отталкивании; 6) совершенствование движений в полете, достижение свободы и широкой амплитуды в движении рук и ног; 7) улучшение приземления, уменьшение наклона тела и удержание ступней далеко впереди; 8) совершенствование ритма разбега и прыжка.

Основными средствами решения этих задач служат сами прыжки в длину с различных разбегов и разнообразные специальные упражнения. Для правильного выполнения движений с первых попыток необходимо проделывать упражнения с такой скоростью, на которой спортсмен и тренер могут контролировать точность движений.

Поиски причин возникновения недостатков надо начинать с проверки правильности представления о технике и понимания поставленной перед прыгуном задачи. В ходе беседы необходимо еще раз уточнить эти вопросы и терпеливо объяснить, показать спортсмену правильную технику, а затем продолжить повторения. В таких случаях особенно полезны специальные имитационные упражнения, расчлененные на элементы с утрированием отдельных движений, а также сочетания элементов движений.

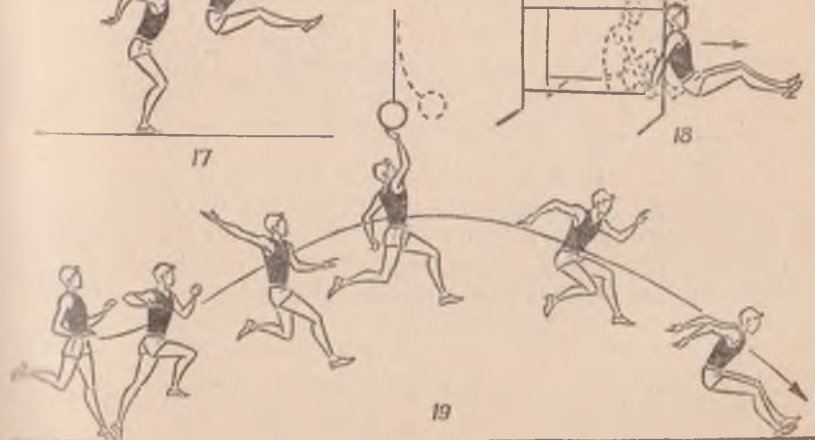
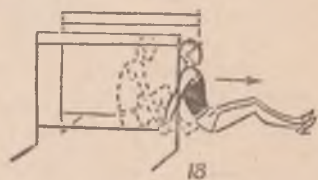
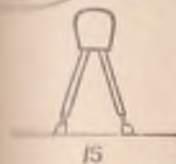
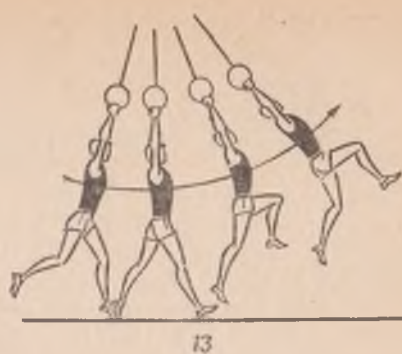
Многочисленные специальные упражнения помогают создать правильные мышечные ощущения. Многократное их повторение способствует овладению техникой движений в целом. Следует помнить, какое большое значение при исправлении многих недостатков и при совершенствовании техники имеют специальные упражнения, направленные на развитие отстающих групп мышц, а также физических качеств. Эти упражнения дополняют, а в некоторых случаях изменяют комплекс средств, используемых для совершенствования спортивно-технического мастерства.

Примерные имитационные упражнения (рис. 19).

1. Принять правильную осанку для бега. Поднять прямые руки



Рис. 19. Имитационные упражнения





вверх, затем, опуская их через стороны, согнуть в локтях. Ноги слегка согнуть в коленях, выводя таз вперед (1).

2. Движение плечевого пояса и рук как при отталкивании, потянуться вверх (2).

3. Круговые движения руками как в полете, стоя на месте и в ходьбе с одновременным отведением назад, как при приземлении, ступни поставить вместе (3).

4. Постановка толчковой ноги с активным выведением таза бедренной области «за ногу» (4); то же с продвижением вперед при ставным шагом (5).

5. Разгибание толчковой ноги, подъем маховой, движение плечевого пояса и рук. Встать и вытянуться на толчковой ноге как можно больше. Широкая амплитуда и ускоряющийся к концу разгибания ритм движения характерны для правильного выполнения упражнения (6).

6. Стоя на месте на одной ноге, выбрасывание другой с постановкой пятки на гимнастическую стенку возможно выше (7).

### **Упражнения для совершенствования отталкивания**

1. Прыжки на одной ноге на месте с активным выведением таза вперед в момент окончания отталкивания и небольшим подъемом колена маховой ноги после отрыва от дорожки. Вставать и вытягиваться на толчковой ноге как можно больше, а также немного пригибаться в пояснице, активно выводя таз вперед в конце отталкивания. Это поможет выполнять упражнение, являющееся самым простым и доступным средством создания правильных мышечных ощущений отталкивания (8).

2. Прыжки на одной ноге с продвижением вперед, а также на ступенькам или наклонной дорожке вверх, затем вниз, а также на двух ногах через предметы (9).

3. Впрыгивание с разбега 4—8 беговых шагов на коня или яму для прыжков с шестом на маховую ногу (расстояние от места толчка до коня не менее 2,5—3 м). Упражнение полезно для освоения быстрого и широкого акцентированного махового движения ногой (10).

Одним из основных упражнений прыгуна в длину для совершенствования согласованности движений рук и маховой ноги с разгибанием опорной ноги являются отталкивания на каждый 2,40 м шаг в беге с различной скоростью на дистанции 50—150 м. Основное требование при выполнении отталкиваний сериями — взлетать вперед-вверх с небольшой паузой, как будто перепрыгивая через лужу, канаву или подобное препятствие, что способствует большей естественности движений.

Изменение скорости бега и направления отталкиваний по заданию тренера позволяет целенаправленно усваивать детали прыжка: характер и углы постановки ноги, величину амортизации и скорость разгибания, а также амплитуду маховых движений. Повторность

ответственность выполнения отталкиваний позволяет прыгуну найти правильное решение. Так, повышение скорости (отталкивание на восьмой 8-й шаг) снижает амортизацию, а увеличение высоты прыжков заставляет активнее и дальше ставить («захватывая» дорожку) толчковую ногу. Многократное выполнение отталкиваний в этих упражнениях позволяет довольно быстро закрепить необходимые движения.

Для усиления отталкивания (снижения амортизации и повышения угла вылета) эффективны прыжки в длину через планку с бокового и прямого разбега в 4—12 беговых шагов (11). Изменяя длину разбега (от 4 до 12 беговых шагов), место толчка (от 100 до 300 см) и высоту планки (от 125 до 180 см), можно управлять основными кинематическими характеристиками движений: скоростью разбега от 5 до 9 м/сек и углом вылета о. ц. т. тела от 18 до 40°.

Возможность направленного изменения динамических характеристик при отталкивании наблюдается и при выполнении прыгуном таких упражнений, как впрыгивание на гимнастического коня (на маховую ногу), спрыгивание с возвышения с последующим прыжком в длину, прыжки с 4—8 беговых шагов разбега с доставанием рукой баскетбольного кольца или щита (12). После отталкивания и вылета «в шаг» рука, одноименная толчковой ноге, опускается вниз-вперед, а другая круговым движением отводится назад, поднимается вверх до касания кольца или щита. Расстояние места толчка от проекции кольца 150—300 см.

Движения в полете в сочетании с отталкиванием лучше всего выполняются в раскачиваниях на кольцах (13) и «гигантских шагах» (14). Для лучшего выполнения движений в полете следует увеличивать время полета в прыжках в глубину. Место приземления должно быть очень мягким.

### **Упражнения для совершенствования выбрасывания ног при приземлении**

1. Раскачивание на кольцах. На каче назад подтянуть колени в талию, на каче вперед выпрямить перед собой ноги и перенести их через препятствие (15).

2. Раскачивание на перекладине. На махе вперед быстро подтянуть колени к кистям рук, затем выпрямить ноги и сделать свободный мах назад (16).

3. Прыжки вверх на месте с подъемом прямых ног перед собой (17).

4. Выбрасывание ног. Из упора о нижние перекладины барьера согнуть ноги, около ямы с песком быстро выпрямить ноги перед собой и выбросить их вперед, стараясь коснуться пятками песка как можно дальше (18).

5. Очень полезным является прыжок в длину с разбега в 6—12 беговых шагов с доставанием рукой мяча, подвешенного на высоте 200—300 см. Руки при этом описывают круговые движения, мяча касается рука, разноименная толчковой ноге. Место толчка — 250—

300 см от проекции мяча. В полете ноги выполняют беговые движения (2,5 шага), внимание лучше акцентировать на движении рук (19).

Для установления определенной последовательности по принципу «от простого к сложному» при совершенствовании техники прыжков следует ориентироваться в тренировке на число беговых шагов в разбеге. Не следует забывать, что по мере увеличения длины и скорости разбега выполнение отталкивания усложняется. С полного разбега или увеличенного на 2—4 беговых шага целесообразно прыгать только при большом желании и отличном самочувствии. При появлении значительных ошибок в отталкивании лучше упрощать условия, сокращая длину разбега, давать специальные упражнения для исправления недостатков. При успешном освоении техники не следует подолгу останавливаться на прыжках с одного разбега, полезно увеличивать длину разбега, усложнять условия прыжков.

Следует обращать внимание на длину и темп шагов, общую свободу и упругость бега на последних шагах, чувство контакта с дорожкой при разбеге, направление усилий и активность отталкивания, амплитуду движений и равновесие в полете, выбрасывание ног и длину прыжка. На тренировочном занятии полезно ставить конкретные задачи перед выполнением прыжка.

Нужно интересоваться ощущениями занимающегося и давать объективную и точно сформулированную словесную оценку выполнения. При оценке качества выполнения надо чаще сравнивать разные попытки, напоминать о лучших из них, объяснять расхождение с заданием и с лучшей попыткой, заставляя при этом запоминать мышечные ощущения. Этим тренер помогает занимающемуся выработать, создать через свои мышечные ощущения представление о правильной технике прыжка.

Достаточно объективными показателями уровня технической подготовки и степени развития качеств двигательной деятельности могут служить результаты в контрольных упражнениях, которые проводятся регулярно (раз в 2—4 недели) в течение всего года, с использованием соревновательного метода.

В процессе тренировки можно контролировать техническую подготовку по уровню и разнице в результатах прыжка с разных разбегов (от 6 до 20 беговых шагов).

У мастеров спорта результаты в прыжках в длину с 8 беговых шагов разбега на 100—120 см, с 12 беговых шагов на 50—70 см и с 16 беговых шагов на 30—35 см ниже результатов, показанных в соревнованиях в данный период времени. Каждому прыгуну необходимо знать разницу в своих прыжках с разных разбегов.

Уровень скоростно-силовой подготовленности целесообразно контролировать по результатам в беге на 30, 60 и 100 м со старта, в прыжках в высоту «перешагиванием», в упражнениях со штангой в приседании или рывке.

В качестве основных контрольных упражнений с примерными нормативными требованиями для мужчин (женщин), ориентиру-

мых на достижение результатов в прыжках в длину на 7,50—7,70 м (6,00—6,20 м), можно рекомендовать:

1. Прыжок в длину с 12 беговых шагов — 7,00—7,20 м (5,60—5,80 м).

2. Прыжок в высоту «перешагиванием» — 170—175 см (150—155 см).

3. Бег на 30 м со старта — 3,9 сек. (4,3 сек.).

4. Бег на 100 м со старта — 11,0—10,8 сек. (12,2—12,0 сек.).

Дополнительными контрольными упражнениями могут быть: бег со старта на 150—200 м, бег с ходу на 20—100 м, пятидесятикратный прыжок на одной ноге с разбега в 6 беговых шагов (установить длину и время), выпрыгивание (учитывать высоту) с отягощением 60 кг (40 кг), приседание с отягощением 60 кг (40 кг) 5 раз подряд на время, приседание с отягощением до максимального, рывок штанги до максимального, бросок ядра назад через голову и подъем ног на гимнастической стенке 10 раз (6 раз) на время.

### ПЛАНИРОВАНИЕ ТРЕНИРОВКИ

На протяжении спортивного сезона осуществляется комплексная тренировка с применением широкого круга средств. Периоды, этапы и недели отличаются задачами, определенными соотношением тренировочных средств, величиной нагрузки, ее объемом и интенсивностью.

Планирование тренировки строится на основе недельного цикла. К конкретному составлению годовичного плана можно приступить после ознакомления с утвержденным календарем соревнований, тщательного анализа итогов предыдущего спортивного сезона и определения целей, задач предстоящей подготовки.

Непрерывное развитие необходимых прыгуну в длину качеств, и первую очередь скоростно-силовых, и эффективная реализация их при совершенствовании техники прыжков осуществляются путем изменения недельного объема и интенсивности тренировочных средств на различных этапах подготовки. Хорошие результаты в решении данных проблем достигаются при комплексном построении занятий с наибольшим числом повторений отдельных средств в недельном цикле подготовительного периода (3—4 раза) и в соревновательном периоде (2—3 раза). В подготовке прыгунов в длину нужно выделить следующие этапы.

1. Улучшение состояния здоровья и общей физической подготовленности.

2. Специальная физическая подготовка в сочетании с технической подготовкой.

3. Совершенствование технической подготовки.

4. Достижение высших результатов.

Первый и второй этапы осуществляются в подготовительном периоде, третий и четвертый — в соревновательном. Каждому этапу в зависимости от его направленности соответствует определенное содержание недельного тренировочного цикла, которое для кратко-

сти обозначим так: неделя ОФП (общая физическая подготовка без средств легкой атлетики), неделя СФП (специальная физическая подготовка), неделя ТП (техническая подготовка), неделя СП (согласованная подготовка).

Примерное содержание (по объему основных средств) недельных циклов на различных этапах подготовки прыгунов в длину (спортсменов I разряда и выше) представлено в табл. 55.

Следует рассматривать характер предлагаемых в таблице недельных объемов тренировочных средств как ориентировочный, особенно при переходе от одного периода к другому. Рекомендуемые соотношения основных средств беговой, прыжковой и силовой подготовки могут и должны меняться в связи с необходимостью решения индивидуальных задач тренировки. Варьирование объема и интенсивности одновременно с меняющимся соотношением основных тренировочных средств и методов является своеобразным пультом управления тренировкой.

С повышением квалификации прыгуна все больше теряется равномерность в распределении объема и интенсивности основных средств тренировки на протяжении сезона. На подготовительный период приходится все больший удельный вес тренировки как по нагрузке, так и по средствам, развивающим скоростно-силовые ка-

Примерное содержание недельных циклов на различных

Направленность цикла	Кол-во недель в году и время их применения	Число основных занятий в неделю	Основные средства			
			ОФП (часы)	беговая подготовка		
				Старты на 20—40 м (кол-во раз)	Разбег (кол-во раз)	Бег на 100—300 м (км)
Неделя ОФП-1	2—3 (IX и X)	3—4	5—8	—	—	—
Неделя ОФП-2	5—8 (X и III)	5	7—8	—	—	3,0—4,0
Неделя СФП	18—20 (XI—I и III—V)	5—6	3—4	20—30	10—12	3,0—5,0
Неделя ТП	12—14 (I—II и V—VIII)	4—6	2—3	10—12	24—40	1,0
Неделя СП	10—12 (II—III и VI—IX)	3—5	2	8—10	12—15	0,3—0,6
Всего за год:	52	210—230	160—170	500—600	600—750	80—100

\* В силовой подготовке дозировка и вес отягощений для женщин указаны в

чества, выносливость, гибкость и координацию движений. Процесс развития этих качеств проходит в тесной связи с совершенствованием основного двигательного навыка, техники бега и прыжков.

В соревновательном периоде в этом процессе основное место отводится работе над скоростью бега и ритмом разбега, отталкиванием с быстрого бега, равновесием и эффективностью действий в полете.

Постепенное развитие качеств требует возрастающего воздействия на организм спортсмена, все большей затраты времени, мышечной и нервной энергии. Поэтому с каждым годом все яснее вырисовывается специфика тренировки в различные периоды. Повышению темпа роста спортивных результатов способствует переход на двухцикловое построение календаря соревнований и планирование подготовки.

Специальная продуманная подготовка и участие в серии зимних соревнований (5—6), затем переключение на средства (соотношение, объем и интенсивность) подготовительного периода и участие в серии летних соревнований позволяют ускорить темпы роста результатов за спортивный сезон, особенно у молодых прыгунов.

Приводим примерное распределение содержания недельных циклов по дням тренировки.

Таблица 55

Этапы подготовки прыгунов в длину

подготовки			Специальные упражнения (км)	Силовая подготовка*	
прыжковая подготовка				Подъемы, полуприседания (тонн)	Прыжки с отягощением (кол-во раз)
Прыжки в длину с разбега (кол-во раз)					
4—8 шагов	с 10—14 шагов	с 16 шагов и с полного разбега			
15—25	—	—	0,5	6—8 3—4	200(60—120 кг) (40—80 кг)
10—15	12—15	8—10	1,0	3—4 2—3	200(80—140 кг) (40—100 кг)
8—10	12—20	12—15	0,3	0,5—1 0,5—0,8	40—60(60—160 кг) (40—100 кг)
6—8	8—10	10—12	0,1	—	20—30(60—150 кг) (40—100 кг)
400—500	500—700	400—500	15—20	100	6000

в шагах.

### Неделя общей физической подготовки (ОФП-1)

- 1-й день. Прогулка с медленным бегом на местности до 120 мин.  
2-й день. Разминка. Игра в волейбол (ручной мяч, баскетбол, футбол) 90 мин., 3—4 упражнения на гибкость. Парная баня.  
3-й день. Отдых.  
4-й день. Разминка. Игра 90 мин. Плавание в бассейне.  
5-й день. Отдых.  
6-й день. Разминка. Игра 90—120 мин. 3—4 упражнения на гибкость. Парная баня.  
7-й день. Отдых.

### Неделя общей физической подготовки (ОФП-2)

- 1-й день. Разминка с барьерами 30 мин. Ускорения  $6 \times 50$ —80 м в чередовании с прыжками со штангой  $10 \times 60$  кг,  $10 \times 80$  кг,  $5 \times 100$  кг (по 1 подходу),  $5 \times 120$  кг (3 подхода),  $10 \times 80$  кг (2 подхода) или с партнером на плечах (на одной ноге по 10 раз) по 6 подходов на каждой ноге\*. После каждого подхода к штанге повисеть 10 сек. на гимнастической стенке. Прыжки в высоту — 10 раз. Метание ядра — 30 мин. Упражнения для развития брюшного пресса — 10 раз по 3 подхода. Игра — 60 мин.  
2-й день. Разминка с партнером (на гибкость) — 30 мин. Ускорения  $4$ — $5 \times 80$ —100 м. Прыжки в длину с разбега до 10 беговых шагов — 15 раз. Метание мяча. Бег 300, 200, 150 м — 4—6 раз.  
3-й день. Разминка: общеразвивающие упражнения и со штангой, повороты, наклоны — 30—45 мин. Подъемы, рывки — 1—1,5 тонны. Полуприседания с быстрым вставанием с весом 60—140 кг (всего 2—2,5 тонны). Прыжки со штангой  $5 \times 100$  кг и  $5 \times 120$  кг (по 4 подхода). Медленный бег 20—30 мин. с ускорениями  $2$ — $3 \times 200$ —300 м.  
4-й день. Отдых.  
5-й день. По плану 1-го дня с включением в серию (бег и прыжки со штангой) прыжков на одной ноге (40 м по 6 раз на каждой ноге вместо прыжков в высоту).  
6-й день. По плану 3-го дня. В медленном беге 20—30 мин. ускорения  $2 \times 200$  м и  $2 \times 150$  м.  
7-й день. Отдых.

### Неделя специальной физической подготовки

- 1-й день. Разминка с барьерами. Барьерный бег  $4$ — $8 \times 4$ —5 барьеров. Упражнения со штангой: повороты, наклоны, рывки штанги — 10—15 раз, приседания  $10$ — $15 \times 80$ —140 кг. Серия: бег со старта  $3$ — $5 \times 20$ —40 м, прыжки на одной ноге по 10 раз с партнером на плечах и прыжковые упражнения  $2 \times 50$  м (скачки или отталкивания на каждый 3-й шаг). Повторить серию 4 раза.  
2-й день. Разминка с партнером (на гибкость). Ускорения  $4 \times 200$  м. Прыжки в длину с разбега до 10 беговых шагов — 5—7 раз, в 12—14 беговых шагов — 6—7 раз, бег в ритме разбега — 6—8 раз и 3—5 раз с прыжком. Метание мяча, ядра. Упражнения на развитие брюшного пресса  $3 \times 10$  раз. Ускорения  $2 \times 150$  м.  
3-й день. Разминка: общеразвивающие упражнения и со штангой — 30 мин. Рывки, тяга штанги (всего 1—2 тонны). Прыжки со штангой  $10 \times 80$  кг (1 подход),  $10 \times 100$  кг,  $10 \times 120$  кг,  $5 \times 130$  кг (по 2 подхода),  $5 \times 140$  кг,  $10 \times 60$ —80 кг (по 4 подхода) в чередовании с ускорениями  $6 \times 50$ —60 м. Бег  $2$ — $4 \times 150$  м и  $2$ — $4 \times 200$  м.  
4-й день. Отдых.  
5-й день. Разминка с барьерами. Барьерный бег  $4$ — $8$ —5 барьеров. Прыжки в длину с разбега до 10 беговых шагов — 5—8 раз, в 12—14 беговых шагов —

\* Здесь и далее дозировку в силовой подготовке женщин применять в соответствии с табл. 55.

6—8 раз, бег в ритме разбега — 4—6 раз и 2—3 раза с прыжком. Бег со старта 8—10 раз в сочетании с прыжками со штангой или партнером (всего 60 прыжков).  
 6-й день. Разминка с партнером (на гибкость). Ускорения 2—4×100 м. Специальные прыжковые упражнения 12×50 м. Метание мяча, ядра. Бег 2—4×200 м и 2—4×150 м.  
 7-й день. Отдых.

### Неделя технической подготовки

1-й день. Разминка с барьерами. Ускорения 2×100 м. Прыжки в длину в ритме разбега до 10 беговых шагов — 4—6 раз, в 12—14 беговых шагов — 2—4 раза, в 16 беговых шагов — 2—3 раза, бег в ритме разбега — 5—8 раз и 4—5 раз с прыжком, в 12—14 беговых шагов — 4—6 раз. Метание ядра. Медленный бег — 6—7 мин.

2-й день. Разминка: общеразвивающие упражнения. Бег в ритме разбега на дорожке — 5—6 раз, на секторе — 10—18 раз. Упражнения со штангой — разминка (5—8 раз), прыжки со штангой 5×100 кг, 5×120 кг, 5×140 кг, 5×150 кг, 5×160 кг. Бег 2×150 м.

3-й день. Отдых.

4-й день. По плану 2-го дня.

5-й день. Отдых или разминка (прогулка) на местности.

6-й день. По плану 1-го дня. Вместо бега в ритме разбега можно выполнить бег со старта 10—12×20—40 м.

7-й день. Отдых.

### Неделя соревновательной подготовки

Данная неделя заканчивается соревнованиями. Содержание ее зависит от задач и масштабов предстоящих соревнований. Дни тренировок, как правило, планируются в обратном порядке от дня соревнований и стыкуются с тренировочными днями предшествующей недели технической или соревновательной подготовки.

При планировании подготовки к небольшим соревнованиям (7-й день) достаточно наметить накануне разминку (6-й день), сохранив без изменения остальные тренировочные дни недельного цикла. При подготовке к средним соревнованиям следует дать отдых в 5-й и 3-й дни, а в 4-й день провести тренировку по плану 1-го или 2-го дня. Тренировки в 1-й и 2-й дни можно сократить по объему на одну треть. При подготовке к ответственным соревнованиям дни разминки и отдыха повторяются дважды (6-й, 5-й дни и 4-й, 3-й дни), а между тренировками 2-го и 1-го дня дается день отдыха (1-й день), и предшествующая неделя заканчивается тренировкой (7-й день). Если предшествующая неделя заканчивается соревнованиями (7-й день), то в 1-й день остается отдых, а во 2-й проводится тренировка по программе 1-го или 2-го дня.

Таким образом, три наиболее типичных варианта подготовки к соревнованиям будут выглядеть так:

Масштаб соревнований	Дни недели							
	7	1	2	3	4	5	6	7
Небольшие . . . . .	О	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	О	T <sub>1</sub>	Р	С
Средние . . . . .	О	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	О	T <sub>1-2</sub>	О	Р	С
Крупные . . . . .	Т	О	T <sub>1-2</sub>	О	Р	О	Р	С

Примечание. С — соревнования, Р — разминка, О — отдых, T<sub>1-2</sub> — тренировки по 1-му или 2-му дню, T<sub>3</sub> — тренировка по 3-му дню.



Разминка за 3 дня и особенно за день до соревнований имеет существенное значение для создания устойчивого состояния спортсмена, лучшей его работоспособности и настройки на следующий день.

Разминка состоит из обычных общеразвивающих и специальных упражнений и выполнения основного упражнения, в котором специализируется спортсмен, на технику, на ритм движений, а также двух-трех специальных скоростно-силовых упражнений с отягощением или с партнером (для тонизации). Разминку целесообразно проводить в часы предстоящих соревнований, а если имеются квалификационные соревнования и забеги, то лучше в часы этих предварительных соревнований.

При подготовке к ответственным соревнованиям необходимо учитывать следующие обстоятельства. В случае усталости от упражнений своего вида основное упражнение исключается из разминок и значительно сокращается объем и особенно интенсивность его выполнения в последнюю неделю. При усталости от силовой подготовки специальные силовые упражнения исключаются из тренировок за 7—12 дней и могут быть включены в разминку накануне соревнований. Для восстановления силы мышц ног и поднятия их тонуса следует сократить беговую подготовку и включать через день прыжковые упражнения в последние 7—10 дней.

*В подготовке женщин* необходимо учитывать периодические изменения их работоспособности, особенно в силовых и прыжковых упражнениях, снижая интенсивность и объем или в особых случаях исключая эти средства из тренировки. В остальных вопросах подготовка женщин принципиально не отличается от подготовки мужчин.

Непосредственная подготовка атлета предусматривает доведение самочувствия и работоспособности с помощью упражнений, режима, отдыха и питания до высшего уровня, приобретение спортсменом уверенности в своих возможностях и выработку тактического плана выступления на соревнованиях. Нужно отводить время и на изучение места и условий проведения соревнований (секторы, дорожки, места разминки и сбора участников).

Разминка накануне дня соревнований должна способствовать регуляции предстартового состояния. При преобладании у спортсмена возбуждения необходимо разминку проводить спокойно, используя упражнения на расслабление, гибкость и легкие пробежки. При тенденции к торможению, вялости, апатии нужно проделать 2—3 серии прыжков со штангой большого веса или с партнером и пробежки со старта. Перед соревнованиями надо использовать привычную разминку. На секторе не следует выполнять много пробных попыток или пробежек, особенно в полную силу, а также уделять много внимания соперникам и отвлекаться.

**ПРЫЖКИ С ШЕСТОМ****ТЕХНИКА ПРЫЖКОВ С ШЕСТОМ**

Прыжок с шестом относится к наиболее сложным видам легкоатлетических упражнений. Сложность овладения техникой состоит в том, что прыжок выполняется на значительную высоту (до 5,5 м) при помощи подвижной и гибкой опоры (шеста). При этом спортсмен, неся шест в руках, должен развить большую горизонтальную скорость (9—10 м/сек), в конце разбега установить шест в специальный ящик и оттолкнуться, а затем, повиснув на шесте, изогнуть его над дорожкой разбега в громадную дугу (рискуя при этом сломать шест). Далее, наиболее эффективно использовав разгибание шеста, спортсмен стремится энергично поднять тело вверх и перейти через планку.

Чтобы овладеть техникой этого упражнения, спортсмену необходимо иметь разностороннюю физическую подготовку, обладать широким комплексом навыков, смелостью.

Появление фибerglassовых шестов вызвало значительную перестройку техники и методики тренировки в прыжках с шестом. В настоящее время накоплен уже значительный объем практической и теоретической информации, позволяющей объективно говорить об особенностях и закономерностях техники прыжков с эластичными шестами.

Необходимо отметить, что любая индивидуальная техника, сколь бы она ни была оригинальной, не произвольна, а обусловлена закономерностями биомеханики, позволяющими наиболее полно использовать индивидуальные качества прыгуна.

Механической основой техники прыжка с шестом является система двух маятников, изменяющихся по своей длине. Шест и прыгун как одно целое при вращении, когда конец шеста опущен в ящик, образуют первый маятник. Второй маятник возникает при вращении прыгуна вокруг кистей и плечевого пояса. Эти два маятника находятся в сложной связи и взаимно влияют друг на друга. Угловая скорость каждого из маятников в какой-то степени управлема расстоянием от о. ц. т. прыгуна до оси вращения. В первой части прыжка (при сгибании шеста) ведущими являются движения спортсмена, а во второй части подъема вверх главным становится разгибание шеста, спортсмен стремится лишь наиболее эффективно использовать силу этого разгибания.

Технику прыжка (рис. 20) с шестом можно условно разделить на четыре основные части: разбег, отталкивание, опорная и безопорная части прыжка. Разбег делится на периоды разгона, поддержа-

ния скорости и постановки шеста в упор. Отталкивание состоит из фаз амортизации и фазы активного выталкивания. Опорная часть прыжка, продолжающаяся от момента отрыва спортсмена от грунта до момента отталкивания от шеста, делится на период махового действия, который, в свою очередь, состоит из фаз виса и взмаха, и период силового действия, состоящий из фаз разгибания, подтягивания и отталкивания. Безопорная часть прыжка состоит из фаз перехода планки и приземления. Конечно, такое деление предпринято



Рис. 20. Техника

лишь для удобства теоретического анализа и описания. В целостном двигательном акте прыжка эти части, периоды и фазы тесно взаимосвязаны.

**Разбег.** Разбег в прыжках с шестом отличается от других видов легкой атлетики тем, что он выполняется с шестом в руках. Задачи разбега: а) достижение в конце его наивысшей контролируемой скорости, б) наименьшие потери скорости во время постановки шеста в упор. Эти задачи решаются путем достижения высокой скорости гладкого бега и умения ставить шест в упор на высокой скорости бега.

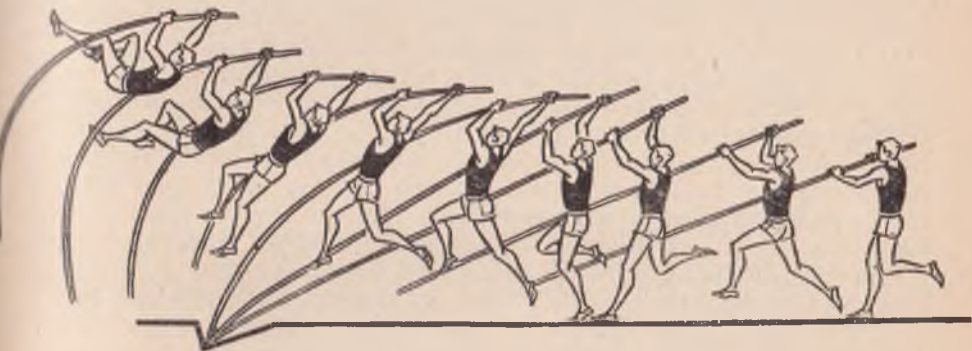
Лучшие прыгуны мира, имеющие результаты 540 см и выше, пробегают, как правило, 100 м за 10,8 сек. и лучше. Из советских прыгунов Ю. Исаков преодолевает эту дистанцию за 10,8 сек., остальные бегут значительно хуже, 50 м лучшие зарубежные прыгуны пробегают за 5,6—5,7 сек., а советские шестовики — за 5,9—6,0 сек.

Общая длина разбега за последние годы не претерпела каких-либо значительных изменений и колеблется между 36 и 42 м. Она обусловлена в основном способностью прыгунов к ускорению и во

многим определяется той легкостью, с которой они набирают наибольшую скорость. Слишком короткий разбег заставляет спортсмена достигать наивысшей скорости с большим напряжением за короткое время и не дает возможности сосредоточиться на постановке шеста и отталкивании. При слишком длинном разбеге возникает трудность длительного наращивания и поддержания скорости, которая также сопровождается напряжением.

Начало разбега, старт и стартовый разгон являются самой вариативной частью разбега. В настоящее время можно выделить четыре обобщенных варианта старта в прыжке с шестом.

*Первый вариант* — это начало бега из положения стоя на месте медленными спокойными шагами, постепенно и очень плавно ускоряя бег (Ф. Траканелли, Ю. Исаков, Ю. Ханафин, Г. Меликян). Этот вариант встречается сейчас все реже. Он позволяет очень плавно наращивать скорость бега и доводить ее к концу разбега



*прыжка с шестом*

до наибольшей. Недостатками такого старта является вынужденная неподвижность шеста, плечевого пояса и рук в начале разбега, а также трудность сохранить точность шагов в беге, выполняемом искусственно замедленно.

*Во втором варианте* прыгун начинает бег с места, но сразу активно, довольно быстро увеличивая темп и величину шагов до оптимальной (В. Нордвиг, Х. Папаниколау, Р. Диониси, Г. Гусев, А. Малютин). Такой способ позволяет легко выполнять точные стандартные шаги, заранее наращивать оптимальную скорость, чтобы в дальнейшем переключать внимание на постановку шеста и толчок. Однако при этом варианте старта нужно поддерживать высокую скорость, приобретенную в начале разбега.

*Третий вариант* старта характеризуется тем, что он начинается с 3—4 шагов полуходьбы, полубега, иногда даже с подскоком (Г. Близначев, Е. Тананика, И. Фельд). Этот вариант начала разбега помогает хорошо «зарядить» ноги, сконцентрировать внимание перед бегом, а затем после такой настройки, сбросив напряжение, начать разбег с большой свободой движений.

*Четвертый вариант* состоит в том, что спортсмен до старта бежит мелкими частыми шагами, достигая высокого темпа уже с самого начала, и лишь затем (после контрольной отметки) увеличивает длину шага, стараясь сохранить тот же высокий темп бега (Д. Пеннел, Р. Сигрен, Ч. Исакссон, Н. Кейдан). Этот способ позволяет добиться свободного «высокого» бега при большом темпе шагов, но требует хорошей беговой подготовленности.

При любом способе начало разбега выполняется при некотором наклоне тела вперед. При втором и третьем способах наклон тела больше, при первом — наименьший. В начале разбега во время активного наращивания скорости акцент усилий в беге направлен на отталкивание сзади, затем по мере приобретения скорости спортсмен плавно выпрямляется и переключает внимание на быстрое, акцентированное («загребаящее») опускание ноги и как бы протаскивание ее под собой, сопровождая это движение активным встречным движением свободной ноги. Такое переключение является началом подготовки к отталкиванию. Происходит это у большинства спортсменов за 8—10 шагов до толчка (20—24 м от ящика).

Последние шаги разбега характеризуются увеличением темпа бега при сохранении величины шага. Этим достигается некоторый прирост скорости в конце разбега. Общая длина шагов по сравнению со спринтерским бегом несколько укорочена, туловище выпрямлено, плечевой пояс расслаблен. Однако свободу не следует понимать как прекращение активности бега. Прыгун как бы сбрасывает напряжение от начального ускорения и бежит свободно, но собранно, готовясь к постановке шеста и отталкиванию. Последние 6 шагов разбега выполняются упруго, на передней части стопы. Резких изменений длины шагов не должно быть. Предпоследний шаг больше последнего на 10—20 см. Длина суммы последних 6 шагов у ведущих прыгунов составляет 11,7—12,2 м. Контрольная отметка (с учетом расстояния от толчка до задней стенки ящика) расположена обычно в 16—16,5 м от места упора шеста. Лучшие спортсмены пробегают последние 6 шагов за 1,3—1,25 сек.

Поза при несении шеста зависит от нескольких факторов, из которых главными являются: вес шеста, высота захвата, характер сведения рук при постановке шеста в ящик и в какой-то степени влияние ветра.

Спортсмены, предпочитающие медленное, плавное начало разбега с небольшим наклоном туловища, обычно, еще стоя на старте, заранее поднимают шест в определенное положение (Ф. Траканелли, Ю. Исаков, Ю. Ханафин, Г. Меликян). Большинство прыгунов, которые начинают разбег более динамично, приподнимают шест уже на первых шагах разбега. Причем во время стартового разгона, выполняемого со значительным наклоном тела, шест не поднимается высоко, и по мере приобретения скорости бега спортсмен плавно выпрямляет туловище, поднимая несколько и конец шеста. Только выпрямившись в беге, прыгун начинает медленное и плавное опускание шеста (Ч. Исакссон, В. Нордвиг, Е. Тананика, Г. Блинецов).

При возросшей высоте захвата нести шест стало значительно

труднее, поэтому очень большое внимание следует уделять общему ритму разбега, сочетанию ускоряющегося бега, положения туловища, свободного движения плеч, рук и плавного опускания шеста. Исследования ритма разбега лучших советских прыгунов во время соревнования и тренировочных занятий показали, что, несмотря на большое количество индивидуальных различий, все они могут быть сведены к двум основным вариантам.

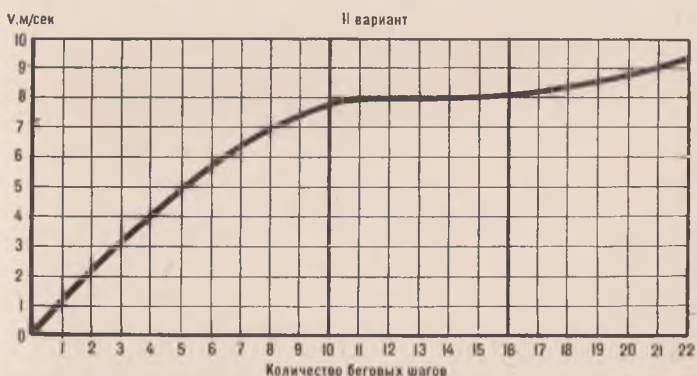
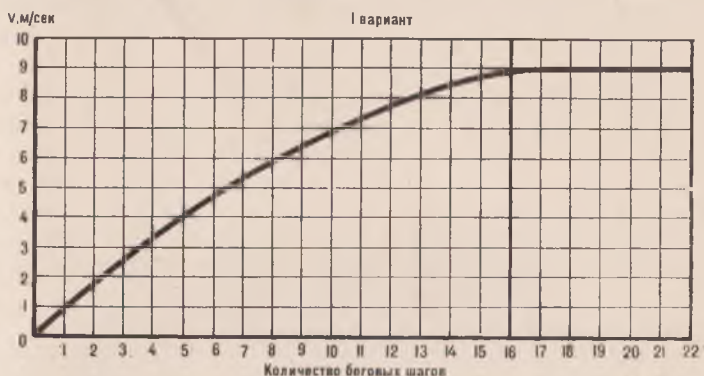


Рис. 21. Два варианта (ритма) разбега в прыжках с шестом

*Первый вариант* общего ритма разбега характеризуется тем, что спортсмен плавно и постепенно увеличивает скорость бега в течение 14—16 беговых шагов, а затем на последних 4—6 шагах лишь поддерживает ее, готовясь к отталкиванию.

*При втором варианте* увеличение скорости до близкой к максимальной происходит быстрее, в течение 8—10 беговых шагов. На следующих 4—6 шагах спортсмен лишь поддерживает скорость, перекладывая внимание на подготовку к постановке шеста и отталкиванию. Произведя «настройку» на отталкивание, прыгун примерно за 6 шагов до толчка стремится плавно увеличить скорость (рис. 21).

Таким образом, разбег состоит из трех периодов. Первый (наращивание скорости) характеризуется довольно быстрым увеличением скорости бега, общим наклоном тела и акцентом усилий, направленных на толчок ногой сзади. Во втором периоде (стабилизация скорости и начала подготовки к отталкиванию) спортсмен плавно выпрямляет туловище и постепенно переходит к акцентированному, «загребаящему» бегу. Наконец, в третьем периоде (постановка шеста в упор) происходит некоторое увеличение предпоследнего и уменьшение последнего шага и вынос шеста из положения сбоку в положение над головой.

В первом варианте ритма разбега наращивание скорости происходит на 14—16-м шагах разбега, а ее стабилизация — на 2—4-м шагах разбега. Во втором варианте первый период короче и продолжается 8—10 шагов, а второй, начавшись раньше, продолжается также в течение 8—10 шагов и характеризуется стремлением прыгуна не только поддержать, но и несколько увеличить скорость разбега. Третий период более стандартен и продолжается при любом варианте ритма на последних 2 шагах разбега.

Первый вариант ритма разбега подходит для спортсменов, обладающих меньшей способностью к ускорению и переключению. Второй вариант более сложен, но при удачном выполнении позволяет добиться некоторого прироста скорости в конце разбега.

Следует еще раз подчеркнуть, что вся техника, все сложные движения, выполняемые прыгуном на шесте, наконец, высота прыжков, в значительной мере зависят от скорости, ритмичности и точности разбега.

**Постановка шеста в упор.** При высоких хватах, которые применяют современные прыгуны, постановка шеста в упор требует значительных усилий. В то же время, несмотря на большую скорость бега, постановка шеста должна быть выполнена своевременно и очень плавно, без резкого удара о заднюю стенку ящика.

Постановка начинается за 2 шага до отталкивания. Когда толчковая нога касается грунта, шест должен находиться в горизонтальном положении. Как только бедро свободной ноги выносится вперед, плечо, одноименное с маховой ногой, отводится назад, локоть руки, находящейся сзади, перемещается слегка за спину, а кисть рядом с туловищем движется вверх-вперед. Одновременно рука, находящаяся впереди, выносится также вверх-вперед, поднимая шест над головой. Спортсмен в это время выполняет 2 быстрых беговых шага.

При высоких хватах очень важно, чтобы шест поднимался вверх и вперед без задержки, единым, быстрым и слитным движением. Прыгуны должны стремиться к полному и раннему подниманию рук, как бы подбрасывающих верхний конец шеста вверх-вперед по направлению к планке. Если расстояние между руками было очень широким, то рука, находящаяся в этот момент впереди, во время выноса шеста сдвигается к руке, держащей шест, до удобного расстояния. В то же время передний конец шеста плавно ложится на дно ящика для упора (примерно на середине или ближе к зад-

ней стенке ящика). Одновременное касание толчковой ногой места отталкивания, наконечником шеста дна ящика и вынос верхнего конца шеста вверх (прямо над головой) являются критерием правильной техники постановки шеста в упор (рис. 22). Туловище прыгуна в этот момент отклонено не более чем на  $4-6^\circ$ , кисть правой руки находится впереди плоскости туловища.

**Отталкивание.** Основной целью опорно-толчковой части прыжка является: а) перевод с наименьшими потерями горизонтального направления движения о. ц. т. в направление под углом  $17-20^\circ$  к горизонту, т. е. по касательной к будущему маховому движению на шесте; б) начало воздействия на шест путем наложения «стержне-



Рис. 22. Постановка шеста в упор

вой» связи спортсмена и шеста. Эти цели имеют общую задачу сохранения кинетической энергии, полученной при разбеге, и передачи наибольшего количества движения системе «прыгун — шест».

Для успешного решения этой задачи необходимо соблюдение следующих технических условий.

1. Уменьшение стопорящих усилий при отталкивании. Для этого толчковая нога ставится выпрямленной и напряженной сверху, плоско на всю стопу, ближе к вертикали, как бы под себя. Угол постановки ноги на опору равен  $115-118^\circ$ . При этом спортсмен старается как можно быстрее пройти через опору, продвинувшись вперед тазом и грудью. Амортизационное сгибание опорной ноги по возможности должно быть минимальным ( $30-35^\circ$ ). В этом положении туловище выпрямлено, голова приподнята, но не откинута назад.

В прыжках с фибerglassовым шестом глубина продвижения тела вперед во время отталкивания имеет большое значение. Для этого еще в начале толчка, как только шест ложится на дно ящика, спортсмен должен мгновенно освободить от напряжения плечевой пояс и стремительно броситься вперед грудью, одновременно отталкиваясь опорной и взмахивая свободной ногой, как бы врыгивая в вис на шесте. Быстрота и глубина отталкивания в значительной мере влияют на технику и определяют ритм всех последующих элементов прыжка: вис, маха и выбрасывания тела вверх.





*Рис. 28. Прямая правая и согнутая левая руки «подпирают» шест. Взмах свободной ногой и разгибание опорной способствуют толчку*

2. Эффективное воздействие на шест. Шест упирается в стенку ящика приблизительно в тот момент, когда тело спортсмена проходит вертикаль над точкой опоры. В это время необходимо достигнуть выпрямленного положения правой руки и полной готовности левой руки к упору. Основное воздействие на шест осуществляется во время активного выталкивания. Спортсмен осуществляет «подпирающее» воздействие на шест прямой правой и несколько согнутой левой рукой, одновременно активно разгибая опорную ногу и выполняя взмах согнутой свободной ногой (рис. 23).

В настоящее время совершенствование этой части прыжка привело к унифицированию различных способов. Все квалифицированные спортсмены согнутой (примерно под углом  $90^\circ$ ) напряженной левой рукой в самом конце отталкивания давят на шест в перпендикулярном направлении. Одновременно тело прыгуна, продвигаясь вперед, через правую руку оказывает «стягивающее» воздействие на шест. Благодаря этим усилиям снаряд начинает сгибаться. Место отталкивания расположено впереди от проекции вертикали точки хвата верхней руки на 15—25 см.

У лучших прыгунов угол шеста при окончании отталкивания составляет приблизительно  $30^\circ$ , угол постановки ноги на опору —  $115$ — $118^\circ$ , угол отталкивания —  $70$ — $73^\circ$ , а угол перемещения о. ц. т. —  $17$ — $20^\circ$ . Развиваемые в отталкивании усилия у квалифицированных спортсменов равны (в среднем): по вертикали (в ударный момент) — 600 кг, при активном выталкивании — до 350 кг, по горизонтали — до 100 кг.

**Опорная часть прыжка.** Действия прыгуна на шесте имеют следующие задачи: а) продвинуть вперед (в каче) систему «прыгун — шест»; б) воздействовать на шест с целью его упругой деформации (сгибания); в) используя энергию разгибающегося шеста, выполнить наибольший подъем о. ц. т.

Оттолкнувшись, спортсмен повисает на шесте. В виси не следует спешить с махом ногами. Вначале нужно активно продвинуться вперед грудью и тазом. Для этого необходимо расслабить плечи и левую руку, а левую ногу оставить сзади.

Вечный спор о том, следует ли опускать маховую ногу в виси при прыжках с фиберглассовым шестом, утрачивает свой смысл. Конечно, старые принципы механики, говорящие о том, что опущенные ноги способствуют более низкому положению о. ц. т. в виси и лучшему растягиванию передней поверхности тела, что мах двумя ногами более мощный, остаются в силе. Однако быстрое и глубокое продвижение спортсмена вперед может вызвать значительно большее сгибание шеста, а следовательно, низкое положение о. ц. т. в виси. Кроме того, мощный, широкий мах имеет также свои минусы — опасность промахнуть далеко за хорду шеста и этим уменьшить воз-

действие на шест. Четкое разделение прыгунов на опускающих или не опускающих маховую ногу можно скорее всего отнести к спортсменам старшего поколения: В. Нордвигу, Р. Сигрену и др.

В настоящее время внимание спортсменов и тренеров все больше обращается на быстроту и амплитуду (глубину) выполнения «схода» на шест, а не на внешнее соблюдение позы.

Продвинувшись в висе грудью вперед до предела, атлет в следующее мгновение усилием главным образом мышц плечевого пояса (грудных, дельтовидных и широчайших) мощно взмахивает всем телом вверх. Ось вращения при этом проходит через плечевой пояс. Начинается фаза взмаха. Если одним из главных условий эффективного вися было расслабление верхней части тела, и особенно плечевого пояса, то во время взмаха необходимо мгновенное переключение на мощное усилие в плечевом поясе, руках и вообще во всей верхней части тела и свободное, но быстрое, хлестообразное движение ногами и тазом. Это хлестообразное движение взмаха у прыгунов высокого класса имеет свои оттенки выполнения.

*При первом варианте* спортсмен стремится выполнить мах всем телом, вращаясь как бы вокруг плеч при малом сгибании в тазобедренном и коленных суставах. Выполняют такой мах обычно спортсмены, имеющие очень сильный плечевой пояс (мах получается быстрым, мощным). Прыгуны, применяющие такой способ, обычно имеют относительно невысокий хват на шесте, отличный отлет от шеста вверх (Р. Сигрен, Ч. Исаксон, Г. Близнецов и др.).

*Второй вариант* применяется спортсменами, имеющими несколько завышенный хват, превышающий их скоростные возможности. Для этого способа характерны усилия главным образом мышц живота и не «хлест», а подъем сильно согнутых ног к груди при долго висящем внизу тазобедренном суставе и позднем опрокидывании на спину. Мах в этом способе выражен слабо (по существу это подъем ног), что дает возможность выполнять прыжки на высоком хвате, но с небольшим превышением планки над хватом (Х. Папаниколау, Ю. Исаков и др.).

*Третий вариант* махового движения занимает приблизительно среднее положение между двумя первыми. Начало махового действия выполняется всем телом (способом так называемого «длинного» маха), активным движением таза и небольшим сгибанием ног в коленях. Затем происходит укорочение маха с целью поддержания скорости подъема, которое, однако, быстро переходит в разгибание вверх по шесту (В. Нордвиг, Е. Тананика и др.).

На рис. 24 дано сравнительное схематичное выполнение махового движения представителями различных способов: Г. Гусевым (первый вариант — слева), Ю. Исаковым (второй вариант — в середине) и Е. Тананика (третий вариант — справа).

Сгибание фибриллосового шеста происходит под воздействием сил, действующих вдоль оси хорды шеста (центробежная сила и силы инерции), возникающих при ускорении махового подъема о. ц. т. и направленных в сторону, противоположную ускорению.

Наибольшее сгибание шеста наступает тогда, когда туловище

прыгуна занимает горизонтальное, параллельное земле положение, а голени согнутых ног проходят мимо согнутого шеста и подняты выше уровня головы и плеч. Следует знать, что при изгибе шеста во время отталкивания вперед постепенно меняется направление изгиба и шест отклоняется влево. В момент наибольшего приближения ( $54-58^\circ$ ) хорды к земле шест изогнут вперед-влево примерно под углом  $45^\circ$ , а его верхняя часть, на которой висит прыгун, почти горизонтальна.

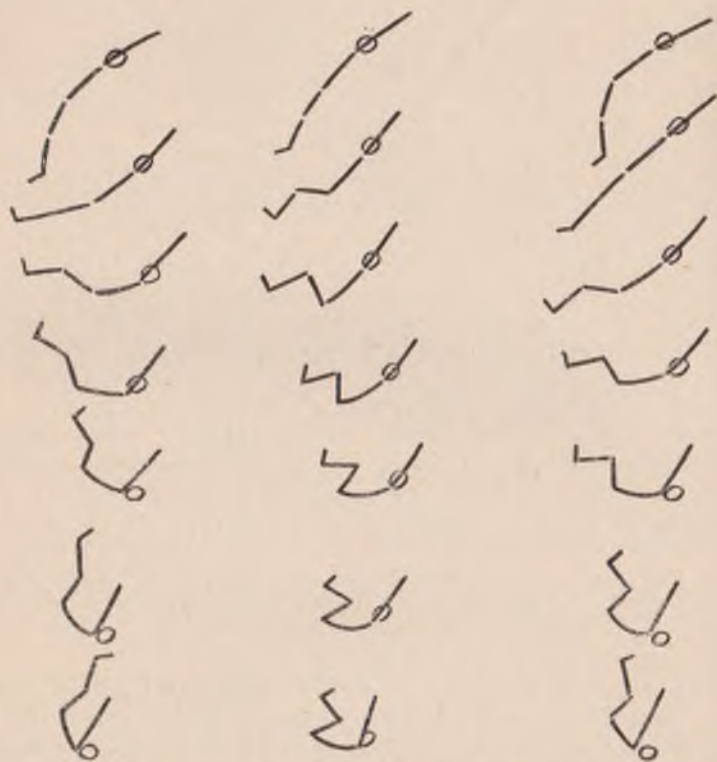


Рис. 24. Выполнение махового движения различными способами

горизонтальна. Величина наибольшего изгиба фиберглассовых шестов достигает 125—130 см и дает понижение точки хвата (по хорде) на 90—100 см. С увеличением сгибания в шесте возникают упругие силы, которые увеличиваются по мере сгибания шеста. В момент наибольшего изгиба шеста силы сгибания и упругие силы достигают равновесия, но так как центр массы прыгуна, двигаясь по траектории, приближается к оси шеста, а ускорение его движения становится отрицательным, давление на шест уменьшается, и он начинает разгибаться. Дальнейшее поднимание ног происходит при разги-

бающемся шесте. Прыгун ощущает разгибание шеста как возникшую крепкую опору, удерживаясь за которую он может еще больше поднять согнутые в коленях ноги.

Период силового действия продолжается от момента начала разгибания тела вверх вдоль шеста до момента отпускания шеста правой рукой после отжимания. Период состоит из фаз разгибания тела, подтягивания с поворотом и отжимания на шесте.

Хотя само название периода подразумевает зависимость его от мышечных усилий прыгуна в выбрасывании тела вверх, следует помнить, что эффективность его во многом зависит от успешного выполнения предыдущего периода махового действия и использования подъемной силы разгибающегося шеста. Прежде всего, к моменту окончания группировки на шесте и началу разгибания тела скорость движения о. ц. т. не должна быть меньше скорости разгибающегося шеста. В противном случае шест окажется как бы сильнее прыгуна и сбросит его вперед.

Разгибание тела начинается с выпрямления ног в коленях. Лучшие прыгуны, выпрямляя ноги, стараются выполнить небольшой мах голенью, забрасывая стопы вверх-назад так, что они оказываются над головой спортсмена. Вслед за выпрямлением ног прыгун продолжает разгибание тела в тазобедренных суставах, стараясь поднять таз как можно выше и как бы протянуть его вдоль шеста. В это время неопытные прыгуны чаще всего совершают ошибку, пытаясь излишне рано начать подтягивание и поворот. Подтягиваясь, они поднимают голову и плечи, вследствие чего тело разгибается не вверх, а вперед. Кроме того, подтягиваясь на руках, когда шест еще сильно согнут, спортсмен снова увеличивает давление на шест и тормозит его разгибание. Опытные прыгуны, наоборот, разгибаясь, подводят плечи под таз, т. е. приближают ранее отодвинутые плечи к шесту, оставляя правую руку выпрямленной и стараясь добиться вертикального положения тела.

Подтягивание и поворот — это одно непрерывное усилие. Не должно быть ни малейшей задержки или разделения в выполнении этих элементов. В то же время подтягивание надо выполнять плавно (рис. 25).

Иногда во время подтягивания и поворота, если руки работают не в ритме с шестом, происходит небольшое повторное сгибание шеста в противоположную сторону. Руки на мгновение как бы проваливаются и теряют упор. Это отрицательное явление. Поворот на шесте заканчивается выходом в упор. Затем начинается фаза отжимания. Прыгун с высоко поднятыми ногами находится правым плечом вплотную к шесту над кистью сильно согнутой правой руки. В отличие от техники прыжков на металлических шестах левая рука в этот момент уже полностью выпрямляется и отталкивается от шеста.

Так как фибerglassовый шест, разгибаясь выбрасывает спортсмена не только вверх, но и вперед, планка обычно устанавливается дальше, чем при прыжке с металлическим шестом (в 50—60 см от проекции ящика для упора).

Прыгун, используя энергию, оставшуюся от разгибания шеста и подтягивания на руках, плавно, но быстро выталкивает себя вверх, одновременно помогая отжиманию правой руки резким взмахом левой рукой, согнутой локтем кнаружи. Отжимание сочетается с началом перехода планки. При этом спортсмен старается не опускать ноги вниз слишком рано, забрасывая их коротким движением за планку только в последний момент отталкивания кистью от шеста. Левая же рука, оставаясь во время отвала согнутой примерно



*Рис. 25. Подтягивание и поворот в прыжках с шестом*

под прямым углом, постепенно, по мере поднимания таза вверх к шесту, сгибаясь все больше, ложится предплечьем на шест, а кистью приближается к левой стороне груди, начиная этим подтягивание на шесте. Голова во время разгибания является как бы продолжением туловища, подбородок несколько приближен к груди, взгляд контролирует подъем ног. Ноги в конце протягивания должны быть прямыми и сближенными. Широкое разведение стоп будет мешать последующему повороту.

Во время разгибания спортсмена шест также имеет наибольшую скорость разгибания вверх, поэтому сочетание подъемной силы шеста и выпрямление тела спортсмена придает прыгуну ускорение движения вверх, и к концу периода разгибания спортсмен достигает наибольшей вертикальной скорости подъема.

Как только выпрямляющийся шест замедляет быстроту своего разгибания, спортсмен, чтобы сохранить скорость подъема тела вверх, начинает подтягивание руками.

Широкое положение рук на шесте заставляет выполнять подтягивание руками поочередно, а подбрасывающее действие шеста дела

ет подтягивание скорее следствием работы шеста, чем активных усилий прыгуна. Подтягивание левой рукой совпадает с выпрямленным положением правой руки. Подтягивание правой рукой происходит одновременно с переходом в упор и отжиманием левой рукой. В основную фазу подтягивания можно определить по началу сгибания правой руки и считать оконченной к моменту подъема правого плеча до высоты кисти правой руки.

Одной из задач прыгуна во время подтягивания является удержание таза около шеста. Если спортсмен сумеет удержать таз у шеста до того момента, когда он поднимется до высоты кисти правой руки, прыжок будет удачным, даже если в дальнейшем будут допущены неточности при переходе планки. Поэтому, стараясь поднять таз как можно выше и удержать его около верхушки шеста, лучшие спортсмены начинают одновременно с подтягиванием и поворот тела.

Во время поворота, даже при условии достаточного подъема вверх, существует наибольшая опасность задеть планку. Широко разбросанные и неряшливо согнутые в коленях ноги усугубляют эту опасность, поэтому при повороте и дальнейшем отжимании на шесте очень важно держать ноги сближенными и выпрямленными в коленях. При этом ноги должны еще сохранять инерцию подъема и взлетать вверх.

**Безопасная часть прыжка.** Основой перехода через планку является вращение вокруг нее за счет последовательного переноса частей тела.

Если предварительные движения прыгун выполнил правильно, то он будет подброшен вверх от шеста без замедления, с небольшим усилием, и переход планки совершится наиболее эффективным способом, так называемым «взлетом». Этот способ состоит в следующем. Прыгун, завершая отталкивание, удерживает ноги высоко и взлетает вверх, в воздухе быстро забрасывает ноги за планку, при этом тело его несколько сгибается, принимая дугообразную форму (с вогнутой грудью и животом). Голова опущена, правая рука вытянута вниз, как бы продолжая отталкивание; левая рука, сильно согнутая, направлена локтем в сторону. Продолжая по инерции полет, тело сгибает планку.

При преодолении планки спортсмен, даже не видя ее, должен очень хорошо ощущать свое положение по отношению к ней, т. е. обладать так называемым «чувством планки». Это помогает делать все движения своевременно: забрасывать ноги вниз тогда, когда бедра прошли планку; втягивать живот и грудь, когда под ними находится планка, и т. д. Особенно важно не спешить поднимать над планкой плечи, голову и руки. Откидываясь слишком рано от планки плечами и головой, спортсмен прогибается над планкой и касается ее грудью или животом. Голова и плечи откидываются назад тогда, когда планка «чувствуется» приблизительно под подбородком. Руки в этот же момент делают движение вверх и назад и разворачиваются локтями наружу. Таким образом прыгун уходит от планки и готовится к приземлению (рис. 26).

Не все ведущие прыгуны выполняют стандартные движения при переходе через планку, но всех их отличает великолепное «чувство планки», позволяющее применять рациональные движения, чтобы не задеть планки. Быстрота отлета от шеста и хорошая техника перехода позволяют лучшим спортсменам преодолевать планку, находящуюся до 1 м выше точки захвата на шесте.

На технику ухода от планки и приземления во многом влияет оборудование места, куда совершается падение. Если место приземления представляет собой высокую «подушку» из поролона, губки или подобного материала, то спортсмен, отбросив плечи и голо-

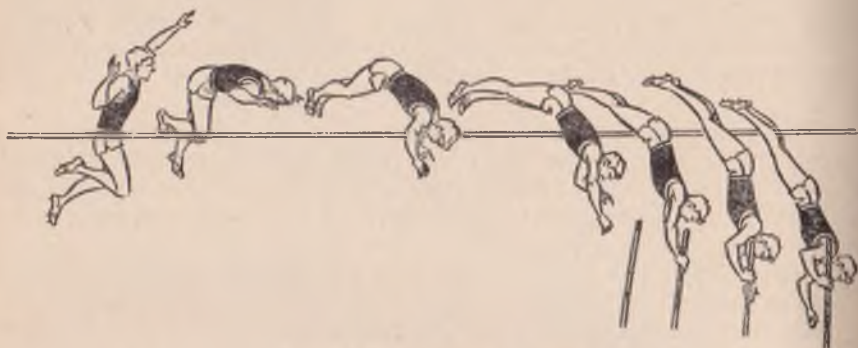


Рис. 26. Преодоление планки

ву от планки, падает вниз, заботясь лишь о группировке. В воздухе он поднимает ноги «в угол», руки прижимает к бедрам, а подбородок к груди. Продолжая вращение, начатое вокруг планки, спортсмен мягко и безопасно приземляется на спину, перекатываясь на лопатки.

Ниже приводится характеристика кинематических параметров прыжков с шестом сильнейших прыгунов.

Приведенные в таблице данные показывают, что, несмотря на значительные различия в морфологическом строении прыгунов (рост, вес, длина конечностей и др.) и различную внешнюю картину их прыжков, кинематические параметры приведенных прыжков очень близки, особенно угловые значения движения хорды шеста и углов положения тела прыгуна, показатели скорости в отдельные моменты прыжка. Интересно, что наибольшая вертикальная скорость взлета тела прыгуна составляет приблизительно половину горизонтальной скорости спортсмена перед началом отталкивания. В свою очередь, скорость, с которой тело спортсмена отлетает от шеста, также приблизительно вдвое меньше наибольшей вертикальной скорости о. ц. т. Такая закономерность, однако, характерна только для прыгунов высокого класса.

**Ритм прыжка.** Прыжок с шестом отличается от других легкоатлетических прыжков тем, что выполняется с помощью подвижной опоры-шеста. В связи с применением в последнее время эластичных

## Кинематическая характеристика параметров прыжка с шестом сильнейших прыгунов

Виды параметров прыжка	Фамилия спортсменов, параметры прыжка		
	Р. Сигрен (США)	В. Нордвиг (ГДР)	Г. Близначев (СССР)
Результат прыжка (см) . . . . .	530	530	530
Превышение планки над хватом (см) .	85	80	88
Высота захвата шеста правой рукой над поверхностью земли (см) . . . . .	445	450	442
Величина сгибания шеста (понижение шеста по хорде) (см) . . . . .	99	87	73
Скорость на последнем шаге (м/сек) .	9,39	9,36	9,14
Скорость вылета после толчка (м/сек)	8,49	8,35	8,16
Наибольшая вертикальная скорость в прыжке (м/сек) . . . . .	4,7	4,6	4,5
Скорость отлета от шеста (м/сек) . .	2,5	2,3	2,2
Угол отталкивания* . . . . .	73	72	72,5
Угол вылета о.д.т. . . . .	17	18	17
Наибольшая крутизна траектории . .	71	73	75
Угол шеста при «входе» на шест . . .	32	32	34
Угол хорды шеста при окончании виса о.д.т. на хорде . . . . .	39	38	37
Угол хорды при наибольшем сгибании шеста . . . . .	41	40	39
Угол хорды шеста при группировке . .	56	57	56
Угол хорды шеста при группировке	71	71,3	70
Угол хорды шеста при окончании раз- гибания атлета . . . . .	82	86	82
Угол хорды при окончании подтягива- ния . . . . .	90	92	89
Угол шеста при отпускании . . . . .	87	91	87

\* Здесь и далее все параметры прыжка выражены в градусах.

фибергласовых шестов значительно повысилась роль распределения движений отдельных звеньев упражнения во времени, т. е. выросло значение ритма прыжка для достижения высокого спортивного результата.

Во время прыжка спортсмен своими усилиями воздействует на эластичный шест и вместе с тем упругая работа шеста влияет на распределение движений спортсмена. Таким образом, ритм прыжка с шестом является результатом определенного взаимодействия прыгуна и шеста. Рассмотрим ритм основной части прыжка — опорной, продолжающейся от момента отрыва прыгуна от земли до отталкивания рукой от шеста.

Исследование многих прыжков показывает, что с ростом спортивного результата увеличивается общее время прыжка. Так, высоты 4—4,5 м преодолевались за 1,05—1,15 сек., 4,6—5 м соответственно за 1,10—1,30 сек, а 5,2—5,4 м—за 1,15—1,45 сек. Конечно, прыжки отдельных спортсменов иногда значительно разнятся по време-



ни. Например, на XIX Олимпийских играх Р. Сигрен преодолел 5 м 30 см за 1,15 сек., а Х. Папаниколау — за 1,45 сек. Однако общая тенденция увеличения времени прыжка с повышением высоты прослеживается довольно четко.

Время упругой работы шеста (сгибания и разгибания) в прыжке также изменяется. При прыжках на высотах 4,5—4,8 м упругая работа шеста занимает 60—70% от общего времени прыжка, а на высотах 5,2—5,3 м — 70—80%.

Очевидно, возросшая высота захвата на шесте, увеличение дуги изгиба шеста сделали работу шеста более продолжительной. В то же время подтягивание и отжимание, выполняемые на прямом шесте, остались по времени такими же, поэтому с повышением спортивного результата процент упругой работы шеста в общем времени прыжка увеличился.

Анализ действий прыгуна на шесте показывает, что у лучших прыгунов время выполнения отдельных фаз в процентном отношении к общему времени составляет: вис — замах — 8—8,5%, взмах — 37,5—38,5%, разгибание — 18—20%, подтягивание — 16—17%, отжимание — 17—18%. У менее квалифицированных прыгунов это соотношение выглядит следующим образом: вис — замах — 7—7,5%, взмах — 42—43%, разгибание — 15—16%, подтягивание — 15—16%, отжимание — 18—20%.

Период махового действия можно условно разделить на четыре фазы: а) фазу вися—замаха (от конца отталкивания до момента, когда начнет уменьшаться прогиб тела); б) фазу длинного маха (от начала уменьшения прогиба тела до начала сгибания в тазобедренных суставах); в) фазу начального укорочения маха (от начала сгибания в тазобедренных суставах до момента наибольшего сгибания шеста) и г) фазу группировки (от момента наибольшего сгибания шеста до момента наибольшей группировки).

У лучших прыгунов сочетание этих фаз имеет соотношение 3:3:8:4 (Г. Близначев); 3,5:3,5:8:4 (Е. Тананика); 3:3:7,5:3,5 (Г. Гусев); 3,5:3,5:7:4 (Р. Сигрен); 3:3:6:3 (В. Нордвиг). Вис и длинный мах у этих прыгунов по времени одинаковы, взмах (укорочение маха с ускорением) длится дольше, а группировка примерно вдвое короче, чем взмах. Соотношение длительного ускорения и быстрой группировки является признаком эффективного маха и квалифицированного прыжка.

У менее квалифицированных спортсменов это соотношение составляет примерно 4:5:5:6 или 3:4:5:5, т. е. вис—замах выполняется коротко, а «длинный» мах — долго и пассивно, ускорение взмаха также не продолжается, а группировка длится долго.

Период силового выбрасывания тела у спортсменов, обладающих лучшей техникой, характеризуется увеличением значения фазы разгибания и сокращением времени фаз подтягивания и отжимания. Это говорит о том, что с ростом спортивного результата эффективно используется разгибание шеста, а подтягивание и отжимание из-за большей скорости взлета убастриваются. Так как расстояние между точкой хвата и плечевым поясом одинаково при подтягивании

нии и отжимании, то было бы идеальным и одинаковое время этих фаз. Это говорило бы об отсутствии потери скорости при подъеме тела. Однако на практике время отжимания всегда несколько больше времени подтягивания, что свидетельствует о потере скорости и некотором замедлении подъема тела. У лучших прыгунов эта разница весьма незначительна.

Анализ 10 результатов спортсменов, имеющих различный уровень спортивных результатов, показывает средние данные соотношения отдельных фаз и динамику изменения ритма прыжка (табл. 37).

Таблица 57

Средние показатели соотношения отдельных фаз прыжка

Фазы прыжка	Результаты (см) и показатели соотношения фаз (%)				
	360—380	400—420	440—460	480—500	520—540
Вис . . . . .	6	6,5	7,3	8	8,5
Взмах . . . . .	44	43,5	42,2	39	38,5
Разгибание . . . . .	—	5	13	16	20
Подтягивание . . . . .	16	22	17,5	15	16
Отжимание . . . . .	24	23	29	21	17

С ростом спортивных результатов общее время прыжка несколько увеличивается (главным образом, за счет упругой работы шеста). Однако увеличение времени должно происходить не за счет применения более мягких и «медленных» шестов, а за счет повышения хвата и большего изгиба крепких шестов благодаря более активному воздействию на них спортсмена.

Ритмическая последовательность элементов движения есть, по сути дела, комбинация последовательности усилий, осуществляемых соответствующими группами мышц, и скорости их сокращения или растягивания. Для создания ритмической схемы прыжка наиболее важным будет выявление так называемых акцентов усилий.

Первый акцент усилий проявляется во время отталкивания (выхода на шест) и сменяется расслаблением в фазе виса.

Второй акцент усилий происходит при начале опрокидывания тела назад (отвале). Он характеризуется мощным, но последовательным включением мышц плечевого пояса, затем мышц-сгибателей в тазобедренных суставах и сгибателей коленных суставов. После группировки начинается плавное разгибание тела, выполняемое вслед за ускорением разгибающегося шеста. Начавшееся разгибание перерастает в мощное усилие подтягивания, а затем и отжимания на шесте. Это третий акцент усилий в общей динамической картине прыжка. Перечисленные акценты во многом определяют общий ритм прыжка.

Результат в прыжках с шестом зависит от того, как высоко может виться спортсмен за шест, и от того, как высоко он сможет

выбросить себя выше точки хвата. Эти компоненты могут служить критериями техники прыжка. Однако высота хвата в основном зависит от роста спортсмена (рост с поднятой рукой).

Для того чтобы можно было сравнить технику отдельных прыгунов, была составлена условная формула, где индекс техники прыжка —  $T$  — зависит от высоты хвата на шесте (считая от наконечника) —  $H$ , деленной на рост спортсмена с поднятой рукой —  $l$ , и высоты выбрасывания тела выше хвата —  $h$ .

$$\text{Таким образом, } T = \frac{H}{l} + h.$$

В этой формуле  $\frac{H}{l}$  определяет уровень техники первой части прыжка — разбега, входа и отвала, а  $h$  — уровень техники второй части — разгибания, подтягивания и отжимания. Идеальным условием первой части прыжка условно можно считать индекс 2, где высота хвата вдвое больше роста прыгуна с поднятой рукой, а условным индексом техники второй части прыжка является  $1 = 1 \text{ м} = 100 \text{ см}$ . Предположим, что спортсмен имеет рост с поднятой рукой 2 м 30 см, а высоту хвата 4 м 60 см и выбрасывает себя выше планки на 1 м. Таким образом,  $T = \frac{460}{230} + 1 = 3$ . Это уравнение отдает некоторое преимущество умению «выбрасывать» себя высоко, и это справедливо.

Таким образом были сравнены данные ведущих спортсменов СССР и мира (табл. 58).

Таблица 58

Фамилии спортсменов	Результат	Высота хвата	Рост с поднятой рукой	Индекс 1-й части прыжка	Индекс 2-й части прыжка	Индекс техники всего прыжка
Ю. Волков . . . . .	516	440	225	1,96	96	2,92
Г. Гусев . . . . .	526	452	230	1,96	94	2,90
Е. Тананика . . . . .	535	470	238	1,97	85	2,82
Г. Близнецов . . . . .	530	460	240	1,91	90	2,81
Ю. Исаков . . . . .	536	477	236	2,02	79	2,81
Ю. Ханафин . . . . .	525	470	235	2,00	75	2,75
Г. Меликян (все СССР)	503	445	225	1,97	78	2,75
Ч. Исакссон (Швеция)	559	470	228	2,06	109	3,15
Р. Сигрен (США) . . .	563	470	236	1,98	113	3,11
В. Нордвиг (ГДР) . . .	550	470	236	1,98	100	2,98
Х. Папаниколау (Греция) . . . . .	549	475	236	2,01	94	2,95

## ТРЕНИРОВКА В ПРЫЖКАХ С ШЕСТОМ

Сложная техника прыжка требует от спортсмена отличного развития физических и волевых качеств. Он должен владеть быстрым разбегом, мощно отталкиваться, обладать гибкостью, особенно в плечевых суставах, а также большой силой. Кроме того, прыжки на

стигбающемся шесте требуют точного расчета времени, координации усилий спортсмена с действиями шеста, а также тонкого мышечного чувства, позволяющего чувствовать положение планки не видя ее и акробатической ловкости при приземлении. Прыгуну с шестом необходима также большая смелость, так как прыжки и упражнения выполняются на значительной высоте и к тому же на подвижной опоре.

Соревнования и тренировки в прыжках с шестом продолжают-ся долгие часы, что требует большой выносливости. Поэтому прыгун с шестом должен быть всесторонне развитым спортсменом, а его тренировка очень разнообразной. В настоящее время для достижения высокого результата спортсмену необходимо знание теории своего вида и умение анализировать свою тренировку. В табл. 59 приводятся морфологические данные лучших прыгунов мира и СССР и уровень их достижений в других видах спорта.

Прыжок с шестом относится к видам легкой атлетики, в которых сочетаются требования к высокому скоростно-силовому физическому развитию спортсмена и совершенному владению техническим мастерством. Физическая подготовка проходит в условиях больших напряжений организма, усталости и даже недовосстановления. Процесс же роста технического мастерства, как известно, протекает лучше в условиях полного восстановления. Сочетание этих противоположных требований в едином тренировочном процессе является наиболее важной проблемой, в связи с чем возрастает роль управления тренировкой.

Таблица 59

Данные о лучших прыгунах с шестом мира и СССР

Фамилии спортсменов	Результат	Рост	Вес	Бег на 100 м	Прыжки в длину	Прыжки в высоту	Другие результаты
Р. Сигрен (США)	563	185	78	10,6	7,23	198	Бег на 400 м с/б — 52,2 сек.
Ч. Исакссон (Швеция)	559	174	68	10,8	—	195	Бег на 50 м — 5,6 сек.
В. Нордвиг (ГДР)	550	185	74	10,7	7,37	190	Десятиборье — 7330 очков
Х. Папаниколау (Греция)	549	184	78	10,8	—	—	—
Ю. Исаков (СССР)	541	184	78	10,8	7,15	200	—
В. Гашаника (СССР)	535	187	76	11,0	7,37	185	—
Г. Близищев (СССР)	530	190	87	11,0	7,35	206	Десятиборье — 7444 очка
Г. Гусев (СССР)	526	177	74	10,9	7	—	Десятиборье — 7200 очков
Ю. Хляфин (СССР)	525	182	72	11,0	7,05	195	Бег на 110 м с/б — 14,9 сек.

В прыжках с шестом планирование тренировки предусматривает два подготовительных (зимний и весенний) и два соревновательных (зимний и летний) периода.

В зимнем подготовительном периоде на этапе общей подготовки (ноябрь) большое внимание уделяется силовой подготовке (упражнения со штангой, гириями, набивными мячами), а также акробатике и упражнениям на гимнастических снарядах.

Силовая подготовка прыгунов с шестом имеет свои особенности. На фоне общего силового развития большое значение имеет способность проявлять силу быстро, умение управлять своим телом, взаимодействовать мышечными усилиями с упругим фиброглассовым шестом. Поэтому силовая подготовка носит весьма разнообразный по средствам, но в то же время целенаправленный характер.

Основными средствами силовой подготовки являются: упражнения с отягощениями, упражнения на гимнастических снарядах, прыжковые упражнения.

Для развития абсолютной силы лучшее средство — упражнения с отягощениями. Наряду с упражнениями общего силового воздействия, такими, как толчок, рывок штанги и пр., особенно важными для прыгуна с шестом являются упражнения, способствующие развитию силы тех групп мышц, которые наиболее активно участвуют в прыжке с шестом.

К таким упражнениям относятся:

1. Жим штанги лежа. В этом упражнении следует стремиться достигнуть результата, равного 125—130% веса тела спортсмена.

2. Подъем штанги из-за головы прямыми руками в положении лежа. Вес штанги следует постепенно довести до 50—60% веса спортсмена.

3. Лежа на наклонной скамейке при закрепленных ногах, многократное поднимание туловища к ногам (с отягощением и без него).

4. Лежа на спине, сведение и разведение прямых рук в стороны (с отягощением).

5. Из положения в висе на перекладине (с прикрепленным к бедрам грузом) выполнить «отвал» с прямыми руками и поднять ноги так, чтобы коленями достать кисти рук. Следует добиваться выполнения этого упражнения с весом, равным примерно 25% веса спортсмена.

6. Выпрыгивание из полуприседа со штангой на плечах. Вес штанги приблизительно 75% веса спортсмена. Полуприсед и выпрыгивание делать как можно быстрее.

7. Многократные прыжки и бег с легкой штангой на плечах.

Важное место в силовой подготовке прыгуна с шестом занимают упражнения на гимнастических снарядах. Однако они носят специфический характер. Преимущество отдается упражнениям, связанным с переходом из виса в упор, подъемом и переворотом махом вперед. Наиболее типичными из них являются следующие.

На канате:

1. Лазанье по канату различными способами, особенно в поло

жении ногами вверх. Перехват руками следует ритмично сочетать со сгибанием и разгибанием тела в тазобедренных суставах. Ноги заведены ступнями за вертикаль каната.

2. Многократные взмахи телом на канате (так называемые «отвалы»).

3. Прыжки через планку, качнувшись на подвешенном канате.

На брусках:

1. Стойки на брусках махом и силой.

2. Из размахивания в упоре кувырок назад. В момент вертикали разогнуться вверх.

3. Из виса над брусками подъем дугой в упор на руках.

4. Сальто над брусками в упор по длине рук.

5. Соскок дугой с концов брусьев.

На перекладине:

1. Подъем силой из виса в упор на перекладине.

2. С подхода толчком двух ног прыжок в вис на перекладине. Взмахом ног переворот, не касаясь перекладины, в стойку.

3. Мах дугой и соскок с поворотом налево.

4. Из упора оборот назад и, не касаясь, переворот в стойку.

На кольцах:

1. Подъем махом вперед и махом назад.

2. Переворот в упор махом и силой.

3. Махом переворот в стойку на кольцах (можно ногами удерживаться за тросы).

Развитие силы мышц ног осуществляется главным образом путем выполнения различных прыжков и прыжковых упражнений (многоскоки на одной ноге, с ноги на ногу и на двух ногах, прыжки с места в длину, высоту и тройным).

Беговая подготовка осуществляется применением длинных отрезков спринта и кроссового бега. На этапе общей подготовки происходит постепенное увеличение объема пробегаемых отрезков. Скорость бега небольшая (лучший результат в беге на 100 м + 6 сек., а в беге на 200 м — удвоенный лучший результат в беге на 100 м + 10 сек.).

Паузы отдыха определяются по частоте пульса. Возвращение к уровню, бывшему после разминки, служит сигналом к повторению отрезка. Увеличение объема продолжается примерно до 1,5 км в тренировку (например,  $5 \times 200 + 5 \times 100 + 2 \times 150 + 2 \times 200 + 2 \times 150 + 2 \times 100$  м или  $3 \times 120 + 5 \times 150 + 3 \times 100$  м). Если спортсмен после этой беговой нагрузки легко восстанавливается, то следует, уменьшая объем, постепенно увеличивать скорость пробегания.

Для прыгуна с шестом кроссовый бег не должен быть длительным. Лучше всего перемежать его с общеразвивающими упражнениями, упражнениями на гибкость, метанием набивного мяча и т. п. Например, 10 мин. легкий бег + 5 мин. гимнастика, бросание мяча + 10 мин. легкий бег + 5 мин. гимнастика + 10 мин. бег и т. д.

На этом же этапе следует регулярно применять прыжки в длину и высоту с разбега. Занятия проводятся 5 раз в неделю, с двумя днями отдыха. Продолжительность занятий от 2,5 до 3,5 часа.

## Примерный недельный план тренировки (в начале осенне-зимнего этапа)

1-й день. Разминка. Упражнения со штангой: жим лежа  $5 \times 60$ ,  $3 \times 70$ ,  $1 \times 80$ ,  $1 \times 85$ ,  $5 \times 60$  кг. Подъем туловища (при закрепленных ногах), лежа на сплошной скамейке ( $3-7 \times 20$  кг). Тяга штанги из-за головы прямыми руками  $5-6 \times 20$  кг. Выпрямление из полуприседа, штанга на плечах  $3-5 \times 60$  кг (быстро). Сведение и разведение рук в стороны с весом, лежа на спине, —  $3-10 \times 10$  кг. Между подходами медленные пробежки и упражнения на расслабление. В конце же или на воздухе бег  $5 \times 200$  м (свободно) за  $32-33$  сек., медленный бег (5 мин.).

2-й день. Разминка. Бросание набивных мячей (15 мин.). Акробатика. Гимнастика на снарядах: кольца, брусья, упражнения с резиновым амортизатором (1 час). Прыжки в высоту с разбега (15—17 прыжков). Игра в баскетбол (15 мин.).

3-й день. Разминка. Прыжки в длину, тройной с места. Многоскоки различные. Упражнения со штангой: жим лежа —  $5 \times 60$ ,  $3 \times 70$ ,  $2 \times 50$ ,  $3 \times 70$ ,  $5 \times 60$  кг, тяга из-за головы —  $5 \times 15$ ,  $5 \times 20$ ,  $3 \times 30$ ,  $3 \times 20$ ,  $5 \times 15$  кг; рывок:  $3 \times 50$ ,  $3 \times 65$ ,  $2 \times 75$ ,  $3 \times 50$  кг. В висе «отвал» с грузом:  $3-5 \times 15$  кг. Выпрямление из полуприседа:  $3-5 \times 60$  кг (быстро). Кросс (30 мин., спокойно, равномерно).

4-й день. Разминка. Ускорения  $3 \times 70$ . Прыжки в длину с разбега (10—12 прыжков), метания (как активный отдых, 15 мин.). Акробатика. Гимнастика на снарядах: перекладина, брусья, канат (1 час). Бег  $10 \times 100$  м (100 м за 15—16 сек.). Медленный бег (3 мин.).

5-й день. Разминка. Ускорения  $3 \times 70$  м. Многоскоки различные (300 м). Кросс (10 мин. + 10 мин. гимнастика и т. д., всего 1 час).

6-й и 7-й дни. Отдых.

Вторая часть осенне-зимнего этапа (декабрь — январь) характеризуется более специальной направленностью занятий. В декабре следует выполнять большое количество специальных упражнений с шестом, даже при хорошей технике.

Наиболее важными специальными упражнениями в тренировке опытных прыгунов являются:

1. Имитация постановки шеста в упор. Выполняется с тяжелым шестом и при высоком его захвате. Не следует опускать передний конец шеста на грунт для того, чтобы увеличить нагрузку на руки и плечи.

2. С небольшого разбега (4—6 беговых шагов), но с высоким хватом постановка шеста в упор и изгиб его на земле. Следить за своевременным выносом шеста и хорошим продвижением грудью вперед, стоя на земле.

3. С разбега (6—8 беговых шагов), держась на шесте высоко (примерно так же, как в прыжках с большого разбега), оттолкнуться, перейти в вис нагибающемся шесте и приземлиться на месте отталкивания. Стремиться, чтобы согнутый шест как можно дальше продвинулся вперед.

4. С большого разбега и с высоким хватом пройти за вертикаль и приземлиться в середине насыпи. В этом упражнении совершенствуется ритм разбега, постановка шеста на большой скорости и правильный переход из отталкивания в вис.

5. С разбега (6—8 беговых шагов) на прямом, негнущемся шесте выполнить «вход» и «отвал», т. е. взмахнуть телом и опрокинуться так, чтобы таз прыгуна находился у шеста выше места хвата левой руки, а голени и стопы были заведены за шест. Опрокинувшись, разогнуться, протягивая себя вверх и удерживая ноги и таз у шеста.

6. То же упражнение, но со среднего или большого разбега, на спущенном шесте. Необходимо все время стремиться к вертикальному положению шеста и выполнению упражнения над ящиком для упора, а не над серединой шеста. Не следует поворачивать тело во время разгибания.

Сами прыжки с шестом выполняются преимущественно со среднего разбега на уверенно преодолеваемых высотах. Обращается внимание на совершенствование наиболее важных элементов техники.

Одновременно с тренировкой в беге на длинных отрезках проводится бег на короткие дистанции (30, 40, 50 и 70 м).

Силовая подготовка и развитие ловкости достигают в это время наибольшей интенсивности. Средствами развития координации и ловкости применительно к прыжкам с шестом являются акробатика, упражнения на резиновом амортизаторе, батуте и разнообразие прыжки.

Акробатическая подготовка включает в себя умение выполнять простейшие кувырки вперед и назад, кульбиты вперед, перевороты назад (фляки) и перевороты вперед с поворотом (рондат). Желательно уметь делать и более сложные упражнения: сальто назад, сальто вперед с разбега, а также комбинации: переворот вперед с поворотом — сальто назад; переворот назад — сальто назад; переворот боком с поворотом — переворот назад — сальто назад и т. д. Особенно полезным является многократное выполнение фляка. Особую группу силовых и координационных упражнений составляет гимнастика с партнерами: пирамиды, поддержки, равновесия и т. п.

На резиновом амортизаторе наиболее близкими к прыжку с шестом являются следующие упражнения:

1. В висе на резиновом амортизаторе в положении вверх ногами, сгибаясь и разгибаясь в тазобедренных суставах, создать ритм качания. Постепенно увеличивать амплитуду выбрасывания тела вверх, удерживая себя у снаряда в равновесии.

2. С небольшого разбега напрыгнуть в вис на амортизаторе, быстро растягивая резину, опрокинуться назад и затем, используя сокращение амортизатора, выбросить себя вверх как можно выше.

3. То же, но на амортизаторе, подвешенном горизонтально.

При выполнении упражнений на батуте спортсменам следует начинать вначале простые прыжки, повороты вокруг вертикальной оси на 180 и 360°, различные кувырки, группировки в прыжке и т. п., а затем переходить к более сложным прыжкам: сальто в группировке и прогнувшись, несколько сальто подряд, сальто с поворотом и др. Упражнения на батуте разучиваются особенно успешно при помощи подвижных лонжей.

Кроме этих общих упражнений, на батуте выполняются специальные упражнения прыгуна с шестом:

1. Прыжки в положении стоя на коленях. Оттолкнувшись, опроркнуться на спину и приземлиться в группировке.

2. То же, но из исходного положения стоя.



3. Лежа на спине в группировке, выполнять прыжки, постепенно увеличивая амплитуду и все время сохраняя равновесие и группировку.

4. Сидя на батуте, ноги согнуты, упор руками сзади — выполнять прыжки, увеличивая амплитуду. Высоко взлетев, сложиться так чтобы пальцы рук коснулись выпрямленных и поднятых ног. Выполнить это упражнение несколько раз подряд.

5. Лежа на спине в группировке, руки за головой, держаться за поверхность батута. Разгибаясь, выйти в стойку и снова приземлиться в группировке.

6. Из положения лежа в группировке выполнять прыжки вверх ногами, разгибаясь и падая на спину. Выполнить упражнение несколько раз подряд.

7. То же, но после вылета повернуться налево и приземлиться на ноги.

Полезны также прыжки в высоту и длину с разбега различными способами, отталкиваясь то правой, то левой ногой. Прыжки с подкидного мостика являются очень хорошим средством развития координации, ловкости и ориентировки в пространстве. Упражнения с отягощением направлены на развитие групп мышц, действующих особенно активно в прыжке с шестом, и проводятся с максимальными усилиями. Занятия общефизической направленности уменьшаются. Кроссы и прогулки используются только как средство восстановления и активного отдыха.

С приближением зимних соревнований все большее место в тренировке занимают прыжки с шестом с больших разбегов. Подбор большого разбега обычно выполняют постепенно, увеличивая предыдущий разбег на 2 беговых шага. В прыжках через планку со среднего и большого разбегов следует осваивать и совершенствовать технику прыжка при максимальной амплитуде движений и в ритме, требуемом для преодоления больших высот. Занятия проводятся 6 раз в неделю. Продолжительность занятий — 2—3 часа. Раз в неделю занятия проводятся на воздухе.

#### Примерный недельный план тренировки на осенне-зимнем подготовительном этапе

1-й день. Разминка. Ускорения  $3 \times 70$  м. Упражнения с шестом: имитация постановки шеста (20 раз), изгиб шеста на земле (10 раз), «вход» (10 раз), «отвал» на гнущемся шесте (10 раз). Прыжки в высоту с разбега (15 прыжков). Старты  $5 \times 30$  м. Медленный бег (5 мин.).

2-й день. Разминка. Акробатика. Гимнастика: упражнения на кольцах, брусьях, канате (1 час). Бег  $5 \times 100$  м свободно (100 м за 13—14 сек.). Упражнения на расслабление (5 мин.).

3-й день. Разминка. Ускорения  $3 \times 70$  м. Упражнения с шестом: «вход» (10 раз), «отвал» на прямом шесте (10 раз), прыжки с шестом (15 прыжков). Бег  $6 \times 40$  м (2—3 раза можно с шестом). Многоскоки (250 м). Медленный бег (3 мин.).

4-й день. Разминка. Прыжки в длину с разбега (10—12 прыжков). Упражнения со штангой: рывок 50, 60, 70, 60, 50 кг, жим лежа:  $5 \times 60$ ,  $2 \times 75$ , 80, 80,  $5 \times 50$  кг (быстро). Упражнения с отягощениями: подъем в висе —  $5-3 \times 15$  кг, подъем из полуприседа —  $5-5 \times 50$  кг (быстро), лежа, сведение и разведение рук

с весом в стороны — 5—10×10 кг. Быстрый бег 100, 150, 200, 150, 100 м. Медленный бег (3 мин.).

5-й день. Разминка. Ускорения 3×70 м. Упражнения с шестом: имитация постановки шеста (10 раз), «вход» (10 раз), «отвал» на шесте (10 раз), прыжки с шестом (10—12 прыжков). Многоскоки — 5×50 м. Акробатика. Упражнения на бипуте и резиновом амортизаторе (1 час). Медленный бег (3 мин.).

6-й день. Кросс (10 мин. бег + 10 мин. гимнастика + 10 мин. бег + 10 мин. гимнастика и т. д.) (1 час).

В период подготовки к зимним соревнованиям (январь — февраль) уменьшается общий объем тренировочной работы. Сокращается количество прыжков с шестом, но они выполняются в основном с большого разбега и на больших высотах. Специальные упражнения с шестом применяются лишь для «настройки». Спринтерский бег выполняется легко, свободно. Иногда он заменяется бегом с шестом. Гимнастическая подготовка служит в основном для тонизации тех групп мышц, которые важны для прыгуна с шестом. На зимнем соревновательном этапе желательно участвовать в состязаниях каждую неделю. Очень полезно участие в прикидках и соревнованиях в спринте и прыжках в длину.

Весенний подготовительный этап (март — апрель) посвящается главным образом развитию определенных физических качеств, и в первую очередь скорости бега. Поэтому в весеннюю тренировку следует включать большое количество беговых упражнений, свободных пробежек и стартов. В это время желательно отдельные тренировки проводить совместно со спринтерами.

Одним из специфических средств беговой подготовки прыгуна является бег с шестом. Вначале бег с шестом выполняется в виде относительно длительных пробежек (на 50—60 м) с шестом в руках, в оптимальном темпе. В этих пробежках вырабатывается техника несения шеста, приобретает чувство свободного, ровного бега, когда шест не является большой помехой.

Далее бег с шестом проводится в виде ускорений на отрезках 30—40 м с достижением максимальной контролируемой скорости в конце его, т. е. близкой к ритму разбега. И, наконец, перед ответственными соревнованиями бег с шестом проводится в виде разбега с выносом шеста в конце пробежки. Эта форма бега на этапе перед ответственными соревнованиями может быть основной и достигает 70% всей беговой подготовки (примерно до 20 пробежек в занятие). Очень полезно выполнять разбег, длина которого на 2 беговых шага больше обычного, а также разбег без измерения, вырабатывающий чувство ритма.

Для дальнейшего повышения всесторонней физической подготовленности используются общеразвивающие, акробатические упражнения, а также кроссы в спокойном темпе в течение 20—30 мин.

Для весеннего подготовительного этапа характерна большая интенсивность. Занятия в это время следует разнообразить. Продолжительность занятий в разные дни неодинакова. Следует чередовать легкие тренировочные дни с тяжелыми, занятия на стадионе с занятиями на местности. Только тогда можно добиться большой физической нагрузки, не перегружая нервную систему. Специальные

подготовительные упражнения выполняются перед прыжками с шестом для «настройки» и для совершенствования отдельных элементов техники.

Овладение техникой происходит главным образом в прыжках с шестом со среднего и большого разбега. Цель этих прыжков — достигнуть автоматизма и стабильности, несмотря на различные условия и усталость. Количество прыжков с большого разбега доходит до 15—20 в занятие. Все прыжки следует проводить независимо от состояния дорожки, направления ветра и погоды, не создавая облегченных условий.

Спринтерская подготовка проводится в полном объеме, но больше на коротких отрезках. Следует чаще включать бег с шестом. Очень важно, чтобы он был свободным, без излишних напряжений, но быстрым (20—30 м с ходу с шестом на 0,1—0,2 сек. хуже, чем в гладком беге).

Упражнения для развития силы, ловкости и гибкости (на гимнастических снарядах) занимают меньшее место, чем на этом же этапе зимой. В занятия следует включать и метания, но использовать их как средство активного отдыха.

Тренировочные занятия проводятся 5 раз в неделю, продолжительностью 1,5—3 часа. Одно-два занятия в неделю желательно проводить на местности.

#### Примерный недельный план тренировки на весеннем подготовительном этапе

1-й день. Разминка. Ускорения 2×60 м. Упражнения с шестом: изгиб шеста с разбега (10 раз), «вход» с короткого разбега (10 раз), «отвал» (10 раз), подтягивание с поворотом (10 раз), прыжки с шестом (15 прыжков). Бег со старта 4×50 м. Многоскоки (250 м). Упражнения на расслабление.

2-й день. Разминка. Ускорения 2×60 м. Бег со старта 5×30 м. Прыжки в высоту (12—15 прыжков). Акробатика. Гимнастика на снарядах: кольца, канат, амортизатор (30 мин.). Свободный бег 4×120 м.

3-й день. Прогулка на местности в виде активного отдыха.

4-й день. Разминка. Ускорения 2×60 м. Упражнения с шестом: постановка шеста (10 раз), «вход» (7 раз), «отвал» (6 раз), прыжки с шестом (20 прыжков). Бег 4×50 м. Многоскоки (250 м). Упражнения на расслабление (5 мин).

5-й день. Разминка. Ускорения 2×60 м. Бег 5×30 м.

Бег с шестом 5×40 м. Акробатика (15 мин.). Гимнастика на снарядах: канат, перекладина, батут (30 мин.). Свободный бег 4×120 м.

6-й день. Разминка. Упражнения со штангой: жим лежа — 5×60, 2×70, 80, 2×75, 80, 85, 5×50 кг; рывок: 2×50, 60, 70, 75 кг; тяга из-за головы: 5×15, 3×20; 5×15 кг. Кросс (30 мин.).

7-й день. Отдых.

В соревновательном периоде (май — сентябрь) тренировочные занятия обычно планируются с учетом календаря состязаний. Подготовка к соревнованиям характеризуется уменьшением объема и увеличением интенсивности нагрузки. Прежде всего это относится к «сопровождающим» разделам подготовки. Большинство прыжков с шестом выполняется с большого разбега. «Входы» на шест используются только как предварительная «настройка» перед прыжками. Общее количество прыжков уменьшается до 10—15 в занятие.

Прыжки следует проводить не подряд один за другим, а делать отдых после прыжка, анализируя его недостатки, и лишь затем готовиться к следующему прыжку, концентрируя на нем внимание и направляя психологически. Многие прыжки выполняются с задачей прыгнуть выше личного тренировочного достижения. Преодоление рекордной высоты вселяет веру в свои силы, помогает спортсмену успешно участвовать в соревнованиях.

В тренировках этого периода основное внимание обращается на сохранение целостного ритма, в особенности на убыстрение «входа» на шест, «отвала» и удлинение подъема вверх. Рекомендуется многократно воспроизводить вслух ритм убыстренного прыжка.

Тренировка в спринтерском беге должна быть легкой, свободной, ненапряженной. Следует помнить, что основная нагрузка в спринте была весной и в начале лета. Теперь важно поддержать достигнутый уровень скорости бега и полнее использовать ее в разбеге.

Уровень мышечной силы следует поддерживать упражнениями на гимнастических снарядах, ветках деревьев, канате и т. п. Но главное — надо учиться в это время полнее использовать силу мышц в самом прыжке, убыстрять движения, развивать ловкость в эффективном огибании планки. Для поддержания общей физической подготовленности и активного отдыха можно включать в занятия и метания, а также проводить кроссы, в особенности на следующий день после соревнований или тренировки с большой нагрузкой. Продолжительность кроссов 15—20 мин., темп очень спокойный, равномерный.

#### Примерный недельный план тренировки в соревновательном периоде

1-й день. Кросс (спокойно, 30 мин.).

2-й день. Отдых.

3-й день. Разминка. Ускорения  $2 \times 70$  м. Упражнения с шестом: постановка шеста (10 раз), «вход» на шест (6 раз), «отвал» на прямом шесте (5 раз), «отвал» на сгибающемся шесте (4 раза), прыжки с шестом, главным образом с большого разбега (12—15 прыжков). Прыжки в высоту или длину (легко), 10—12 прыжков. Свободный бег  $4 \times 50$  м.

4-й день. Разминка. Ускорения  $2 \times 70$  м. Бег со старта  $4 \times 30$  м. Спринт или бег с шестом  $4 \times 40$  м. Акробатика. Упражнения на ветвях. Свободный бег  $3 \times 120$  м. Бег трусцой (3 мин.).

5-й день. Отдых.

6-й день. Разминка.

7-й день. Соревнования. Если нет соревнований, то проводится тренировка как в 3-й день.

Тренировочные занятия проводятся 3—4 раза в неделю, продолжительность каждого 1,5—2 часа.

В процессе подготовки прыгунов с шестом, так же как и в других видах легкой атлетики, большое значение имеет управление тренировкой, в основе которого лежит систематический контроль за уровнем подготовки. Для этого используется специально разрабо-

танная для прыгунов с шестом система контрольных упражнений (табл. 60).

Таблица 60

Таблица контрольных нормативов для прыгунов с шестом в соответствии с уровнем спортивного результата

№ п/п	Разделы подготовки	Результаты прыжка с шестом и контрольные нормативы			
		3 м 50 см—4 м	4 м — 4 м 50 см	4 м 50 см — 5 м	5 м — 5 м 50 см
1	Беговая подготовка (сек.):				
	бег на 30 м со старта	4,4—4,2	4,2—4,0	4,0—3,9	3,9—3,7
	бег на 20 м с ходу	2,2—2,1	2,1—2,0	2,0—1,9	1,9—1,8
	бег на 50 м со старта	6,5—6,3	6,4—6,2	6,1—5,9	5,9—5,7
2	бег на 100 м со старта	12,4—12,0	11,9—11,5	11,4—11,0	10,9—10,5
	Прыжковая подготовка: прыжок в длину (см)	580—600	600—630	640—680	700—750
3	Силовая подготовка (вес отягощения в % к весу спортсмена):				
	жим штанги лежа	100	110	120	130
	подъем штанги из-за головы				
4	подъем ног в висе с грузом на бедрах	40	50	60	65
	Гимнастическая подготовка: перекладина	10	15	20	25
5	кольца в висе	Подъем силой в упор	Подъем силой в упор	Прыжком переворот в стойку	Оборот назад — переворот в стойку
	Техническая подготовка: Высота хвата	Подъем махом вперед и назад	Переворот в упор	Переворот в стойку на плечах	Переворот в стойку на руках
	Превышение хвата (см)	2 роста + 50 см	2 роста + 60 см	2 роста + 80 см	2 роста + 100 см
		0—30	30—60	50—80	70—100

В предлагаемой системе контрольных нормативов их уровень дифференцирован с учетом спортивных результатов, которые может показать прыгун на данном этапе подготовки. Кроме того, все нормативы разбиты на 5 разделов, обеспечивающих контроль за развитием каждой из сторон подготовки легкоатлета. Предложенные нормативы могут не всегда точно соответствовать данному уровню спортивного результата. Возможна некоторая компенсация, т. е. какой-то раздел подготовки может находиться ниже указанного уровня, но зато один или несколько других разделов будут обязательно выше указанного уровня.

В табл. 61 приводятся контрольные нормативы, предназначенные для спортсменов международного класса.

Таблица контрольных нормативов для прыгунов с шестом  
международного класса

Разделы подготовки	Упражнения	Контрольные нормативы
а) Упражнения, характеризующие подготовленность в первой части прыжка		
Беговая подготовка	Бег на 30 м с ходу (сек.)	2,8
	Бег на 50 м со старта (сек.)	5,8
	Бег с шестом на 15 м с ходу (сек.)	1,6
Прыжковая подготовка	Прыжок в длину: с 8—10 шагов разбега (см)	620
	с 14—16 шагов разбега (см) с полного разбега (см)	670 700
	Прыжок на канат с разбега (высота захвата; см)	320
Техническая подготовка	Вход на шест:	
	с 8 шагов разбега (высота хвата)	2 роста + 50 см
	с 14 шагов разбега (высота хвата) с полного разбега (высота хвата)	2 роста + 80 см 2 роста + 100 см
б) Упражнения, характеризующие подготовленность во второй части прыжка		
Силовая подготовка	Упражнения со штангой:	
	Жим лежа (в % от веса прыгуна)	130
	Тяга из-за головы (в % от веса прыгуна)	60
Гимнастическая подготовка	Упражнения на гимнастических снарядах:	
	Отжимание на брусьях из упора на плечах в стойку	—
	Подтягивание на перекладине с грузом, равным 75% от веса спортсмена	—
	Переднее равновесие на кольцах (держат)	—
	Переворот в стойку на перекладине или кольцах	—
в) Упражнения, характеризующие подготовленность к выполнению прыжка в целом		
Техническая подготовка	«Отвал» на шесте:	
	с 8 шагов разбега (высота хвата, см)	400
	с 14 шагов разбега (высота хвата, см)	430
	Прыжок в целом с полного разбега (без планки)	—
	Прыжок с шестом (превышение высоты планки над местом хвата):	
с 8—10 шагов разбега (см)	50—60	
с 14—16 шагов разбега (см)	70—80	
с полного разбега (см)	80—100	

## ИНВЕНТАРЬ И ОБОРУДОВАНИЕ МЕСТ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ

Результаты в прыжках с шестом во многом зависят от инвентаря и оборудования мест занятий. Появление новых по своим свойствам шестов приводит к изменению техники и методики тренировки. Значительный рост достижений, повышение высоты планки, которую преодолевают прыгуны в соревнованиях и тренировках, и, следовательно, падение все с большей высоты требует усовершенствования мест приземления, а также стоек для прыжков, ящика для упора и т. п. Инвентарь и оборудование, а также техника и методика тренировки очень тесно связаны и влияют друг на друга.

Особое внимание следует уделять подбору шеста в зависимости от веса спортсмена и высоты захвата, которая, в свою очередь, зависит от роста спортсмена и длины его рук, от скорости, которую он развивает в конце разбега, а также от техники постановки шеста и упор и «входа» на шест.

Используемые в настоящее время импортные фиберглассовые шесты рассчитаны на определенный вес спортсмена, выраженный в фунтах (1 фунт = 453,59 г). В табл. 62 дан перевод с фунтов на килограммы.

Таблица 62

Фунты	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200
Килограммы	63,5	65	68	70,2	72,5	74,7	77	79,2	81,5	83,7	86	88,2	90,5

Кроме того, для каждого типа шеста существует 3 варианта жесткости, которые обозначаются буквами *l* (мягкий вариант данного типа), *M* (средний вариант) и *H* (жесткий вариант этого типа). Наиболее распространены марки шестов: «sky-pole» и «kata-pole».

Шесты производства ГДР в зависимости от веса спортсмена имеют разную окраску: белый цвет (для спортсменов весом 58—63 кг), синий цвет (63—68 кг), красный цвет (68—73 кг), зеленый цвет (73—78 кг). Они рассчитаны на высоту захвата 420—440 см. Отечественные фиберглассовые шесты производятся пока еще в порядке эксперимента.

Указанное распределение шестов условно. Только опыт помогает правильно выбрать шест. Так, хорошие прыгуны, обладающие высоким хватом, обычно пользуются шестами, которые на 3—6 кг превышают предлагаемые расчеты, а начинающие прыгуны, наоборот, должны использовать более мягкие шесты. Тренер должен внимательно следить за величиной изгиба шеста и по мере совершенствования техники и физической подготовленности ученика вовремя сменить шест на более жесткий.

Падение в прыжках с шестом с большой высоты предъявляет особые требования к местам приземления. Лучшим местом является «подушка», склеенная из брусков поролона размером, как минимум 5×5 м. Брусочки поролона склеиваются в шахматном порядке: сначала идет ряд брусочков, положенных вдоль, а сверху приклеивается ряд брусочков, положенных поперек, затем снова ряд вдоль и т. д. Расстояние между брусочками зависит от мягкости сорта поролона.

Общая высота подушки должна быть не менее 100 см. На подушку кладется несколько широких листов поролона, чтобы поверхность ее была ровной. Затем подушка закрывается брезентовой крышкой, сшитой вместе с боковыми стенками. Если брезент очень грубый, то сверху делают еще крышку из мягкой фланели. В случае, если нет поролона достаточной длины, можно сделать несколько отдельных кубов, а затем скрепить их вместе. Перед основной подушкой следует сделать два поролоновых куба по обе стороны ящика для упора шеста. Их можно пришить к передней стенке основной подушки.

При отсутствии достаточного количества поролона место приземления для прыгунов с шестом может быть сделано с использованием батута, но передний край его должен быть невысоким, покрытым мешками с поролоном.



## ТРОЙНОЙ ПРЫЖОК С РАЗБЕГА

В тройном прыжке особенно отчетливо проявляется единство двигательных навыков и качеств при ведущей роли последних. Известно, что при отталкивании в прыжке опорно-двигательный аппарат спортсмена, и особенно позвоночный столб, испытывает нагрузку, в 4—6 раз превышающую вес самого прыгуна. В момент отталкиваний (от 0,13 до 0,18 сек.) прыгун должен развить усилие, средняя величина которого достигает 500 кг. Поэтому как бы ни была совершенна техника спортсмена, он не сможет рассчитывать на высокие результаты, если не будет обладать достаточным уровнем развития комплекса физических качеств: быстроты, силы, различных видов выносливости, гибкости и координации движений. Знакомство с данными скоростно-силовой подготовленности сильнейших прыгунов, достигших результатов 17 м, подтверждает сказанное (табл. 63).

Таблица 63

Фамилия спортсмена	Лучший результат (м)	Спорт. стаж	Рост	Вес	Бег на 100 м	Прыжок в длину
В. Санеев (СССР) . . . . .	17,44	9	188	78	10,7	7,90
Д. Джентилле (Италия) . . . . .	17,22	10	188	78	10,8	7,95
Н. Пруденсио (Бразилия) . . . . .	17,27	9	182	67	10,6	7,60
К. Корбу (Румыния) . . . . .	17,13	10	198	83	10,9	7,69
И. Дремель (ГДР) . . . . .	17,31	10	186	80	10,7	7,69
Ф. Мэй (Австралия) . . . . .	17,11	11	196	82	10,3	8,13
П. Дуэньес (Куба) . . . . .	17,40	5	178	64	10,7	7,41
А. Уокер (США) . . . . .	17,12	7	188	73	10,5	7,74
Н. Дудкин (СССР) . . . . .	17,09	5	179	79	10,9	7,72
П. Поуси (Финляндия) . . . . .	17,00	6	185	68	10,7	8,05
Ю. Шмидт (Польша) . . . . .	17,03	5	183	73	10,4	7,96

Анализ данных таблицы говорит о том, что для достижения рубежа 17 м прыгун должен иметь примерно следующие показатели: рост 188 см, вес 75 кг, стаж занятий тройным прыжком не менее 6 лет, бег на 100 м — 10,6 сек., прыжок в длину — 7,85 м. Лучший возраст для такого спортсмена — 23—24 года.

## ТЕХНИКА ТРОЙНОГО ПРЫЖКА

Тройной прыжок с разбега по технике исполнения является сложным видом легкой атлетики. В нем на скорости 10,5 м/сек последовательно сменяются опорные и полетные фазы в «скачке», «шаге», и «прыжке». Дальность полета прыгуна зависит от величины начальной скорости полета, угла и высоты о.ц.т. тела после каждого отталкивания.

Изменение направления движения тела на большой скорости в условиях сокращения времени взаимодействия с опорой требует от прыгуна проявления повышенных усилий в отталкивании и связано с частичным снижением поступательного движения (на 0,5—0,8 м/сек после первого отталкивания и на 0,8—1,5 м/сек после второго и третьего). Снижение скорости прогрессирует с увеличением углов приземления и вылета о.ц.т. тела, т. е. с ростом величины изменения направления движения и высоты прыжков. Основные кинематические характеристики (средние данные) прыжка на 16 м 50 см приведены в табл. 64.

Таблица 64

№ прыжка	Параметры прыжка	Отталкивание		
		1-е	2-е	3-е
1	Скорость движения перед отталкиванием (м/сек)	10,0	9,2	8,0
2	Время отталкивания (сек.) . . . . .	0,13	0,15	0,18
3	Угол постановки ноги (градусы) . . . . .	68	66	66
4	Угол отталкивания (градусы) . . . . .	62	61	63
5	Амплитуда отталкивания от угла постановки до отталкивания (градусы) . . . . .	50	53	52
6	Угол наибольшего сгибания ноги в коленном суставе (градусы) . . . . .	40	45	48
7	Угол между бедрами при отрыве (градусы) . . . . .	117	115	110
8	Угол между бедрами при постановке ноги (градусы) . . . . .	45	50	53
9	Амплитуда маха ногой (градусы) . . . . .	112	112	111
10	Угол снижения о. ц. т. тела (градусы) . . . . .	3	18	16
11	Угол вылета о. ц. т. тела (градусы) . . . . .	17	15	18
12	Изменение направления движения о. ц. т. тела (градусы) . . . . .	20	33	34
13	Средние вертикальные усилия (кг) . . . . .	350	500	350
14	Длина прыжков (см) . . . . .	625	490	535
15	Длина прыжков (в % к общему результату) . . . . .	38	29,5	32,5
16	Высота полета (см) . . . . .	38	20	33

**Разбег.** У лучших прыгунов тройным, имеющих результат в беге на 100 м 10,4—10,6 сек., число беговых шагов обычно не превышает 19—20, а длина разбега составляет 38—40 м.

Развитие скорости разбега зависит от нарастания длины и темпа шагов. Распределять свои силы в разбеге лучше так, чтобы пос-

ледние 2—4 шага пробегать с наибольшей скоростью и готовностью к прыжку.

Разбег начинается с места или с подхода (4—5 шагов), что обеспечивает стабильность первых шагов и позволяет концентрировать внимание. На первых шагах наблюдается большой наклон туловища, энергичные движения рук, высокий вынос бедер и далекое проталкивание стопой.

В средней части разбега туловище постепенно выпрямляется, увеличивается амплитуда в движениях рук и ног. Плавное нарастание длины шагов, темпа движений и как следствие скорости разбега (при правильном распределении сил) с нарастанием активности и стремительности бега к планке определяет общий ритм разбега.

Чрезмерно быстрое начало разбега приводит к напряжению в движениях, снижению темпа и активности бега перед прыжком. Последние шаги в этом случае часто растягиваются, а сам прыжок выполняется пассивно. Слишком бурное нарастание темпа на последних 4—6 шагах свидетельствует о недостаточной скорости в середине разбега. Резкий переход к максимальному темпу затрудняет выполнение отталкивания от планки, сокращает амплитуду движения в отталкивании и приводит к поспешным действиям в прыжке.

Контрольная отметка устанавливается за 6 беговых шагов до места толчка (13,6—14,3 м). Она должна служить только объективным показателем того, как совершается разбег и следует ли вносить какие-либо изменения для устранения недостатков. При хорошем выполнении последней части разбега у прыгуна не должно быть подседания на маховой ноге в связи с подготовкой к первому отталкиванию. Снижение разницы в длине шагов толчковой и маховой ног, а также средние показатели их длины (7,5—8 ступней) характерны для наибольшей скорости разбега. Сокращение последних шагов до 7 ступней или увеличение до 8,5—9 ступней свидетельствует о недостатках в ритме, слишком высоком или низком темпе и сопровождается снижением скорости разбега.

На рис. 27 можно проследить характер бега на последних шагах у В. Санеева. Обращает на себя внимание стремительное продвижение вперед к планке. Прыгун энергично отталкивается от дорожки, достаточно выносит бедра вперед и активно выполняет опускание ног при постановке. Движения рук помогают поддержать высокий темп бега.

### **Общая характеристика опорных и полетных фаз прыжка**

В отталкивании прыгун изменяет направление движения под определенным углом (в соответствии с уровнем развития своих физических качеств и двигательной задачей). Величина поворота движения прыгуна в отталкивании складывается из суммы углов сгибания и вылета о. ц. т. тела (см. табл. 64).

С постановкой ноги при отталкивании прыгун силой инерции движения тела давит на дорожку. Под действием этой нагрузки толчковая нога и частично позвоночный столб сгибаются, вызывая

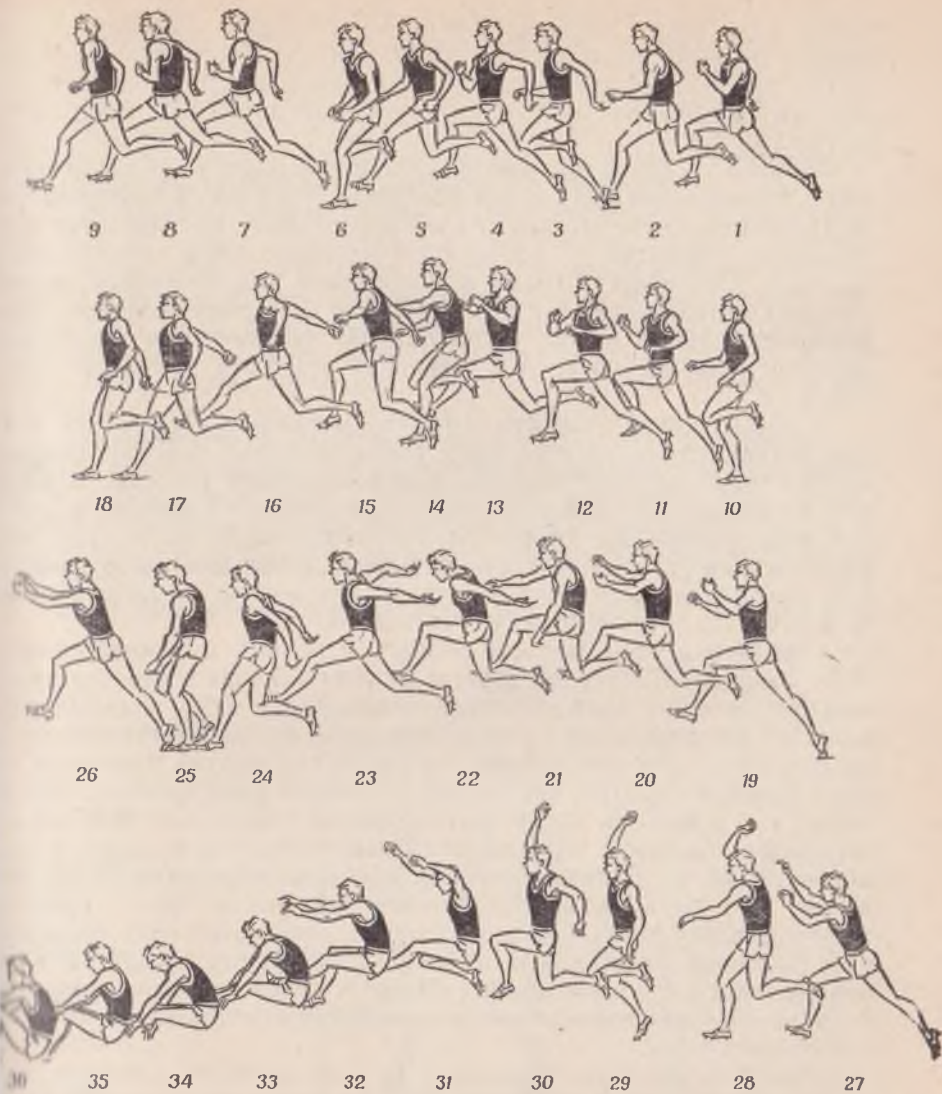


Рис. 27. Тройной прыжок выполняет В. Санеев

растяжение и напряжение работающих мышц («уступающий» характер работы).

Сгибание опорной ноги, амортизация позвоночника значительно снижают давление (действие сил инерции) тела. Как только сопротивление (напряжение) растягиваемых мышц превысит это давление, начинается мощное сокращение мышц («преодолевающий» характер работы). Опорная нога начинает разгибаться в суставах, подгибается туловище, разгоняя тело в новом направлении — вверх-

вперед. Чем короче амортизация и раньше начало разгибания, тем больше движения можно сообщить телу в новом направлении и тем самым на больший угол повернуть это движение. И наоборот, при позднем разгибании не хватает времени на разгон тела вперед.

Анализ записей биоэлектрической активности (напряжения) мышц показал, что она близка к максимальной уже в полетной фазе. Иными словами, мышцы уже предварительно, по-видимому рефлекторно, готовятся к восприятию и преодолению предстоящих нагрузок. Способность мышц к растяжению с мгновенным, значительным напряжением и к последующему быстрому, мощному сокращению лежит в основе отталкивания. Эти качества нервно-мышечного аппарата постоянно совершенствуются в процессе тренировок.

С увеличением скорости и крутизны поворота движения тела при отталкивании прогрессивно возрастают нагрузки на опорно-двигательный аппарат прыгуна при сокращении времени взаимодействия с опорой. Для того чтобы при большой скорости разбега избежать перегрузки, спортсмен вынужден выполнять прыжок с уменьшением углов вылета и приземления, с большей амортизацией и со снижением траектории полетов. А это, в свою очередь, зависит от подготовки и проведения отталкиваний.

При одинаковой скорости разбега величина и продолжительность развиваемых усилий зависят от угла наклона и степени амортизации опорной ноги. Далекое выставление ноги (малый угол наклона) при небольшой амортизации вызывает возрастание величины и времени действия усилий, направленных против движения атлета. При этом прыгун, как правило, слишком рано начинает разгибание, т. е. в момент, когда тело находится еще сзади точки опоры. Он создает большой угол вылета, высоту полета, а затем и угол приземления, но со значительными потерями поступательного движения. Это существенно ограничивает дальность полета прыгуна в последующих фазах. Слишком близкая постановка ноги (большой угол наклона), равно как и глубокая амортизация (более  $35^\circ$  в тазобедренном и  $50^\circ$  в коленном суставах), приводит к позднему разгибанию, что значительно сокращает длину полетов из-за их недостаточной высоты.

Маховые движения руками и ногами снижают действие сил, направленных против движения тела. Активное перемещение маховой ноги и рук вперед во время отталкивания вызывает увеличение давления на дорожку назад, а следовательно, и увеличение продвижения тела вперед.

Для сообщения скорости движения телу необходима концентрация напряжения всех групп мышц. Это создает упругую систему всего тела, связь и неподвижность частей тела относительно друг друга при отталкивании. Здесь особое значение приобретает напряжение мышц тазобедренных суставов и спины, так как при нарушении их взаимодействия усилия будут амортизироваться в различных частях тела, что приведет к падению скорости движения.

В полетных фазах прыгун сохраняет равновесие и готовится к приземлению. Большой устойчивости тела в полете способствуют широкие, свободные и согласованные движения ногами и руками. После каждого отталкивания следует вылет в «шаге», составляющий одну треть полета. В средней его части осуществляются движения, характерные для каждой части прыжка: смена положения ног в «качке», свободный полет в «шаге» и в «прыжке».

Наибольшую вариативность можно наблюдать у различных прыгунов в период подготовки к отталкиванию, который занимает последнюю треть полета. Одни прыгуны выполняют высокий замах бедром, разгоняют ногу по отношению к телу больше сверху вниз и получают после отталкивания большой угол вылета. Другие выполняют далекий замах ногой, разгоняют ее по отношению к телу снизу вверх, чтобы уменьшить разность скоростей при постановке и избежать неприятных перегрузок опорной ноги.

Сочетание этих вариантов нашло свое место в практике под названием «загребаящей» постановки ноги и, на наш взгляд, является более эффективной. При «загребаящей» постановке ноги прыгун наиболее активно действует на опору вниз и назад, получая достаточную высоту траектории полета и хорошее продвижение вперед (см. рис. 27).

**Ритм тройного прыжка.** Как видно из табл. 65, различные пры-

Таблица 65

Фамилия спортсмена	Фазы прыжка			Результат (м)
	«скачок» (см, %)	«шаг» (см, %)	«прыжок» (см, %)	
А. да Сильва	628	495	533	16,56
	37,9	29,8	32,3	
О. Риховский	646	497	516	16,59
	38,3	29,9	31,6	
В. Креер	650	507	514	16,71
	38,9	30,3	30,8	
О. Федосеев	642	488	640	16,70
	38,4	29,2	32,4	
Ю. Шмидт	600	502	601	17,03
	35,2	29,5	35,3	
А. Золотарев	616	488	557	16,61
	37	29,5	33,5	
Н. Дудкин	640	443	603	16,86
	38,1	26	35,9	
Д. Джентилле	670+3*	460	592	17,22
	39	26,7	34,3	
Н. Пруденцио	613	502	530	17,05
	36	29,3	34,7	
В. Санеев	630+20*	505	604	17,39
	37	29	34	
П. Дуэньес	625	545	516	16,86
	37	32,3	30,7	

\* В «скачке» учитывался недоступ участников.

гуны достигали результатов за 16 м при сравнительно большой разнице в длине и соотношении отдельных частей прыжка. С повышением результатов за 16,50 м у прыгунов наблюдается снижение вариативности, сужаются границы колебаний в соотношении отдельных частей прыжка. В меньшей степени это отражается на «скачке».

Связь длины «скачка» с «шагом» характеризует уровень специальной подготовки прыгуна и является наиболее ответственным элементом подготовки прыгуна к высоким спортивным результатам. С увеличением суммы двух первых прыжков растут и результаты всего прыжка. Для прыгунов, отличающихся быстрым разбегом и сравнительно меньшей специальной силовой подготовленностью, более характерна связь «шага» с «прыжком».

На основании анализа техники и учета уровня развития основных качеств прыгуна наиболее рациональным в тройном прыжке следует считать такое процентное соотношение: «скачок» — 38%, «шаг» — 29,5% и «прыжок» — 32,5%.

**«Скачок».** Упругий бег на последних шагах с большим стремлением и продвижением вперед (см. рис. 27, кадры 1—5), быстрое, уверенное подбегание к планке предшествуют лучшему отталкиванию.

Толчковая нога ставится под углом 65—70° значительно разогнутой в коленном (165—170°) и тазобедренном (140—150°) суставах, положение тела вертикально, стопа ставится плоско, с акцентом на внешний свод (при лучшем выполнении постановка бесшумна). Активность постановки характеризуется углом сведения бедер (40—45°) в момент касания планки. Маховая нога быстро выносится вперед значительно согнутой в коленном суставе (40—45°).

К заключительному моменту амортизации «уступающая» работа мышц сменяется «преодолевающей». На фоне движения вперед тело получает движение вверх. Разгибание ноги начинается в тазобедренном суставе, затем продолжается в коленном и далее в голеностопном суставах. Своевременный и высокий вынос маховой ноги в известной мере регулирует направление отталкивания и обеспечивает устойчивость тела в полете.

Угол отталкивания в лучших прыжках составляет 60—65°, а угол разведения бедер — 115—118°. Большой угол разведения бедер свидетельствует об активности, продолжительности маховых движений и стремлении прыгуна вперед.

Прыгун тройным создает в первом толчке угол вылета 16—18°, что при данных усилиях и скорости разбега соответствует прыжкам в длину на максимальный результат. Наиболее энергичное отталкивание и «атакующий» вход в «скачок» демонстрирует В. Санеев (см. рис. 27, кадр 11).

В полетных фазах прыгун сохраняет равновесие и готовится к приземлению. Движения в первом полете представляют собой 2 беговых шага.

Широкий вылет в «шаге» с высоким положением маховой ноги занимает одну треть полета в «скачке» (кадры 12—13). В средней

части «скачка» прыгун производит смену в положении ног (кадр 14). Толчковая нога, согнутая в колене, выносится вперед и вверх, маховая нога и рука (одна или обе) свободно опускаются вниз и отводятся назад (кадры 14—15). Подготовка к следующему отталкиванию проводится в последней трети полета с большой активностью, создавая определенный ритм отталкивания и прыжка в целом. Этот ритм складывается из длинного вылета в положении «шага», энергичного выноса толчковой ноги и отведения назад маховой, замаха и «загребаящего» опуская ноги с упругой постановкой, мощного и длинного отталкивания в сочетании с маховыми движениями.

Предварительное разведение бедер (замах) составляет угол  $90^{\circ}$ — $120^{\circ}$  у различных прыгунов. При встречном движении бедер достигается активность в постановке ноги (кадры 16—17): чем энергичнее встречное движение бедер, тем активнее ставится нога на дорожку.

Такой характер подготовительных действий (замах, опускание толчковой ноги и встречные маховые движения двумя руками и ногой) позволяет прыгуну: а) сообщить ноге достаточную скорость углового перемещения и по наибольшей амплитуде; б) достигнуть слитности и активности движений при переходе от полетной фазы к опорной; в) увеличить динамику отталкивания за счет повышения активности в амортизации, убыстрения и усиления последующего разгибания ноги в тазобедренном и коленном суставах; г) единым движением вниз-назад раньше воздействовать на опору по всей амплитуде отталкивания.

Рассмотренные действия в конечном итоге повышают эффективность отталкивания: снижают потери в скорости движения вперед при тех же углах приземления, вылета и одинаковой высоте полета. Прыгун чувствует длинное отталкивание и лучшее продвижение по прыжку. Повышение скорости в разбеге и в прыжке обеспечивает увеличение отдельных частей и всего прыжка без повышения траекторий полетов. При этом прыгун избегает неприятных перегрузок.

Во втором отталкивании нога ставится на всю стопу более выпрямленной и с большим наклоном к дорожке, чем в первом. К моменту постановки ноги угол между бедрами составляет  $40^{\circ}$ — $55^{\circ}$ , тело в вертикальном положении или несколько наклонено вперед (кадр 17).

В связи с необходимостью значительного изменения направления движения тела нагрузка на суставы и мышцы достигает наибольшей величины. Амортизация в тазобедренном ( $20^{\circ}$ — $35^{\circ}$ ) и коленном ( $35^{\circ}$ — $50^{\circ}$ ) суставах косвенно характеризует уровень специальной физической и технической подготовленности прыгуна (кадр 18). Излишнее сгибание в этих суставах отрицательно сказывается на достижении высоты и дальности шага.

В заключительный момент отталкивания толчковая нога полностью разгибается, угол отталкивания составляет около  $60^{\circ}$ , а разведения между бедрами —  $110^{\circ}$ — $118^{\circ}$  (кадр 19).



Движения В. Санеева в «скачке» отличаются равновесием, свободой и широкой амплитудой, несмотря на значительную скорость. Подготовку ко второму отталкиванию В. Санеев начинает после смены положения ног с небольшого замаха бедром и отведения маховой ноги и рук (кадры 15—16). «Загребаящее» движение осуществляется по широкой амплитуде, почти прямая толчковая нога активно ставится на дорожку. Встречные маховые движения ноги и рук, вертикальное положение тела снижают действие тормозящих усилий в отталкивании, способствуют созданию и сохранению движения вперед. В. Санеев выполняет отталкивание единым (от замаха) длинным движением, заканчивая его далеко позади тела полным разгибанием ноги.

**«Шаг».** После второго отталкивания и вылета в «шаге» прыгун фактически уже находится в исходном положении для следующего отталкивания (кадры 19—23). В начале полета бедро маховой ноги еще продолжает несколько подниматься.

В последней трети полета прыгун готовится к третьему отталкиванию, поднимая маховую ногу и отводя назад толчковую. В этот момент замаха перед опусканием ноги достигается наибольшая амплитуда ( $100—105^\circ$ ) в разведении бедер (кадры 22—23), обе руки отведены назад. Затем прыгун активно опускает выпрямляющуюся ногу. Опускание проводится таким же «загребаящим» движением, как и в «скачке», одновременно со встречным движением маховой ноги и рук.

Угол разведения между бедрами в момент постановки ноги составляет  $40—60^\circ$ . В последнем отталкивании нога ставится на всю стопу почти выпрямленной под углом около  $65^\circ$ , тело в вертикальном положении или незначительно наклонено вперед (кадр 24). Большой наклон тела приводит к потере равновесия в прыжке. Широко и свободно выполняет В. Санеев движения в «шаге». После энергичного и достаточно длинного вылета в положении «шага» (кадры 19—20) в средней части полета он несколько группируется (кадр 21), с тем чтобы далее (кадры 22, 23) провести замах и энергичное «загребаящее» движение и отталкивание с широким махом руками (кадры 24—26) без значительного снижения поступательной скорости.

**«Прыжок».** Движения в прыжке почти не отличаются от прыжка в длину с небольшого разбега (8—10 беговых шагов). Малая скорость и длина полета требуют от атлета простоты в движениях. Чаще всего прыгуны выполняют полет в «шаге», с вытянутыми вверх руками, а затем соединяют ступни ног и готовятся к приземлению. Значительно реже выполняют движения «прогнувшись» или «бег по воздуху» в 2,5—3,5 беговых шага.

На кинограмме видно, как выполняет 2,5 беговых шага и «прыжке» В. Санеев. После вылета в «шаге» (кадры 26—27) как недостаток можно отметить малый подъем бедра и круговое движение левой рукой. После смены ног (кадры 28—29) полет продолжается в устойчивом положении «шага» (кадр 30). При подготовке к приземлению голень правой ноги выносится вперед к левой (кадры

31—32) до соединения ступней, что очень важно (кадр 33). Далее обе ноги удерживаются вместе высоко и далеко впереди тела и несколько сгибаются в коленях (кадр 34) непосредственно перед касанием песка. Сразу после касания песка В. Санеев мягко сгибает колени и, пролетая вперед, садится в свои следы.

«Загребающее» отталкивание является наиболее прогрессивным и составляет целый комплекс взаимообусловленных движений. Для увеличения скорости постановки опорной ноги (учитывая широту захвата дорожки 40—50 см. от о. ц. т. прыгуна) подготовительное движение начинается с вывода бедра толчковой ноги вперед и широкого замаха голенью. Затем полностью разогнутая нога со все возрастающей скоростью движется по отношению к телу вниз-назад.

При разучивании и совершенствовании «загребающего» отталкивания целесообразно применять следующие упражнения (рис. 28):

1. Имитация «загребающего» движения, стоя на месте (1). Из положения замаха прямой ногой опустить ее широким движением и, «захватив» дорожку перед собой (до 60 см), продвинуться вперед. Количество повторений — 25—30 каждой ногой.

2. То же, но с предварительным замахом согнутой ногой, более активным ее опусканием, «захватом» и продвижением вперед (2). В обоих упражнениях можно использовать отягощение (партнер, штанга на плечах 60—130 кг) и прыжки в гору (крутизна подъема 5—10°).

3. Выталкивание на каждый шаг и на третий шаг с «загребающей» постановкой прямой ноги (3). Выполнить 15—20 раз каждой ногой.

4. Бег с «загребающей» постановкой ног при значительном наклоне тела (4). Выполнение подобного упражнения с прямым туловищем возможно в ходьбе и беге (2—3 повторения по 40—50 м).

5. «Скачки» на одной ноге с высоким подтягиванием толчковой ноги и небольшим продвижением вперед (5). Выполнить 15—20 раз каждой ногой.

6. Ходьба по ступенькам с «захватом» и продвижением вперед через прямую опорную ногу (6). Можно опираться рукой о перила. Количество ступенек зависит от подготовленности прыгуна.

7. Имитация «загребающего» отталкивания, стоя на песке (7). Это упражнение позволяет лучше почувствовать приложение усилий при данном характере отталкиваний.

8. Скольжение на роликовых коньках или самокате (8). Упражнение наиболее наглядно подчеркивает эффект «загребающего» отталкивания для продвижения вперед.

9. Продвижение вперед приставным шагом с акцентированным движением толчковой ноги (9).

10. Опускание прямой ноги с сопротивлением партнера (10). Выполнить 12—15 раз каждой ногой.

11. Выход прямой ногой на опору высотой 20—30 см с отягощением 50—70 кг (11). Упражнение помогает «поймать» ощущение

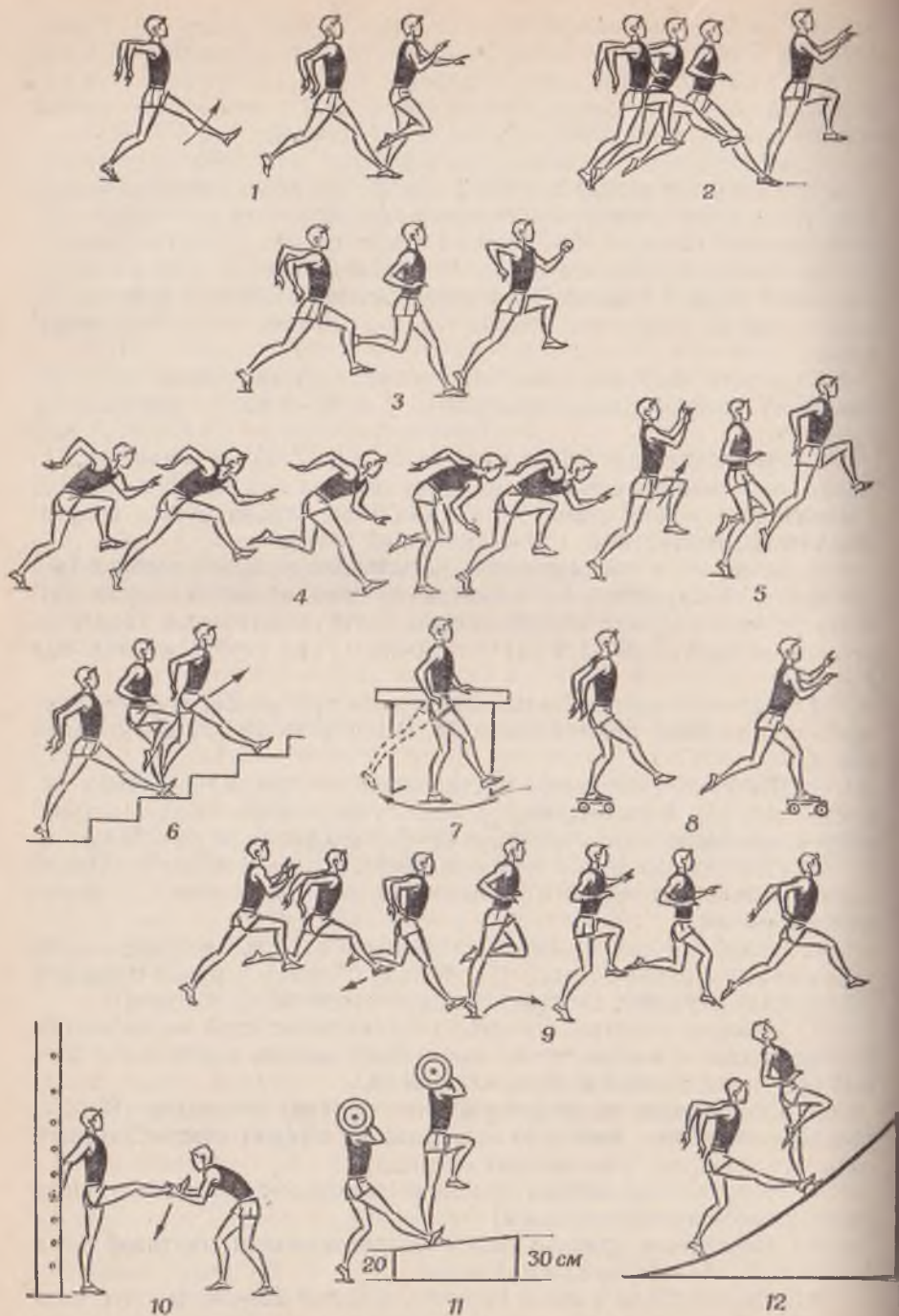


Рис. 28. Упражнения для отработки «загребающего» движения в тройном прыжке

упругой, сильной ноги и выход вперед (без амортизации) тазобедренным суставом.

12. Выход прямой ногой с предварительным замахом бедра и голени на горку под углом  $30^\circ$  (12). Упражнение помогает освоить активный «захват» дорожки и увеличить рабочее усилие в «загребающем» движении.

Выполнение этих упражнений необходимо чередовать с «шагами» и «скачками» на дистанциях 20—25 м. Для овладения «загребающим» движением ногой сверху вниз, к себе или под себя рекомендуется проводить движение широко и «за себя», т. е. широко «захватить» ногой перед собой и провести толчковую ногу далеко назад. Это движение состоит из следующих взаимосвязанных элементов: высокого замаха бедром и затем голенью, широкого движения прямой (упругой, «заряженной») ногой, «захвата» дорожки при постановке ноги с акцентом на перекат с пятки, движения прямой, упругой ногой за проекцию о. ц. т. прыгуна.

Движение от замаха до отталкивания стопой выполняется непрерывно, что позволяет плавно перейти от полета к отталкиванию и снизить потери при создании угла вылета. Необходимо добиваться, чтобы заключительное движение прямой ногой выполнялось быстрее, чем предварительный замах бедром и голенью. Этому будет способствовать замах голенью по широкой амплитуде движения. Комплексу «загребающего» движения соответствуют также быстрые маховые движения ноги и рук.

Совершенствование в технике прыжка связано с повышением уровня развития двигательных качеств спортсмена. Недостатки в ритме разбега и прыжка, пассивный характер отталкивания, излишнее сгибание ног в отталкиваниях, малая амплитуда движений в беге и прыжках, стопорящая постановка ног в большинстве случаев возникают из-за недостаточного уровня специальной подготовленности прыгуна. В освоении современной техники прыжка, сочетающей в себе скорость разбега и широкую амплитуду в прыжках, большую помощь могут оказать специальные беговые и прыжковые упражнения.

Основными средствами совершенствования техники тройного прыжка с разбега являются:

1. Прыжковые упражнения: «скачки» и «шаги» по 50 м; выталкивания через 3 беговых шага.

2. Пятерный прыжок с 6 беговых шагов на одной ноге и с ноги на ногу.

3. Тройной прыжок с 6—14 беговых шагов разбега.

4. Тройной прыжок с 6—14 беговых шагов на одной ноге.

5. Сочетания: «скачок плюс шаг», «шаг плюс прыжок», «шаг плюс шаг плюс прыжок» с 6—12 беговых шагов разбега.

6. «Скачок» с 6—20 беговых шагов разбега.

Для совершенствования ритма и точности разбега применяются:

1. Неполный разбег (начальных 7—8 шагов).

2. Полный разбег без отталкивания.

3. Увеличенный разбег (на 2—4 беговых шага) на дорожке и на секторе. Выполнение разбега по наклонной дорожке и увеличение разбега на 2—4 шага способствуют повышению скорости бега на последних шагах. В этих упражнениях ставится задача справиться с возросшей скоростью разбега, с тем чтобы в дальнейшем перенести ее в свой «боевой» разбег.

4. Полный разбег со «скачком» (в яму с песком). Длина и темп предтолчковых шагов при выполнении разбега со «скачком» отличаются от простого разбега. Подготовка к отталкиванию часто вынуждает прыгуна увеличить длину последних шагов и снизить их темп. Для устранения этого недостатка необходимо чаще выполнять «скачок» с полного разбега, приближая условия выполнения его к соревновательным требованиям.

5. Выталкивания через 5—7 беговых шагов (по 100—150 м).

6. Бег через барьеры высотой 76,4 см, расставленные на расстоянии 13 м. Это упражнение помогает освоить ритм предтолчковых шагов. Высокий и упругий бег со стремительным продвижением между барьерами — необходимое условие правильного выполнения этого упражнения.

7. Беговые упражнения (бег быстрыми шагами, «колесо», чередование темпа бега в одном ускорении).

При правильном отталкивании прыгун должен ощущать большое продвижение вперед, как бы увеличивающее скорость, набранную в разбеге. В лучших прыжках возникает чувство, что будто бы не успеваешь как следует оттолкнуться. Именно это ощущение и является показателем хорошего отталкивания.

Рассмотрим основные приемы, облегчающие изучение и совершенствование техники тройного прыжка с разбега.

1. Все движения (элементы) прыжка можно выполнять в целом или расчлененно. В тройном прыжке часто не ладится «скачок». Прыгуны робко выполняют первую часть «скачка» — вымах, торопятся со сменой ног и выталкиваются вверх. В этом случае «скачок» следует выполнять отдельно (в яму с песком). Тренер добивается исправления недостатков в «скачке» и потом разрешает сделать тройной прыжок полностью. Так, непрерывно разделяя и объединяя детали техники, создается форма и общий ритм движений.

2. Необходимо тщательно проделывать специальные упражнения. Однако в погоне за формой движения нельзя упускать его содержания. Так, в десятирном прыжке с 6 беговых шагов разбега нужно учитывать не только его длину, но также и время. Хорошим показателем следует считать прыжок на 40 м за 5,5—6,0 сек.

3. Снижение скорости в упражнениях поможет прыгуну лучше контролировать свои движения.

4. Мысленная (идеомоторная) тренировка, «настройка» на движение перед самым его выполнением дает наибольший эффект. Такая настройка может проводиться и в любое другое время.

5. Чередование упражнений в  $\frac{2}{3}$  усилий с максимальными помогает свободному выполнению упражнения, контроля за своими ощущениями. Бег и прыжки мастера тройного прыжка отличаются

мягкостью исполнения, что дается многолетней подготовкой и специально тренируемой способностью мышц к расслаблению.

6. Ориентиры в виде прочерченных линий или расставленных предметов способствуют совершенствованию необходимых соотношений частей тройного прыжка и длины беговых шагов разбега.

Тройной прыжок имеет свою специфику. К опорно-связочному аппарату прыгуна тройным предъявляются повышенные требования. Поэтому прыжки с полного разбега требуют высокой подготовленности, уверенности в своих силах и, главное, высокого эмоционального подъема.

Естественно предположить, что прыгун, способный 2 раза в неделю на тренировке выполнять по 10—12 прыжков с полного разбега (таких же далеких, как и на соревнованиях), станет на новую ступень в темпах развития специфических качеств прыгуна. Однако тренировочные прыжки с полного разбега, как правило, выполняются с большими погрешностями в технике и обычно на 1 м хуже, чем в соревнованиях. В связи с этим следует сказать: хотя прыжки с полного разбега в условиях тренировки и стимулируют проявление значительных усилий, но из-за искажения структуры и характера движений эффект их сомнителен.

Решение этой проблемы возможно путем интенсификации прыжковых и силовых упражнений и постепенного увеличения тренировочного разбега (до 14—15 беговых шагов) в тройном прыжке с результатами за 16 м. Прыжки тройным по наклонной дорожке на возросшей скорости, несомненно, помогут освоить повышение нагрузки на опорно-двигательный аппарат.

Ритм тройного прыжка и соотношение его фаз («скачок», «шаг», «прыжок») зависят от уровня развития скоростно-силовых качеств, степени владения ритмом разбега, закономерности изменения скорости в каждом отталкивании и от состояния спортивной формы прыгуна. Чем выше уровень скоростно-силовых качеств, тем увереннее атлет разбегаются, смелее отталкивается. Бесспорность этого положения очевидна. Однако существует мнение, что в зависимости от скорости бега или от мощности отталкивания определяется соотношение фаз прыжка. Так, прыгунам, обладающим высокой скоростью бега (например, как у Ю. Шмидта — 100 м за 10,4 сек.), рекомендуется такое соотношение фаз прыжка: 35—30—35%. Более «медленным» спортсменам, с ярко выраженными силовыми качествами как бы предопределено другое соотношение: 37—30—33%.

При рассмотрении зависимости ритма тройного прыжка только от того или другого физического качества возникают противоречия. Так, мощные и не очень быстрые В. Эйнарссон, Ю. Рюкборн (100 м — 10,9 сек.) оказываются в одном ряду с Ю. Шмидтом, а «скоростники» О. Федосеев, О. Ряховский (100 м — 10,6 сек.) имеют одинаковые раскладки в соотношении фаз прыжка с В. Креером, В. Горячевым, т. е. прыгунами, пробежавшими 100 м в лучшем случае за 11,0 сек. Как ни странно, но к первой группе, возглавляемой

Ю. Шмидтом, нужно отнести и прыгунов, имеющих незначительный опыт выступлений и тренировок.

Выступая без достаточной специальной подготовки, новички испытывают на себе чувствительные удары при отталкиваниях в тройном прыжке. Тогда выбирается легкий путь — сокращение «скачка» до такой длины, чтобы ни в коей мере не испытывать напряжения и болезненных ушибов. Соотношение фаз тройного прыжка с сокращенным «скачком» стабилизируется. В дальнейшем прыгун приходит к убеждению, что неиспользованные 30—50 см надо искать в «скачке», но у него уже не хватает времени для исправления ошибки.

Более правильный путь предусматривает в течение двух лет создание фундамента специальных двигательных качеств посредством прыжков на каждой ноге по 50 м, выпрыгиваний и тяг со штангой, многократных пробеганий отрезков по 150—200 м (годовой объем этих упражнений составляет соответственно 35 км, 250 т и 120 км).

Совершенствование ритма тройного прыжка базируется на основных принципах спортивной тренировки: воспитании скоростно-силовых качеств, становлении новой формы (схемы) прыжка и как следствие — освоении нового ритма.

А. Золотарев в 1963—1965 гг. (средний результат — 16 м 30 см, а лучший — 16 м 60 см) прыгал со следующим соотношением фаз прыжка: 35—30—35% (16,51 м = 5,83—4,90—5,78 м; 16,22 м = 5,81—4,60—5,80 м). С осени 1966 г. А. Золотарев начал создавать прыжковый «фундамент». За ноябрь — декабрь 1966 г. им было выполнено 20 км «скачков» и «шагов», т. е. столько же, сколько в сезонах 1965—1966 гг., вместе взятых. Такой фундамент позволил рассчитывать на стабильность выступлений и значительно повысил результаты контрольных тестов скоростно-силовой подготовки (пятерной прыжок с 6 беговых шагов на толчковой ноге — 22 м 50 см против 21 м 50 см в 1964 г., бег на 50 м со старта за 5,7 сек. против 5,8 сек. в 1964 г.).

Затем началось уточнение деталей техники «скачка», который, на наш взгляд, у А. Золотарева был недостаточно длинным. Атакующий вход в «скачок» с усилением отталкивания, более смелое и широкое «загребание» голенью помогло увеличить «скачок» до 6,15—6,20 м (без видимого увеличения высоты прыжков), сделало более мощным и стремительным выход в «шаг». Стабильность технического мастерства позволила А. Золотареву трижды в сезоне 1967 г. прыгать за 16 м 70 см и установить рекорд СССР — 16 м 92 см. Соотношение же фаз прыжка изменилось в сторону увеличения суммы «скачок плюс шаг» (37—29,5—33,5% или 6,16—4,88—5,57 м = 16,61 м).

Точно такой же путь становления ритмического рисунка тройного прыжка продел В. Санеев. Интересно сравнить раскладки его прыжков по годам:

1965 г.: 15,80 м = 5,53—4,58—5,69 м (35—29—36%);

1967 г.: 16,59 м = 5,99—4,82—5,93 м (36—29—35%);

1968 г.: 17,59 м\* = 6,50—5,05—6,04 м (37—29—34%).

1968 г.: 17,59 \* м = 6,50—5,05—6,04 м (37—20—34%).

Взросший уровень физических качеств (пятерной прыжок на толчковой ноге с 6 беговых шагов в 1967 г. — 22 м 40 см, а в 1968 г. — 23 м 50 см, бег на 60 м со старта в 1967 г. — 6,8 сек., а в 1968 г. — 6,6 сек.) и переориентация в ритме тройного прыжка позволили В. Санееву применить более рациональное соотношение фаз прыжка.

Итак, рост скоростно-силовых качеств, совершенствование структуры «скачка» в соответствии с новой двигательной установкой («на полной скорости, длинно и низко вперед») — вот путь, по которому следует идти в совершенствовании ритма тройного прыжка.

## **СРЕДСТВА И МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ ОСНОВНЫХ КАЧЕСТВ ПРЫГУНА**

В становлении и совершенствовании техники тройного прыжка с разбега, в создании эффективной формы движений решающее значение имеет уровень скоростно-силовых качеств прыгуна. Можно утверждать, что даже совершенное владение техникой не сможет привести прыгуна к высоким результатам, если он не обладает «запасом прочности» таких физических качеств, как быстрота, сила, выносливость, гибкость и координация движений. Каждое из этих качеств должно проявляться многосторонне.

Для овладения быстрым разбегом недостаточно пробегать только 30-метровые отрезки с ходу за 2,9—3,0 сек. Надо включать в тренировку и повторный бег по 150 м (в пределах 17,0—16,5 сек.). Такие показатели прыгучести, как прыжок в длину более 7 м 30 см или прыжок в высоту 1 м 90 см, сами по себе еще не раскрывают полностью специфики этого качества прыгуна тройным. Более весомым ориентиром может служить, например, преодоление 50 м на каждой ноге за 13 «скачков». Наряду с приседанием со штангой (145—160 кг) и подниманием ее на грудь (115—125 кг) нужно метать ядро за 15 м и выполнять 5 быстрых выпрыгиваний со штангой 80 кг за 5 сек.

Для развития каждого из физических качеств необходимы следующие условия:

1. Разностороннее развитие двигательных способностей (в том числе и неспецифичных для тройного прыжка), т. е. создание «фундамента» общей физической подготовленности. Основные средства: кроссы, плавание, игры, общеразвивающие упражнения со снарядами и без них, метания и др. Такой комплекс средств наряду с развитием физических качеств создает благоприятные условия для восстановления организма.

2. Создание «фундамента» специальной выносливости прыгуна. Основные средства: прыжки на одной ноге по 50—100 м, много-

\* Здесь учитывается недоступ В. Санеева (20 см) при результате 17 м 39 см.

кратные толчковые тяги штанги весом 100—120 кг, выпрыгивание на одной ноге с партнером на плечах или со штангой, повторный бег на 150—200 м и т. п.

3. Специальная скоростно-силовая подготовка. Основные средства: упражнения, сходные по форме и характеру нервно-мышечных усилий с тройным прыжком — 5-кратные прыжки с разбега в 6—10 беговых шагов; прыжковые упражнения с акцентом на «уступающий» и «преодолевающий» характер работы мышц; пробегание отрезков 40—50 м с ходу и со старта. Перечисленные здесь средства применяются с отягощениями весом 5—7 кг и без них.

4. Специальная техническая подготовка. Основные средства: выполнение тройного прыжка (в целом или по элементам), разбеги, прыжки в длину.

5. Важным составным компонентом тренировочного процесса является период восстановления. Успешное освоение нагрузки и закрепление навыков зависят от условий отдыха, питания, эмоционального состояния прыгуна и специальных восстановительных мероприятий (массаж, гидромассаж, парная баня и др.).

Соотношение средств и методов, используемых в целях развития двигательных качеств, определяется подготовленностью спортсмена и особенностью периода тренировочного процесса.

Выполнение любого упражнения различается по характеру нервно-мышечных усилий. Упражнения, требующие равных или превышающих усилий в своем основном виде, оказывают наибольшее воздействие на организм прыгуна, поэтому необходимо точно дозировать нагрузку для предупреждения перетренировки.

Многократное повторение упражнений является обязательным для развития и совершенствования двигательных навыков. Но эффект их применения меняется в зависимости от длительности выполнения, чередования с другими упражнениями и степени их новизны. Так, упражнения на расслабление, выполненные после силовых упражнений, повышают и мышечную эластичность.

Чередование упражнений для различных мышечных групп отдалает утомление, а длительное выполнение упражнений вызывает в организме более стойкие биохимические изменения. При выполнении новых упражнений возникают благоприятные изменения (стимулирующие дальнейшую деятельность), на фоне которых улучшаются качества и навыки.

В зависимости от места (в начале или в конце тренировки) меняется направленность упражнения и характер его воздействия на спортсмена. Так, выполнение тройного прыжка в начале тренировки способствует совершенствованию скоростно-силовых качеств. Тот же прыжок в конце тренировки (после выполнения значительного объема упражнений) развивает специальную выносливость. Поэтому в каждом упражнении, как бы просто оно ни было, проявляется ряд взаимосвязанных качеств.

Известно, что ответные реакции организма на новый уровень качеств скоростного, «взрывного» характера возможны лишь при тренировке в неутомленном, «свежем» состоянии, а тренировка с



максимальными усилиями дает наибольший прирост скоростно-силовых качеств. Можно предположить, что максимальное усилие атлета не однозначно, а может быть измерено как по количеству повторений, так и во времени, т. е. можно точно зафиксировать длительность повторений в одном подходе, в одной тренировке, в отдельном цикле (1—3 недели), периоде или спортивном сезоне.

Поднятие предельного веса, достижение рекордного прыжка следует принимать за максимум усилия, которое может быть проявлено, но сумма всех элементов тренировочной нагрузки при высоком качестве исполнения (в одном повторении, тренировочном занятии, отдельном цикле) также является максимальным усилием для легкоатлета.

Следует еще раз подчеркнуть, что каждый новый шаг в техническом мастерстве прыгуна находится в прямой связи с повышением уровня физических качеств. Несовершенство ритма разбега и прыжка, пассивный характер отталкивания, отдельные погрешности в технике в большинстве случаев являются следствием определенных недостатков в скоростно-силовой подготовке прыгуна. Увеличение запаса двигательных навыков, повышение «фундамента» физических качеств служат базой для более совершенного владения техникой.

**Средства прыжковой подготовки.** Основными средствами для становления, совершенствования техники прыжка и развития специальной прыгучести служат многочисленные прыжковые упражнения. Прыжки на одной ноге, с ноги на ногу и на двух ногах, выполненные с разной амплитудой, скоростью и траекторией, входят в подготовку спортсменов любой квалификации.

Прыжковые упражнения способствуют совершенствованию навыка активного отталкивания в сочетании с маховыми движениями рук и ноги, хорошего равновесия и свободного движения в полетных фазах, значительно укрепляют опорно-связочный аппарат. Такие упражнения, эффективно воспитывая прыгучесть атлета, положительно влияют и на развитие других скоростно-силовых качеств. При выполнении прыжковых упражнений надо ориентироваться на совершенствование структуры «загребаящего» движения, уменьшение высоты траекторий, снижение амортизации в отталкивании и динамическое соответствие с тройным прыжком.

Наибольшее воздействие на опорно-двигательный аппарат прыгуна оказывают «скачки» на одной ноге, которые представляют собой спрыгивание с высоты 40—50 см с активным отскоком вперед. Подскоки на одной ноге и с ноги на ногу, прыжки на двух ногах («кенгуру») с продвижением по 1 м и акцентом на работу стопы дополняют перечень этих упражнений. Причем все прыжковые упражнения, кроме «скачков» и «шагов», особенно те, которые выполняются толчком обеих ног, влияют на развитие всех компонентов прыгучести.

С повышением мастерства прыгуна все более сужается круг специальных упражнений и в дальнейшем основное место в тренировке занимает выполнение «скачков» на различной скорости, с

максимальной длиной. При этом учитывается, что более солидная нагрузка должна приходиться на толчковую ногу, на которой выполняется  $\frac{2}{3}$  всего тройного прыжка. Полезным упражнением являются спрыгивания с высоты 50—100 см на одну ногу с последующим быстрым отскоком вперед. Спрыгивание может быть достаточно эффективным средством в развитии «взрывной» силы. При этом предпочтение отдается спрыгиваниям вперед после предварительного разбега. Так, прыгун, разбегающийся по гимнастическому коню (2 шага), спрыгивает с него и выполняет тройной прыжок. Лучшие спортсмены достигают в этом упражнении результатов 11,0—11,50 м.

С приближением соревнований постепенно уменьшается длина тренировочного отрезка (с 50 до 20 м) и увеличивается длина «скачков» (с 380 до 450 см.). Для этого обычно выполняются многоскоки на время и дальность. Выработке прыжковой выносливости как «фундаменту» роста двигательных качеств отводится время во всех периодах тренировки. Систематическое включение «скачков» сериями на отрезках 50 м (иногда и на 100 м) поможет прыгуну дольше сохранить хорошую спортивную форму.

Упражнения прыжковой подготовки:

1. «Скачки» на одной ноге (50—150 м).
2. «Шаги» с ноги на ногу (50—200 м).
3. Выталкивания через 1—3 шага разбега (100 м).
4. Подскоки на одной ноге и с ноги на ногу (по 100—400 м с небольшим продвижением).
5. Прыжки на двух ногах — «кенгуру» (по 30—50 м).
6. Спрыгивания с высоты 80—130 см на одну ногу с последующим быстрым отскоком вперед.
7. «Скачок», прыжок в длину с 8—20 беговых шагов разбега.
8. Сочетания: «скачок плюс шаг», «шаг плюс прыжок» с 6—12 беговых шагов разбега.
9. Прыжки на высоту толчком двух ног с разбега.
10. Пятерной прыжок с разбега в 6—10 беговых шагов.
11. Тройной прыжок с разбега в 4—20 беговых шагов.

Прыжковые упражнения следует выполнять с достаточной интенсивностью. Так, отрезки по 50 м необходимо преодолевать за 12—13 «скачков» с разбега в 6—8 беговых шагов и за 6,5—7,0 сек. При худших показателях спортсмен не сможет достичь постоянного развития прыгучести. Это же относится и к тройному прыжку. Если долго применять прыжки с коротких разбегов и не стремиться в каждой попытке прыгать все дальше, то, несмотря на увеличение числа повторений прыжков, не будет достигнут эффект в развитии качества.

**Средства силовой подготовки.** Весь комплекс силовой подготовки направлен на развитие нервно-мышечного аппарата, принимающего непосредственное участие в тройном прыжке. Основное внимание должно быть уделено развитию мышц спины и ног, относительная сила которых у выдающихся прыгунов находится на высоком уровне. Лучшие прыгуны берут на грудь штангу весом 125—

140 кг (при собственном весе 73—78 кг), метают ядро через голову назад на 17—18 м, приседают со штангой весом 165—185 кг.

В силовой подготовке основная работа проводится со средним и большим весом. Периодически включаются упражнения и с максимальным весом. Основное требование в развитии силовых качеств — постепенное повышение скорости выполнения упражнений.

В период соревнований применение средств силовой подготовки сокращается за счет упражнений, направленных на развитие отдельных групп мышц. Остаются средства силовой подготовки основного направления, т. е. влияющие на развитие разгибателей мышц ног и спины. Применение этих средств по периодам тренировки показано в табл. 66.

Т а б л и ц а 66

**Примерные недельные объемы важнейших средств силовой подготовки по периодам тренировки**

Средства силовой подготовки	Периоды тренировки				
	переходный (сентябрь—середина октября)	1-й подготовительный (середина октября—январь)	зимний соревновательный (февраль—середина марта)	2-й подготовительный (середина марта—май)	летний соревновательный (июнь—середина сентября)
Выпрыгивания на одной и двух ногах с партнером или штангой (в тоннах) . . . . .	2,0	10,0	3,5	10,0	3,0
Подъемы штанги: рывок, толчок, тяги, наклоны (в тоннах)	1,0	6,0	1,0	7,0	1,0
Упражнения для развития отдельных групп мышц (в тоннах) . . . . .	1,0	8,0	2,0	8,0	2,0
Метания (кол-во раз) . . . . .	100	100	25	100	25

Ниже приводятся наиболее часто применяемые упражнения силовой подготовки.

1. Наклоны и вращения туловища со штангой, гирей и гантелями.
2. Различные метания набивного мяча, ядра, гири, камней.
3. Рывковые и толчковые тяги штанги (80—125 кг).
4. Поднимание штанги на грудь (90—140 кг).
5. Выпрыгивания (с упругим приземлением) на одной и двух ногах с гириями, партнером или штангой (соответственно 32, 70, 130—170 кг).
6. Прыжки в положении выпада вперед со сменой положения ног со штангой (60—80 кг).
7. Упражнения для укрепления стопы и голени, брюшного пресса, мышц бедра.
8. Бег на 80—100 м со штангой (60—65 кг).

грузки и состояния прыгуна могут быть использованы в любой части занятия. Плавание способствует восстановительным процессам и повышает способность мышц к расслаблению. Поэтому целесообразно включать в конце напряженной тренировки спокойное плавание в течение 20—30 мин. Кроссы особенно полезны в переходном периоде для улучшения работы органов дыхания и сердечно-сосудистой системы. Они используются также после напряженных соревнований для более быстрого восстановления.

**Методы развития основных качеств прыгуна.** Чередование различных средств и главным образом методов в цикле, периоде, отдельной тренировке обеспечивает прогресс в подготовке прыгуна.

Основным методом прыжковой подготовки является повторный метод. Если первые пять повторений «скачков» в серии 20×50 м на каждой ноге проходят на хорошем уровне (50 м за 13—14 «скачков» по 3,55—3,80 м) и на полной амплитуде, последующие повторения заставляют прыгуна преодолевать наступающее утомление. В этих условиях выполнение прыжков ухудшается (50 м за 15 «скачков»), но длительность их воздействия обеспечивает функциональные перестройки в организме на более высоком уровне. Такой метод тренировки целесообразно применять в подготовительном периоде и в цикле восполнения двигательных качеств прыгуна.

Следующим методом развития прыгучести, применяемым в начале подготовительного периода, является выполнение прыжков «до отказа» («скачки» и «шаги» по 150—400 м). Отдых между повторениями устанавливается до появления желания прыгать. Прыжки выполняются со средними усилиями (300—320 см с акцентом лишь на главной детали техники — «загребающем» движении). Предельные нагрузки вызывают наибольшие сдвиги в организме. Но слишком частое использование метода «до отказа» может привести к закреплению навыка прыжков со средними усилиями, поэтому он применяется в подготовительном периоде не более 1—2 раз в месяц.

Выбор того или иного разбега в тройном прыжке во время тренировки определяется состоянием прыгуна. Обычно начинают прыжки с небольшого разбега (в 6—7 беговых шагов), в дальнейшем удлиняют его до 10—13 беговых шагов и доводят длину разбега до тех пор, пока перестанет увеличиваться результат в тройном прыжке. При снижении дальности прыжков, заметном искажении их рисунка и ритма целесообразно вернуться к более короткому разбегу.

В подготовке квалифицированных прыгунов широко применяется так называемый метод синтеза. Он заключается в том, что прыжковые упражнения чередуются с силовыми, воздействующими на одни и те же группы мышц, но различающимися скоростью-силовыми характеристиками. Другими словами, при этом используется эффект силового последействия и эффект контраста. Например, выполнение нескольких тройных прыжков (с разбега в 6—7 беговых шагов) со свинцовым поясом (до 10 кг) вызывает эффект силового последействия. Он проявляется в дальнейшем при выполнении прыжков без пояса (ощущается возросшая сила в ногах, улучшается ре-

зультат в тренировочных прыжках). Но наибольший эффект в воспитании скоростно-силовых качеств дает метод синтеза, при котором прыжки выполняются после значительного воздействия силового упражнения. Сочетание этих упражнений требует быстроты выполнения, несмотря на утомление работающих мышц. При этом методе после 10—15 выпрыгиваний на одной ноге с партнером (75—85 кг) сразу же выполняются «скачки» по 40 м на этой же ноге. Затем проводится легкое ускорение (70—100 м) и упражнения на расслабление (1—2 мин.). Повторяется эта серия в одной тренировке 3—5 раз для каждой ноги.

Качество выполнения прыжков на одной ноге в этой тренировке с каждым повторением ухудшается, и после в общем-то небольшого объема упражнений (120 м «скачков» на одной ноге и 30 выпрыгиваний с партнером) ощущается глубокое утомление. Кажется бы, что сопряжение следов мышечной работы в разных режимах при таком наложении утомления не вызовет положительных сдвигов в развитии скоростно-силовых качеств. Однако педагогические исследования показывают, что на последующих тренировках возникает субъективное ощущение силы в ногах и результаты контрольных упражнений повышаются. После одного-двух подобных синтезированных занятий силовое последствие такого сопряжения сохраняется немногим более недели.

На практике проверено, что результат в пятерном прыжке на одной ноге с разбега в 6 беговых шагов может возрасти на 40—50 см. Такой результат достигается благодаря всего лишь двум синтезированным тренировкам. Это, в свою очередь, позволяет в дальнейшем провести на высшем уровне тренировки, направленные на совершенствование технического мастерства. Сжатые по времени, насыщенные по содержанию, такие занятия особенно подходят к соревновательному периоду, когда выполнение большого объема упражнений затруднено из-за многочисленных состязаний. В результате при меньшей затрате нервной энергии сравнительно быстро достигается такой же эффект, какой дает тренировка с «ударным» объемом и интенсивностью.

Для усиления нагрузки в основном упражнении могут быть использованы и другие сочетания упражнений:

1. Бег со штангой (60—70 кг) на отрезке 100 м и быстрый бег 50—60 м.
2. Выталкивания на каждый шаг с весом (70—75 кг) на отрезке 75—80 м и выталкивания без отягощения на отрезке 100 м.
3. Быстрые выпрыгивания со штангой (80—90 кг) 7—8 раз и бег со старта 3—4×40 м.
4. Приседания с весом (120—130 кг) 5 раз и быстрые выпрыгивания с весом (60 кг) 5 раз на время (5,0—5,5 сек.).
5. Толчковая тяга (125—135 кг) 3—4 раза и взятие штанги на грудь (90—100 кг) 3—4 раза.
6. Разножка со штангой (50—60 кг) 25 раз. Бег на 40 м с высоким подниманием бедра. Бег на 40 м в быстром темпе. Легкое ускорение.

7. Ходьба на 50 м широкими выпадами с весом (120 кг) и «шаги» 70 м. Каждое из проводимых сочетаний тренировочных средств повторяется 3—5 раз в тренировке.

8. Бег в высокой опоре (не касаясь дорожки) 15—20 сек. и ускорение на 100 м.

9. Выполнение на одной ноге 10 глубоких «скачков» (подряд), затем 10 быстрых и 10 обычных «скачков». Легкое ускорение. Каждое из проводимых сочетаний повторяется 3—5 раз в одной тренировке и перемежается упражнениями на расслабление.

В тренировке прыгуна тройным применяются четыре метода выполнения силовых упражнений. Силовая подготовка проводится в основном при средних и больших напряжениях, с периодическим включением упражнений с максимальным весом. Постоянное требование в развитии силовых качеств — повышение скорости движения (по мере подготовленности).

При первом методе вес штанги устанавливается в 80% от личного рекорда прыгуна. Выполнив 3—4 подхода по 5—6 раз, постепенно увеличивают вес штанги до максимального. При этом соответственно уменьшается количество повторений. Например: толчковая тяга 85 кг — 3 повторения  $\times$  2 подхода; 90 кг —  $3 \times 2$ ; 120 кг —  $2 \times 1$ ; 130 кг —  $1 \times 1$ .

При втором методе, упражняясь со средними и большими весами штанги, увеличивают количество подходов с малым числом повторений. Например, при взятии штанги на грудь: 90 кг —  $3 \times 7$ , 100 кг —  $1 \times 5$ .

Третий метод — это работа «до отказа» с малыми весами отягощений. Например, прыжки в положении выпада вперед со сменной положением ног: 50 кг —  $30 \times 2$ , выпрыгивания с гирей 48 кг —  $30 \times 2$ .

Основу четвертого метода (близкого к изометрическому) составляет приседание со штангой весом 110—120 кг (10—15 раз), что равноценно по эффекту воздействия большому объему силовых упражнений.

Предложенные методы могут применяться в сочетании и каждый в отдельности. Чередование упражнений на развитие одних и тех же групп мышц, но вызывающее разной степени нервно-мышечное напряжение позволяет синтезировать воздействие этих упражнений. Например, после приседаний с весом 125—140 кг выполняются выпрыгивания с гирей 48 кг или после выпрыгиваний на одной ноге с партнером выполняются «скачки» на одной ноге.

Применение упражнений, воздействующих на различные группы мышц, отдалает утомление и позволяет выполнить большой объем работы. К таким сочетаниям можно отнести: бег на 70 м со штангой весом 60 кг; наклоны со штангой весом 60 кг —  $5 \times 1$ ; 80 кг —  $3 \times 1$ ; 90 кг —  $2 \times 1$ ; рывковая тяга 80 кг —  $2 \times 2$ ; упражнения на укрепление мышц брюшного пресса — 8 раз; на укрепление задней поверхности бедра — 10 раз; ходьба выпадами с весом 90 кг — 30 м; упражнения для укрепления стопы — 20 раз. Чередование силовых упражнений с легкими ускорениями и прыжками

помогает совершенствовать мягкость и свободу движений. Упражнения на расслабление также способствуют быстрейшим процессам восстановления после выполнения упражнений со значительными отягощениями.

В спринтерской подготовке величина нагрузки в основном зависит от скорости пробегаемого отрезка, а не от длины дистанции и количества повторений. Поэтому повторный метод пробега отрезков — основной в беговой подготовке прыгуна. Для установления времени отдыха нужно учитывать ЧСС и субъективные ощущения прыгуна. При ЧСС 120 уд/мин можно продолжать пробежки и упражнения. При многократном выполнении разбегов интервал отдыха определяется по готовности прыгуна к повторной пробежке.

Для периода формирования общей выносливости характерно использование переменного метода (чередование быстрого бега на отрезке 50 м с восстановительным бегом трусцой на 50—80 м).

В период становления спринтерской формы прыгуна весьма эффективным будет применение в тренировке чередования коротких отрезков, пробегаемых в высоком темпе (30 м со старта за 3,8—3,9 сек.) и со свободным, размашистым бегом на 150 м (за 19—20 сек.). Время между пробежками колеблется в пределах 30 сек. Этот метод можно считать «ударным», поэтому количество сочетаний не должно превышать двух-трех в одной тренировке.

## ТРЕНИРОВКА В ТРОЙНОМ ПРЫЖКЕ

**Анализ тренировки.** Современные требования к подготовке квалифицированного спортсмена связаны с выполнением большого объема тренировочных нагрузок. Это обстоятельство заставляет внимательно относиться к дозировке основных средств. Большую роль при этом играет ведение спортсменом дневника, в котором систематически учитывается объем тренировочной нагрузки. Значительное место в дневнике должно отводиться сопоставлению тренировочных средств по периодам, месяцам, годам.

При анализе тренировки принято суммировать основные упражнения (выражая их объем в километрах, тоннах). Так как упражнения оказывают различное воздействие на спортсменов, то для оценки общей нагрузки следует придерживаться следующей системы:

1. Каждое упражнение имеет свой условный коэффициент трудности. Так, в беговой подготовке метраж быстрого бега суммируется с коэффициентом 1, а в других видах бега берется с коэффициентом 0,5. Общий объем в беговой подготовке определяется в километрах.

2. В прыжковой подготовке тройной прыжок, «скачки», прыжки в длину принимаются равными коэффициенту 1, остальные прыжковые средства — 0,5. Общий объем в прыжковой подготовке определяется также в километрах.

3. В силовой подготовке приседания и выпрыгивания с партнером или штангой, подъем штанги приравниваются к коэффициенту

1, а бег, выталкивания, ходьба и подскоки со штангой, силовые упражнения с сопротивлениями — к 0,25. Общий объем силовой подготовки выражается в тоннах.

Контроль за комплексным развитием физических качеств прыгуна, имеющего результат в тройном прыжке 16 м и выше, может осуществляться с помощью контрольных упражнений (табл. 68).

Таблица 68

Контрольные упражнения и нормативы, характеризующие уровень подготовки прыгуна

Контрольные упражнения	Лучший результат в тройном прыжке и контрольные нормативы		
	16 м	16,5 м	17 м
Бег на 60 м со старта (сек.) . . . . .	7,0	6,9	6,7
Бег на 150 м со старта (сек.) . . . . .	16,8	16,5	16,0
Тройной прыжок с 10 беговых шагов разбега (м)	15,2	15,7	16
Прыжок в длину с 10 беговых шагов с толчковой ноги (м) . . . . .	6,7	6,9	7,2
Пятерной прыжок на толчковой ноге с разбега в 6 беговых шагов (м) . . . . .	22,5	23	23,5
Тройной прыжок с 2 шагов разбега с коня высотой 90 см (м) . . . . .	10,8	11,15	11,5
Приседание до прямого угла со штангой (кг) .	160	180	195
Поднимание штанги на грудь (кг) . . . . .	105	115	125
Метание ядра за спину двумя руками с сегмента (м) . . . . .	13,5—15	14,5—16	15,5—17

**Планирование тренировки** — важная сторона творческой деятельности тренера и прыгуна. При планировании двухцикловой тренировки необходимо:

1. Отводить достаточно времени для полноценной подготовки к состязаниям (4 месяца к зимним и 2 месяца к летним стартам).
2. Планировать не менее 6—8 соревнований зимой (февраль — первая половина марта) и 12—15 летом (июнь — сентябрь).
3. Предусматривать восстановление «фундамента» физических качеств в период летних состязаний (2—3 недели).
4. Поддерживать оптимальный уровень развития основных двигательных качеств прыгуна.
5. Учитывать волнообразный характер нагрузки в связи с фазой изменения работоспособности организма в неделе, цикле, сезоне.

В табл. 69 приведено распределение средств и нагрузки в годичном цикле тренировки прыгуна, имеющего стаж тренировки 5—6 лет.

**Переходный период.** После участия в напряженных и многочисленных соревнованиях для восстановления нервной энергии спортсмену необходим полный отдых в течение 1—2 недель. Последующие 3 недели отводятся занятиям по спортивным играм



## Распределение средств и нагрузки в годовом цикле прыгуна на этапе развития фундамента двигательных качеств

Тренировочные средства	Периоды тренировки					Всего за год
	переходный	1-й подгото- вительный	зимний сорев- новательный	2-й подгото- вительный	летний сорев- новательный	
Кол-во недель тренировки . . .	4	13	6	11	18	52
Кол-во тренировочных занятий	10	50	25	55	75	215
Кол-во соревнований в тройном прыжке . . . . .	—	1	6	1	12	20
Беговая подготовка (км) . . . .	5	30	10	28	27	100
Разбеги (кол-во раз) . . . . .	—	50	150	50	250	500
Прыжковая подготовка (км) . . .	1	10	3	10	7	31
Тройной прыжок (кол-во раз) . .	—	70	150	70	350	640
Силовая подготовка (т) . . . . .	10	100	40	100	80	330
Игры, кроссы, плавание, акробатика (часов) . . . . .	25	20	5	20	20	90
Восстановительные мероприятия: массаж, баня и пр. (кол-во раз)	4	30	10	25	35	104

(футбол, регби, волейбол). В это же время проводятся кроссы, плавание, ускорения (4—5×200 м в одной тренировке), метания камней и ядер, силовые упражнения общего характера. Занятия проводятся 3 раза в неделю. Спортсмену, имеющему в сезоне ограниченное количество соревнований и недостатки в развитии физических качеств, следует вести тренировку по плану подготовительного периода.

**Подготовительный период.** В этом периоде основное внимание уделяется средствам, обеспечивающим развитие необходимых скоростно-силовых качеств, а в период соревнований — средствам специально-технической подготовки (тройной прыжок, разбеги) с периодическим включением «скачков», силовых упражнений и спринта. Такое четкое разделение тренировочных средств по периодам дает возможность сначала поднять уровень развития скоростно-силовых качеств специальными упражнениями, а затем еще более повысить этот уровень с помощью средств «своего» вида спорта.

При определении длительности цикла подготовительного периода для мастеров спорта необходимо исходить из возможности выполнения прыгуном недельного объема (в беге — 4—5 км, в прыжках — 3,5—4 км и в силовых упражнениях — 20 тонн) на достаточном высоком уровне. Однако обычно через 2—3 недели такой нагрузки качество выполнения упражнений ухудшается. В этом случае необходимо снизить недельную нагрузку (более чем наполовину) или переключиться на другие виды спорта. После такой восстанови-

тельной недели становится возможным следующее повышение объема нагрузки в цикле.

Характер применяемых средств зависит от подготовленности атлета. Так, для подготовленных прыгунов используется метод ударного воздействия (с достаточным временем для усвоения), дающий наибольшие сдвиги в развитии физических качеств.

Рассмотрим 3-недельный цикл зимнего подготовительного периода на этапе развития физических качеств. Первая неделя посвящается прыжковым упражнениям (3—5 км), вторая — силовым упражнениям (16—20 тонн), третья — восстановлению: бег на длинных отрезках (2—3 км) со средней скоростью, кроссы, игры, плавание.

### Первая неделя

Понедельник. Переменный бег  $6 \times 50$  м. Гимнастические упражнения. Спурты  $8 \times 25$  м. Имитационные упражнения  $6 \times 50$  м. «Скачки»  $20 \times 40$  м на толчковой ноге. Метания (20 раз). «Скачки»  $10 \times 40$  м на маховой ноге. Бег  $2 \times 150$  м (20—21 сек.).

Вторник. Плавание (30 мин.).

Среда. Переменный бег  $6 \times 50$  м. Гимнастические упражнения. Спурты  $6 \times 30$  м. Имитационные упражнения  $6 \times 50$  м. «Скачки»  $20 \times 50$  м на толчковой ноге. Метания (20 раз). «Скачки»  $10 \times 50$  м на маховой ноге. Бег  $2 \times 150$  м (20—21 сек.).

Четверг. Плавание (30 мин.). Массаж.

Пятница. Переменный бег  $6 \times 50$  м. Гимнастические упражнения. Спурты  $8 \times 25$  м. Имитационные упражнения  $6 \times 50$  м. «Шаги» с ноги на ногу  $40 \times 50$  м. Метания (20 раз). Бег  $2 \times 150$  м (20—21 сек.).

Суббота. Отдых. Парная баня.

Воскресенье. Переменный бег  $6 \times 50$  м. Гимнастические упражнения. Спурты  $6 \times 30$  м. Выпрыгивания с партнером (75—85 кг) на одной ноге (10 раз) и сразу «скачки» 40 м на этой же ноге. Легкое ускорение на 70 м и упражнения на расслабление. Повторить 3 раза для каждой ноги. Метания (20 раз). Бег  $2 \times 150$  м (20—21 сек.).

### Вторая неделя

Понедельник. Плавание (30 мин.).

Вторник. Переменный бег  $6 \times 150$  м. Гимнастические упражнения. Метания (100 раз). Беговые упражнения  $8 \times 50$  м. Спурты  $8 \times 25$  м. Толчковая тяга  $4 \times 120$  кг, взятие штанги на грудь  $4 \times 90$  кг (повторить это сочетание 3 раза). Наклоны с весом 60 кг по 4—6 раз в подходе (3 тонны). Бег  $2 \times 150$  м (20—21 сек.).

Среда. Плавание (30 мин.). Массаж.

Четверг. Игра (20 мин.). Гимнастические упражнения. Метания (100 раз). Беговые упражнения  $8 \times 50$  м. Старты  $6 \times 30$  м. Выпрыгивания на время: 5 (60 кг  $\times$  5), 3 (80 кг  $\times$  5), 3 (100 кг  $\times$  5). Выпрыгивания 5 (140 кг  $\times$  3). Подскоки  $2 \times 40$  раз с 30 кг. Бег  $2 \times 150$  м (20—21 сек.).

Пятница. Плавание (30 мин.).

Суббота. Игра (20 мин.). Гимнастические упражнения. Метания (100 раз). Беговые упражнения  $8 \times 50$  м. Спурты  $8 \times 25$  м. Силовые упражнения для укрепления мышц брюшного пресса, бедра, стопы, спины (200 раз). Бег  $2 \times 150$  м (20—21 сек.).

Воскресенье. Футбол (1 час). Парная баня.

### Третья неделя

Понедельник. Отдых.

Вторник. Бег на 3 км в лесу. Гимнастические упражнения. Бег  $5 \times 200$  м (33 сек.).

Среда. Отдых.

Четверг. Бег на 3 км в лесу. Гимнастические упражнения. Бег 7×150 м (23 сек.). Парная баня. Массаж.

Пятница. Отдых.

Суббота. Игра (45 мин.). Плавание (30 мин.).

Воскресенье. Отдых.

Характерная особенность приведенного цикла заключается в том, что тренировочные занятия проводятся через день, т. е. с достаточным временем для восстановления. Ибо не количество тренировок определяет класс прыгуна, а тренировочный объем, выполняемый на высоком уровне.

Двухнедельный цикл подготовительного периода на этапе совершенствования спортивного мастерства планируется следующим образом.

### Первая неделя

Понедельник. Бег (10 мин.). Гимнастические упражнения. Беговые упражнения 4×50 м. Ускорения 3×100 м. Спурты 6×30 м. Метания (50 раз). Бег с ходу 6×40 м. Упражнения на растягивание и расслабление (10 мин.). Бег со старта 6×40 м. Метания (20 раз). Бег 2×150 м (19 и 17 сек.). Массаж.

Вторник. Бег (10 мин.). Гимнастические упражнения. Беговые упражнения 4×50 м. Ускорения 3×100 м. Бег со старта 4×40 м. Бег на 150 м (19 сек.). Метания 50 раз. Бег со старта 4×40 м. Бег на 150 м (19 сек.). Упражнения на растягивание и расслабление (10 мин.). Бег в высокой опоре (15 сек.). Бег на 100 м (12 сек.). Упражнения на растягивание и расслабление (5 мин.). Массаж.

Среда. Плавание (30 мин.).

Четверг. Бег (10 мин.). Гимнастические упражнения. Имитационные упражнения 6×50 м. Ускорения 3×100 м. «Скачки» на толчковой ноге 10×50 м (за 13 «скачков»). Метания (50 раз). «Скачки» на маховой ноге 10×50 м (за 13,5 «скачка»). Упражнения на растягивание и расслабление (10 мин.). «Скачки» 10×50 м на толчковой ноге (13 «скачков»). Бег 2×150 м (19 и 17 сек.). Упражнения на растягивание и расслабление (5 мин.). Массаж.

Пятница. Переменный бег 6×50 м. Гимнастические упражнения. Имитационные упражнения 6×50 м. Ускорения 3×100 м. «Скачки» на толчковой ноге 10×40 м (11 «скачков»). Метания (50 раз). «Скачки» на маховой ноге 10×40 м (11 «скачков»). Упражнения на растягивание и расслабление (10 мин.). «Скачки» на толчковой ноге 10×40 м (11 «скачков»). Бег 2×150 м (19 и 17 сек.). Упражнения на растягивание и расслабление (5 мин.). Массаж.

Суббота. Игра (20 мин.). Гимнастические упражнения. Имитационные упражнения 12×50 м. Ускорения 3×100 м. «Скачки» 10×30 м (8 «скачков») на толчковой ноге. Метания (50 раз). «Скачки» 10×30 м (8 «скачков») на маховой ноге. Упражнения на растягивание и расслабление (10 мин.). Выталкивание через 5 барьеров (76,4 см), расставленных через 13 м (по 5 раз на каждой ноге). Мелкие многоскоки 200 м. Мелкие «скачки» (1 м) по 100 м на каждой ноге. «Кенгуру» 6×25 м. Упражнения на растягивание и расслабление (5 мин.). Ускорения 2×150 м. Массаж.

Воскресенье. Кросс в лесу (30 мин.). Гимнастические упражнения.

### Вторая неделя

Понедельник. Переменный бег 6×50 м. Гимнастические упражнения. Ускорения 3×100 м. Метания (100 раз). Выпрыгивания 5×100 кг (с упругим отскоком), высокие выпрыгивания на время 5×60 кг (повторить сочетание 3 раза). Упражнения на растягивание и расслабление (5 мин.). Метания (50 раз). Выпрыгивания с двумя гириями по 32 кг (10 раз), 10-й прыжок — с гирей 32 кг (повторить сочетание 5 раз). Упражнения на растягивание и расслабление (5 мин.). Ускорения 2×150 м. Массаж.

Вторник. Игра (20 мин.). Гимнастические упражнения. Ускорения 3×100 м. Метания (100 раз). Рывковая тяга — 5×80 кг, взятие штанги на грудь — 6×80—90 кг (повторить сочетание 5 раз). Спрыгивания с гимнастического коня

(90 см) — 15 раз. Метания (50 раз). Упражнения для укрепления мышц спины и брюшного пресса —  $5 \times 10$  раз. Бег на 300 м.

Среда. Плавание (30 мин.).

Четверг. Кросс в лесу (20 мин.). Гимнастические упражнения (10 мин.). Продолжение кросса (20 мин.). Гимнастические упражнения.

Пятница. Плавание (30 мин.).

Суббота. Бег (10 мин.). Гимнастические упражнения. Бег  $6 \times 150$  м (по 20—21 сек.).

Воскресенье. Отдых.

**Соревновательный период.** Динамика нагрузок в этот период планируется в зависимости от состояния спортсмена и величины воздействия средств подготовки. При помощи средств силовой и прыжковой подготовки можно дольше сохранить необходимый уровень двигательных качеств, чем при использовании лишь беговой подготовки. Поэтому если объем бега существенно не меняется как зимой, так и в период состязаний, то силовые и прыжковые упражнения в соревновательном периоде значительно сокращаются. Увеличивается количество упражнений, близких к основному виду, и возрастает их интенсивность.

Поддержанию высокого уровня двигательных качеств способствует постоянное включение в соревновательные циклы средств специальной выносливости (повторный бег на 150 м, переменный бег по 50 м, прыжки на одной ноге на 50 м, выпрыгивания на одной ноге с партнером и толчковые тяги с весом 100—120 кг). Применение средств ОФП в этот период сглаживает следы нервных соревновательных напряжений и ускоряет восстановительные процессы.

В соревновательных циклах уровень нагрузки существенно не изменяется как перед ответственными, так и перед второстепенными соревнованиями. Высокие и стабильные результаты в серии стартов перед этими соревнованиями и сохранение желания бороться на секторе являются лучшими показателями готовности спортсмена к главным соревнованиям.

Рассмотрим недельный цикл тренировки в соревновательном периоде.

Понедельник. Кросс в лесу (30 мин.). Гимнастические упражнения. Ку-пание.

Вторник. Бег в лесу (10 мин.). Гимнастические упражнения. Ускорения  $3 \times 100$  м. Старты  $4 \times 30$  м. Выпрыгивания с партнером (75—85 кг) на одной ноге (10 раз) и сразу «скачки» на этой же ноге, легкое ускорение на 70 м и упражнения на расслабление (повторить 2 раза на каждой ноге). Метание гири 16 кг (20 раз). Упражнения для укрепления мышц брюшного пресса (10 раз). Бег  $3 \times 150$  м (по 20 сек.).

Среда. Отдых.

Четверг. Бег (10 мин.). Гимнастические упражнения. Ускорения  $3 \times 100$  м. Метание ядра (10 раз). Разбеги 8 раз со «скачком» в яму с песком. Тройной прыжок с 6—10 беговых шагов (8—10 раз). Метание ядра (10 раз). Бег на 150 м (16,5 сек.).

Пятница. Отдых.

Суббота. Бег (5 мин.). Гимнастические упражнения. Ускорения  $3 \times 100$  м. «Шаги»  $2 \times 50$  м. Выпрыгивания со штангой весом 100—110 кг  $2 \times 6$  раз.

Воскресенье. Соревнования в тройном прыжке.

При более длительных перерывах между соревнованиями (2—3 недели) для сохранения спортивной формы применяются «удар-

ные» сдвоенные тренировки специально-технической направленности, которые систематически чередуются с тренировками на восполнение скоростно-силовых качеств. Две тренировки в совершенствовании тройного прыжка с разбега воспроизводят модель квалификационных и основных соревнований. В 1-й день проводятся «квалификационные соревнования» и с довольно высокой нормой, а во 2-й — «основные соревнования».

**Суббота.** Соревнования в тройном прыжке.

**Воскресенье.** Кросс (30 мин.). Гимнастические упражнения. Купание. **Понедельник.** Бег в лесу (10 мин.). Гимнастические упражнения. Ускорения  $3 \times 100$  м. Старты  $4 \times 30$  м. Выпрыгивания с партнером (75—85 кг) на одной ноге (10 раз) и сразу «скачки» 40 м на этой же ноге, легкое ускорение на 70 м и упражнения на расслабление (повторить 2 раза на каждой ноге). Метание гири 16 кг (20 раз). Бег  $3 \times 150$  м (по 20 сек.).

**Вторник.** Отдых.

**Среда.** Бег (10 мин.). Гимнастические упражнения. Беговые упражнения  $4 \times 50$  м. Имитационные упражнения  $4 \times 50$  м. Ускорения  $3 \times 100$  м. Бег с ходу на 15 м (6 последних шагов разбега)  $\times 12$  раз. Пятерной прыжок с 6 беговых шагов (по 6 раз на каждой ноге). Мелкие «скачки» (1 м) по 100 м на каждой ноге. Упражнения с сопротивлением для мышц бедра (20 раз). Бег на 150 м (16,5 сек.).

**Четверг.** Бег (10 мин.). Гимнастические упражнения. Беговые упражнения  $4 \times 50$  м. Имитационные упражнения  $4 \times 50$  м. Ускорения  $3 \times 100$  м. Разбеги на дорожке (12 раз). «Скачки» с 10—12 беговых шагов (15 раз). Прыжки в длину с 10 беговых шагов на маховой ноге (10 раз). «Шаги»  $4 \times 40$  м с 6 беговых шагов. Упражнения для укрепления мышц брюшного пресса (20 раз). Метание гири 16 кг (20 раз). Бег на 150 м (16,5 сек.).

**Пятница.** Отдых.

**Суббота.** Бег (10 мин.). Гимнастические упражнения. Ускорения  $3 \times 150$  м. Бег со старта и с ходу на 30—40 м (400—500 м). Выпрыгивания с партнером (75—85 кг) на одной ноге (10 раз) и сразу же «скачки» на этой ноге (30 м, повторить для каждой ноги 2 раза). Бег  $2 \times 150$  м (по 20 сек.).

**Воскресенье.** Отдых.

**Понедельник.** Бег (10 мин.). Гимнастические упражнения. Ускорения  $3 \times 100$  м. Разбеги (8 раз) со «скачком» в яму с песком. Тройной прыжок с 6—10 беговых шагов (10 раз). Метание ядра (10 раз). Ускорения по траве  $3 \times 130$  м.

**Вторник.** Бег (10 мин.). Гимнастические упражнения. Ускорения  $3 \times 100$  м. Разбеги (10 раз) со «скачком» в яму с песком. Тройной прыжок с 8—10 беговых шагов (12—15 раз). Бег на 150 м (16,5 сек.).

**Среда.** Отдых.

**Четверг.** Бег (10 мин.). Гимнастические упражнения. Беговые упражнения  $3 \times 50$  м. Имитационные упражнения  $2 \times 50$  м. Старты  $5 \times 40$  м. «Шаги»  $2 \times 50$  м. «Скачки» (по 30 раз на каждой ноге). Выпрыгивание со штангой (120 кг)  $3 \times 7$  раз. Рывковые тяги (80 кг)  $2 \times 7$  раз. Метание ядра (10 раз). Ускорения по траве  $2 \times 130$  м.

**Пятница.** Отдых.

**Суббота.** Бег (5 мин.). Гимнастические упражнения. Ускорения  $3 \times 100$  м. «Шаги»  $2 \times 50$  м. Метание камня (10 раз).

**Воскресенье.** Соревнования в тройном прыжке.

## **ПОДГОТОВКА К СОРЕВНОВАНИЯМ И УЧАСТИЕ В НИХ**

Накануне соревнований обычно проводится легкая тренировка, в которую включаются силовые упражнения (выпрыгивания с весом 100 кг), имитационные, «настроечные» упражнения.

Разминку перед соревнованием лучше проводить в тихом месте, вдали от соперников, чтобы полнее сосредоточить свои мысли на одной цели. Во время разминки нужно четко разметить свой разбег и проверить его 2 раза. Длина тренировочного разбега может изменяться в соревнованиях в зависимости от условий и состояния прыгуна. При утомлении, мягкой дорожке и встречном ветре длина разбега сокращается. Точность разбега в большей степени зависит от выработанной стандартности начала разбега и особенно последних 5—6 шагов.

Выполнение двух попыток тройным с 8—10 беговых шагов в полную силу построй по-боевому на соревнование. Удачная первая попытка — залог успешных выступлений, но готовиться к ней надо иначе, чем к последующим попыткам. «Настройка» на легкость исполнения прыжка (как бы не в полную силу) снимает напряжение и создает уверенность в лучших результатах при следующих попытках. Нередко выполнение попытки без напряженного желания прыгнуть дальше дает рекордные результаты.

Между попытками рекомендуется спокойно ходить, присаживаясь только для того, чтобы перешнуровать туфли с шипами или слегка «встряхнуть» ноги. Перед каждой попыткой за 5—6 мин. проводится «настройка», в которой мысленно воспроизводится разбег и прыжок. Прыгун заостряет внимание на главных деталях, взбадривает себя легкими подскоками и пробежками для предстоящей попытки.

После соревнований, как бы они ни окончились, нужно по свежему впечатлению записать в дневник мысли. На следующий день вместе с тренером обсудить выступление и наметить план действий к следующим состязаниям.

Роль максимальных нагрузок и контрольных упражнений в многотрудном деле воспитания бойцовских качеств прыгуна зачастую является решающей. Если прыгун постоянно выполняет большие нагрузки, то этим он закладывает «фундамент» крепкой воли и целеустремленности. Максимальные объемы, предельные усилия приучают прыгуна раскрывать все свои физические возможности и волевые усилия.

Прыгун, прошедший через психические напряжения ударных тренировок, циклов, чувствует себя закаленным не только для выполнения следующей нагрузки, но и для борьбы на секторе. Пройдя значительный объем специальных упражнений, прыгун вправе ожидать улучшения результатов, и в первую очередь контрольных. Психологическое воздействие контрольных упражнений трудно переоценить. Рост рекордов в контрольных упражнениях (не говоря уже о тройном прыжке с разбега) вселяет уверенность в удачном выступлении на соревнованиях.

## ТОЛКАНИЕ ЯДРА И МЕТАНИЕ ДИСКА

Тренировка, а в особенности техника толкания ядра и метания диска ранее традиционно рассматривались строго раздельно. Однако как при начальном обучении, так и на уровне высшего спортивного мастерства толкание ядра выгодно дополняет процесс совершенствования дискоболов, а метание диска, в свою очередь, способствует повышению уровня спортивных результатов в толкании ядра.

Ряд известных метателей, которые в настоящее время специализируются в одном виде метаний, ранее выступали и в других. Так, Н. Чинова в школьные годы успешно метала диск (49,5 м). Метали диск и такие известные толкатели ядра, как рекордсмен мира Р. Мэтсон (65,15 м), рекордсмен Европы Х. И. Ротенбург (62,02 м) и рекордсмен СССР В. Войкин (56,5 м). Лучшие дискболы мира Д. Сильвестр и Р. Брух толкают ядро за 20 м, а рекордсменка мира Ф. Мельник в толкании ядра достигла результата около 18 м. Все это подтверждает мнение о техническом и методическом сходстве обоих видов метаний.

По мере накопления передового практического опыта и данных научных исследований возникают новые течения в технике, а также в тесно связанной с ней методике тренировки. Новая техника не может быть освоена без изменения методики. И наоборот, новый уровень физических качеств, добытый в результате изменений в методике, приводит к необходимости менять технику. Практическое применение технических новшеств становится возможным после методической разработки приемов, пользуясь которыми спортсмен овладевает новой техникой.

Руководствуясь теоретическими и методическими указаниями, спортсмен стремится к совершенству путем все лучшего и лучшего выполнения двигательных приемов. При их изучении могут быть применены различные методы, но в любом случае главной целью остается изучение и совершенствование формы и ритма движений, характерных для избранного вида метаний.

*Формой* принято называть видимый и инструментально фиксируемый внешний рисунок движений, т. е. позы спортсмена, меняющиеся в определенном порядке во время выполнения основного вида метаний. В различных позах возникают различные по величине и направлению силы натяжения мышц и связочного аппарата. Под действием сил, возникающих (как остаток) после осуществления последующих натяжений, происходит переход из одной позы в другую и возникает рисунок — форма движений.

Каждую отдельную позу нужно рассматривать как заряженную, натянутую систему. Чем больше она натянута, тем больше сил способна отдать для зарядки (натяжения) последующей позы и тем больше сил останется для осуществления движений.

Траектория разгона снаряда является показателем эффективности формы движений. Она может иметь различные изгибы и быть по-разному расположена относительно поверхности опоры, условно принятой за горизонтальную плоскость.

*Ритм метания* — это чередование поз метателя во времени или соотношение отрезков времени, затраченных на выполнение двигательных приемов. Ритм зависит от времени перехода из одной позы в другую, от одного приема к другому, а значит, от силы, которая вызывает эти изменения. Следовательно, нельзя изменить ритм, не имея для этого силовых возможностей. В то же время ритм нужен только в пределах определенной формы движений. Бесформенный ритм — это еще не метание диска и не толкание ядра. Показателем эффективности ритма движений является скорость вылета снаряда.

Наиболее выгодная форма движений с точки зрения использования силовых возможностей спортсмена теоретически рассчитана как в толкании ядра, так и в метании диска. Теория техники метаний в настоящее время ушла далеко вперед от практики. Видимо, потребуются труд многих поколений, прежде чем спортсмены приблизятся к расчетной форме движений.

К сожалению, этого нельзя сказать о ритме. Известно только, что ритм в ациклических движениях — это соотношение отрезков времени, затраченных на выполнение отдельных фаз упражнения. Оптимальный ритм для метания диска и толкания ядра не рассчитан. В метаниях, например, каждый спортсмен отличается от другого по ритму движений. Ритм меняется у каждого метателя в зависимости от уровня подготовленности. Следовательно, изменения ритма выражаются в динамике достижений в избранном виде метаний.

Каждый метатель средней квалификации ищет такой ритм движений, который дает ему более высокий результат в данном состоянии тренированности. Но такой подход не может дать качественного скачка в достижениях, потому что наряду с совершенствованием формы движений не совершенствуется ритм. Более того, на новый ритм рекордных достижений обычно наталкиваются случайно и, как правило, впервые, ни разу не проверив его в процессе подготовки. Не удивительно, что повторение рекордных достижений становится часто невозможным для самого рекордсмена, так как он не знает, каков был при этом ритм движений.

Пока существует только описательное изложение результативного ритма, подтвержденное некоторыми данными киноанализа. Пользуясь этими данными, можно изучать ритм рекордных достижений с помощью облегченных снарядов задолго до того, как наступит соответствующее состояние тренированности и можно будет толкать и метать в рекордном ритме уже с соревновательным снарядом.



При изложении техники метания диска и толкания ядра вначале описывается форма движений, потом ритм, а вслед за этим — двигательные приемы спортсмена в сочетании с методическими указаниями тренера.

## ТЕХНИКА ТОЛКАНИЯ ЯДРА

Сущность толкания ядра заключается в том, чтобы сообщить ему скорость и направление вылета. Для достижения высокой скорости и правильного направления необходимо перемещать ядро по такой траектории разгона, при которой наилучшим образом используются природные и приобретенные возможности спортсмена.

Известно, что траектория полета получается наиболее вытянутой (что соответствует наиболее далекому полету ядра) тогда, когда ее начало находится как можно выше над землей и направлено под оптимальным углом к горизонту. Высота начала траектории почти целиком зависит от роста и длины рук толкателя, а следовательно, является относительно постоянной величиной для каждого спортсмена. Установлено, что угол  $42^\circ$  является оптимальным в начале траектории полета. Снижение или увеличение угла в пределах  $3^\circ$  относительно оптимального меняет дальность полета не более чем на 10 см. Снижение угла на  $10^\circ$  уменьшает результат всего на 1 м. На практике, однако, не удается зафиксировать такие большие ошибки.

Таким образом, ни высота начала траектории полета, ни направление (угол вылета) его к горизонту не являются теми величинами, которые в процессе совершенствования техники могут быть существенно изменены с целью улучшения результатов в толкании ядра.

Остается еще один фактор, причем наиболее значимый. Изменения его существенно влияют на дальность полета ядра. Это начальная скорость вылета ядра. Дальность полета ядра пропорциональна квадрату той скорости, которую оно будет иметь в начале траектории полета. Например, повышение скорости вылета на 10% дает прирост результата почти на 3 м.

В толкании ядра скорость вылета практически зависит от того, как много силы сумеет затратить спортсмен в течение 1 сек. Более того, сам толчок без разгона длится меньше 0,5 сек., но именно за этот ничтожно малый отрезок времени нужно суметь затратить как можно больше силы.

В толкании ядра, так же как и в других видах метаний, наибольшая доля силовых возможностей затрачивается на создание непрерывной цепи предварительного натяжения работающих мышц. Чем сильнее мышцы у толкателя, тем больше силы нужно затрачивать на их предварительное (рабочее) натяжение. В результате цепного срабатывания натяжений возникает ускорение всего тела и его частей, без движения которых невозможно и продвижение ядра. Показателем наличия или отсутствия рабочего натяжения служит

динамика ускорения движения снаряда, которую можно обнаружить по данным киноанализа.

Проблема наибольшей затраты силы при толкании ядра снова приводит к необходимости оценить различные траектории разгона ядра. Естественно предположить, что чем больше мышцы загружены (в допустимых для их упругости пределах), тем больше силы будет проявлено. Для разгона самого ядра (с точки зрения механики) наиболее выгодным считается прямолинейный, наклонный путь «а» (рис. 29). Однако для наибольшей загрузки мышечной системы

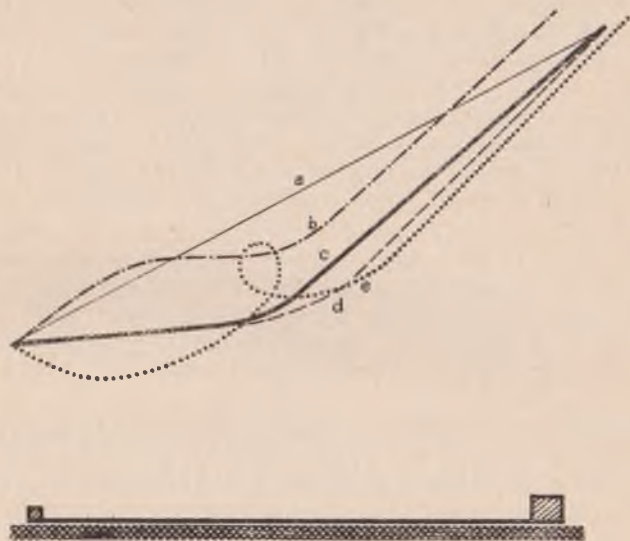


Рис. 29. Различные траектории разгона ядра

и связочного аппарата толкателя такой путь является самым невыгодным, поэтому за последнее 20-летие в результате поисков дополнительной загрузки форма траектории разгона ядра сильно изменилась.

Путь «с» получен с помощью удержания туловища в наклоне за время разгона скачком. Путь «d» достигнут удержанием туловища в наклоне еще какое-то мгновение после разгона скачком, а путь «e» может получиться лишь в том случае, если разгон будет выполнен поворотом, как в метании диска.

Можно сделать вывод, что нагрузка мышечной системы и связочного аппарата будет тем больше, чем ближе к земле будет траектория разгона ядра.

Такое направление в изменении техники толкания ядра стало доступным только в связи с ростом силовой подготовленности спортсменов. Ядро, вес которого составляет лишь около 0,05 веса всей системы «толкатель — ядро», теперь не является отягощен-

ем, существенно затрудняющим движения. По этой причине проблема разгона ядра не самая главная. Гораздо важнее стремиться к совершенству в использовании силовых возможностей спортсмена, создавая предварительные натяжения мышц.

#### ДВИГАТЕЛЬНЫЕ ПРИЕМЫ В ТОЛКАНИИ ЯДРА

Все действия толкателя по признаку двигательных задач можно условно разделить на три части: а) замах (исходная стойка, группировка); б) разгон (одноопорный, безопорный); в) толчок (захват, отталкивание).

Такое или подобное деление существовало давно, однако границы частей менялись, и разные авторы трактуют их различно.

У нас приняты следующие границы частей:

1. В замахе включены все действия до начала перемещения ядра в сторону толкания (кинограмма 9 — Н. Чижова, кадры 1, 2; кинограмма 10 — Р. Мэтсон, кадры 1—3).

2. Разгон составляют движения до касания правой стопы в районе центра круга (Н. Чижова, кадры 3—4; Р. Мэтсон, кадры 4—6).

3. Толчок заканчивается вылетом ядра (Н. Чижова, кадры 5—12; Р. Мэтсон, кадры 6—12).

Для объяснения действий при толкании приводим некоторые определения: а) ось толкания — воображаемая прямая, которая делит круг, сегмент и сектор на две половины — правую и левую (если из круга смотреть в сторону толкания); б) передняя половина круга находится у сегмента, а задняя противоположна ей; в) направления вперед, назад, вправо и влево определяются по отношению к туловищу спортсмена; г) направления вращений определяются относительно движения по часовой стрелке и против часовой стрелки.

**Замах.** Спортсмен имеет право делать любой замах. Но в правилах проведения соревнований по толканию ядра указано, что судья должен иметь возможность зафиксировать любое, но относительно неподвижное положение толкателя перед началом замаха и с ядром на плече (у шеи). В настоящее время известны четыре варианта замаха:

1. Упрощенный вариант замаха — это толкание практически без замаха. Спортсмен стоит прямо на обеих ногах у заднего края круга спиной к сегменту. Приседая, он несколько освобождает левую ногу для последующего махового движения назад, с которого и начинается разгон.

2. Наиболее распространенным является замах в стойке на одной правой ноге. Наклоняясь вперед и поднимая левую ногу, можно подготовиться к группировке на правой ноге, после чего последует разгон.

3. «Динамический замах» — это усложненный второй вариант замаха. После фиксации стойки на правой ноге спортсмен как бы отступает назад на отставленную назад левую ногу, не снимая с прежнего места правую. Потом, отталкиваясь левой ногой, снова пе-



Кинограмма 9. Ядро толкает Н. Чижова



Кинограмма 10. Ядро толкает Р. Мэтсон

переносит вес на правую и, наклоняясь через нее, поднимает левую ногу или же подводит стопу к правой. Таким образом осуществляется обычная группировка перед разгоном на правой ноге, только после предварительного раскачивания.

4. Последний вариант замаха необходим в том случае, если спортсмен готовится делать разгон поворотом, как при метании диска. Из стойки на обеих ногах спиной или правым боком к сегменту спортсмен делает наклон вперед и поворачивает туловище направо (до предела гибкости), после чего начинается разгон поворотом.

При любом варианте замаха нужно стремиться создать «отставание» снаряда и предварительное натяжение мышц ног для того, чтобы облегчить начало разгона системы «толкатель — ядро». Наклон, скручивание и присед должны быть оптимальными для каждо-

го спортсмена (с целью сохранить их хотя бы частично до конца разгона).

**Разгон.** В настоящее время в толкании ядра известны два способа разгона — скачком и поворотом. Практика пока не подтвердила преимущество того или иного способа, однако теоретически поворот является более выгодным. При этом способе толкания ядра больше путь разгона ног, больше путь разгона ядра и больше вращательных усилий. Следует при этом заметить, что вращательные движения придают (при потере в силе) больше скорости движениям. Потеря в силе в этом случае для ведущих толкателей не имеет существенного значения, так как они обладают этим качеством в достаточной степени.

Разгон скачком имеет два варианта: а) «через пятку» (Н. Чижова, кадр 3) и б) «с носка» (Р. Мэтсон, кадр 4).

Скачок перекатом через пятку опорной ноги больше пригоден для низкорослых и относительно коротконогих спортсменов. Здесь требуется большая сила мышц, совершающих разведение ног назад и разгибание и сгибание голени. Мах левой ногой может быть выполнен при этом различно (снизу и сверху). Мах снизу-вперед-вверх выполняется в основном за счет маха бедром назад, что дополнительно загружает опорную ногу. Голень левой ноги при этом направлена вверх-вперед и опускание стопы у сегмента происходит, как правило, с опозданием. Мах вперед-вниз, наоборот, выполняется в основном движением разгибания голени вниз к сегменту. Такой мах опорную ногу не загружает и способствует более ранней постановке левой стопы у сегмента.

Для второго варианта скачка (с носка) характерно естественное отталкивание опорной ногой. Передняя часть стопы при этом покидает опору последней, а в колене опорная нога разгибается не полностью. Толчок опорной ногой с носка по сравнению с перекатом через пятку несколько слабее, но зато время, которое затрачивается на подтягивание стопы под собой, значительно короче. Короче при этом может быть и путь скачка. Следовательно, он пригоден для высокорослых или относительно длинноногих спортсменов.

Скачок с носка выгодно сочетать с махом сверху, потому что он, как уже было сказано, может облегчить разгибание опорной ноги и ускорить тем самым скачок. Если скачком через пятку выигрывается путь, то скачком с носка — время (аналогично как и путь махом снизу и время махом сверху). Поэтому на практике нередко наблюдается компенсаторное смешивание. Скачок перекатом через пятку сочетается с махом сверху, а скачок с носка — с махом снизу.

Второй способ разгона начал проникать в большой спорт только в 1971 г., когда А. Барышников, пользуясь таким разгоном, показал результат 19,2 м. До этого результаты, показанные с разгона поворотом, у нас колебались в пределах 17 м у мужчин и 15 м у женщин, хотя уже в 1966 г. специалист в области методики легкой атлетики из ФРГ Нэтт в своей книге опубликовал кинограмму толкания ядра с поворотом, а в 1967 г. Маггард (США) достиг результата 19,6 м.

При любом варианте разгона нужно соблюдать ряд положений, направленных на то, чтобы после разгона тело толкателя было заряжено (натянута) не меньше, чем при тренировочном толкании без разгона. Для этого разгон должен быть похож на низкое скольжение, а не на высокий прыжок. Чтобы предупредить раскручивание туловища, необходимо применять замах левой рукой в сторону локтя правой и взгляд направить назад-направо. Нужно стараться удержать туловище в горизонтальном положении. Левая кисть должна висеть как можно ближе к земле.

Способ разгона поворотом имеет также два варианта. Наиболее доступный из них тот, которым пользуется большинство современных дискоболов. Из исходной стойки, стоя спиной к сегменту, замахнуть плечами вправо. Затем, вращая левую стопу на носке, маховым движением правой ноги вокруг уйти правой стопой к центру круга. Левая рука во время вращения левой стопы должна «загрести» вокруг-вперед, а в момент постановки правой стопы в центре круга совершать противоположное «закрывающее» движение, чтобы прийти в исходное положение как при толкании без разгона.

Более сложен, но и более выгоден второй вариант разгона с поворотом — «с боковой стойки через пятку». Спортсмен становится правым боком к сегменту. После замаха туловища направо начинается вращение левой стопы на пятке, как при метании молота с одновременным «загрыванием» левой рукой. После поворота левой стопы приблизительно на  $180^\circ$  вращение продолжается уже на носке левой стопы с одновременным махом вокруг правой ногой для постановки правой стопы в центре круга.

Самое сложное при способе разгона поворотом — удержать оптимальный наклон туловища вперед до момента касания правой стопой в районе центра круга. Почти всем толкателям присуща ошибка, когда после разгона уже нечем толкать, т. е. за время разгона туловище разгибается и раскручивается. В случае применения разгона поворотом эта ошибка может усугубляться.

Разгон поворотом не противоречит современным правилам проведения соревнований по толканию ядра и открывает новые возможности для творчества тренера и спортсмена. Цель любого способа разгона — набрать как можно большее количество движений и прийти после этого в такое «заряженное» (наклон и скручивание) состояние, как в конце замаха при толкании без разгона.

**Толчок.** Ту часть толкания ядра, которая следует за разгоном или выполняется как тренировочное упражнение специально без разгона, принято называть толчком (финальным усилием).

Первую часть толчка обычно называют захватом, который появился как дополнительный прием после того, как спортсмены научились заканчивать разгон в сильно «закрытом» положении. К этому моменту левая стопа еще не поставлена на опору у сегмента. Именно за отрезок времени, пока ставится левая стопа относительно правой (Н. Чижова, кадры 5—7), и совершается ряд движений, вместе называемых захватом. Движения захвата могут быть вы-

полнены с помощью двигательных приемов, разрабатываемых каждым тренером по-своему. Главное заключается в том, что здесь должны быть заложены наиболее качественные натяжения мышц для последующего отталкивания ядра.

Иногда на практике можно зафиксировать такую огромную трату сил на натяжение, что положительное ускорение движения ядра снижается до минимума. Достаточно продолжить потом вращение правой стопы, упираясь в левую ногу, чтобы вызвать отталкивание ядра. Но этот естественный процесс отталкивания ухудшается, если за время захвата не будет создано достаточного натяжения в мышцах, вращающих и разгибающих туловище, поэтому толкатель обязан удерживать туловище скрученным и в наклоне (на пределе его гибкости) до окончания захвата. Захват считается законченным при положении плечевого пояса боком по направлению толкания (Н. Чижова, кадр 7). К этому моменту все мышцы тела толкателя должны быть оптимально натянуты, кроме мышц правой руки и области правого плеча. Взгляд еще направлен назад-вниз к началу круга, туловище наклонено вправо (Р. Мэтсон, кадр 8).

Далее, в результате сокращения натянутых при захвате мышц, происходит комплексное движение, которое называют отталкиванием. Оно может быть выражено как «поступательно-вращательное» движение вперед плеча и ядра. Это движение может стать активнее, если применить рывок левой рукой в сторону толкания, «швунг» тазом, активный перескок правой ногой к сегменту, а также резкий поворот головы с продвижением правой части лица вперед-вверх (Р. Мэтсон, кадры 9—11).

В процессе этого комплексного движения перед самым отталкиванием ядра рукой мышцы, распрямляющие правую руку, тоже получают предварительное натяжение и, мгновенно сокращаясь, сообщают ядру наивысшую для данной конкретной попытки скорость вылета и направление (Н. Чижова, кадры 9—11).

## ТЕХНИКА МЕТАНИЯ ДИСКА

Метание диска по сравнению с толканием ядра считается технически более сложным. В метании диска, кроме техники движений дискобола, необходимо учитывать данные аэродинамики полета при различном состоянии атмосферной среды. В этой связи особое значение имеет умение «попадать в ребро диска» и менять угол выпуска в зависимости от направления ветра.

Диск в полете должен лететь ровно, без заметных колебаний, плоскостью к земле. Полет «бабочкой» или (во второй половине траектории) ребром к земле может снизить дальность полета на 5—7 м, а при встречном ветре еще больше.

Дискоболы стремятся использовать аэродинамические свойства диска для улучшения результатов, однако это удается редко. Обычно они вынуждены следить за тем, чтобы аэродинамические свойства диска не снижали доступные им достижения. Например,

встречный ветер может значительно повысить результат, но также и уменьшить его, если дискобол не умеет снижать угол выпуска.

Метание женского диска требует еще более точного «попадания в ребро» и большего снижения угла выпуска в случае встречного ветра.

Точность и высокую скорость выпуска диска сочетать трудно. Чем с большей скоростью спортсмен старается выпустить диск, тем чаще он допускает ошибки. Наблюдая вылет диска по направлению метания, можно выделить три основных варианта выпуска (рис. 30): а) выпуск с правым краем выше левого; б) горизонтальный выпуск; в) выпуск левым краем выше правого.

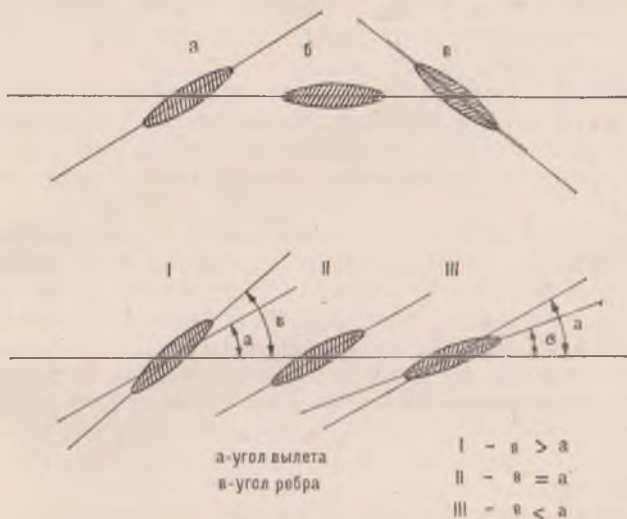


Рис. 30. Три варианта выпуска диска

При выпуске диска по первому варианту происходит следующее. От воздействия встречного потока воздуха опускается левый край диска; при этом сохраняется угол ребра к горизонту. Таким образом выпускать диск вообще невыгодно: во второй части полета левый край диска опустится настолько, что он окажется ребром к земле и потеряет летные свойства.

Выпуская диск по второму варианту, можно достичь правильного его полета при безветрии. В случае встречного ветра необходимо пользоваться только третьим вариантом.

Чем сильнее встречный ветер, тем с большим перекосом направо (с поднятым левым краем по отношению к правому) нужно выпускать диск. В полете, выравниваясь, диск во второй части траектории окажется плоскостью к земле и будет устойчиво планировать до самого приземления. Кроме того (это уже относится к искусству «попадать в ребро»), диск должен быть выпущен ребром по направлению вылета. Чтобы уменьшить сопротивление потока возду-



ха, особенно во второй части (траектории) полета, выгоднее выпускать диск так, чтобы угол ребра был чуть меньше угла вылета (рис. 30, III). Однако на практике пока не удается достичь мастерства такого высокого уровня. В лучшем случае угол ребра диска при вылете совпадает с углом вылета, и это уже дает возможность показать хорошие результаты. Ошибочным является выпуск с углом ребра большим, чем угол вылета (рис. 30, I). Это допустимо только при попутном ветре.

Правильный для каждого отдельного состояния воздушной среды выпуск диска осуществляется поворотными движениями предплечья и сгибанием пальцев. Супинация предплечья перед вылетом диска уменьшает угол ребра, а пронация увеличивает его. Активное сгибание пальцев увеличивает наклон плоскости диска вправо (третий вариант выпуска).

Изменения положения диска в полете и скорость вылета, от которых в первую очередь зависят результаты в метании диска, определяются в основном тем, по какому пути будет перемещаться диск во время разгона, пока спортсмен может еще на него воздействовать.

Форма траектории разгона диска может «рассказать» о том, как были загружены мышцы ног и туловища. Чем больше перепады высот, т. е. чем ближе к опоре будут низшие точки траектории и дальше от нее высшие, тем больше будут загружены, а следовательно, и использованы крупные группы мышц.

В метании диска в отличие от толкания ядра существует более выраженное понятие о натяжении. При наличии натяжения к диску приложена сила по касательной, и тогда он перемещается по траектории разгона с ускорением. Без натяжения нет ускорения, характерного для метания диска.

Натяжение по касательной возникает и сохраняется только тогда, когда метаящая рука с диском следует за движением ног на пределе гибкости в плечевом суставе. Другими словами, диск должен оттягивать метаящую руку назад относительно направления поворота, а не от центра вращения, как это наблюдается в метании молота. Для этого нужно уходить ногами, оставляя диск как можно дальше за спиной.

Если бы дискоболу пришлось делать поворот на месте, он не смог бы сохранить натяжение по касательной. Но поскольку ось вращения системы «метатель — диск» перемещается вперед, появляется возможность создавать натяжение любой силы. Однако выгодны только такие силы натяжения, на которые в состоянии упруго «отвечать» мышцы, вращающие туловище дискобола.

### **ДВИГАТЕЛЬНЫЕ ПРИЕМЫ В МЕТАНИИ ДИСКА**

Техника метания диска (рис. 31, 32) условно делится на три основные части: а) замах (Ф. Мельник, Д. Сильвестр, кадр 1); б) разгон поворотом (Ф. Мельник, кадры 1—8; Д. Сильвестр, кадры 1—7); в) бросок (Ф. Мельник, кадры 9—12; Д. Сильвестр, кадры 8—12).



Рис. 31. Техника метания диска (Ф. Мельник)

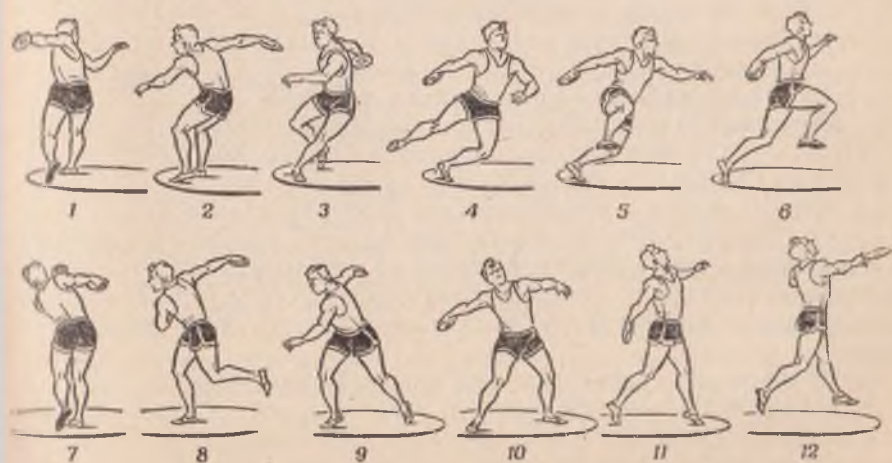


Рис. 32. Техника метания диска (Д. Сильвестр)

Эти части тесно взаимосвязаны. Несовершенный замах может отрицательно повлиять на точность и ритм разгона, что, в свою очередь, может снизить возможности приложения силы к диску в момент броска. Считается, однако, что основной частью метания диска является бросок: чем выше мастерство в выполнении броска, тем стабильнее результаты. Поворот дает прибавку к результату в метании с места от 6 до 12 м.

**Замах.** Начинать метание без замаха практически невозможно. Перед любым метательным движением нужно получить хотя бы незначительное натяжение в виде встречного движения. Таким движением в метании диска является замах. Его следует начинать рукой, пуская диск по большой дуге и способствуя этому наклоном туловища вперед и пружинистым подседом в ногах. Замахиваясь, дискбол скручивает свое тело по часовой стрелке с руки, плеч, туловища и заканчивает скручиванием ног, используя трение подошвы о поверхность круга.

Активность замаха нужно сочетать с мастерством в повороте. Задача замаха — создать предпосылки для успешного выполнения поворота; следовательно, его нужно выполнить плавно, с замедлением.

Замах может быть выполнен в различных исходных стойках. Наиболее распространенной считается стойка спиной по направлению метания, когда правая пятка направлена строго по оси метания. Более сложный вариант допускает поворот правой и левой стопы дальше, т. е. до тех пор, пока при скручивании ног не соприкоснутся бедра. И последний, усложненный вариант — это стойка правым боком по направлению метания. В этом случае левая стопа расположена в начале круга, а правая отставлена на ширину плеч к центру.

При всех вариантах исходной стойки замах нужно выполнить «до конца», до предела гибкости спортсмена, стремясь к горизонтальному положению руки перед началом поворота. Взгляд в конце замаха нужно направить влево; тогда появляется ощущение более длинной правой руки и облегчается начало поворота, так как взгляд уже направлен в сторону последующих действий.

**Поворот.** По опорному признаку поворот условно можно разделить на: двухопорный, одноопорный и безопорный. Сразу же необходимо сказать, что все движения поворота следует выполнять так, чтобы свести к минимуму время, затрачиваемое на его безопорную фазу. Это возможно в том случае, если правая нога пройдет свой путь от места в исходной стойке до постановки у центра круга с высокой скоростью. В результате правая стопа коснется опоры одновременно или же сразу после того, как от опоры оттолкнется левая.

Практически такое движение уже найдено. Известно, что маховые движения являются самыми «скоростными». Следовательно, и правая нога дискбола должна за время одноопорного поворота совершить мах. В данном случае это будет мах вокруг-вперед (Д. Сильвестр, кадры 4, 5). Если при этом перед махом применить

замах (захлест) голенью левой ноги вверх (Ф. Мельник, кадр 5), то мах будет иметь направление вниз-вокруг-вперед (Ф. Мельник, кадры 6, 7). Такой мах сильно загружает левую ногу, и правая стопа успевает коснуться опоры у центра круга почти одновременно с отталкиванием левой (Ф. Мельник, кадры 7, 8).

Мах правой ногой приобретает особое значение, если поворот выполняется из исходной стойки правым боком по направлению метания. В этом случае без маха правой ногой вообще невозможно выполнить поворот так, чтобы успешно закончить метание.

Во время маха правой ногой продолжается вращение левой стопы. При исходной стойке правым боком по направлению метания выгоднее первую часть вращения левой стопы выполнить на пятке, как в метании молота, а вторую часть на носке.

Во время поворота выгодно совершить «загребующее» движение левой рукой вокруг-вперед с последующим закрывающим движением к моменту постановки правой стопы у центра круга. Уже перед постановкой правая стопа должна быть несколько «заряжена», т. е. повернута по направлению общего вращения, для того чтобы активнее вращать ее и дальше во время броска (Ф. Мельник, кадры 8, 9).

При правильно выполненном повороте проекция диска не обгоняет продолженную продольную ось правой стопы. Это важный критерий качества техники метания диска, и выявляется он с помощью киноанализа.

**Бросок.** По опорному признаку бросок условно делится на одноопорную его часть (Ф. Мельник, кадры 8, 9, 10; Д. Сильвестр, кадры 7, 8, 9) и на двухопорную (соответственно кадры 11, 12 и 10, 11).

Пока левая нога (после постановки правой стопы у центра круга) переставляется с заднего края круга к переднему, нужно сохранять наклон туловища, продолжать вращение правой стопы и таза в сторону метания, а также начать новое «загребующее» движение левой рукой вокруг-вперед (Ф. Мельник, кадр 10).

Все эти действия направлены на создание последнего натяжения. Движение левой рукой натягивает мышцы рук и верхнего плечевого пояса. Поворот таза натягивает мышцы, вращающие туловище, а вращение правой стопы — мышцы пог. Этот комплекс натяжений даже при незначительном увеличении активности метателя сильно возрастает до возникновения болевых ощущений, которые образуют психологический барьер-преграду к полному использованию силовых возможностей. Можно приучить себя к этим болевым ощущениям и, не жалея себя, совершать действия предельной активности. Правой ногой нужно действовать так, будто поставлена цель вернуть переднюю часть стопы в поверхность круга. Только в этом случае может возникнуть сила, которая повернет правое бедро и таз в сторону метания мгновенно. Тогда и натянутся мышцы, которые смогут повернуть плечи, а движение правой рукой будет последним действием перед вылетом диска. Сумма движений выражается во вращательном подъеме ногами и напоре вперед туловищем и плечами (Д. Сильвестр, кадр 11).

Выполнение заключительного поворотного распрямления большой мощности предъявляет высокие требования к специальной силовой подготовленности и к автоматизму движений диска.

## ТРЕНИРОВКА В МЕТАНИЯХ

Многолетний процесс тренировки в метаниях состоит из главных направлений — общей и специальной физической подготовки. Оба направления тесно взаимосвязаны и взаимно дополняют друг друга. Тренировкой осуществляется сопряженное накопление скоростно-силовых возможностей и создание предпосылок для их реализации в метаниях. Сами метания обеспечивают такое сопряжение лишь на начальном этапе. В дальнейшем метания в «чистом виде» не позволяют привести к планомерному росту силового компонента скоростно-силовых качеств, как это происходит, например, в поднятии тяжестей, гимнастике и ряде других видов спорта, которые сами являются тренировочными средствами сопряженного воздействия. Тренировка в метаниях требует применения тренировочных средств, в различной степени сходных с основным видом, и комбинации метательных комплексов развивающих качества силы и быстроты движений.

**Общая физическая подготовка (ОФП).** Как в метании, так и в толкании ядра ОФП осуществляется в двух направлениях: первое — обеспечение общего физического развития, укрепление здоровья спортсмена, повышение функциональных возможностей и уровня двигательных качеств метателя; второе — решение задач, связанных с повышением уровня абсолютной силы всех основных мышечных групп (силовая подготовка).

К средствам физической подготовки относятся: разминочный и кроссовый бег, ходьба на лыжах, коньках, плавание, различные спортивные игры, общеразвивающие упражнения, упражнения на гибкость и расслабление и силовые упражнения. Силовые упражнения общего воздействия с различными отягощениями, как правило, не имеют заметного сходства с основным видом метаний. Они условно делятся на элементарные, локальные и общесилловые.

В первую группу упражнений входят такие, как сгибание и разгибание пальцев, предплечья, стопы, голени и другие, т. е. упражнения, для которых характерны, как правило, движения в одном суставе, не требующие значительных энерготрат. Метатели выполняют их дома ежедневно, обычно перед сном, — 2—3 секунды, 10—12 повторений («до отказа»).

Вторая группа упражнений воздействует на одну часть тела метателя: плечевой пояс, или среднюю часть тела (спина, живот, ноги).

Опыт показывает, что мышцы каждой части тела должны получать нагрузку через день. Причем число серий «до отказа»

не менее трех при количестве повторений не менее десяти. В трех-четырёх повторениях количество серий «до отказа» может быть доведено до 10 и более. При этом очень важно соблюдать темп повторений, чтобы общее время одной серии не превышало 10—12 сек. Такое время считается наиболее пригодным для прироста мышечной массы, так как совпадает с периодом анаэробной работоспособности. Интервал между сериями обратно пропорционален количеству повторений в серии. Чем меньше повторений (а следовательно, больше вес или сопротивление, выше интенсивность), тем больше интервал отдыха (колеблется в пределах 2,5—5 мин.).

**Третья группа** — общесилловые упражнения, занимающие в тренировке современных метателей незначительное место. Они охватывают большинство мышц тела спортсмена и связаны поэтому со значительными энерготратами. В малом объеме (1—2 серии с умеренным сопротивлением) они могут быть использованы для тренировки перед соревнованиями. Со значительным количеством серий повторений общесилловые упражнения применяются в начале подготовительного периода для восстановления общесилового уровня. В эту группу составляют упражнения со штангой, а также метательные упражнения с различными отягощениями способами, не похожими на основной вид метаний.

Цель общей силовой подготовки — помочь воспитать сильного метателя, а не самого сильного штангиста среди умеющих метать или толкать ядро. Тренировочное время, затраченное на ОФП, должно быть большим. Нужно учесть, что на специальную физическую подготовку (СФП) нужно затрачивать основную долю тренировочного времени, так как она является главной частью тренировочной работы.

В практике отмечено, что метатели затрачивают в году одинаковое количество тренировочных занятий как на ОФП, так и на СФП, т. е. по 100—110 занятий. Соотношение объемов тренировочных средств, направленных на решение задач силовой подготовки, зависит от квалификации метателя, его индивидуальных особенностей и этапа подготовки. В табл. 70 дано примерное соотношение объемов средств общей силовой подготовки для толкателей ядра и метателей диска высшей квалификации в течение годового цикла тренировки.

Из-за того что период основных состязаний заканчивается в декабре, октябрь отводится для лечения и создания организационно-методических предпосылок к следующему тренировочному году. В конце опыта создаются новые двигательные приемы и совершенствуются старые, которые предстоит изучить за подготовительный период следующего тренировочного года, могут быть пересмотрены средства и методы силовой подготовки и т. п.

Тренировочная работа по периодам подготовки должна быть организована так, чтобы за подготовительный период (с ноября по апрель включительно) были изучены двигательные приемы, их связи с техникой, сделана основная работа в направлении специальной силовой подготовки, состоящей из упражнений с утяжеленными снарядами.

Примерное соотношение объемов средств общей силовой подготовки

Виды подготовки		Месяцы подготовки, количество занятий, серий, повторений											Всего на год*	
		XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX		X
Количество занятий		12	12	12	8	12	8	8	12	12	12	12	4	110
Элементарные силовые упражнения	Кол-во серий «до отказа»	120	120	120	60	60	120	120	60	60	60	60	—	1000
	Общее кол-во повторений	1200	1200	1200	600	600	1200	1200	600	600	600	600	—	9000
Силовые упражнения локального воздействия	Кол-во серий «до отказа»	—	—	250	250	250	150	150	150	150	150	150	—	1500
	Общее кол-во повторений	—	—	1500	1500	1500	1000	1000	800	600	1000	600	—	10 000
Общесиловые упражнения	Кол-во серий	400	300	50	50	50	—	—	50	50	50	500	300	2000
	Общее кол-во повторений	2000	1500	200	200	200	—	—	200	200	200	200	1500	6500

\* В графе показана не арифметическая сумма, а выведено среднее количество выполненных заданий за год.

Параллельно должны быть использованы средства общей силовой подготовки таким образом, чтобы силовые возможности метателя достигли максимума к периоду основных состязаний. Это возможно только при равномерном распределении объема средств, направленных на решение задач общей силовой подготовки в течение всего года. Усиленная силовая подготовка в подготовительном периоде и желание удержать достигнутый силовой уровень не приводят к высоким показателям в метаниях. Лучших успехов добиваются те спортсмены, которые проводят основную силовую подготовку в соревновательном периоде. Однако еще лучшим является вариант сочетания специальной силовой подготовки с технической в подготовительном периоде и общей силовой подготовки с технической в соревновательном.

*Примерное содержание занятий, направленных на стимулирование прироста силы мышц всех основных звеньев двигательной системы метателя:* 1) разминка (20—25 мин.): бег трусцой, метание набивных мячей различными способами с партнером; 2) протяжка \* — 5—6×5; 3) жим лежа под углом 30° — 5—6×5; 4) приседания со вставанием на носки с отягощением на плечах 4×10; 5) повороты с отягощением в руках из положения лежа поперек гимнастического коня с закрепленной голенью — 4×10; 6) силовые имитации (отягощение, сопротивление) с техническим заданием; 7) многоскоки с ноги на ногу 2×100 м; 8) упражнения на гибкость (5—6 мин.). Общее время 1,5 часа, 20 серий, 200 повторений.

*Примерное содержание занятий, преимущественно направленных на стимулирование прироста силы мышц в тазобедренной области:* 1) разминка (15 мин.): бег трусцой, общеразвивающие упражнения; 2) протяжка — 2×10; 3) полные приседания со вставанием с отягощением на плечах — 10×5—6; 4) сгибание голени с преодолением сопротивления (лежа лицом вниз) — 3—4×5; 5) поднятие штанги между ногами из положения выпада — 3—4×10; 6) упражнения для мышц брюшного пресса — 1×10; 7) вставание на носки с отягощением на плечах — 4—5×10. Общее время 1,5 часа, 25 серий, 250 повторений.

*Примерное содержание занятий, преимущественно направленных на стимулирование прироста силы мышц, сгибающих, разгибающих и вращающих туловище:* 1) разминка (15 мин.): бег трусцой, общеразвивающие упражнения; 2) протяжка — 2×10; 3) поднятие ног к месту хвата из положения в висе — 6—8×10; 4) наклоны в стороны, стоя на широко расставленных ногах, с отягощением на плечах — 3—4×10; 5) сгибание туловища с доставанием головой голени из положения лежа — 3—4×10; 6) жим лежа — 3×4—5; 7) приседания со вставанием на носки с отягощением на плечах — 1×10—12 раз; 8) упражнения на гибкость, расслабление (5—6 мин.). Общее время 1,5 часа, 20 серий, 160 повторений.

*Примерное содержание занятий, преимущественно направленных на стимулирование прироста силы мышц рук и плечевого пояса:* 1) разминка (15 мин.): бег трусцой и общеразвивающие упражнения; 2) протяжка — 2×10; 3) подтягивание двумя руками из положения в висе — 5×6—8; 4) жим лежа — 10×5; 5) отведение рук в стороны-вверх (стоя или сидя) — 6×5; 6) упражнения для мышц брюшного пресса — 2×10; 7) отжимания на брусьях из положения виса с отягощением на поясе 6×5—6; 8) упражнения на гибкость и расслабление (5—6 мин.). Общее время 1,5 часа, 30 серий, 220 повторений.

**Специальная физическая подготовка** условно подразделяется на техническую и специальную — силовую. Средством СФП в этих видах является группа упражнений, которые по форме (внешнему рисунку) сходны с техникой основного вида метаний. Любое из этих

\* Рывок штанги без ухода вниз.

упражнения может быть выполнено с различными сопротивлениями.

Упражнения с сопротивлениями меньшими, чем вес соревновательного снаряда, более пригодны для развития скоростного компонента скоростно-силовых качеств метателя, а упражнения с сопротивлениями большими, чем вес соревновательного снаряда, используются для развития силового компонента.

Упражнения с сопротивлениями меньшими, чем вес соревновательного снаряда имеет значение методика выполнения упражнений. Так, толкая или метая снаряды тяжелее соревновательного способом метания диска, необходимо придерживаться методики, при которой развиваются силовые качества. Известно, что это происходит в том случае, если во время упражнения проявляются усилия (напряжения), близкие к предельным. Околопредельные напряжения могут возникнуть в первом повторении или, например, в десятом, в зависимости от величины сопротивления. Это значит, что повторения должны следовать одно за другим до ощущения утомления («до отказа») или же после каждой попытки нужно соблюдать интервал 2,5—3 мин., но тогда каждая попытка должна быть выполнена с таким предельным усилием, чтобы второе такое же повторение подряд было невозможным. Известно, что повторный метод можно использовать через день, на отдельных этапах и каждый день, а метод максимальных усилий не чаще чем раз в неделю, а в некоторых случаях, при высокой возбудимости спортсмена, значительно реже. Следовательно, применение метода максимальных усилий не может быть оправдано в период основных состязаний, в которых и так предполагаются максимальные усилия. Поэтому основную часть упражнений со снарядами, тяжелее стандартного, выгодно выполнять придерживаясь повторного метода.

Пользуясь данными В. А. Тутевича («Теория спортивных метаний»), по дальности полета снаряда любого веса можно узнать величину силы, которую проявил при этом спортсмен, а также — какую силу проявил тот же спортсмен при установлении своего личного рекорда, пользуясь соревновательным снарядом. Если величина силы, проявленной при толкании утяжеленного снаряда, близка, равна или тем более превышает ту, которую он смог проявить при установлении личного рекорда и которую можно условно принять за максимум, тогда после каждой попытки следует соблюдать интервал. Чем меньше силы проявлено относительно максимума, тем больше попыток нужно повторить подряд и только после серии «до отказа» делать интервал 2,5—3 мин. или несколько больше, в зависимости от уровня подготовленности. Таким образом, сходные с основным видом упражнения, выполняемые с утяжеленными снарядами повторно «до отказа», являются тренировочными средствами сопряженного воздействия, совершенствующими одновременно технику основного вида и силовой компонент скоростно-силовых качеств.

В некоторых работах (В. В. Кузнецов, 1970) указано, что вес сопротивления может быть не больше 10% предельного, позволяю-



ного сохранить и внешнюю структуру движений. Однако для метания диска и толкания ядра этот предел не установлен, т. е. нет методик нахождения его для каждого конкретного состояния тренированности.

Из практики известно, что, например, тренируясь в толкании ядра, целесообразно пользоваться ядрами, на 1 и 2 кг тяжелее стандартного, а в отдельных случаях, при высоком уровне силовой готовности, и в 2 раза тяжелее.

Применение еще более тяжелых снарядов или приспособлений, превышающих вес соревновательного снаряда в 5—10 раз, теоретически выгодно, однако в организационном и методическом отношении эта часть СФП еще не разработана. Есть попытка создать тренировочные устройства, а также применить тяжелые подвесные снаряды наподобие маятника.

Тренировка дискобола в направлении СФП несколько сложнее. Форма диска и специфика выпуска его в планирующий полет требуют конструирования тренировочных снарядов аналогичной формы, но пока таких снарядов нет. Поэтому, тренируясь в метании диска, пользуются разновесными дисками от тяжелоатлетической штанги. Так, например, мужчины метают диски весом 2,5—3,5, а в исключительных случаях и 10 кг. Метание таких дисков доступно не каждому. Дискоболы высокой квалификации метают ядра и гантели, которые одновременно с силовым воздействием не улучшают умение выпускать диск правильно. Целесообразнее метать снаряды дискообразной формы, держа и выпуская их как при метании соревновательного диска.

Организация тренировки женщин в метании диска гораздо проще. Дисков весом 1,5 и 2 кг, как правило, достаточно для проведения их специальной силовой подготовки. Лучшим дискоболкам мира доступны снаряды для метания весом 3, 4 и 5 кг, что соответствует снарядам 6, 8 и 10 кг для мужчин.

Применение утяжеленных снарядов приносит огромную пользу в развитии специальной силовой подготовки, но отрицательно сказывается на некоторых параметрах техники, а именно на ритме движений. При постоянном педагогическом контроле спортсмен может соблюдать лишь форму движений, прокладывая в это время так называемый «силовой путь». Однако ритм, связанный с быстротой движений, будет отличаться от ритма толкания или метания соревновательного снаряда. Поэтому в период основных состязаний и на этапе непосредственной подготовки к ним нецелесообразно пользоваться только утяжеленными снарядами. Лучшим в это время является вариативный метод, который позволяет в одном занятии или в один день, а в некоторых случаях в одном трехдневном цикле применять как утяжеленные, так и облегченные снаряды.

В отличие от повторного метода с утяжеленными снарядами попытки с облегченными должны следовать после некоторого интервала. Чем выше быстрота движений, тем больше должен быть интервал. Так, например, при толкании ядра, облегченного на 1 кг, на расстояние, превышающее личный рекорд данного спортсмена с

состязательным снарядом, интервал должен быть не менее 2—3 мин.

Тренируясь в толкании ядра, мужчины применяют облегченные снаряды весом 6,5; 6,25; 6,0; 5,5; 5,0 кг, а женщины — 3,5 и 3 кг.

Пользоваться снарядами, облегченными более чем на 2 кг от фактического веса соревновательного снаряда в толкании ядра и более чем на 0,5 кг в метании диска, считается нецелесообразным. Нагрузка на мышцы и ритм движений в таком случае сильно отличаются от соревновательных. Это, как можно предполагать, разрушает некоторые части «силового пути», проложенного с помощью утяжеленных снарядов, так как чрезмерно легкий снаряд не способствует образованию предварительного натяжения мышц. В итоге движения метателя «мельчают», становятся поспешными и короткими, результативность резко снижается. Поэтому так называемые легкие снаряды наравне с имитационными движениями пригодны для тренировки и совершенствования формы движений (внешнего ритма). В исключительных случаях они могут помочь раскрыть присущую быстроту движений, если в ущерб содержанию и форме выполнять отдаленно похожие движения, но зато с предельной быстротой.

СФП метателей диска и толкателей ядра строится на оптимальном сочетании применения как утяжеленных, так и облегченных снарядов (табл. 71).

Во всех случаях целесообразно придерживаться общепризнанного на практике положения, что чем ближе по времени сочетаются облегченные и утяжеленные снаряды, тем быстрее спортсмен приходит к соревновательной готовности.

Таким образом, если на этапах подготовки, далеких от серийных состязаний, спортсмен может отдельно решать задачи развития качества силы и быстроты движений, то при непосредственной подготовке к соревнованиям это не приводит, как правило, к достижению высоких результатов.

*Примерное содержание занятий осеннего подготовительного этапа (15 октября — 30 декабря):* 1) бег трусцой — 500 м; 2) общеразвивающие упражнения (индивидуально в группе) (20—25 мин.); 3) метание набивных мячей в стену или сетку по определенному техническому заданию (5—10 мин.); 4) силовые имитации (с сопротивлением или сопротивлением) с определенным техническим заданием (4—5 мин.); 5) метание (толкание) утяжеленных снарядов в пределах 45—50 процентов от соревновательного; 6) прыжки с места, доставая потолок и т. п., — 12—25 раз; 7) футбол с легким мячом не более 5 мин.; 8) упражнения на гибкость (2—5 мин.).

*Примерное содержание занятий зимнего подготовительного этапа (1 января — 28 февраля для толкания ядра и 1 января — 31 марта для метания диска):* 1) бег трусцой — 500 м; 2) общеразвивающие упражнения (в группе) (10 мин.); 3) прыжки — 2×50—80 м; 4) метание тяжелого снаряда через голову назад — 5 раз и снизу вперед — 5—6 раз; 5) метание (толкание) стандартного снаряда в сетку или специально оборудованное место для падения снаряда с целью совершенствования движения начального разгона системы «метатель — снаряд» — 5 раз (если в сетку, тогда 20—25 раз); 6) прыжки через барьеры (5—6 барьеров) толчком двумя ногами (8—10 серий); 7) прыжки через барьеры (5—6 барьеров) толчком двумя ногами (8—10 серий); 8) заключительная пробежка и упражнения на гибкость (3—5 мин.).

*Примерное содержание занятий зимнего соревновательного этапа (март), правило, только для толкания ядра:* 1) бег трусцой — 500 м; 2) общеразвива-

Примерное соотношение объемов средств специальной физической подготовки

Виды подготовки	Месяцы подготовки, количество занятий, серий, повторений												Всего за год*
	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Количество занятий	8	8	8	10	8	20	20	8	8	8	4	4	110
Упражнения с легким и воображаемым снарядом (кол-во повторений) . . . . .	1000	1000	500	200	200	500	500	200	200	500	200	200	5000
Упражнения с облегченным снарядом (кол-во повторений) . . . . .	—	—	—	50	100	—	200	150	150	200	150	50	1000
Упражнения с соревновательным снарядом (кол-во повторений) . . . . .	—	—	100	150	150	—	100	100	100	100	100	100	1000
Упражнения с утяжеленным снарядом (кол-во повторений) . . . . .	—	—	200	200	200	800	400	200	200	400	100	—	2500
Упражнения с тяжелым снарядом или большим сопротивлением (кол-во повторений) . . . . .	600	600	300	150	150	600	300	150	150	300	150	—	3500
Соревнования . . . . .	—	—	—	2	3	—	2	4	4	4	4	4	25

\* В графе указано количество выполненных заданий за год.

ющие упражнения (индивидуальные) (10 мин.); 3) метание стандартного ядра через голову назад — 5—6 раз и снизу вперед — 5—6 раз; 4) толкание стандартного ядра с разгона — 15—20 раз; 5) толкание облегченного ядра с места — 8—10 раз; 6) заключительная пробежка не менее 1000 м; 7) упражнения на гибкость (5—6 мин.).

*Примерное содержание занятий предсоревновательного этапа* (апрель — июнь): 1) бег трусой — 500 м; 2) общеразвивающие упражнения (индивидуально) (10 мин.); 3) подсобные метания (гири, тяжелые ядра) — 8—12 раз; 4) метание (толкание) облегченного снаряда с целью совершенствования специальной быстроты движений в заключительной фазе — 10—15 раз; 5) метание (толкание) стандартного снаряда с целью добиться точности движений в фазе предварительного разгона системы «метатель — снаряд» — 50—60 раз; 6) ускорения —  $2 \times 100$  м; 7) бег на местности — 800—1000 м; 8) упражнения на гибкость (5—6 мин.).

*Примерное содержание занятий соревновательного этапа* (июль — сентябрь): 1) бег трусой — 500 м; 2) общеразвивающие упражнения (индивидуально) (10 мин.); 3) подсобные метания (тяжелые ядра, гири) — 8—12 раз; 4) метание (толкание) облегченного снаряда с целью поднятия и сохранения уровня специальной быстроты движений в заключительной фазе — 8—12 раз; 5) метание (толкание) стандартного снаряда с целью заучить точность движений в фазе предварительного разгона — 15—20 раз; 6) метание (толкание) другой рукой утяжеленного или стандартного снаряда — 8—10 раз; 7) кросс (3—5 мин.); 8) упражнения на гибкость (5—6 мин.).

## МЕТАНИЕ КОПЬЯ

Метание копья — один из сложных в координационном отношении видов легкоатлетических упражнений. Относительно небольшой вес копья по сравнению с другими снарядами (800 г у мужчин и 600 г у женщин) требует от метателя обостренного «чувства снаряда» и особого, «взрывного», характера действий в момент броска.

При бросках за 90 м спортсмен придает копью начальную скорость до 35 м/сек. Нагрузки, возникающие при внезапной остановке бега и в момент выбрасывания копья, предъявляют большие требования как к физическим, так и к психическим возможностям спортсмена.

Большинство из тех, кто стал специализироваться в метании копья, уже в раннем возрасте показывали высокие результаты в метании небольших отягощений: камней, мячей и пр., что указывает на природную быстроту движений. Так, Й. Киннунен — экс-рекордсмен мира (92 м 70 см) в 15 лет метал камни на 130 м. В нашей стране широко распространены соревнования по пионерскому четырехборью. Результаты в метании теннисного мяча, одним из видов этого соревнования, достигают у мальчиков свыше 70 м, а у девочек — более 50 м. Такие результаты следует признать отличными, и они могут явиться предпосылками для будущих высококлассных копьеметателей.

Сильнейшие мастера в метании копья показывают высокие результаты и в других видах спорта. Так, Я. Лусис — рекордсмен мира, четырехкратный чемпион Европы, чемпион олимпийских игр (93 м 80 см) — имеет результат в тройном прыжке с места за 10 м, в прыжках в длину с разбега — более 7 м и в высоту — более 190 см, поднимает на грудь штангу весом 150 кг, выполняет рывок с весом 115 кг, приседает со штангой весом 200 кг.

Высокие результаты в подобных упражнениях имеют и наши молодые копьеметатели: Н. Гребнев, А. Макаров, В. Рытов. Все они метают камни далеко за 100 м, пробегают 100 м быстрее 12 сек., легко прыгают за 9 м тройным с места, приседают со штангой весом 180—200 кг, выполняют рывок с весом 95—110 кг.

Одним из основных специальных упражнений, способствующих развитию скоростно-силовых качеств копьеметателя, является метание ядер весом 3—4 кг одной рукой из-за головы. Сильнейшие копьеметатели-мужчины метают ядро весом 3 кг на 25—30 м.

Копьеметательницам не обязателен тот же уровень силовых показателей, который отмечается у мужчин, но некоторые сильнейшие

метательницы копья демонстрируют высокий уровень скоростно-силовой подготовки. Так, Е. Грызецка (62 м 14 см) толкает штангу весом 75 кг и показывает в рывке 55 кг. Подобные результаты и у В. Комиссар (59 м 60 см). Чемпионка Европы Д. Яворска (62 м 04 см) имеет соответственно 90 и 70 кг, прыгает тройным за 8 м и пробегает 30 м за 4,4 сек. Еще более высокую и разностороннюю подготовку имела Е. Горчакова — экс-рекордсменка мира (62 м 40 см). Она прыгала тройным с места на 8 м 40 см, в высоту с разбега — 155 см, преодолевала со старта 30 м за 4,4 сек., метала ядро весом 3 кг из-за головы за 17 м. Все это обеспечивало ей успешные выступления в течение многих лет.

Наряду с этими показателями в силовых движениях и скоростно-силовых упражнениях копьеметатели обладают отличной гибкостью, высокой координацией движений и умением хорошо «чувствовать» копьё, т. е. способностью «попасть» в копьё (приложить усилие при выбрасывании копья в ось снаряда).

Как показывают наблюдения, ростовые показатели не имеют столь большого значения в метании копья, как в других видах метаний. Так, Т. Педерсон (91 м 72 см) имел рост 190 см, вес 89 кг и размах рук 212 см; Й. Киннунен (92 м 70 см) — рост 175 см, вес 85 кг и размах рук 180 см. Безусловно, при одинаковых физических качествах преимущество будет иметь высокие спортсмены, с большим размахом рук. Но «малыши» обычно значительно быстрее и координированнее, чем их высокорослые соперники.

Об этом говорят данные табл. 72, где приведен коэффициент использования своих антропометрических данных сильнейшими копьеметателями разных лет. Коэффициент выведен по формуле:

$$\left(\frac{d}{a} + \frac{d}{b} + \frac{d}{c}\right) : 3 = k,$$

где  $a$  — рост,  $b$  — вес,  $c$  — размах рук,  $d$  — спортивный результат,  $k$  — коэффициент использования антропометрических данных.

Таблица 72

Таблица коэффициентов ( $k$ ) использования своих антропометрических данных сильнейшими копьеметателями разных лет

Фамилия спортсмена	Страна	Результат	Рост	Вес	Размах рук (см)	$k$
<b>М у ж ч и н ы</b>						
М. Ярвинен . . . . .	Финляндия	77,23	186	87	196	0,565
Ю. Никканен . . . . .	»	78,70	179	77	193	0,621
С. Никконен . . . . .	»	83,52	183	83	198	0,628
В. Куисма . . . . .	»	85,04	183	82	196	0,643
П. Негала . . . . .	»	92,64	178	82	190	0,712
Й. Киннунен . . . . .	»	92,70	175	83	182	0,715
Э. Даниэльсен . . . . .	Норвегия	85,71	184	86	196	0,658
Т. Педерсон . . . . .	»	91,72	190	89	212	0,648
К. Фрост . . . . .	ГДР	80,09	180	87	192	0,616
М. Штолле . . . . .	»	90,58	185	89	199	0,649

Фамилия спортсмена	Страна	Результат	Рост	Вес	Размах рук (см)	$\lambda$
И. Копыто . . . . .	ПНР	83,57	180	88	187	0,617
И. Сидло . . . . .	»	86,20	180	86	190	0,639
А. Кантелло . . . . .	США	86,04	172	76	185	0,700
В. Кузнецов . . . . .	СССР	85,64	185	81	193	0,654
В. Цыбуленко . . . . .	»	84,64	189	90	197	0,605
М. Паама . . . . .	»	84,05	177	82	190	0,646
Т. Сави . . . . .	»	81,20	178	81	188	0,627
И. Лусис . . . . .	»	91,98	180	93	192	0,659
И. Донинш . . . . .	»	89,32	184	84	192	0,671

## Женщины

К. Маючая . . . . .	СССР	50,37	169	65	176	0,453
Н. Коняева . . . . .	»	55,41	157	58	165	0,548
В. Залогайтите . . . . .	»	57,49	173	76	181	0,465
Э. Озолина . . . . .	»	61,38	174	66	180	0,527
Е. Горчакова . . . . .	»	62,40	167	69	175	0,543
Н. Маракина . . . . .	»	62,04	169	72	175	0,527
В. Эверт . . . . .	»	58,96	170	68	177	0,515
Е. Грызецка . . . . .	ПНР	62,14	171	69	179	0,534
Д. Яворска . . . . .	»	62,06	164	64	171	0,572
И. Швальбе . . . . .	ГДР	57,43	168	71	176	0,521

## ТЕХНИКА МЕТАНИЯ КОПЬЯ

**Общие сведения.** Известно, что дальность полета копья зависит от начальной скорости вылета снаряда, угла вылета, сопротивления воздушной среды и высоты выбрасывания. Наиболее значительным фактором, определяющим результат спортсмена, является начальная скорость вылета копья.

В процессе тренировки спортсмены постоянно развивают и улучшают как физические качества, влияющие на быстроту действия, так и техническую сторону движения, построенную на законах биомеханики.

Опираясь на знание кинематических законов, спортсмены стремятся в финальной части метания увеличить путь приложения силы к снаряду и выполнить это движение за наименьшее время. Увеличение рабочего пути возможно за счет выпрямления руки с копьем на уровне плеч, отклонения и поворота туловища, сгибания правой ноги. Усилению этих моментов способствует умелое использование инерции разбега, позволяющей за счет ускоренного движения ногами отклониться в противоположную от броска сторону. Уменьшение времени воздействия на снаряд зависит от силы и быстроты первых импульсов, которые, в свою очередь, подвержены воздействию эмоциональных факторов, от умения последовательно вклю-

чать мышцы в работу (от более крупных и сильных до более мелких, но сокращающихся быстрее). Все эти действия и определяют технику метания. Сюда включается также и правильный выброс копья (под углом 29—36° и на высоте 170—225 см).

Поскольку большинство перечисленных факторов зависят от умения использовать инерцию разбега, в практике бытует мнение, что техника оценивается по разнице спортивного результата в бросках с разбега и с места. У сильнейших копьеметателей, обладающих высокой техникой, эта разница находится в пределах 20—30 м (у женщин подобная разница меньше).

Рассмотрим основные элементы техники метания копья.

**Держание копья.** Обычно копье держат большим и указательными пальцами или большим и средним, а другие пальцы помогают удерживать копье. Хват зависит от способа отведения копья и от удобства действий. Целесообразно опираться в край обмотки большим и средним пальцами, так как эти пальцы намного сильнее остальных. Но при варианте отведения «свободной» рукой возможен лишь первый способ хвата. Держание копья любым способом должно обеспечить ненапряженность кисти и всей руки, контроль за положением копья и передачу скорости снаряду в момент выбрасывания. Необходимо помнить, что любое напряжение кисти при держании копья лишит копьеметателя хлестообразного броскового движения.

Нести копье при разбеге целесообразно над плечом (наконечник на уровне глаз). При отведении «свободной» рукой и прямо-назад кисть с копьем находится на уровне уха. При отведении дугой вверх-назад копье держат выше головы.

**Разбег.** Условно принято делить разбег на предварительную и заключительную части. В предварительной части разбега достигается оптимальная скорость, зависящая от общей скорости бега и технической подготовленности копьеметателя. Скорость при разбеге составляет 6—8,2 м/сек. В заключительной части разбега спортсмен отводит копье и, используя инерцию разбега, занимает наиболее выгодное положение для броска и выбрасывает копье. В этой же части спортсмен тормозит свое движение перед планкой. Заключительную часть разбега часто называют «бросковыми шагами».

Длина всего разбега составляет 20—35 м (у женщин она короче). Предварительная часть разбега (15—23 м) выполняется за 10—14 шагов, а заключительная — у женщин 8—9 м, у мужчин до 12 м.

Для сохранения естественного, свободного движения в разбеге надо бежать на передней части стопы. Левая рука при этом работает как в беге, правая рука с копьем делает небольшие колебательные движения. Чаще всего разбег начинают с левой ноги. Характер разбега ускоренный, наибольшая скорость разбега достигается за несколько шагов до контрольной отметки отведения. Для достижения более свободных, быстрых и контролируемых действий, выполняемых спортсменами-копьеметателями на бросковых шагах, целесообразно проводить их с ходу. Переходу к свободному бегу в броско-



ных шагах помогает некоторая смена темпа в предварительной части разбега (путем учащения шагов перед отведением копья).

В настоящее время наиболее распространен вариант отведения копья прямо-назад и выполнение броска на 4 шага, но в практике встречается выполнение броска на 2 шага (Л. Стюарт), на 5 шагов (Я. Лусис) и на 6 шагов (Г. Кулчар). Однако во всех вариантах отведения задача одна: сделать полный замах с копьем и без замедления выполнить последующие фазы метания. В бросковых шагах акцент делается на продвижение таза вперед с минимальными вертикальными колебаниями о. ц. т. тела. Характер шагов пружинистый и эластичный. Чтобы повысить упругость и жесткость тела, метатели в тренировке иногда применяют броски с 3—5 шагов, выполняемых прыжкообразно. Механическое перенесение подобных шагов в целостное движение ошибочно.

Отведение копья начинается с шага правой ногой. Спортсмен поворачивает плечи направо и по их оси выпрямляет руку, держащую копье. Во втором шаге метатель полностью выпрямляет руку с копьем и поворачивается левым боком по направлению броска. Наконечник копья находится на уровне глаз. Финские специалисты рекомендуют держать наконечник копья ниже подбородка не только в этот момент, но и в скрестном (третьем) шаге.

Для сохранения приобретенной скорости целесообразно туловище держать вертикально. В практике же можно наблюдать отклонение туловища на первых 2 шагах. При этом к четвертому шагу скорость разбега заметно падает, что не позволяет полностью использовать инерцию разбега в финальном усилии.

Все движения копьеметателем выполняются слитно: и отведение, и бросковые шаги. Одно движение вытекает из другого. Давно уже стало аксиомой, что скрестный шаг является связующим звеном между разбегом и финальным усилием. Выполнение второго шага определяет правильность выполнения скрестного. Во втором шаге следует широко и активно разводить бедра и также активно сводить их, чтобы к моменту постановки левой ноги на грунт правое колено было подведено ближе к левому. Стремительный вынос правого бедра вперед-вверх и пронос центра тяжести на левой ноге вперед с доталкиванием левой ногой придают тазу и ногам дополнительное ускорение, что позволяет ногам «опередить» верхнюю часть туловища. В этом шаге копьеметатель не только отклоняется в сторону разбега, но и дополнительно поворачивает плечи направо. Происходит «скручивание» туловища, чему способствует согнутая перед грудью левая рука.

Длина скрестного шага зависит от скорости разбега, силы отталкивания левой ногой и выноса правой ноги вперед-вверх. Величина разведения ног определяется гибкостью спортсмена и величиной поворота таза направо. Чем больше повернут таз направо, тем меньше угол разведения бедер и, следовательно, меньше скрестный шаг. Поворот таза в скрестном шаге доходит до 35—45° по отношению к линии разбега. Им же определяется и положение правой стопы при постановке ее на грунт. Правая нога ставится с пятки.

В некоторых случаях ногу ставят и с передней части стопы (очевидно, с целью убыстрения начала финального усилия и лучшего использования скорости разбега). Этому же подчинено и то, что к моменту приземления на правую ногу спортсмен выносит левую ногу вперед. Те спортсмены, которые не успевают этого сделать, значительно дольше ставят левую ногу и больше затрачивают времени на то, чтобы прийти в двухопорное положение.

От расположения стоп и направления линии таза зависит длина последнего (четвертого) шага, единственного из бросковых шагов, в котором нет фазы полета. Если носок правой стопы ставится почти по линии разбега с перекатом с пятки на носок (Я. Лусис, Н. Маракина), то последний шаг определяется разведением бедер и длиной ног. В этом случае можно эффективнее использовать скорость разбега. Длина этого шага увеличивается, если стопа больше повернута направо, и спортсмен демонстрирует быстрый поворот правого бедра внутрь, что усиливает мощность финала. В этом случае к моменту постановки левой ноги правая некоторое время скользит по грунту (А. Макаров, Й. Киннунен, Е. Грызецка).

**Финальное усилие.** С началом шага левой ногой заканчивается подготовка к броску и с момента прохождения о. ц. т. точки опоры начинается финальное усилие (рис. 33, кадр 19). В этом бросковом шаге копьеметатель продвигается левым плечом вперед с выставленной левой ногой. С целью увеличения натяжения мышц плечевого пояса, которые несут основную нагрузку при броске, следует до постановки левой ноги повернуть бедро согнутой правой ноги внутрь, кисть с копьем супинировать, а левую руку пронировать. Этот элемент финального усилия получил название «захват» копия (кадр 22).

Наиболее активная часть финального усилия начинается с постановки левой ноги. Нога ставится с пятки на всю ступню левее линии разбега. Метатель продолжает свое стремление «подлезть» под копьё. Этому способствует не только инерция разбега, возникшая благодаря стопорящему действию напряженной левой стороны тела от ноги до плеча, но и активное поворотно-разгибательное движение. В этот момент метатель последовательно выполняет элементы финального усилия: «тягу копия» (движение боком — кадр 23), «взятие копия на себя» (стремительный поворот грудью вперед вызывает «отставание» руки с копьем за спиной — кадр 24), рывок, заканчивающийся хлестообразным движением руки (кадр 27). В зависимости от подготовки метателя и от способа выполнения финального усилия рука с копьем проходит над плечом или несколько правее. В том случае, когда спортсмен акцентирует в финальном усилии поворотное движение бедер и плеч или выделяет поворот одних плеч, вероятность прохождения руки с копьем правее линии метания возрастает. Это же относится к метателям, которые на протяжении многих лет укрепляли связки и мышцы локтевого сустава.

Все перечисленные элементы финального усилия — это одно движение. Невыполнение одного из элементов этого движения ве-

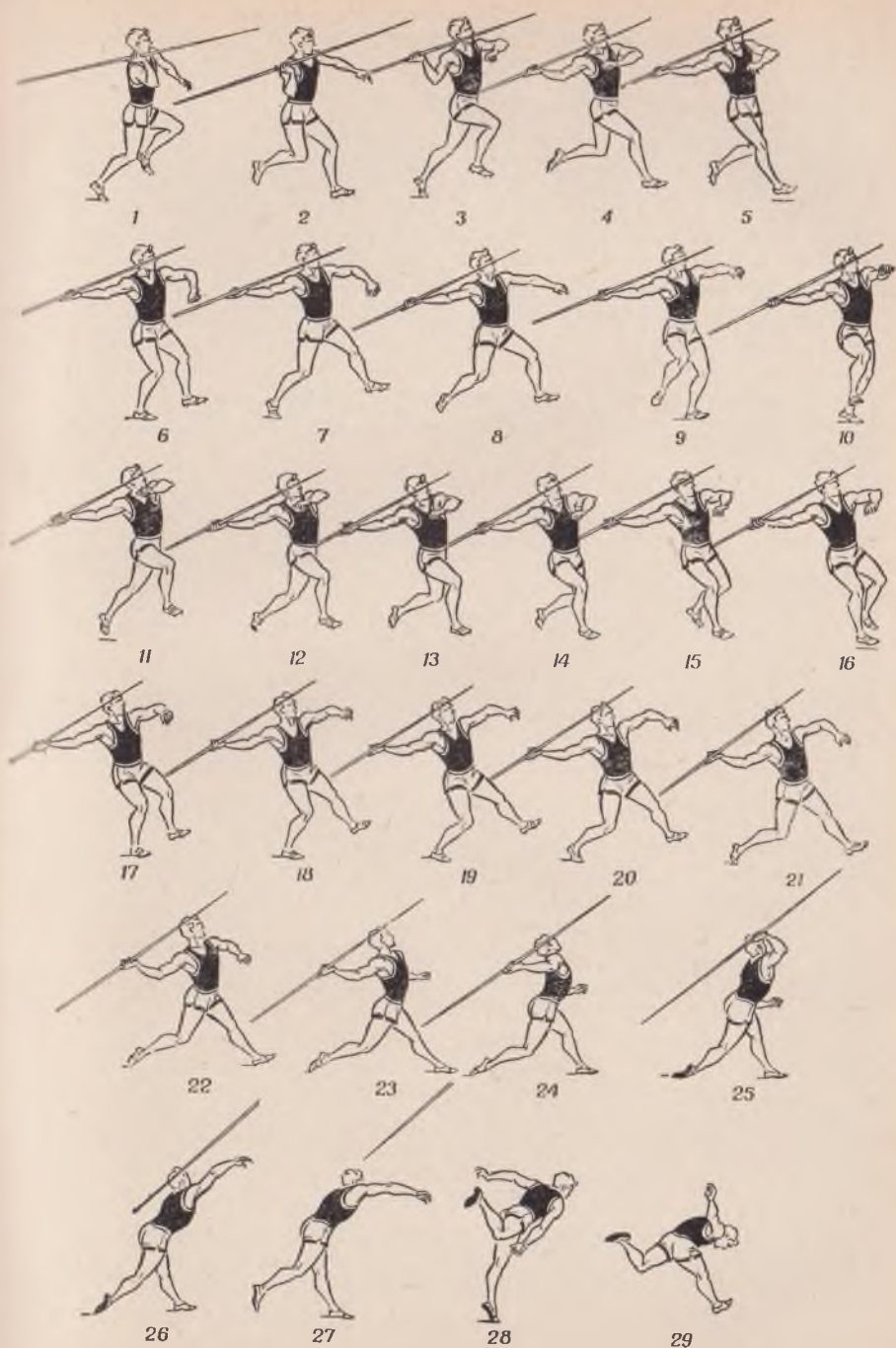


Рис. 33. Техника метания копья (И. Киннунен)

дет к уменьшению длины пути и увеличивает время броска. На это указывает проведенный биомеханический анализ. Так, Я. Лусис при броске на 83 м 30 см имел длину рабочего пути 219 см, а время 0,145 сек. У. В. Кузнецова при броске на 81 м 61 см эти показатели составили 220 см и 0,156 сек.; у В. Цыбуленко (83 м 12 см)—227 см и 0,166 сек.; у А. Балужева (75 м 12 см) — 202 см и 0,17 сек.; у Я. Сидло (85 м 56 см) — 223 см и 0,144 сек. В худших попытках длина рабочего пути уменьшалась от 6 см у А. Балужева (66 м 8 см) до 16 см у Я. Лусиса (73 м 11 см). Несмотря на уменьшение рабочего пути, время броска увеличивалось на 0,025—0,038 сек.

Скорость движения копья в процессе метания нарастает постепенно, с резким «взрывом» в конце. Скорость перемещения тазобедренного, плечевого и локтевого сустава сначала возрастает, а затем резко падает. Снижение скорости происходит в такой последовательности: сначала в тазобедренном суставе, затем в плечевом и локтевом.

Анализ кривых ускорений снарядов показывает волнообразный характер усилий, прикладываемых к копью, с их резким увеличением к концу метания. Максимум ускорений наблюдается за некоторое время до выпуска снаряда. В период, непосредственно предшествующий финалу броска, ускорение несколько падает. Ускорения в тазобедренном и особенно в плечевом и локтевом суставах сначала возрастают, а затем падают и становятся резко отрицательными (т. е. направленными против хода движения). Максимум отрицательного ускорения достигается вначале в тазобедренном, а затем в локтевом суставе. Резкое падение ускорения в плечевом и локтевом суставах соответствует моменту наибольшего увеличения скорости копья.

Изменение скоростей и ускорений представляет большой биомеханический смысл. Дело в том, что скорость вылета копья, как отмечено выше, весьма высока: до 32—35 м/сек при бросках за 85—90 м. Это намного (примерно в 1,8—2 раза) больше той наивысшей скорости, которая может быть получена расчетным путем как сумма максимальных скоростей одиночных движений в плечевом, локтевом и лучезапястном суставах. Встает вопрос: за счет каких координационных механизмов организм строит движения таким образом, чтобы достичь наивысшей скорости движения дистальных звеньев конечности? Данные биомеханического анализа позволяют объяснить отмеченный выше феномен. В его основе лежит своеобразное хлестообразное выполнение движения. Биомеханически суть «хлеста» можно объяснить так: в начале броска телу и руке сообщается некоторое количество движения; затем происходит последовательное торможение в суставах снизу вверх, начинаясь с тазобедренного, или даже сообщается отрицательное ускорение проксимальным звеньям. Поскольку общее количество движений в системе должно остаться почти неизменным, а движущаяся масса уменьшается, это должно привести к значительному увеличению скорости дистальных сегментов руки. Аналогичные явления встречаются в механике. Как пример можно указать на удар кнутом, когда срав-

нительно небыстрое движение кнута с последующей его резкой остановкой приводит к очень быстрому движению кончика кнута. Поскольку массы туловища и проксимальных сегментов руки намного превышают массу дистальных размеров, перераспределение скорости весьма значительно. Можно думать, что подобное хлестообразное выполнение движений с последовательной волной ускорений и скоростей от проксимальных к дистальным суставам является биомеханической сердцевиной эффективного навыка в метаниях. Характеристики «хлеста» проявляются обычно тем четче, чем выше спортивная квалификация атлета.

Это дает основание думать, что совершенствование механизмов хлестообразных метательных движений должно стать одной из центральных задач в процессе совершенствования мастерства копьеметателей высокого класса.

**Торможение после броска.** Заключительная часть метания — быстрый прыжок с левой ноги на правую и компенсаторные движения руками и левой ногой, что позволяет копьеметателям произвести торможение на отрезке около 1,5 м (кадр 28). Этой важной части броска часто недостаточно уделяют внимание в тренировке (проигрывая в результатах не только сантиметры, но и метры).

**Ритм разбега.** При правильном ритме разбега сам копьеметатель и наблюдающие за ним отмечают легкость движений и слитность разбега с выбрасыванием копья. Создается впечатление, что метатель без особого напряжения выполнил бросок, а результат оказался высоким. Контролю за своими действиями и свободой движений помогает то, что копьеметатель бежит в разбеге со скоростью на 2—3,5 м/сек меньше своей максимальной.

Большое значение имеет характер выполнения бросковых шагов. Наиболее часто встречающийся вариант выполнения бросковых шагов, наблюдаемый у сильнейших копьеметателей, таков: первый шаг — большой, второй — небольшой, третий (скрестный) — большой, четвертый — маленький. Как пример приведем данные о длине 4 бросковых шагов Я. Лусиса: 220, 190, 200 и 140 см (результат 88 м 12 см); 216, 186, 192 и 136 см (87 м 60 см); 220, 198, 210 и 141 см (91 м 10 см). Четыре бросковых шага у И. Киннунена составляют: 244, 155, 194 и 165 см (85 м 82 см); 252, 154, 184 и 157 см (88 м 58 см).

Реже встречается вариант, когда все бросковые шаги выполняются в манере обычного бега, например у Е. Грызецкой: 158, 169, 158 и 170 см. Следует отметить, что последний шаг у И. Киннунена и Е. Грызецкой измерялся от места постановки правой ноги после скрестного шага до места постановки левой ноги (к этому моменту правая нога уже скользила по земле, и поэтому этот шаг такой большой).

Приведем данные о длине бросковых шагов и времени их выполнения сильнейшими копьеметателями: 1-й шаг — 195—250 см за 0,3—0,38 сек.; 2-й шаг — 135—170 см за 0,26—0,3 сек.; 3-й шаг — 180—200 см за 0,3—0,45 сек.; 4-й шаг — 135—170 см за 0,18—0,26 сек.

Необходимо также отметить, что тенденция поспешного прихода в двухопорное положение не способствует выполнению «захвата» копьа — одного из элементов финального усилия и нарушает ритм броска. Анализ киноматериалов показывает, что копьеметатель затрачивает на постановку левой ноги в последнем бросковом шаге времени вдвое больше, чем при выбрасывании копьа из двухопорного положения.

**Перспективы развития техники.** Дальнейший рост результатов, вплоть до 110—112 м (рис. 34), возможен за счет дальнейшего развития физических качеств и более рационального использования движений спортсмена.

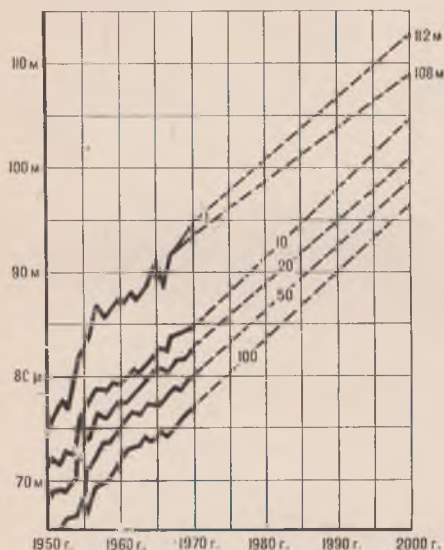


Рис. 34. Зависимость результата в метании копья от физических качеств и рациональной техники

Увеличение начальной скорости вылета копьа (как главного критерия роста спортивного результата) возможно за счет увеличения пути приложения силы к копью и сокращения времени финального усилия. Для этого целесообразно увеличить скорость разбега до 9 м/сек, опустить руку с копьем ниже оси плеч и увеличить «скручивание» тела вправо.

Результаты исследований показывают, что отведение копьа «свободной рукой» позволяет метнуть его с места на 10% дальше, чем при метании из-за головы. Очевидно, подобная закономерность будет наблюдаться и при метании с разбега. Для увеличения быстроты и мощности в финальном усилии следует рекомендовать «швунговое» (поворотное) движение правого бедра и плеч. Ускорить постановку стоп на

грунт в исходном положении перед броском поможет правильный ритм бросковых шагов. Безусловно, выполнение этих задач возможно и посильно для трудолюбивых и талантливых спортсменов.

## ТРЕНИРОВКА В МЕТАНИИ КОПЬЯ

Высокие и стабильные спортивные результаты возможны при условии приобретения правильных навыков метания копьа с первых шагов знакомства с этим видом. В значительной степени совершенствованию техники метания копьа и росту спортивных результатов способствуют навыки, полученные при занятиях смежными видами легкой атлетики и другими видами спорта. Следует отметить, что высокое техническое исполнение этих упражнений увеличивает

возможность совершенствования техники и роста результатов. С другой стороны, практика подтверждает, что чем выше уровень развития физических качеств, тем меньше погрешности в технике влияют на спортивный результат. Как пример можно сослаться на шестую попытку Я. Лусиса в Мехико, когда он провел мощнейший рывок почти одной рукой и показал выдающийся результат.

В процессе тренировки копьеметателя решаются следующие задачи:

1. Осуществление общефизической направленности тренировочного процесса, необходимой для повышения работоспособности и укрепления здоровья спортсмена, создающей запас двигательных навыков, не специфичных для метателя копья (ходьба на лыжах, игры, плавание, кроссы, спортивные игры и пр.).

2. Повышение технического мастерства путем выполнения целостной схемы метания копья, отдельных частей метания (разбега, отведения, ритма бросковых шагов и др.) и их связок, приобретение теоретических знаний (просмотр и анализ кинокольцовок, беседы, диспуты и т. п.).

3. Развитие физических качеств. Для улучшения скоростно-силовых качеств, необходимых при метании копья, выполняются упражнения, сходные по форме и характеру нервно-мышечных усилий с метанием копья: метание тяжелых и легких отягощений одной и двумя руками из различных исходных положений, силовые упражнения с небольшим весом, бег со старта и с ходу, прыжки с места и с разбега. Для развития общей силы применяются: силовые упражнения общего воздействия со штангой (рывки, тяги, приседания, жимы), упражнения на гимнастических снарядах и элементы акробатики. Прыжковая подготовка осуществляется: многоскоками, прыжками на одной ноге, прыжками с разбега, выпрыгиванием с отягощением, а беговая подготовка — повторным бегом на 150—200 м и барьерным бегом.

Наряду с этим решаются задачи воспитания морально-волевых качеств.

**Планирование тренировки.** Анализ спортивного пути лучших копьеметателей мира показывает, что первые большие успехи приходят в возрасте 20—22 лет у женщин и 24—25 лет у мужчин. У женщин 25—26 лет и мужчин 27—29 лет наступает пора высоких спортивных результатов. Следует подчеркнуть, что в процессе многолетнего планирования тренировки именно в этих возрастных зонах происходит изменение в выборе основных тренировочных средств, волнообразное течение тренировочных нагрузок и смена условий выполнения упражнений.

В годичном цикле тренировки копьеметателей сложилось общее направление в планировании:

*октябрь* — активный отдых, лечение, апробирование некоторых новых элементов техники метания копья;

*ноябрь* — вхождение в тренировочную работу, силовая подготовка;

*декабрь* — *февраль* — развитие силы и других качеств, нуж-

Необходимо также отметить, что тенденция поспешного прихода в двухопорное положение не способствует выполнению «захвата» копьа — одного из элементов финального усилия и нарушает ритм броска. Анализ киноматериалов показывает, что копьеметатель затрачивает на постановку левой ноги в последнем бросковом шаге времени вдвое больше, чем при выбрасывании копьа из двухопорного положения.

**Перспективы развития техники.** Дальнейший рост результатов, вплоть до 110—112 м (рис. 34), возможен за счет дальнейшего развития физических качеств и более рационального использования движений спортсмена.

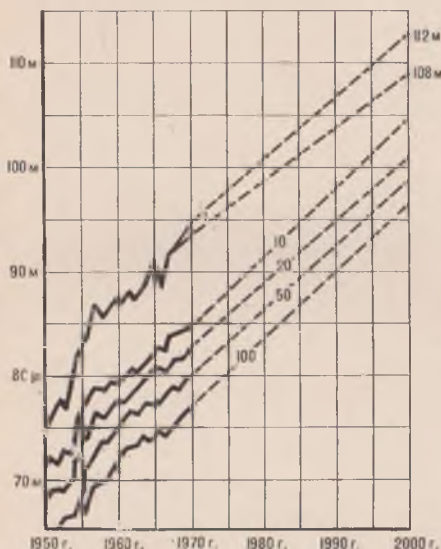


Рис. 34. Зависимость результата в метании копья от физических качеств и рациональной техники

Увеличение начальной скорости вылета копьа (как главного критерия роста спортивного результата) возможно за счет увеличения пути приложения силы к копью и сокращения времени финального усилия. Для этого целесообразно увеличить скорость разбега до 9 м/сек, опустить руку с копьем ниже оси плеч и увеличить «скручивание» тела вправо.

Результаты исследований показывают, что отведение копьа «свободной рукой» позволяет метнуть его с места на 10% дальше, чем при метании из-за головы. Очевидно, подобная закономерность будет наблюдаться и при метании с разбега. Для увеличения быстроты и мощности в финальном усилии следует рекомендовать «швунговое» (поворотное) движение правого бедра и плеч. Ускорить постановку стоп на

грунт в исходном положении перед броском поможет правильный ритм бросковых шагов. Безусловно, выполнение этих задач возможно и посильно для трудолюбивых и талантливых спортсменов.

## ТРЕНИРОВКА В МЕТАНИИ КОПЬЯ

Высокие и стабильные спортивные результаты возможны при условии приобретения правильных навыков метания копьа с первых шагов знакомства с этим видом. В значительной степени совершенствованию техники метания копьа и росту спортивных результатов способствуют навыки, полученные при занятиях смежными видами легкой атлетики и другими видами спорта. Следует отметить, что высокое техническое исполнение этих упражнений увеличивает



возможность совершенствования техники и роста результатов. С другой стороны, практика подтверждает, что чем выше уровень развития физических качеств, тем меньше погрешности в технике влияют на спортивный результат. Как пример можно сослаться на шестую попытку Я. Лусиса в Мехико, когда он провел мощнейший рывок почти одной рукой и показал выдающийся результат.

В процессе тренировки копьеметателя решаются следующие задачи:

1. Осуществление общефизической направленности тренировочного процесса, необходимой для повышения работоспособности и укрепления здоровья спортсмена, создающей запас двигательных навыков, не специфичных для метателя копья (ходьба на лыжах, игры, плавание, кроссы, спортивные игры и пр.).

2. Повышение технического мастерства путем выполнения целостной схемы метания копья, отдельных частей метания (разбега, отведения, ритма бросковых шагов и др.) и их связок, приобретение теоретических знаний (просмотр и анализ кинокольцовок, беседы, диспуты и т. п.).

3. Развитие физических качеств. Для улучшения скоростно-силовых качеств, необходимых при метании копья, выполняются упражнения, сходные по форме и характеру нервно-мышечных усилий с метанием копья: метание тяжелых и легких отягощений одной и двумя руками из различных исходных положений, силовые упражнения с небольшим весом, бег со старта и с ходу, прыжки с места и с разбега. Для развития общей силы применяются: силовые упражнения общего воздействия со штангой (рывки, тяги, приседания, жимы), упражнения на гимнастических снарядах и элементы акробатики. Прыжковая подготовка осуществляется: многоскоками, прыжками на одной ноге, прыжками с разбега, выпрыгиванием с отягощением, а беговая подготовка — повторным бегом на 150—200 м и барьерным бегом.

Наряду с этим решаются задачи воспитания морально-волевых качеств.

**Планирование тренировки.** Анализ спортивного пути лучших копьеметателей мира показывает, что первые большие успехи приходят в возрасте 20—22 лет у женщин и 24—25 лет у мужчин. У женщин 25—26 лет и мужчин 27—29 лет наступает пора высоких спортивных результатов. Следует подчеркнуть, что в процессе многолетнего планирования тренировки именно в этих возрастных зонах происходит изменение в выборе основных тренировочных средств, волнообразное течение тренировочных нагрузок и смена условий выполнения упражнений.

В годичном цикле тренировки копьеметателей сложилось общее направление в планировании:

*октябрь* — активный отдых, лечение, апробирование некоторых новых элементов техники метания копья;

*ноябрь* — вхождение в тренировочную работу, силовая подготовка;

*декабрь* — *февраль* — развитие силы и других качеств, нуж-

ных данному спортсмену; бросковая подготовка, помогающая развитию силы применительно к метанию копья; совершенствование элементов техники (финальное усилие и бег с копьем);

*март — апрель* — то же, что и в предыдущем отрезке времени, но с переходом на метание аналогичных с копьем снарядов, а затем и на метание копья с места, с шага и с небольшого разбега; совершенствование техники (главная задача); вес снарядов, метаемых одной рукой, уменьшается, количество бросков легких снарядов превышает количество бросков тяжелых;

*май* — овладение техникой метания (при снижении объема силовых упражнений); метание с полного разбега (к концу месяца);

*июнь — июль* — совершенствование техники метания копья с максимальных разбегов по длине и скорости; доведение ОФП и СФП до оптимального уровня; участие в соревнованиях с целью психологической подготовки и проверки технической подготовки спортсменов;

*август* — подготовка к ответственным стартам, исправление недостатков в подготовке, обнаруженных за период соревнований в июне — июле; наращивание уровня СФП;

*сентябрь* — участие в ответственных соревнованиях.

Подготовительный период — наиболее важная часть годичного цикла подготовки копьеметателя. Прделанный большой объем работы по развитию качеств и совершенствованию техники служит фундаментом успешного выступления на соревнованиях.

За шесть месяцев (с 15 ноября по 15 мая) спортсмены проводят 130—140 тренировочных занятий, тренируясь 5—6 раз в неделю по 2—3 часа. Кроме этого, проводятся дополнительные упражнения 3—4 раза в неделю во время утренней зарядки или в другое время дня. Тренируются копьеметатели в манеже, где имеется сетка для метаний, в залах штанги и игровых залах, на открытом воздухе, в бассейне.

Одна из основных задач подготовительного периода тренировки — развитие специальной «взрывной» силы. Сочетание бросковых упражнений с силовыми является основным средством решения этой задачи. Исследования дают основание заключить, что достижения в метаниях зависят по меньшей мере от двух факторов: от степени владения двигательным навыком, в котором ведущее значение имеет умение использовать биомеханические преимущества хлестообразного броска, и от уровня развития скоростно-силовых качеств.

Можно предположить, что метание тяжелых и легких снарядов дифференцированно влияет на разные стороны тренированности. Метание тяжелых снарядов служит ценным средством повышения уровня скоростно-силовой подготовленности спортсменов. В то же время следует опасаться, что злоупотребление этими упражнениями приведет к нарушению координационного рисунка метательного движения. Метание легких снарядов способствует совершенствованию правильного навыка хлестообразного выполнения броска. Очевидно, поэтому за последние годы сложилось два направления в тренировке копьеметателей в метании тяжелых и легких снарядов:

первое — когда спортсмены в начале подготовительного периода метают одной рукой снаряды, превышающие вес копья в 3—4 раза, и постепенно, к весне, снижают этот вес; второе — когда копьеметатели в течение всего подготовительного периода в одном тренировочном занятии используют для бросков различные по весу отягощения.

Метание легких снарядов (отягощений) следует выполнять с разбега. Время от времени в течение зимней тренировки следует метать копьё, вспоминая ритм движений и поддерживая «чувство копья». Значительно чаще копьеметатели выполняют разбег с копьем, совершенствуя отведение и ритм бросковых шагов.

Для развития специальной выносливости и силовой подготовки используется работа с топором тяжелого и легкого веса одной и двумя руками. Наносить удары целесообразнее по подвешенному бревну на высоте 2,2—2,6 м. Эти упражнения напоминают метания из-за головы и проводятся сериями, так же как бросковые упражнения (10×10 или 10×15 раз).

Для развития силы отдельных мышц, участвующих в метании копья, следует выполнять упражнения с весом 60—70% от максимального по 8—10 повторений в каждом подходе. Упражнения выполняются с большой амплитудой и прорабатывают мышцу по всей ее длине, что особенно важно для копьеметателя, поскольку рабочий путь в финальном усилии составляет более 2 м.

В одно тренировочное занятие включают 13—15 упражнений: 1—2 упражнения для мышц плеча, 2 для мышц спины, 2 для мышц груди, 3 для мышц рук, 2 для мышц живота и боковых мышц, 2—3 для мышц ног (бедр, стопы).

Силовые упражнения общего воздействия проводятся с отягощениями, близкими к максимальному, превышающими вес спортсмена на 40—60%. Число повторений в одном подходе — 1—3. При полуприседаниях вес штанги на 40 кг больше, чем в приседаниях.

В зависимости от выполняемого упражнения основное внимание в разминке следует уделить той мышечной группе, которая преимущественно работает в данном упражнении. Между силовыми сериями должен быть отдых, иначе мышцы потеряют свою эластичность и возбудимость. В этих же паузах выполняются упражнения на расслабление или потягивание, короткий массаж или самомассаж. Расслаблению способствует также правильное чередование интенсивности занятий. Обычно в последнюю неделю месяца уменьшают объем тренировки наполовину, включая занятия по плаванию и играм. После 2—3 месяцев тренировки планируют одну неделю активного отдыха.

Рассмотрим примерную схему недельного цикла в подготовительном периоде для мастеров спорта.

#### **Ноябрь (4 занятия в неделю)**

Понедельник, среда, пятница. Разминка (игра в баскетбол). Упражнения с отягощением весом 40—45 кг (в зависимости от подготовленности — 15 упражнений, выполняемых серийно): 1-я неделя по 1 подходу 10 раз, 2-я неде-

ля 2×8, 3-я неделя по 3×6—8. В 4-й неделе тренировки как во второй. Выполняются также приседания и полуприседания со штангой; ноги — в различных исходных положениях. Маховые и вращательные упражнения с отягощениями (5—15 кг). В заключение тренировки проводятся удары по волейбольному мячу.

**Суббота** (на стадионе). Вращение и метание молота или другого снаряда с места и поворота (20—25 раз). Метание тяжелых предметов (2,5—3 кг) с места (25—30 раз) и копыя (20 раз). Рубка топором из-за головы, сбоку одной и двумя руками (120—150 ударов). Медленный бег (15—30 мин.).

**Вторник, четверг. Отдых.**

### **Декабрь (5 занятий в неделю)**

**Понеделник, среда, пятница.** Серийные упражнения с весом 45—50 кг. Упражнения для развития силы мышц ног (те же, что и в ноябре). Добавляются некоторые специальные силовые упражнения: 1) ноги, как при метании копыя, руки со штангой за головой, рывок штанги вверх; 2) лежа на скамье (ноги зафиксированы), лопатки на краю скамьи, рука держит отягощение (5—15 кг) — опускание и поднимание груза; 3) сидя на коне (ноги зафиксированы), руки с грузом (10—15 кг) за головой, — отклонение назад и возвращение в исходное положение; 4) стоя на согнутой правой ноге, левая прямая, — поднимаясь на правой ноге, подавать таз вперед.

**Четверг. Отдых.**

**Вторник.** Разминка. Метание ядра весом 2,5—3 кг 3×15 с места и 1,2—1,5 кг 5×10 с 3 шагов; метание двумя руками из-за головы веса 5—15 кг (заматываясь круговым движением). Между сериями выполняются беговые упражнения, ускорения, прыжки и многоскоки.

**Суббота.** То же, что в ноябре.

### **Январь — март (6 занятий в неделю)**

Добавляется бросковая тренировка в четверг. В пятницу вводятся силовые классические упражнения со штангой с околопредельными или максимальными весами.

В качестве примера приводим недельный цикл тренировки **Я. Дониныша** в январе.

**1-й день.** Разминка (15 мин.). Метание набивных мячей (2—4 кг) двумя руками (40 бросков). Метание с места одной рукой 3×10 (2 кг); 2×15 (1,2 кг); с 3 шагов; 3×15 (0,8 кг); 10 раз (0,4 кг). Бег со старта 7×15 м. Прыжки через барьеры (50 раз). Ускорения 6×80 м.

**2-й день.** Разминка (10 мин.). Упражнения со штангой: поднимание на грудь (100 кг) 1×10; тяги (140 кг) 2×5; жим лежа (60 кг) 5×60; приседание со штангой на плечах (130 кг) 5×3. Упражнения с отягощением для мышц живота 30×5 кг. Имитационные упражнения (10 мин.). Упражнения на гибкость.

**3-й день.** Разминка (10 мин.). Метание набивных мячей (4, 3, 2 кг) 10, 20, 10 раз. Метание ядер одной рукой с места (1 и 2 кг) 4×10 раз, с 3 шагов (0,8 кг) 4×10. Бег со старта 7×15 м. Прыжки через барьеры (50 раз). Прыжки с места (15 раз). Ускорения 3×60 м. Толкание ядра весом 6 кг (10 раз).

**4-й день.** Разминка (5 мин.). Специальные упражнения с гирей (16 кг) 3×8. Рывок штанги (75 кг) 1×10, (85 кг) 1×3. Упражнения для мышц спины с весом 20 кг (лежа на гимнастическом коне, ноги зафиксированы) 5×10. Приседания со штангой на плечах (120—130 кг) 5×3. Имитационные упражнения (5 мин.). Игра в волейбол (1,5 часа).

**5-й день.** Разминка (15 мин.). Метание набивных мячей (60 бросков). Метание ядер одной рукой с места (1,2 кг) 4×10; с 3 шагов (0,8 кг) 4×10. Прыжки через барьеры 5×10 барьеров. Бег со старта 6×20. Ускорения 3×80. Упражнения на гибкость (5 мин.).

**6-й день.** Разминка (10 мин.). Упражнения со штангой: тяги (125 кг) 2××8, рывок (80 кг) 1×11, приседания (135 кг) 3×5, (120 кг) 5×1. Упражнения для мышц спины с весом (20 кг) 3×10, упражнения для мышц живота с весом (10 кг) 1×15, 1×10. Имитационные упражнения (5 мин.).

**7-й день.** Бани.

Весной после 10-дневного отдыха значительное внимание в течение месяца уделяется совершенствованию техники метания с разбега. Поскольку технический уровень метания в этот период отстает от физической подготовленности спортсмена, копье следует метать не в полную силу, обращая внимание на точность и слитность движений. Точность движений при метании копья в значительной степени определяется ритмом разбега, особенно в бросковых шагах. Приобрести способность определять соотношение временных интервалов, приходящихся на выполнение заданной последовательности элементов движения, поможет (помимо метания копья и камней) толкание ядра с разбега и бег через барьеры, расстояние между которыми следует преодолевать в 5 беговых шагов.

Приводим примерную схему недельного тренировочного цикла в этот период. 1-й день. Разминка (40—45 мин.): ходьба, бег, упражнения с отягощениями и без них, имитационные упражнения на месте и в движении. Метание камней или ядер различными способами (40 раз). Пробежки, беговые упражнения, ускорения  $3 \times 80$  м по 3 серии. Толкание ядра с разбега  $5 \times 10$ . Упражнения на перекладине или ветках деревьев (10—15 мин.). Медленный бег (10 мин.).

2-й день. Разминка (20—30 мин.). Метание копья с места, с подбега и с 3 шагов (60—80 бросков). Прыжки в длину с разбега (10—12 раз). Барьерный бег  $4-6 \times 5$  барьеров. Упражнения с отягощением для мышц туловища, ног (нагрузка небольшая). Игра с мячом (20—30 мин.).

3-й день. Разминка (20 мин.). Упражнения с отягощениями или грифом от штанги: протяжка, сведение блинов  $3-4 \times 8-10$ , рывки и взятие штанги на грудь  $3-5 \times 2-3$ , приседания со штангой  $3-5 \times 6-8$ . Прыжки через барьеры (30—40 раз). Ускорения  $3-4 \times 80$  м.

4-й день. Активный отдых. Метание камней левой и правой рукой.

5-й день. То же, что и во второй день.

6-й день. Разминка (20 мин.). Метание ядер различными способами (40—50 бросков). Метание камня с подбега (40—60 бросков). Барьерный бег  $6-8 \times 3$  барьера. Прыжки с подбега на одной ноге (40—50 раз). Ускорения  $4 \times 100$  м.

**Соревновательный период.** Главная задача в этом периоде — показать в соревнованиях наивысший результат. Реализации накопленных возможностей помогает почти еженедельное участие в соревнованиях. При этом в первых стартах не следует стремиться показать рекордные результаты. Спортсмены должны привыкать к атмосфере борьбы и контролировать свои действия, несмотря на большое эмоциональное напряжение. Высокие результаты и личные рекорды придут при условии технически правильного выполнения движения. Уместно вспомнить, что И. Киннунен перед установлением мирового рекорда за период с 3 по 18 июня имел 7 стартов.

Участие в соревнованиях является большой психологической и нервной нагрузкой для спортсмена. Поэтому, принимая участие в серии соревнований, спортсмену необходимо сохранять запас нервной энергии. Как показывает опыт, этому способствует смена мест тренировочных занятий, перенесение их со стадиона в лесопарки или на лужайки возле водоемов.

Динамика нагрузок в этот период планируется в зависимости от состояния спортсмена и реакции его организма на нагрузку. Контролем за состоянием спортсмена может служить скорость броскового движения, фиксируемая ежедневно.

Вот как выглядит последовательность тренировок Я. Лусиса в мае 1968 г.:

- 5 мая. Силовая тренировка среднего объема.
- 6 мая. Метание с разбега (50 бросков по 73—76 м).
- 7 мая. Разминка с копьём.
- 8 мая. Отдых.
- 9 мая. Метание женского копья (70 бросков).
- 10 мая. Скоростно-силовая тренировка (штанга, спринт, прыжки).
- 11 мая. Виды легкоатлетического многоборья.
- 12 мая. Метание женского копья (90—100 бросков).
- 13 мая. Отдых.
- 14 мая. Метание женского копья (100 бросков), метание веса 3 кг (15 раз).
- 15 мая. Ядро, спринт, барьеры, штанга.
- 16 мая. Отдых.
- 17 мая. Метание женского копья с подбега (100 бросков).
- 18 мая. Отдых.
- 19 мая. Метание женского копья с подбега (100 бросков).
- 20 мая. Отдых.
- 21 мая. Метание ядра, спринт, барьеры, штанга.
- 22 мая. Штанга (тонизирующая).
- 23 мая. Соревнования (результат 83 м 84 см).

В начале второй половины соревновательного периода большое внимание уделяется улучшению физического состояния копьеметателей. В это время спортсмены должны повторить свои результаты подготовительного периода в силовых упражнениях (штанга) и улучшить показатели в скоростно-силовых упражнениях (метание ядра, прыжки, бег). Показатели в этих упражнениях и высокие результаты в метании копья на тренировках создают у спортсмена уверенность в своих силах и желание выступать в соревнованиях.

Как пример приводим 10-дневный цикл подготовки Я. Лусиса к первенству Европы 1971 г.

- 1 августа. Соревнования на первенство ЦС «Динамо» (83 м 70 см).
- 2 августа. Отдых.
- 3 августа. Утром: упражнения со штангой — рывок 60, 90, 100, 110 и 115 кг; приседание со штангой (180 кг) на плечах 3×3; метание копья 600 г (30 бросков) с места (около 70 м). Вечером: разминка (15 мин.) — бег 800 м, гимнастика; метание копья с места (4 раза); с разбега (8 раз); лучшая попытка около 80 м.
- 4 августа. Утром: штанга, прыжки, ускорения. Вечером: метание копья с места и с разбега (16 бросков).
- 5 августа. Отдых.
- 6 августа. Утром: штанга, прыжки, ускорения. Вечером: метание копья с места и с разбега (12 бросков).
- 7 августа. Утром: штанга, метание камней, прыжки с разбега. Вечером: метание копья (16 бросков).
- 8 и 9 августа. Отдых.
- 10 августа. Квалификационные соревнования (84 м с 1-й попытки).
- 11 августа. Основные соревнования (результат 90 м 68 см).

В практике тренировочной работы наблюдаются различные варианты непосредственного подведения спортсмена к соревнованиям, но во всех вариантах важен прежде всего срок, отделяющий занятие с максимальной нагрузкой непосредственно от дня соревнований. Наблюдения за сильнейшими копьеметателями показывают,

что сроки эти в последнее время значительно сократились. Поскольку современная тренировка копьеметателя характеризуется большими нагрузками и частотой занятий, нецелесообразно перед соревнованиями давать спортсменам длительный отдых. Это нарушает сложившийся стереотип. Замечено, что силовая разминка в день соревнования оказывает стимулирующее воздействие на спортсмена, на его физическое и психическое состояние. В подобную разминку включаются привычные упражнения, чередуемые с пробежками и упражнениями на расслабление.

Я. Лусис в день соревнований выполняет следующие упражнения: наклоны в сторону с блином (20 кг), имитация «взятия на себя», разгибание рук из-за головы, взятие штанги на грудь, рывки штанги и выпрыгивания с ней.

В разминке перед соревнованиями необходимо учитывать многие факторы: погодные условия, самочувствие, стартовый номер. Большое значение для копьеметателя имеет техническая настройка перед выполнением соревновательной попытки: выполнение отдельных тех технических элементов и связок и мысленное воспроизведение целостного движения, где главным компонентом является ритм работы ног. Не следует в разминке выполнять сильные броски копья, предъявляющие повышенные требования к нервно-мышечному аппарату и могущие вызвать перевозбуждение организма.

В соревновательном секторе копьеметатели в разминке используют различные отягощения (ядра, камни, упражнения с резиной), воспроизводя как отдельные элементы, так и целостное движение с целью создания устойчивых мышечных ощущений, что особенно важно при большой эмоциональной нагрузке.

В соревнованиях чаще всего проявляются ошибки, приобретенные копьеметателем на начальном этапе своего спортивного пути. Для исправления допущенных ошибок спортсмен обязан знать их и иметь специально разработанные методы, помогающие устранить технические ошибки в последующих попытках.

После соревнований спортсмен должен проанализировать свое выступление. Этому во многом помогают просмотр и анализ киноматериалов, снятых на соревновании, и заметки тренера. Послесоревновательный день посвящается активному отдыху (теннис, футбол). Превосходно помогает снять нервное напряжение и усталость после соревнований финская баня.

Переходный период. После серии многочисленных и напряженных соревнований копьеметателю необходим полный отдых в течение 1—1,5 недели (походы за грибами, рыбная ловля, охота). В последующие 3 недели копьеметатель включает в свои занятия спортивные игры (теннис, волейбол, футбол), силовые упражнения, апробирование некоторых технических действий метателя, упражнения в беге и прыжках, проводя эти занятия за городом, в лесу, на берегах водоемов. Восстановлению энергетических ресурсов организма поможет осенняя диета, включающая много овощей и фруктов.

Спортсменам, имеющим недостатки в технике метания и в раз-

витии физических качеств, выявленных в соревнованиях, следует включаться в тренировочную работу по плану подготовительного периода.

Спортсмен совместно с тренером должен проанализировать содержание проделанной за год работы на основе записей в дневнике. Особенно наглядно это получается при графическом изображении динамики нагрузок и спортивного результата. Нужно также наметить цель и дальнейшие пути в тренировке.

**Совершенствование техники метания.** Этот процесс проходит красной нитью на всем спортивном пути копьеметателя. Основой его является координационный навык броскового движения в сочетании со скоростью разбега. Строя свои движения на основе биомеханических законов, каждый метатель преследует определенные цели в процессе совершенствования техники метания.

Проведенный анкетный опрос сильнейших копьеметателей мира о главных компонентах техники метания копья не выявил единого мнения. Большинство из опрошенных заостряло свое внимание на тех моментах, которые присущи только им. Так, И. Киннунен считает, что главное — это умение выполнять все движения быстро. Тренер национальной сборной команды М. Паанен видит успех финских копьеметателей в умении сочетать в финальном усилии поворотное-разгибательное движение правого бедра и хлестообразное движение руки с ритмом разбега. Я. Лусис и В. А. Алексеев утверждают главенствующую роль разбега в сочетании с финальным усилием. Э. Озолина подчеркивает важнейшую часть элементов финального усилия: «взятие на себя» и «выход грудью». «Обгон» снаряда на скрестном шаге, «тяга» копья и сочетание работы метящей руки и левой ноги — моменты, на которых заостряли свое внимание В. Кузнецов и В. Аксенов. Наши известные в прошлом копьеметательницы Л. Анокина и К. Маючая, так же как М. Штолле, Х. Баде и др., указывают на первостепенную роль разбега, отведения и финального усилия.

Большинство ответов схожи в том, что важен ритм и свобода в движениях (И. Сергеев, М. Паама, В. Овчинник, Н. Шагалов, Т. Сави, А. Балуев и др.). Некоторые копьеметатели заостряют внимание на несении копья в разбеге и прямолинейности отведения, на выполнении положения «натянутого лука», на выходе грудью за вертикаль левой ноги, на проталкивающее действие правой ноги и стопорящее движение левой ноги и пр.

Все приведенные ответы не лишены основания. Опираясь на общие основы техники метания, спортсмен на определенных этапах тренировки заостряет свое внимание на тех деталях, которые он разучивает или совершенствует в данное время. Отсюда каждому из атлетов присуще свое восприятие движения.

Совершенствование техники метания копья следует начать с проверки понимания метателем поставленных перед ним задач. Беседе помогут формулы и расчеты, кино- и фотоматериалы.

Главным средством в совершенствовании техники метания является повторное выполнение упражнения. Под упражнением в дан-



ном случае понимается как целостное выполнение движения при метании копья и вспомогательных снарядов, так и комплекс специальных и имитационных упражнений, помогающих создать яркие мышечные ощущения. С этой целью можно рекомендовать следующие имитационные упражнения с копьем и ядром.

### УПРАЖНЕНИЯ С КОПЬЕМ

1. Стоя в шаге, копье над головой. Поворачивая плечи, отвести копье по линии плеч.

2. То же выполнить в ходьбе и беге.

3. С отведенным копьем выполнить повторные пробежки, обращая внимание на правильную осанку, сохранение скорости бега и стелющийся шаг.

4. С небольшого подбега выполнить отведение копья по ориентиру (ориентир: левое плечо — наконечник) и бег с отведенным копьем.

5. Из положения скрестного шага выполнить 3 шага и прийти в исходное положение для метания.

6. То же выполнить с подбега и разбега. Освоению правильного ритма бросковых шагов помогут отметки, сделанные на грунте. Расстояние между ними определяется на основе анализа лучшего броска, выполненного спортсменом ранее.

### СПЕЦИАЛЬНЫЕ БРОСКОВЫЕ УПРАЖНЕНИЯ

1. Ноги на ширине плеч, мяч за головой. Выполнить бросок вперед-вверх в цель. Бросок выполняется при пружинистой работе ног, разгибанием туловища и «захлестом» предплечьями и кистями.

2. Стоя в шаге, выполнить упражнение 1.

3. Тот же бросок выполняется с постановкой левой ноги на грунт.

4. Метание отягощений из-за головы с 3 шагов.

5. Стоя в шаге, в руках блин от штанги. Выполнить замах вправо-вниз-назад, занять положение «натянутого лука». Повторить несколько пружинистых покачиваний грудью вверх, руки с грузом за головой.

6. Выполнить упражнение 5, держа в правой руке гантель. Обратить внимание на повторное движение правого бедра влево.

7. Стоя в шаге, выполнить замах рукой с отягощением вниз-назад и метнуть отягощение в цель.

8. Метание отягощений с 3 шагов и с подбега.

При выполнении финального усилия начинать движение следует до постановки левой ноги на опору поворотным движением правого бедра и супинированием руки («захват» снаряда). Бросок следует начинать в момент постановки левой ноги на опору, последовательно выполнив «боковую тягу» и поворот грудью в сторону метания. Заканчивая бросок с места, метатель должен сохранять двух-

опорное положение. Подобные упражнения являются основными при совершенствовании техники финального усилия.

Следует подчеркнуть, что имитационные упражнения, усиливая мышечные ощущения в отдельных элементах метания, значительно искажают рисунок целостного движения. Злоупотреблять подобными упражнениями нельзя, поскольку это может вызвать появление ошибок при выполнении целостного движения. С ростом спортивного мастерства количество имитационных упражнений, направленных на разучивание или отработку отдельных элементов техники, значительно сокращается. В тренировке копьеметателя на этом этапе преобладают упражнения целостного характера, выполняемые в движении с соревновательной и выше соревновательной скоростью. Контроль за выполнением указанных действий осуществляется с помощью кино съемки, видеозаписи, следов на грунте, наблюдений за полетом и приземлением копья.

### ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ЖЕНЩИН

Сравнительный анализ техники метания копья мужчин и женщин указывает на их идентичность. Различие некоторых пространственных характеристик оправдывается разницей антропометрических показателей.

Различные варианты техники метания копья успешно освоены и мужчинами и женщинами. Так, наиболее сложный и целесообразный с позиций биомеханических законов вариант, основанный на движении правого бедра из закрытого положения в исходном моменте перед выбрасыванием копья, с успехом применяла И. Яунземе. Однако большинство копьеметательниц берут на вооружение способы, где в основе броскового движения лежит использование сократительной способности мышц руки, плечевого пояса и хлестобразное движение рукой. Как указывает в своих исследованиях Л. Г. Анокина, этот вариант техники требует для своего выполнения хорошей природной гибкости в плечевых суставах и подвижности позвоночника. С другой стороны, слабые от природы мышцы поясничной области гасят значительное количество сил, идущих от поворотно-разгибательных движений ног к верхним частям тела и метаемому снаряду.

Для развития слабых в силу биологических особенностей (женского) организма мышечных групп женщинам требуется значительно больше времени, чем мужчинам. Спортивная биография копьеметательниц (за очень редким исключением) коротка. В большинстве случаев копьеметательницы не успевают за довольно короткий тренировочный период, уделяемый развитию скоростно-силовых качеств, достичь необходимого уровня подготовки. Этим, очевидно, можно объяснить незначительные темпы роста результатов и абсолютные достижения в метании копья у женщин.

Перспективы в развитии скоростно-силовой подготовки копьеметательниц связаны в основном с улучшением материально-технических условий тренировочного процесса.

## МЕТАНИЕ МОЛОТА

Метание молота — один из сложных видов легкой атлетики, имеющий в своей технике целый ряд специфических особенностей.

Современный молот состоит из металлического шара, соединенного шарикоподшипником со стальной проволокой, к другому концу которой прикреплена ручка. Шар молота, как правило, стальной. В практике применяют снаряды, у которых стальная или латунная оболочка наполнена свинцом. В настоящее время лучшим образом молота является снаряд, имеющий стальную оболочку с вольфрамовым наполнением. Такие молоты применяются на всех крупнейших международных соревнованиях.

Стремление спортсменов применять в тренировках и соревнованиях снаряд, состоящий из двух металлов с большим удельным весом, вполне понятно. При общей максимальной длине снаряда от основания ядра до внутренней части ручки (1 м 21,5 см) расстояние от центра тяжести ядра до ручки будет больше у того молота, ядро которого имеет меньший объем. Такое ядро изготавливается из материалов с большим удельным весом, чем железо. Это значит, что при неизменной длине (соответствующей правилам) радиус вращения будет больше у того молота, у которого диаметр шара меньше. Следовательно, при прочих равных условиях результат будет выше при метании молота с меньшим объемом шара. Снаряды с более прочной оболочкой не подвергаются быстрому стиранию и не так гнутся во время ударов о твердый грунт.

Результаты в метании молота в настоящее время далеко превысили рубеж 70 м, что поставило перед специалистами проблему обеспечения безопасности зрителей и занимающихся при проведении занятий и соревнований. В целях безопасности круг для метания огораживаются с трех сторон металлической сеткой высотой не менее 3 м 35 см. Расстояние между концами сетки для вылета снаряда должно быть не менее 6 м, угол сектора для метания сокращен до 45°. Это обеспечивает безопасность окружающих и вместе с тем заставляет метателей предельно точно выполнять все движения. В последнее время на крупнейших соревнованиях внутри металлической сетки навешивается дополнительно капроновая сетка с ячейкой диаметром 3—4 см.

Проведение учебно-тренировочных занятий с метателями молота требует большей осторожности и внимательности как со стороны занимающихся, так и со стороны тренера. Возможности обры-

вов проволоки, разрывов ручки обяыывают организаторов занятий тщательно и часто проверять снаряд и оборудовать специальные места для занятий метанием молота (рис. 35).

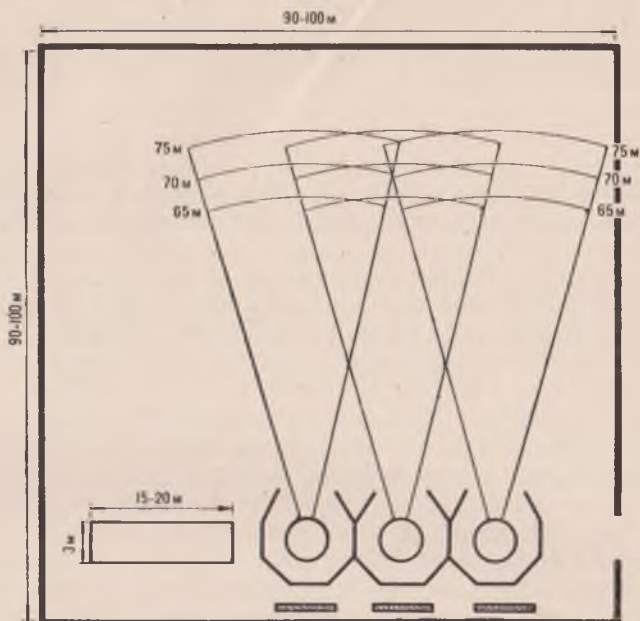


Рис. 35. Площадка для метания молота

## ТЕХНИКА МЕТАНИЯ МОЛОТА

Движения метателя молота, направленные на разгон снаряда, называются поворотами. Во время поворотов метатель и снаряд вращаются вокруг воображаемой оси, представляя собой единую систему. Метатель и разгоняемый им снаряд должны совершать не только вращательное движение, но и поступательное в направлении метания. Скорость поворотов при правильном ритме метаний все время возрастает. Всякое замедление или чрезмерное ускорение поворотов сопровождается обычно потерей «натяжения», так как метатель теряет «чувство снаряда» и не может на него эффективно воздействовать.

Во время разгона молота развивается большая центробежная сила. Будучи приложена к телу метателя, эта сила стремится его опрокинуть. Для того чтобы противодействовать опрокидыванию, метатель должен отклониться в противоположную от молота сторону. Величина отклонения тела метателя в противоположную от молота сторону зависит от собственного веса метателя, его физической подготовленности и технического мастерства. Чем больше вес

спортсмена и больше его сила, тем меньше отклонение. Сохранить прямое (вертикальное) положение тела во время поворотов почти невозможно, но к этому нужно стремиться, так как если оставить в неизменном положении оси вращения, удлинится рычаг при разгоне молота и в конечном итоге увеличивается дальность полета снаряда.

Как известно, дальность полета молота зависит от нескольких факторов: от начальной скорости полета снаряда, высоты точки выброса, угла вылета и сопротивления воздушной среды. Ввиду относительно небольшой начальной скорости вылета молота (26—27 м/сек) сопротивление воздуха бывает незначительным, поэтому его можно не учитывать.

Высота точки выброса для каждого метателя постоянна, и изменить ее нельзя. При наиболее удачных бросках молот отделяется от рук на высоте плечевых суставов метателя по касательной к окружности и под прямым углом к радиусу вращения. Если эта точка получается выше нормальной (выше плечевых суставов), то такой бросок оказывается «передержанным», а по дальности незначительным. Дальность полета уменьшится также, если метатель выпустит молот раньше.

В практике современных метателей угол наклона плоскости вращения молота достигается без особого труда. Следовательно, единственным фактором, который практически значительно влияет на дальность полета молота, нужно считать начальную скорость полета снаряда. В этом отношении любой метатель имеет большие возможности. Опыт спортивной тренировки говорит о том, что увеличить начальную скорость полета снаряда можно как в результате совершенствования техники метания, так и благодаря развитию физических и психических качеств метателя.

Техническое совершенствование, влияющее на дальность полета молота, заключается в наиболее рациональном использовании нервно-мышечного аппарата метателя и в увеличении пути воздействия на снаряд. В последние годы многие сильнейшие метатели разгоняют снаряд, совершая при этом три и более поворотов.

Техника метания молота, как и других видов метаний, включает определенные элементы и фазы движения: держание снаряда, исходное положение, предварительные вращения, повороты и финальное усилие.

**Держание снаряда.** Центробежная сила, возникающая в процессе метания молота, достигает при бросках за 70 м примерно 300 кг и более. Это вызывает необходимость предохранения пальцев рук от травм, для чего метатели молота бинтуют каждый палец левой руки (при метании в левую сторону), а затем на эту руку надевают перчатку.

Метатели, выполняющие метание в левую сторону, охватывают ручку молота четырьмя пальцами левой руки так, чтобы внутренняя сторона верхней части ручки расположилась на средних фалангах пальцев. Затем четыре пальца правой руки накладываются на тыльную сторону основных фаланг пальцев левой руки. Большой

палец правой руки накладывается сбоку на основную фалангу указательного пальца левой руки, а большой палец левой руки — на большой палец правой руки. Такой способ держания ручки молота носит название хвата в «замок».

Некоторые метатели пытаются для увеличения радиуса вращения держать молот таким образом, чтобы ручка ложилась на изгиб между средними и ногтевыми фалангами пальцев. Таким захватом пользуются метатели с очень сильными пальцами, но и у них бывали частые срывы при дальних бросках молота. Поэтому хват молота должен быть таким, чтобы обеспечивать выполнение наиболее рациональной техники движений как в предварительных вращениях, поворотах, так и в финальном усилии и не приводил к срыву молота в момент его самого большого натяжения. Держание молота должно быть прочным и ненапряженным: это позволит вести контроль за движущимся молотом при большой амплитуде движений.

**Исходное положение.** Готовясь к броску, метатель занимает исходное положение у задней части круга спиной в направлении метания. Ноги должны быть расставлены на ширину плеч или несколько шире, носки ног развернуты наружу и упираются во внутреннюю часть круга. Некоторые метатели носок правой ноги несколько отставляют назад и немного разворачиваются вправо. Вес тела распределен на обеих ногах, слегка согнутых в коленных суставах. Таз отставлен немного назад, плечи развернуты вправо. Молот в исходном положении до начала предварительных вращений может находиться в кругу и вне круга, впереди, справа или сзади метателя.

Выбор того или иного положения молота перед началом предварительных вращений зависит не столько от физических качеств и координационных способностей метателя, сколько от ранее выработанной привычки и умения «настраиваться» перед выполнением броска. Независимо от исходного положения мышцы рук и всего тела должны быть расслаблены, а трос молота слегка натянут.

**Предварительные вращения.** Предварительные вращения молота — неотъемлемая часть метания. Они способствуют созданию благоприятных условий для входа в первый поворот и оказывают значительное влияние на весь цикл движений и в конечном счете на дальность полета молота. Все сильнейшие метатели молота делают два предварительных вращения (рис. 36). Этого вполне достаточно, чтобы придать шару молота необходимую скорость вращения (примерно 12—14 м/сек).

Во время предварительных вращений плоскость вращения молота имеет наклон около 37—38° к горизонту, в дальнейшем от поворота к повороту крутизна плоскости вращения увеличивается и доходит во время выброса до 42—44°. Самая низкая точка траектории, описываемой шаром молота, находится справа и впереди примерно на линии постановки носка правой ноги, а самая высокая точка диаметрально противоположна ей.

Предварительные вращения, выполняемые в лицевой плоскости даже с большой скоростью, нерациональны. Такое вращение скрывает движения метателя, сокращает амплитуду движения всей

системы «метатель — молот». Для придания молоту необходимой скорости в предварительных вращениях выгоднее выполнять их так, чтобы туловище в процессе вращения поворачивалось направо, а плечи и ось тела в этот момент составляли бы по отношению одна к другой угол не менее  $90^\circ$ . Из такого положения возможно не только активное воздействие на молот, на разгон его по широкой амплитуде, но и обеспечение лучшего входа в первый поворот.

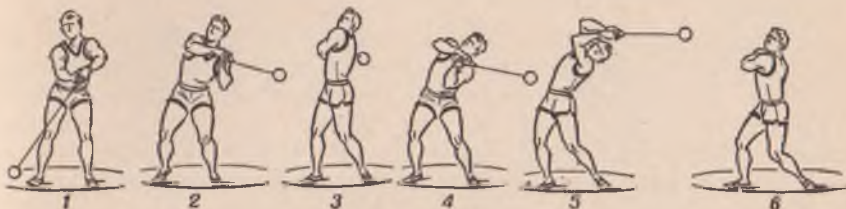


Рис. 36. Метание молота: предварительные вращения

Начиная первое предварительное вращение, метатель из исходного положения, распрямляя туловище, тянет снаряд вперед, влево и вверх. Одновременно с выходом молота вперед поворачивается и туловище, а ось плеч занимает положение в одной плоскости с талом. Метатель смотрит на шар молота. Продолжая движение влево и вверх, выведенный вперед прямыми руками молот заставляет руки сгибаться в локтевых суставах, при этом локоть правой руки идет вверх, а левой вниз. После прохождения молотом лицевой стороны кисти рук поворачиваются за молотом влево и проносятся над головой, не сокращая радиус вращения шара над головой влево-назад. Слишком раннее сгибание рук на уровне лба метателя создает излишнее напряжение и, что совсем не желательно, уменьшает радиус вращения.

Выводя из исходного положения молот вперед, метатель переносит вес тела ближе к левой ноге. Дальнейшее движение молота вверх и поворот туловища направо сопряжены с перемещением метателя на слегка согнутую правую ногу, плотно стоящую на всей ступне. Левая нога в этот момент также согнута и стоит на носке. Последующее движение молота сверху, справа и сзади, направленное вниз и вперед по дуге, совпадает с поворотом оси плеч налево и выпрямлением правой руки. Из этого положения метатель ускоряющим движением рук и туловища разгоняет молот, совершает второе предварительное вращение и создает предпосылки для начала поворота.

Скорость предварительных вращений зависит от технического мастерства метателя и должна обеспечивать рациональную форму движения при входе в первый поворот. В практике метания наблюдаются случаи, когда очень большая скорость предварительных вращений снаряда не повышает эффективность поворотов, а снижает их за счет очень напряженных движений метателя, что уменьшает

дальность полета молота. Скорость выполнения предварительных вращений обычно находят опытным путем и по мере роста мастерства постепенно повышают.

**Повороты.** Основным элементом техники метания молота являются повороты. Во время выполнения поворотов метатель разгоняет снаряд и создает необходимые условия для финального усилия. Большинство метателей выполняют 3 поворота. В последнее время в практике сильнейших спортсменов наблюдается метание молота в 4 поворота.

Во время поворотов метатель и молот составляют как бы общую систему, совершающую сложное вращательно-поступательное движение. Вращательное движение осуществляется за счет вращения метателя вокруг своей оси, поступательное — за счет перемещения метателя от задней стенки круга к передней поочередно на носке и пятке левой ноги. В каждом повороте принято различать две фазы движения — двухопорную и одноопорную. При анализе техники метания необходимо выделить в двухопорном положении вход в поворот, а в одноопорном — выход из поворота.

**Вход в поворот.** Когда метатель, завершая второе предварительное вращение, повернул плечи направо, а шар молота находится на уровне плечевых суставов, начинается вход в первый поворот (рис. 37, кадры 1—4). В этом положении метатель прочно стоит на обеих, слегка согнутых ногах, мышцы рук и спины растянуты, взгляд направлен вперед. Выведение молота вперед и влево происходит не столько за счет движения рук, сколько вследствие активного вращения туловища в сторону совершаемого поворота. Это наиболее активная часть поворота. Здесь очень важно, чтобы туловище двигалось по окружности вокруг оси вращения, а плечевой пояс поворачивался бы налево в исходное положение. Всякое отдельное движение руками вниз приводит к «стаскиванию» молота с пути, по которому он движется, и уменьшает радиус его вращения. Все метатели в этой части поворота значительно увеличивают скорость движения снаряда.

Вместе с круговым, как бы раскручивающимся, движением туловища молот по нисходящей дуге выходит в свою низшую точку справа и впереди. Дальнейшее движение шара молота проходит по дуге, поднимающейся вверх. В тот момент, когда молот вышел вперед и находится прямо перед метателем, ось плеч должна прийти в положение, параллельно оси таза.

Дальнейшее движение на поворот совпадает с подъемом левого носка и поворотом ноги на пятке. При этом метатель должен почувствовать большое давление на левую ногу, стараться ее не выпрямлять. Туловище вращательным движением за счет активного действия правой ноги выводится влево-назад. В этом положении важной деталью является удержание туловища в вертикальном положении, для того чтобы вес тела располагался ближе к левой ноге. Сохранение вертикального положения туловища с перемещением веса тела ближе к левой ноге способствует сохранению устойчивого положения, противодействует возникающей центробежной силе и



сохраняет ось вращения молота. Отведение туловища на правую ногу вызывает нежелательные явления: сокращает радиус вращения и укорачивает путь активного воздействия на снаряд в двухопорном положении.

Переход из двухопорного положения в одноопорное происходит примерно тогда, когда метатель повернется на  $80-85^\circ$ . Более длительное (до  $90^\circ$ ) воздействие на снаряд вызывает нарушение равно-

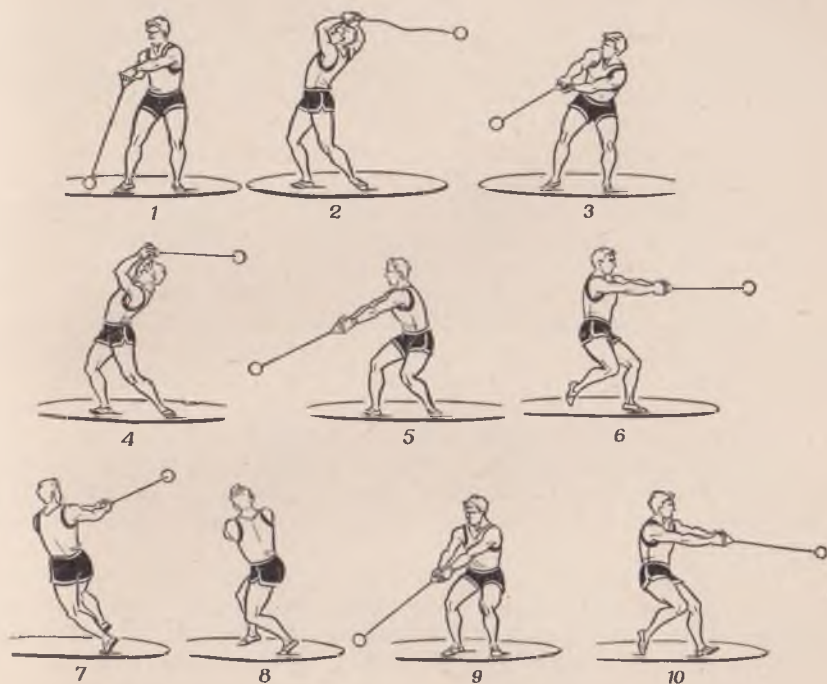


Рис 37. Метание молота: вход в поворот и выход из него

весия в одноопорном положении. Раннее снятие правой ноги с грунта не дает возможности метателю до конца воздействовать на снаряд, что грозит потерей скорости.

Одноопорная фаза первого поворота начинается с момента перехода метателя на вращение на носке левой ноги и снятия с грунта правой ноги. Молот в это время должен находиться на уровне плеч, руки прямые и ненапряженные. Во время дальнейшего движения молота влево-вверх к высшей точке метатель в одноопорном положении продолжает движение на носке левой ноги. В момент прихода молота в высшую точку метатель находится в опоре на передней части подошвы левой стопы, таз немного повернут от снаряда влево, голова обращена лицом к молоту.

Правая нога, закончив отталкивающее движение в момент перехода в одноопорное положение, согнутая в коленном суставе, выносится коленом немного вперед по отношению к левому колену. Дальнейшее движение правой ноги осуществляется быстрым ее проносом около колена левой ноги. Ошибочным является слишком высокий пронос правой ноги. Если правую ногу поднимать коленом вверх, то на ее опускание в момент выхода из поворота потребуется лишнее время.

**Выход из поворота.** Если в начале одноопорного положения ось плеч и ось тела параллельны, то в последующем движении выхода из поворота ось таза должна двигаться быстрее оси плеч. Более быстрое движение оси таза происходит под воздействием левой ноги и активного движения таза на его «скручивание». Это движение, называемое обгоном снаряда, необходимо для того, чтобы во время постановки правой ноги на грунт создать условия активного воздействия на молот и придать ему большую скорость, чем та, которую он получил во входе в первый поворот. Чтобы правая нога стала на грунт в тот момент, когда шар молота выйдет на уровень плечевых суставов, необходимо, поднимая пятку опорной ноги вверх, вывести колено вперед за площадь опоры. Это движение понижает о.ц.т. метателя, заставляет таз двигаться быстрее оси плеч и молота и вместе с тем противодействует центробежной силе.

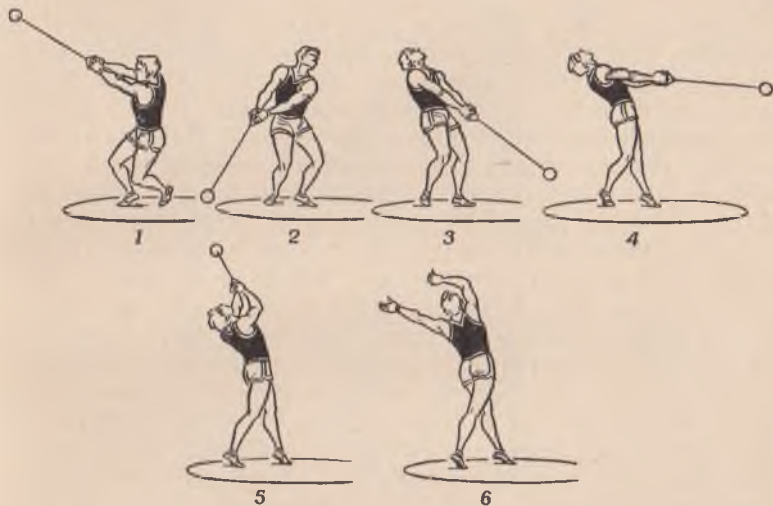
Всякая торопливость в приложении усилий до постановки правой ноги на грунт приводит к нежелательным погрешностям в технике последующих движений. В первую очередь они проявляются в нарушении равновесия и в потере обгона молота. С постановкой правой ноги на грунт заканчивается первый поворот и начинается вход во второй.

**Второй поворот.** Вход во второй поворот также начинается вращательным движением туловища, выводящим молот по кругу вперед и вниз. Скорость движения молота возрастает, и повышается его центробежная сила. Метателю нужны значительные усилия, чтобы сохранить равновесие и еще больше увеличить скорость снаряда. Это заставляет держать туловище прямым и активной работой правой ноги способствовать повороту всей системы «метатель — молот» налево. Для этого нужно быстрым движением левого носка слегка выпрямить левую ногу и активной работой рук вести молот с нижней точки вверх-влево. Правая нога, оттолкнувшись раньше, чем в первом повороте, сгибается и проносится ближе к колену левой ноги.

За счет некоторого выпрямления левой ноги поднимается о.ц.т., что увеличивает скорость движения молота, который описывает дугу в этот момент выше, чем в первом повороте. При выходе из поворота пятка левой ноги поднимается выше, а колено больше выходит вперед за площадь опоры. Метатель активным движением левой ноги еще больше «скручивается» в тазобедренных суставах, увеличивая натяжение мышц спины и брюшного пресса, далеко оставляет молот справа-сзади. Такое движение не только увеличивает натяжение на снаряде, но и с более ранней постановкой правой ноги на

грунт создает необходимое устойчивое положение для завершения третьего поворота.

Третий поворот вследствие увеличивающейся центробежной силы несколько уменьшает амплитуду движения оси таза. Мышцы напряжены до предела, но и в этом положении метатель должен еще больше разогнать снаряд. В момент постановки правой ноги на грунт после второго поворота необходимо незамедлительно начать вращение туловищем и поворот левой ноги на пятке, иначе произойдет потеря натяжения на снаряде и он уйдет из-под контроля метателя. Левая нога еще больше выпрямляется в коленном суставе, увеличивая скорость и крутизну траектории молота. Правая



*Рис. 38. Фаза финального усилия*

нога, быстро и мощно отталкиваясь, совсем близко пронесится возле левой и кратчайшим путем ставится на грунт на носке.

Вращательное движение стоп в сочетании с продвижением вперед к передней части круга имеет рисунок усеченного в передней части конуса. Это способствует увеличению скорости от поворота к повороту и создает наилучшие условия для выполнения последующего движения метателя.

**Фаза финального усилия** (рис. 38). В финальном усилии метатель должен немного увеличить скорость снаряда. Правильно выполненный финал в метании молота дает результат до 5—8 м, а неправильные действия метателя в фазе финального усилия могут свести на нет все его старания в поворотах. Выходя из третьего поворота, метатель стремится занять такое положение, из которого было бы возможно наиболее эффективно воздействовать на снаряд. Правая нога, встретив грунт с носка, уже не опускается на пятку, левая также остается на носке, шар молота находится выше

уровня плеч и справа от метателя. Это придает телу метателя положение, при котором мышечные группы, производящие финальное усилие, могут быстро сократиться.

Движения метателя и снаряда в фазе финального усилия должны проходить по широкой амплитуде. При этом метатель должен находиться в исходном положении, позволяющем контролировать движения своего тела и молота. Увеличение скорости молота в финальном усилии достигается за счет постепенного напряжения более крупных групп мышц с последующим включением мелких, сокращающихся обычно быстрее. Скорость продвижения нижних конечностей к концу финального усилия замедляется, а верхних увеличивается.

После постановки правой ноги на грунт характер движения таза такой же, как и при входе в поворот до положения выхода молота в нижнюю точку прямо перед метателем. Прочно опираясь на левую ногу, метатель активным вращением туловища выводит молот круговым движением вперед, передвигая плечи и таз к левой ноге. После прохождения молотом нижней точки метатель начинает выпрямлять обе ноги. Голова отклоняется немного назад, что усиливает тонус мышц спины. Движения плеч и рук близки в начале финального усилия к движениям при входе в поворот. Однако последующая часть движения наряду с продолжающимся поворотом туловища налево отличается активным подъемом груди и рук вверх.

В финальном усилии на левую ногу приходится основная нагрузка веса тела метателя и она испытывает центробежную силу быстро вращающегося молота, поэтому нога не должна выпрямляться до выхода молота к нижней точке. Преждевременное выпрямление левой ноги с подъемом ее на носок приводит к условиям, при которых происходит ранний срыв молота с оси его вращения. Левая нога должна заканчивать свою работу только в конце финального усилия, правая — активным вращением на носке влево-вверх создает надежную опору, удерживающую метателя от опрокидывания назад. В конце финального усилия она также должна полностью выпрямиться.

Время, затраченное метателем в финальном усилии, должно быть в соответствующей пропорции к ритму последнего поворота. Мысль о том, что чем быстрее по времени будет выполнено финальное усилие, тем дальше полетит молот, не всегда находит подтверждение в данных ряда исследований. Желание метателей быстрее выполнить финал сопряжено с нарушением основных положений движения частей тела метателя и молота. Преждевременное выпрямление ног, опрокидывание головы и тела назад, «стаскивание» молота с оси его вращения создают иллюзию быстро выполненного финала. На самом деле все это ведет к укорочению рычага и пути воздействия на снаряд, что в конечном итоге уменьшает результат.

После выпуска молота в целях сохранения равновесия метатель поворачивается лицом в направлении метания, ставит правую ногу вперед или, продолжая вращение на правой ступне, левую ногу ста-

вит за правой в направлении к центру круга. Обычно хорошо выполненное финальное усилие не вызывает потери равновесия.

**Метание молота в 4 поворота** (рис. 39). Отличительной особенностью метания молота в 4 поворота является фаза выполнения первого поворота, ибо размеры круга не позволяют совершать все по-

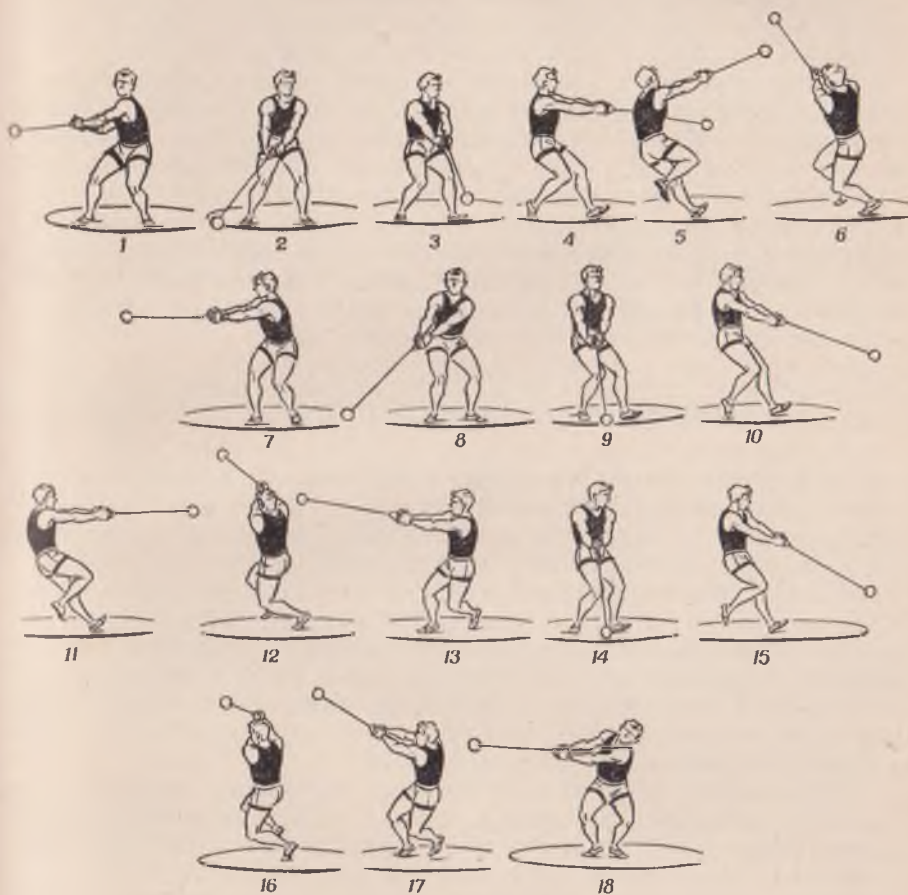


Рис. 39. Метание молота в четыре поворота

вороты обычным пяточно-носовым способом. Выполнение первого поворота на носке требует некоторого изменения и предварительных вращений. Метатели в предварительных вращениях смещают плоскость перемещения молота вправо по отношению к постановке ног и расположению туловища.

На представленном рисунке И. Гамский совершает два предварительных вращения в плоскости, когда нижняя точка прохождения шара молота находится далеко справа от места постановки

правой ноги. Метатель, выполняя предварительные вращения, располагает вес тела ближе к правой ноге, левая нога стоит на всей ступне. Второе предварительное вращение характерно тем, что спортсмен уже не ставит ногу на всю ступню, а, оставаясь на носке левой ноги, облегчает выполнение поворота на носке левой ноги.

Выполнение предварительных вращений со смещенной нижней точкой справа способствует раннему захвату снаряда справа и ведению его по широкой амплитуде с небольшой скоростью.

Метание молота в 4 поворота требует от спортсмена более точных движений в течение всего процесса метания. Упорная учебно-тренировочная работа, направленная на освоение техники метания молота в 4 поворота, подчас сопряженная с риском выхода из круга, обычно окупается высокими спортивными достижениями. Хотя наука еще не доказала преимущества метания молота в 4 поворота, практика все больше подтверждает это преимущество. Нет сомнения в том, что увеличение дальности полета молота будет идти не только за счет повышения физических возможностей метателей, но и за счет улучшения их технического мастерства.

## **ТРЕНИРОВКА В МЕТАНИИ МОЛОТА**

Основным методом тренировки в метании молота является повторное выполнение специальных или общеразвивающих упражнений, направленных на развитие необходимых качеств и совершенствование более рациональной формы движений.

Количество повторений или объем выполняемых упражнений для каждого метателя неодинаков. Для юных или недостаточно технически подготовленных спортсменов необходимо разнообразить и количество упражнений, и их повторяемость. С приходом мастера и высокой степени физической подготовленности больше внимания уделяют тем средствам, которые структурно схожи с основным двигательным навыком в метании молота.

Нагрузка на организм, которую метатель молота получает в результате учебно-тренировочной работы, складывается из трех основных частей: объема, интенсивности и координационной сложности. Исследования показывают, что процентное содержание этих частей в круглогодичном тренировочном процессе в занятиях со штангой должно быть: в подготовительном периоде 2%, в соревновательном 1,1%, в занятиях с молотом соответственно 1 и 2,5% и метание гири и веса 2,5 и 1%.

Совершенствование в технике, улучшение физических и волевых качеств происходят главным образом путем систематического выполнения упражнений, которые можно разделить на три основные группы:

1. Упражнения в метании молота.
2. Общеразвивающие упражнения, куда входят: а) ускорения, прыжки и прыжковые упражнения, кроссовый бег, упражнения с отягощениями, баскетбол, волейбол, гимнастика и акробатика;

б) общеразвивающие подготовительные упражнения с различными снарядами и без них.

### 3. Специальные подготовительные упражнения.

С помощью специальных подготовительных упражнений, направленных преимущественно на развитие физических качеств, можно одновременно совершенствовать отдельные элементы техники. Вместе с тем при многократном повторении специальных упражнений, направленных на совершенствование техники метания, развиваются и физические качества. Такое направление в тренировке получило широкое распространение как метод сопряженной подготовки, когда одновременно решаются вопросы физического совершенствования и роста технического мастерства спортсменов.

Специальные упражнения — это элемент, часть или связка целостного движения метания молота. К ним можно отнести ряд упражнений с набивными мячами, палками, гантелями, гирями, весом, штангой, мешками с песком, упражнения с партнером.

Физическая подготовка метателя разделяется на общую и специальную. ОФП предусматривает занятия различными упражнениями, направленными на развитие физических качеств, формирование и совершенствование двигательных навыков, облегчающих обучение технике метания, повышение функциональных возможностей всего организма. СФП обеспечивает высокое развитие определенных групп мышц, органов и систем применительно к метанию молота, а также двигательных навыков, необходимых для достижения высоких спортивных результатов в метании молота.

Основную роль в ОФП и СФП играют упражнения для развития силы, быстроты, ловкости, гибкости и подвижности в суставах, специальной и общей выносливости.

**Развитие силы.** Метание молота относится к упражнению скоростно-силового характера. Развить максимальную скорость вращения молота невозможно без приложения к снаряду максимальной силы. Поэтому метатели молота большое внимание уделяют развитию силы. Развитие силы в значительной степени определяет и развитие других физических качеств: быстроты движения, ловкости и выносливости.

Эффективным средством увеличения силы мышц могут служить упражнения с отягощениями (штанга, гиря, вес, молот и т. п.). Все упражнения как с большими весами, так и с малыми следует всегда стремиться выполнять как можно быстрее. Упражнения с максимальным отягощением нельзя применять на каждом занятии, так как восстановление, как показал опыт, длится продолжительное время. Следует планировать волнообразное изменение объема и интенсивности в тренировках с отягощениями. В осенне-зимнем этапе подготовительного периода метателям молота необходимо отводить 1—4 занятия в недельном цикле на упражнения с тяжестями.

Подготовительный период метателя молота условно делят на два этапа: ноябрь — январь и февраль — апрель, в которых решаются главные вопросы повышения силовой подготовки. Начиная с ноября метатели выполняют большой объем упражнений со штан-

гой (70—85% от максимального и максимального веса) с небольшой интенсивностью. Число повторений в одном подходе колеблется от 3 до 5. При большем количестве повторений величина прибавляемого веса несколько снижается. С середины декабря идет постепенное снижение объема упражнений со штангой и увеличение интенсивности. В конце января при 3—4-разовых занятиях в неделю объем в одну тренировку составляет 8—10 тонн, а интенсивность — 90—100%.

На следующем этапе (февраль — апрель) метатели молота проводят 2—3 занятия в неделю с молотом, 3 посвящают упражнениям сопряженного воздействия, где одновременно решаются задачи силовой, скоростно-силовой и технической подготовки, и 2 — со штангой. В упражнениях со штангой нужно придерживаться схемы этапа ноября — января, т. е. при большом объеме работы со штангой в феврале (15—18 тонн в одно занятие) интенсивность составляет 75—85%, а в апреле объем уменьшается до 8—10 тонн, а интенсивность возрастает до 95—100%. В тренировочных занятиях с молотом следует не увлекаться достижением высоких результатов, а больше внимания обращать на совершенствование отдельных элементов техники и метание молота в целом.

Кроме 2-разовой волнообразной подготовки со штангой, метатели молота применяют полутренировочный цикл в период подготовки к наиболее ответственным соревнованиям. В таком микроцикле при подготовке к соревнованиям необходимо, уменьшив объем, повышать интенсивность.

Большое значение имеет и отдых в промежутке между выполняемыми упражнениями. Время отдыха зависит от степени подготовленности метателя и величины поднимаемого груза. Для хорошо подготовленных спортсменов время отдыха составляет 3—4 мин., а для менее подготовленных или при выполнении упражнений с большим числом повторений — 6—7 мин. Частое нарушение времени отдыха между подходами приводит к перегрузкам сердечно-сосудистой системы метателя и ухудшению его работоспособности.

Среди большого числа упражнений силовой подготовки можно назвать те, которые чаще других применяются метателями молота и являются наиболее эффективными.

Упражнения для развития мышц живота:

1. В положении сидя, руки в упоре сзади — поднятие ног.
2. Из вися на перекладине или гимнастической стенке поднятие ног.
3. Удержание угла в вися (упоре) или другая поза, в которой спортсмен некоторое время фиксирует свое положение (изометрическое упражнение).
4. Круговые вращения ног, сидя или лежа на спине.
5. Лежа на спине без закрепления ног или с закреплением их под рейкой гимнастической стенки, поднятие туловища и наклон вперед.

Упражнения 1—5 можно усилить, держа набивной мяч в руках или зажав его ногами.



6. Стоя ноги врозь, руки вперед на уровне плеч — повороты туловища (таз зафиксирован). Это же упражнение хорошо выполнять с тяжелым грузом в руках, стоя спиной к гимнастическому коню.

7. Сидя на плинте или коне, ноги закреплены под рейкой гимнастической стенки или удерживаются партнером — наклон вперед без груза и с грузом.

Упражнения для развития мышц спины:

1. Лежа на бедрах на коне лицом вниз, прогибание туловища. Выполняется без отягощения и с отягощением (набивной мяч, диск от штанги или гриф за головой).

2. Сидя на коне, закрепив ноги за рейку, — наклоны с поворотами. Выполняется с отягощением или без него.

3. Лежа на бедрах лицом вниз, ноги закреплены за рейку гимнастической стенки или удерживаются партнером, руки в стороны — повороты туловища направо и налево с отягощением и без него.

4. Стоя ноги врозь, подъем гири двумя руками до груди и выше.

5. Бросание ядра двумя руками вперед, назад, через голову.

6. Бросание влево и вправо (как в финальном усилии) ядра, набивного мяча, гири, веса.

7. Жонглирование гирей.

8. Бросание гири правой и левой рукой.

9. Вращение гири вправо и влево (как в предварительном вращении при метании молота).

10. Наклоны и повороты туловища с грифом или штангой на плечах из исходного положения стоя и сидя.

Упражнения для развития силы рук и ног:

1. Ходьба выпадами со штангой на плечах.

2. Прыжки со штангой на плечах.

3. Выпрыгивание с гирей или партнером на плечах.

4. Лежа на спине, жим штанги ногами. Штанга находится на специальном приспособлении или поддерживается с двух сторон занимающимися. Это упражнение дает возможность поднимать больший вес, чем в приседаниях, а мышцы спины получают нагрузку меньше, чем в приседаниях со штангой на плечах.

5. Рывок без подседа. Штанга поднимается вверх на прямые руки.

6. Рывок с небольшим подседом.

7. Рывок с вися. Штанга может быть ниже или выше коленных суставов.

8. Тяга рывковая. В этом упражнении вырабатывается навык одновременного включения в работу мышц ног, спины, рук.

9. Подъем штанги на грудь широким и узким хватом в высокую стойку и вразножку. Это упражнение полезно для развития скоростно-силовых качеств.

10. Жим лежа на горизонтальной, наклонной скамейке или полу. Жим можно делать узким и широким хватом. При широком хвате мышцы работают более эффективно.

Для развития мышц ног применяются также приседания со штангой весом 80—85% от максимального или с партнером. Раз в неделю можно проводить занятие с предельным весом.

**Развитие быстроты.** Как известно, основным фактором, обуславливающим дальность полета снаряда, является начальная скорость вылета снаряда. Для сообщения молоту большой скорости метатель должен все движения совершать быстро. Поэтому развитие быстроты метатели молота должны уделять не меньшее внимание, чем развитию силы. В метании молота существует свое специфическое проявление быстроты. Иногда спортсмен быстро пробегает 100-метровую дистанцию, но проявить эту быстроту при метании молота не может. Это зависит от умения метателя распределить свои усилия, чтобы в нужный момент и в определенном положении воздействовать на молот, ускоряя его движение.

Такое координационное распределение усилий, направленное на увеличение скорости молота, в практике специалисты называют «чувством ускорения». Оно зависит от многих индивидуальных особенностей спортсмена: возраста, роста и веса, физической подготовленности и технического мастерства. Основным упражнением, развивающим «чувство ускорения» у метателя молота, является метание снарядов различного веса, которое необходимо включать в тренировочные занятия на любом этапе подготовки, независимо от квалификации метателя.

Способность быстрого сокращения мышц развивается упражнениями в ускорениях с низкого и высокого старта, прыжками и прыжковыми упражнениями, упражнениями с тяжестями, выполняемыми в быстром темпе, при метании камней, ядер различного веса и из различных исходных положений. Опыт показал, что наилучшие сдвиги в развитии быстроты достигаются в том случае, когда упражнения для ее развития включают в каждое тренировочное занятие на всех этапах подготовки.

**Развитие выносливости.** Многие международные соревнования проходят в один или два дня с высокими квалификационными нормами, и спортсмену приходится переносить большую нервную и физическую нагрузку. Только благодаря высокой общей и специальной выносливости метатели выдерживают такие нагрузки.

Общая выносливость развивается многими физическими упражнениями, связанными с длительной работой (кроссовый бег, длительная ходьба на лыжах, игры в баскетбол и волейбол, плавание). Заключительный медленный бег после каждой тренировки способствует развитию общей выносливости и быстрому восстановлению и снятию нервного напряжения. После каждой тренировки с молотом необходимо пробегать в медленном темпе 2—3 круга по стадиону.

Специальную выносливость развивают применением метания молота (до 40—50 бросков в одно тренировочное занятие), метанием гирь и веса (до 150—200 бросков) и метанием ядер различного веса (до 80—100 бросков). Такие длительные тренировочные занятия следует проводить чаще в подготовительном периоде.

Принятая в нашей стране периодизация учебно-тренировочной работы предусматривает в году три периода: подготовительный, соревновательный, переходный. Значительная часть тренеров проводит практическую работу с начинающими метателями молота на основе двух периодов. В таком делении после соревновательного периода сразу же начинается подготовительный период. Переходный период, бесспорно, имеет смысл для той группы метателей, у которых в течение года было большое количество ответственных соревнований, требующих большого нервного напряжения. Время переходного периода тесно связано с календарем соревнований и начинается после того, как последние соревнования закончились. Длительность переходного периода составляет 30 дней, однако в зависимости от состояния здоровья, задач, стоящих перед следующим спортивным годом, этот срок может быть уменьшен или увеличен.

Выдающиеся результаты, достигнутые метателями молота, постоянно растущие требования, нашедшие свое отражение в нынешней классификации, ставят перед тренером задачу тщательного планирования учебно-тренировочного процесса. Для составления текущего и перспективного плана необходимо наличие исходных данных, включающих сведения о возрасте, росте, весе, состоянии физического развития и технического совершенствования, о жизненных и трудовых условиях, об оборудовании базы для занятий, о календаре соревнований и лучшем результате прошедшего соревновательного периода. Планирование тренировочных занятий для спортсменов старших разрядов осуществляется индивидуально.

**Подготовительный период.** Для спортсменов высокого класса, проводящих подготовку к спартакиаде народов СССР, олимпийским играм, вся структура четырехлетнего цикла должна быть подчинена срокам предстоящего соревнования.

В средней полосе нашей страны подготовительный период начинается с ноября и длится до мая. Этот период для метателей молота принято делить на два этапа: осенне-зимний (3 месяца) и весенний (3 месяца). Этап зимних соревнований и первенство Европы в закрытом помещении для метателей молота выпадают.

В подготовительном периоде перед метателями молота ставятся следующие задачи: повышение всестороннего физического развития на основе улучшения состояния здоровья; развитие специальных физических качеств; совершенствование в технике метания молота; улучшение психологической подготовки и повышение идейно-теоретического уровня. К концу этого периода метатель должен подойти к выполнению запланированных показателей в основных упражнениях, обеспечивающих общую и специальную подготовку. В недельном цикле на 8 тренировочных занятий 4—5 занятий отводятся упражнениям со штангой и гирями, 3 занятия — совершенствованию техники метания молота.

В процессе совершенствования техники метания молота продолжается закрепление правильно выполняемых элементов, а также исправление замеченных погрешностей, особенно тех, которые исправлять в ходе соревновательного периода не представляется возможным.

#### Примерный недельный цикл осенне-зимней тренировки

**Понедельник.** Утром: метание веса 16 кг с длиной ручки 44,5—60 см (40—50 бросков). Вечером: разминка, упражнения со штангой: рывок без подседа узким и широким хватом, тяги рывковые с подставок и без них, приседание со штангой на плечах и на груди; вращение гири (от 16 до 32 кг, в зависимости от подготовленности) в обе стороны (как молота).

**Вторник** (в зале с оборудованной сеткой или в манеже). Разминка. Предварительные вращения молота после каждого поворота (количество повторов может быть различным). Метание ядер различного веса, набивных мячей, мешков с песком, гири или веса (16 кг) из различных исходных положений с места и с одного поворота. Прыжки и прыжковые упражнения. Старты и ускорения. Заключительный бег.

**Среда.** Утром: разминка, метание молота (25—30 бросков) с одного и трех поворотов. Вечером: разминка, упражнения со штангой: взятие штанги на грудь без подседа и с разножкой, тяги спиной с подставок и без них, приседание и полуприседание; упражнения на гимнастической стенке для мышц спины и брюшного пресса.

**Четверг.** Отдых.

**Пятница.** Утром (на воздухе): разминка, метание молота с одного и трех поворотов, легкий бег или игра в ручной мяч, душ. Вечером: разминка, упражнения со штангой: рывок штанги узким и широким хватом, наклоны со штангой на плечах, приседания.

**Суббота.** Разминка. Упражнения с гирей (от 16 до 32 кг, в зависимости от подготовленности): рывки одной и двумя руками, выпрыгивание с гирей, вращение гири одной и двумя руками (как молота). Упражнения со штангой: приседание и полуприседание. Упражнения с грифом на гимнастическом коне, скамейке, мате для развития мышц плечевого пояса и брюшного пресса. Парная баня, массаж.

**Воскресенье.** Отдых (ходьба на лыжах или катание на коньках, плавание).

Дозирование упражнений должно быть строго индивидуальным. Количество повторов и вес штанги или гири зависят от степени подготовленности каждого занимающегося и подлежат строгому контролю не только спортсмена и тренера, но и врача.

Подготовительный период характерен большим объемом упражнений со штангой, который в отдельных тренировочных занятиях перворазрядников и мастеров спорта достигает 12—18 тонн. В течение тренировки спортсмен делает 20—30 подходов, выполняя по 3—5 повторов в каждом. При занятиях на воздухе и благоприятных температурных условиях количество бросков молота колеблется от 25 до 30. Упражняясь с гирей, метатель делает 10—15 подходов, выполняя до 10 повторов.

В конце данного этапа необходимо провести контрольные соревнования по оценке ОФП и технической подготовленности. К упражнениям ОФП можно отнести: рывок штанги, взятие штанги на грудь, приседание со штангой на плечах, метание молота, метание гири (16 кг) с одного поворота, бег на 30 м со старта, тройной прыжок с места. Оценка технической подготовленности осуществляется

при выполнении отдельных элементов метания молота: выполнение предварительных вращений, входа в первый поворот, поворотов, сочетания поворотов с финальным усилием, финального усилия.

Упражнения ОФП оцениваются в секундах, метрах, килограммах, а упражнения на технику — по пятибалльной системе.

Тренер и ученик, учитывая сильные и слабые стороны подготовки, могут в дальнейшем планировать применение тех или иных средств, способствующих устранению недостатков ОФП или технической подготовки.

Второй этап подготовительного периода (этап весенней подготовки) приходится на февраль и апрель. На этом этапе, предшествующем соревновательному периоду, метатель должен достигнуть высокого уровня силовой и скоростно-силовой подготовки. Одновременно происходит совершенствование техники метания, которому на этом этапе уделяется больше внимания, чем на первом.

К соревновательному периоду форма движения в метании молота, как в ее общих чертах, так и в деталях, должна быть определена и систематически закрепляться в тренировочных занятиях. Проверка степени умения владеть техникой метания проводится на прикидках и соревнованиях, которые обычно проходят в марте — апреле. Однако специальной подготовки к этим соревнованиям проводить не следует. Они должны проходить без изменения запланированной нагрузки, в виде контрольных тренировок.

Прикидки дают возможность определить успехи и пробелы в подготовке метателя. После каждого контрольного соревнования необходим подробный анализ силовой, технической и психологической подготовленности. Тщательный и правильный анализ поможет наметить пути дальнейшего совершенствования. При анализе техники метания полезно продемонстрировать кинокадры тренировочных и соревновательных бросков молота. Видя свои движения и недостатки в них, сопоставляя их с ощущениями, возникающими во время этих движений, метатель быстрее сможет исправить недостатки. Тщательному анализу должны подвергаться также поведение метателя, умение его «собираться», реакция на поведение соперников и зрителей.

#### Примерный недельный цикл на весеннем этапе подготовки

**Понедельник** (на стадионе). Разминка. Метание молота с одного и трех поворотов. Ускорения и старты. Прыжки и прыжковые упражнения. Заключительный бег.

**Вторник**. Утром: разминка, упражнения со штангой: рывки штанги без подседа узким и широким хватом, тяги рывковые с подставок и без них, приседания; вращение гири (от 26 до 32 кг) в обе стороны двумя руками (как молота). Вечером: разминка, метание веса (16 кг) с длиной ручки 44,5—60 см с одного и трех поворотов.

**Среда** (на стадионе). Разминка. Повороты с предварительными вращениями (по одному, два и три поворота). Метание гири и веса (16 кг) одной и двумя руками вперед, через себя и с поворота. Метание ядра из различных исходных положений. Прыжки и прыжковые упражнения. Старты и ускорения. Заключительный бег.

**Четверг**. Отдых.

**Пятница** (на стадионе). Утром: разминка, метание молота с одного и трех поворотов; заключительный бег. Вечером: разминка, упражнения с гирей (32 кг): рывки одной и двумя руками, жонглирование, вращение гири одной и двумя руками в обе стороны; прыжки и прыжковые упражнения; ускорения; заключительный бег.

**Суббота**. Разминка. Упражнения со штангой: взятие на грудь, тяги спиной с подставок и без них, приседания и полуприседания. Упражнения на гимнастической стенке, скамейке для мышц спины и брюшного пресса. Парная баня, массаж.

**Воскресенье**. Контрольные соревнования или активный отдых.

Количество общеразвивающих упражнений на этапе весенней подготовки уменьшается, однако увеличивается объем и интенсивность выполнения специальных упражнений. Общий объем упражнений со штангой в одном занятии уменьшается до 8—10 тонн, а интенсивность выполнения упражнений возрастает до 80—90% от максимального веса.

В метании молота количество бросков доходит до 30—35 в одно тренировочное занятие. Из этого количества 30% бросков проводится в полную силу. Метание гири, веса, ядра достигает 80—100 бросков в одно тренировочное занятие. Значительные нагрузки на этом этапе наряду с совершенствованием техники дают возможность показывать уже в апреле высокие результаты.

**Соревновательный период**. Соревновательный период принято делить на два этапа: этап ранних соревнований (май) и основных соревнований (июнь—сентябрь). На этапе ранних соревнований перед метателем молота ставятся следующие задачи: закрепление техники метания молота; дальнейшее повышение уровня развития скоростно-силовых качеств, умения координировать свои движения; поддержание высокого уровня всестороннего физического развития; накопление опыта участия в соревнованиях (психологическая и тактическая подготовка к соревнованиям).

Величина, объем и интенсивность тренировочной нагрузки в целом зависят от важности соревнования майского этапа. Для тех метателей, у которых наиболее ответственные соревнования падают на этап основных соревнований, есть смысл увеличить объем упражнений со штангой, доведя его до величин зимней подготовки, но с уменьшением их интенсивности до 70—80% от предельного веса. Метателям, для которых результат и место в цикле ранних соревнований имеют принципиальное значение, целесообразно уменьшить объем по сравнению с предыдущим месяцем. Так же следует рассматривать и количество бросков молота в одну тренировку. Метатели, ставящие перед собой задачу большой технической подготовки на этом этапе, совершают в одну тренировку 35—40 бросков, акцентируя внимание на ритме выполнения поворотов и финальном усилии.

#### **Примерный недельный цикл на раннем этапе соревновательного периода**

**Понедельник**. Разминка. Метание молота с трех поворотов. Метание веса (16 кг) с одного и трех поворотов. Старты и ускорения. Прыжки и прыжковые упражнения. Заключительный бег.

**Вторник.** Утром; разминка, метание гири (16 кг) одной и двумя руками; метание веса (16 кг) с одного и трех поворотов; заключительный бег. Вечером: разминка, упражнения со штангой: рывок в прямую стойку узким и широким хватом, тяги рывковые, приседания; вращение гири в обе стороны двумя руками; заключительный бег.

**Среда.** Разминка. Повороты молота с предварительными вращениями между ними. Метание молота с трех поворотов. Метание ядра или гири (16 кг) из различных исходных положений. Игра в баскетбол или ручной мяч. Заключительный бег.

**Четверг.** Отдых.

**Пятница.** Утром: разминка, метание молота с трех поворотов; старты и ускорения; прыжки и прыжковые упражнения; заключительный бег. Вечером: разминка, метание ядра; метание гири (16 кг) одной и двумя руками (60—100 бросков); заключительный бег.

**Суббота.** Разминка. Упражнения со штангой: взятие на грудь в прямую стойку и с разножкой, тяги спиной с подставок и без них, приседания и полуприседания. Упражнения на гимнастической стенке, мате, коне, без снарядов и со снарядами (гриф штанги, гантели, диск от штанги, набивной мяч) для спины и брюшного пресса. Заключительный бег. Парная баня, массаж.

**Воскресенье.** Контрольные соревнования.

Второй этап соревновательного периода — этап основных соревнований. Длительность его зависит от спортивного календаря и климатических условий. На этом этапе решаются следующие задачи: совершенствование техники метания молота; психологическая и тактическая подготовка к каждому соревнованию в отдельности; повышение уровня физических качеств и функциональных возможностей организма. Главной задачей этапа основных соревнований является достижение высоких результатов или побед на ответственных соревнованиях. Количество соревнований в неделю не должно быть больше одного. Для хорошего результата или победы в соревновании требуется не менее 2 недель подготовки. Отсюда вытекает строение недельных циклов, зависящих от масштаба соревнований.

Недельный тренировочный цикл, построенный для участия в соревнованиях *без специальной подготовки*, характеризуется чередованием двух дней тренировки и дня отдыха.

**Воскресенье.** Отдых.

**Понедельник.** Утром: разминка, метание молота (25 бросков), из них 6 бросков в полную силу; заключительный бег. Вечером: разминка, метание гири (16 кг) одной и двумя руками (80—100 бросков); прыжки и прыжковые упражнения; ускорения; заключительный бег.

**Вторник.** Разминка. Упражнения со штангой; взятие штанги на грудь, тяги спиной, приседания. Упражнения на расслабление.

**Среда.** Отдых.

**Четверг.** Утром: разминка, метание молота (25—30 бросков), из них 6 в полную силу. Вечером: разминка, метание ядра (7,257 кг) из различных исходных положений; метание веса; прыжки; ускорения; заключительный бег.

**Пятница.** Разминка. Упражнения со штангой: рывки, тяги рывковые, приседания и полуприседания. Упражнения на расслабление. Массаж.

**Суббота.** Отдых.

**Воскресенье.** Соревнования.

Другой вариант недельного цикла рассчитан на *подготовку к более ответственным соревнованиям, когда квалификационные соревнования проводятся за день до основных.*

**Понедельник.** Утром: разминка, метание молота (25 бросков), из них 6—6 в полную силу; метание гири (16 кг) или веса (15 бросков) с двух и трех

поворотов; прыжки; ускорения; заключительный бег. Вечером: разминка, упражнения со штангой: взятие штанги на грудь, тяги спиной, приседания; упражнения на расслабление.

Вторник. Отдых.

Среда. Утром: разминка, метание молота (30 бросков), из них 3—4 в полную силу; прыжки; ускорения; заключительный бег. Вечером: разминка, упражнения со штангой: рывки, тяги рывковые, приседания и полуприседания; упражнения на расслабление; массаж.

Четверг. Отдых.

Пятница. Разминка. Метание молота (15 бросков), из них 3 в полную силу. Метание гири (16 кг) или веса (10 бросков) с двух и трех поворотов. «Семенящий» бег, ускорения. Заключительный бег.

Суббота. Отдых.

Воскресенье. Соревнования.

### УЧАСТИЕ В СОРЕВНОВАНИЯХ

Соревнования являются неотъемлемой частью всего учебно-тренировочного процесса метателя молота. Стремление спортсмена показать высокие спортивные результаты мобилизуют его на упорную, продолжительную работу для развития физических качеств, улучшения морально-волевой подготовки и совершенствования техники метания молота.

Как известно, очень важное значение для закрепления двигательного навыка метания имеет выполнение бросков молота в полную силу, при предельных нервно-мышечных напряжениях, а это наилучшим образом может быть проявлено только во время соревнований.

В соревнованиях метатель может проверить правильность построения учебно-тренировочного процесса, возможность проявления приобретенных качеств силы, быстроты, навыков тактического ведения борьбы с соперниками. Как показала практика, метателям молота (в зависимости от квалификации) необходимо участвовать в соревнованиях в течение года до 18—20 раз.

При планировании количества соревнований следует учитывать не столько физическую и техническую подготовленность метателя, сколько его морально-волевую устойчивость и ответственность.

Процесс подведения занимающегося к соревнованиям очень сложен и требует индивидуального подхода.

Объем и интенсивность средств подготовки в предсоревновательном цикле устанавливается исходя из общего процесса круглогодичной подготовки метателя и выбирается опытным путем на протяжении нескольких лет. Одним метателям достаточно небольшого снижения объема и интенсивности в плане обычного цикла, а другим удобнее оставлять те же объемы и интенсивность, но уменьшить количество тренировок в неделю, третьим необходимо уменьшить объем при прежней интенсивности и т. д.

Большинство метателей молота начинают подготовку к соревнованиям за 2 недели, в течение которых проводится 5 тренировок со штангой, причем в начале цикла — с большим объемом и малой интенсивностью, а к концу — с малым объемом и большой интен-

Таблица 73

Объем тренировочной нагрузки, выполненной А. Бондарюком в 1972 г.

Средства	Объем тренировочной нагрузки по месяцам												Всего за год
	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Всего занятий . . . . .	26	30	36	34	22	20	34	36	38	40	25	—	348
Повороты с молотом . . . . .	1100	1450	480	—	750	870	—	—	—	—	—	—	4650
Метание молота . . . . .	90	120	250	270	150	330	310	300	270	330	250	—	2960
Метание гири и веса . . . . .	1550	1650	200	410	730	200	400	200	—	—	—	—	5840
Прыжки . . . . .	—	—	580	200	—	—	150	100	50	120	—	—	1200
Упражнения со штангой (тонны) . . . . .	105	120	65	70	80	95	54	60	45	37	25	—	756
Результаты участия в соревнованиях (м) . . . . .				72,08		71,74	75,52	73,48; 75,04; 75,76	69,62; 75,64	73,46	75,50; 75,88; 74,42; 74,84	—	13



Объем тренировочной нагрузки, выполненной В. Хмелевским в 1972 г.

Средства	Объем тренировочных нагрузок по месяцам												Всего за сезон
	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Всего занятий . . . . .	15	14	15	19	15	20	23	18	22	25	15	—	221
Повороты с молотом . . . . .	—	900	700	350	—	450	—	500	620	198	120	—	3838
Метание молота . . . . .	—	—	65	119	220	115	300	250	280	260	180	—	1789
Метание гири и веса . . . . .	80	30	—	102	130	180	410	225	400	450	400	—	2517
Прыжки . . . . .	120	180	250	210	320	270	100	80	120	110	90	—	1850
Упражнения со штангой (тонны) . . . . .	125	105	119	89	55	105	110	68	74	82	70	—	1000
Результаты участия в соревнованиях (м) . . . . .				69,68	—	72, 70; 72, 40; 72, 38	71,12	69,20; 73,20; 72,02	70,28; 72,86; 69,82	74,02	74,04	—	13

Таблица 75

Объем тренировочной нагрузки, выполненной И. Гамским в 1972 г.

Средства	Объем тренировочных нагрузок по месяцам												Всего за сезон
	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Всего занятий . . . . .	25	24	30	19	24	30	22	28	26	25	22	—	274
Повороты с молотом . . . . .	630	750	800	620	450	400	420	350	410	184	—	—	5014
Метание молота . . . . .	125	50	40	80	140	305	180	310	280	260	120	—	1890
Метание гири и веса . . . . .	480	1850	830	670	550	410	225	245	180	430	370	—	6290
Прыжки . . . . .	100	150	200	120	250	100	250	80	120	170	—	—	1540
Упражнения со штангой (тонны) . . . . .	98	120	108	154	70	110	82	92	88	74	64	—	1160
Результаты участия в соревнованиях (м) . . . . .				67,34		68,68; 71,00	73,10; 70,78	71,50; 67,92; 72,24	72,46; 68,68	73,84	66,26	—	12

## СПОРТИВНАЯ ХОДЬБА

## ТЕХНИКА СПОРТИВНОЙ ХОДЬБЫ

сивностью. В тренировках с молотом в начале и конце цикла объем остается прежним, но уменьшается количество бросков молота с максимальными усилиями. Такое распределение объема и интенсивности дает возможность метателю, не уменьшая общего количества тренировочных занятий, хорошо подготовиться к соревнованиям.

При подготовке к соревнованиям метатель должен учитывать климатические условия и условия соревнований и, исходя из этого, проводить разминку. Разминку следует начинать за 15—20 мин. до выхода к месту старта. Продолжая разминку уже на месте соревнований, метателю разрешается сделать 1—2 пробные попытки. Основная цель пробного броска — опробование круга и проверка выполнения отдельных элементов техники. Как правило, тот из метателей, который в разминке совершает бросок в полную силу, во время соревнований такой дальности не достигает. В промежутках между попытками лучше делать короткие ускорения, затем расслабить мышцы рук и ног, потом выполнить повороты с молотом (обращая внимание на те элементы техники, которые не получились в броске), прыжки с ноги на ногу или на двух ногах.

**Переходный период.** После насыщенного соревнованиями основного периода требуется на некоторое время (до 30 дней) снизить нервную и физическую нагрузку и одновременно путем смены средств поддерживать общее состояние тренированности. Количество тренировочных занятий и их содержание зависит от уровня подготовленности занимающихся, квалификации метателей и того нервного напряжения, которое затрачивалось спортсменом за период участия в тех или иных соревнованиях. Метатели высокой квалификации в этом периоде опробывают новые элементы техники метания молота, поддерживают общую тренированность, проводят лечебные профилактические мероприятия и составляют индивидуальные планы подготовки на новый сезон.

Общие представления об объеме тренировочной нагрузки спортсменов высших разрядов даются в табл. 73—75. В табл. 76 приводятся примерные контрольные упражнения и нормативы для метателей молота разной квалификации.

Таблица 76

## Контрольные упражнения и нормативы для метателей молота

Контрольные упражнения	Квалификация спортсмена и контрольные нормативы		
	65—68 м	65—71 м	72—75 м
Метание молота с одного поворота (м) . . . . .	57—58	60—62	63—65
Метание гири (16 кг) с одного поворота (м) . . . . .	15—16	16—17	18—19
Тройной прыжок с места (см) . . . . .	8,2—8,8	9—9,5	9,5—10
Рывок штанги (кг) . . . . .	90—105	110—120	125—130
Взятие штанги на грудь (кг) . . . . .	120—140	150—170	180—200
Приседание со штангой (кг) . . . . .	150—180	200—220	250

В основе техники спортивной ходьбы лежит навык обычной ходьбы, однако она имеет и свои специфические особенности: более высокую скорость передвижения, полное выпрямление ноги к моменту постановки ее на грунт, более выраженные движения таза (особенно вокруг вертикальной оси) и плечевого пояса, а также активные движения постоянно согнутых рук в передне-заднем направлении. В соревнованиях допускается и такая ходьба, при которой нога может ставиться на землю согнутой, но она обязательно должна быть выпрямленной в опорном периоде, хотя бы на одно мгновение (момент «вертикали»).

К технике спортивной ходьбы предъявляются два основных требования. Во-первых, она должна отвечать общетеоретическим и общеметодическим требованиям, а это значит, что движения скорохода должны быть эффективными и экономными. Во-вторых, поскольку судейство до сих пор осуществляется визуально, техника спортивной ходьбы должна быть безупречной, характеризующейся «непогрешимостью» стиля, не вступающей в противоречие с правилами соревнований. Из большого числа ошибок, встречающихся у скороходов, необходимо выделить две, которые обычно приводят к дисквалификации скорохода в соревновании: невыпрямление ноги в момент вертикали и «полет» (безопорное положение) в движении.

Достижение высоких результатов в спортивной ходьбе в значительной мере зависит от целесообразности движений и от умения спортсменов быстро и наиболее полно расслаблять мышцы после напряжения, но чем больше частота движений, тем труднее координировать движения и осуществлять расслабление мышц.

Несмотря на высокий темп ходьбы, шаг скорохода должен быть достаточно длинным. Однако чрезмерное увеличение длины шага приводит к излишней трате энергии, ухудшению техники и, естественно, к снижению спортивного результата.

Рассмотрим технику ходьбы чемпиона Европы 1971 г., призера XX Олимпийских игр, заслуженного мастера спорта СССР В. Солдатенко.

После отталкивания стопой от грунта голень этой ноги немного поднимается вверх (рис. 40, кадры 4—5). Это происходит под действием инерционно-реактивных сил, возникающих в результате перемещения скорохода вперед и движения бедра вниз-вперед при расслаблении мышц — сгибателей голени. Используя это движение ноги, скороход выносит ее (теперь она маховая) вперед.

Зависимость времени двойной опоры от скорости передвижения

Время на 400 м (мин., сек.) . . . . .	2.34,0	2.19,0	2.05,0	2.00,0	1.55,0	1.50,0
Время двойной опоры (миллисекунды) . .	55	45	20	15	10	0

Стопа маховой ноги поднимается от земли не высоко (кадр 6). Продолжая движение вперед, она выводится бедром вверх одновременно с начавшимся разгибанием в коленном суставе. Достигнув необходимой высоты подъема, бедро маховой ноги начинает опускаться вниз (кадры 2—4). При этом нога полностью выпрямляется.

Первое соприкосновение с грунтом происходит с пятки, с возможно меньшим расстоянием от средней линии движения (кадр 4). Затем скороход (чаще всего через внешний свод) переходит на всю стопу (кадры 5—6). К моменту вертикали, когда о. ц. т. находится точно под центром давления, скороход касается грунта всей стопой.

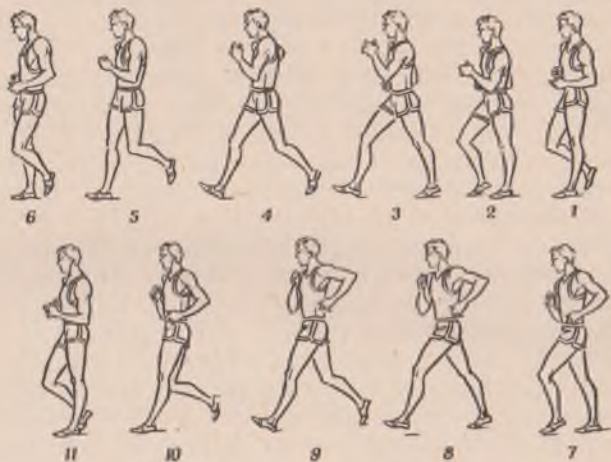


Рис. 40. Техника спортивной ходьбы

Заканчивается опорный период отталкиванием, когда нога со всей стопы переходит на носок (кадры 8—9). В то время когда заканчивается отталкивание, но нога еще не потеряла контакта с грунтом, другая нога успевает коснуться пяткой грунта. Некоторое время скороход находится в двухопорном положении на ноге, выставленной вперед (кадры 4, 9). Давление на грунт впереди стоящей ноги (передняя опора) значительно превышает то, которое наблюдается у ноги, находящейся сзади (А. Л. Фруктов, И. П. Ратов, В. Н. Муравьев, 1969).

Продолжительность двухопорного периода в несколько раз меньше продолжительности опоры на одной ноге и зависит в первую очередь от скорости передвижения. Возрастание скорости передвижения приводит к одновременному уменьшению времени как одиночной, так и двойной опоры. Однако это уменьшение заметнее происходит за счет укорочения времени двойной опоры. Время одиночной опоры уменьшается незначительно. Время двойной опоры зависит от скорости передвижения (Л. А. Головина, Л. Г. Кучии, В. С. Фарфель, А. Л. Фруктов, 1962).

Как уже говорилось, в спортивной ходьбе нога с момента касания пяткой грунта (впереди) до момента вертикали находится в выпрямленном положении и сгибается лишь перед тем, как отделиться от опоры. Иногда у скороходов наблюдается «переразгибание» опорной ноги в коленном суставе в момент вертикали. Это можно рассматривать как ошибку. Хотя она и не ведет к дисквалификации скорохода, но обычно вызывает увеличение вертикальных колебаний о. ц. т. тела.

При спортивной ходьбе необходимо избегать не только значительных вертикальных колебаний, но и боковых отклонений о. ц. т. тела. Основной причиной боковых колебаний является постановка ног по двум параллельным линиям. Во избежание этого скороходы стремятся ставить стопы носком вперед и внутренним краем вплотную к прямой линии. Лишь в отдельных случаях (в соответствии с индивидуальными особенностями спортсмена) стопы ставят слегка повернутыми наружу или внутрь.

Положение туловища во время спортивной ходьбы вертикальное. Однако у скороходов наблюдаются небольшие отклонения от вертикали в передне-заднем направлении. Небольшой наклон туловища вперед улучшает условия отталкивания, а значительный наклон требует увеличения мышечных усилий, удерживающих туловище в таком положении, в результате чего уменьшается экономичность работы.

Более значительны движения туловища вокруг вертикальной оси. При наблюдении за движением скорохода сверху можно заметить «скручивание» туловища в результате поворотов плечевого пояса и таза в противоположных направлениях. Такие движения, выполняемые при участии рук, естественно уравнивают движения ног и таза. Они уменьшают степень отклонения о. ц. т. от прямолинейного продвижения и способствуют повышению мышечных усилий за счет предварительного растягивания мышц и увеличения амплитуды их сокращения. Движения таза вокруг вертикальной оси — важная деталь техники спортивной ходьбы, позволяющая увеличивать длину шага.

Небольшие движения таза происходят и вокруг передне-задней (сагитальной) оси, которые создаются некоторым провисанием ноги. Эти движения не имеют такого значения, как движения таза вокруг вертикальной оси.

При спортивной ходьбе в активную работу вовлекаются почти все мышцы, и в наибольшей степени мышцы ног. При этом важно, чтобы напрягались и сокращались только те мышцы, которые действительно должны «работать» в каждый данный момент, а остальные мышцы должны быть расслаблены. Без этого нельзя выполнить движения экономно и правильно.

Движения облегчаются и тем, что в одноопорном периоде ходьбы выпрямленное положение опорной ноги не требует большого напряжения четырехглавой мышцы бедра. Согнутое же положение опорной ноги требует значительно больше мышечных усилий для предотвращения дальнейшего сгибания под влиянием тяжести тела.

При исследовании по электромиографии прямой мышцы бедра (длинная головка четырехглавой мышцы) наблюдалась небольшая биоэлектрическая активность этой мышцы при спортивной ходьбе (А. Л. Фруктов, И. П. Ратов, В. Н. Муравьев, 1969). Вся тяжесть тела приходится в этом случае на сустав, его связки, что и высвобождает такие крупные мышцы, как четырехглавая мышца бедра, от активного участия в удержании веса скорохода.

Движение рук имеет значение не только для поддержания устойчивости. В момент вертикали различные скороходы держат руки согнутыми под острым, прямым и даже тупым углом (66—108°). Последнее положение наиболее целесообразно. Угол (плечо — предплечье) не остается постоянным и в каждом шаге изменяется. В крайнем переднем и крайнем заднем положении руки больше согнуты, чем в момент вертикали.

Если смотреть на скорохода спереди, то движения его рук направлены вперед-внутрь (примерно до средней плоскости тела) и назад (несколько кнаружи). Кисти рук должны быть все время расслабленными. Для достижения высокой скорости и экономичности ходьбы большое значение имеет и прямолинейность поступательно-го движения тела скорохода.

Несмотря на довольно высокий темп, движения в спортивной ходьбе не должны быть резкими и угловатыми. Скороход, имеющий совершенную технику, отличается мягкостью движений, особенно в движениях плеч и таза.

Спортивная ходьба должна быть красивой, естественной, простой, лишь немного отличающейся от обычной ходьбы. Всякие «влияния», «переразгибания», чрезмерное колебание таза вокруг передне-задней оси, утрированное вращение плечевого пояса и таза вокруг вертикальной оси, «шлепающая» ходьба, ходьба «заплетая» ноги нецелесообразны в спортивной ходьбе.

## **ТРЕНИРОВКА В СПОРТИВНОЙ ХОДЬБЕ**

Достижение высоких спортивных результатов немислимо без регулярной, круглогодичной систематической тренировки. Это длительный многолетний процесс. Считают, что для подготовки мастера спорта требуется не менее четырех лет. Выполняя определенные

тренировочные нагрузки, спортсмен совершенствует дыхательную, сердечно-сосудистую системы и, конечно, ЦНС, которая регулирует всю деятельность спортсмена. Эти системы приспособляются к постоянно повышающимся нагрузкам и таким образом обеспечивают слаженную работу всего организма при длительной напряженной работе.

Основой, или «фундаментом», высоких результатов следует считать всестороннюю физическую подготовку спортсмена, т. е. сочетание средств ОФП и СФП, дающее возможность полнее использовать двигательные возможности спортсмена и улучшить специфические качества, так необходимые скороходу для достижения высоких результатов.

Скороход должен хорошо и быстро координировать движения, иметь сильные мышцы, достаточную гибкость и, конечно, отличную выносливость.

Немаловажное значение имеет скорость передвижения спортсмена. Без высокой скорости невозможно иметь хорошие результаты в ходьбе на 20 и даже на 50 км. Умение же сохранять относительно высокую среднюю скорость на протяжении всей дистанции требует от скорохода хорошо развитой специальной выносливости, приобретение которой невозможно без постоянного улучшения всесторонней физической подготовки. Вопрос о развитии выносливости является наиболее важным, поскольку соревнования в ходьбе длятся часами. В связи с этим больше внимание необходимо обратить на глубокое, ритмичное дыхание, согласованное с определенным количеством шагов, и особенно на полный выдох.

Для того чтобы сохранить постоянную длину шага на протяжении всей дистанции, скороход должен иметь сильные мышцы ног. Замечено, что по мере прохождения дистанции длина шага обычно уменьшается.

Поскольку соревнование по ходьбе проходит в течение длительного времени, скороходу не требуется проявление силы в одно мгновение, как это необходимо метателю или прыгуну, а предпочтительнее проявлять ее «малыми» дозами, но в течение большого промежутка времени. Другими словами, скороход должен обладать своеобразным сочетанием качеств силы и выносливости.

Постоянными в тренировке скороходов являются упражнения на растягивание, благодаря которым увеличивается подвижность в суставах, столь необходимая для достижения полного и правильного шага.

### ПЛАНИРОВАНИЕ ТРЕНИРОВКИ

Годичный цикл тренировки скороходов складывается из трех периодов: подготовительного, соревновательного и переходного.

**Подготовительный период.** В этот период тренировки происходит улучшение всесторонней физической подготовленности скорохода. Повышая всестороннюю физическую подготовленность, следует

придавать важное значение развитию и дальнейшему совершенствованию физических качеств, в первую очередь выносливости, затем гибкости, силы и быстроты.

Выносливость скорохода развивается во все периоды тренировки, однако в подготовительном периоде закладывается ее «фундамент» — развитие главным образом общей выносливости (способности организма к длительной работе), без которой трудно развить специальную выносливость. Совершенствуя общую выносливость, нужно избегать однообразия в тренировке, что особенно угнетающе действует на ЦНС. Чередование разных средств тренировки, изменение дозировки упражнений, внесение в тренировку нового, смена мест занятий, эмоциональность в проведении занятий — вот условия для того, чтобы избежать проявляющейся апатии к тренировке и явлений перетренировки.

Подготовительный период тренировки имеет 3 этапа: первый — ноябрь — декабрь (2—2,5 месяца); второй — январь — март (2,5—3 месяца) и третий — апрель.

На 1-м этапе подготовительного периода решаются следующие задачи: ОФП, совершенствование общей выносливости и техники спортивной ходьбы. В качестве средств ОФП применяются общеразвивающие упражнения со снарядами, на снарядах и без них, спортивные игры и плавание.

Занимаясь в зале, скороходы используют большое количество гимнастических упражнений. При проведении общеразвивающих упражнений используются (как определенное отягощение) набивные мячи, штанга, а также мешки с песком и др.

Для укрепления групп мышц, принимающих основное участие в отталкивании, рекомендуется включать в занятия упражнения со скакалкой, причем прыжки выполнять с акцентом на работу мышц задней поверхности голени (ноги почти прямые).

Весьма эффективным средством, помогающим развитию быстроты и ловкости, являются спортивные игры (баскетбол, волейбол), которые всегда проходят достаточно эмоционально, повышая общий интерес к тренировочным занятиям.

В подготовительный период скороход должен выполнять много различных гимнастических упражнений, способствующих увеличению подвижности в суставах. Некоторые скороходы с успехом применяют специальные упражнения барьериста. Плавание в подготовительном периоде способствует хорошему расслаблению мышц, быстрому и правильному чередованию сокращения и расслабления отдельных групп мышц.

Упражнения на гибкость выполняются после хорошо проведенной разминки, когда мышцы разогреты и подготовлены к движениям с постепенно увеличивающейся амплитудой.

Для совершенствования специальных качеств применяются спортивная и обычная ходьба, ходьба на лыжах, бег, специальные упражнения скорохода.

На этом этапе скороходы тренируются 5—6 раз в неделю. Занятия проходят в зале, на местности и в бассейнах. Лучшим вариан-

том следует считать сочетание занятий в спортивном зале и на воздухе (2—3 раза в зале, 3 раза на воздухе).

В ежедневную утреннюю специальную зарядку рекомендуется включать общеразвивающие и специальные упражнения, а также пешеходные прогулки и пробежки до 5—6 км.

Не менее важной задачей этого этапа должно быть овладение совершенной техникой спортивной ходьбы.

Скороходу приходится исправлять многие ошибки. Укажем лишь на некоторые из них:

1. Нога в опорном положении не полностью выпрямляется.
2. Боковые колебания туловища (как следствие широкой постановки стоп), носки направлены в стороны.
3. Излишнее опускание плеча в момент вертикали (со стороны опорной ноги), что приводит к движению таза в сторону.
4. Поперечные движения руками или движения рук вперед-вверх и назад-вверх.
5. Согнутое вперед туловище, опущенная голова.
6. Потеря постоянного контакта с грунтом (бер).
7. Общая закрепощенность движений туловища и конечностей.
8. Ходьба «заплетающая» ноги, когда левая нога приземляется вправо от средней линии движения, а правая нога — влево от нее.

Для исправления ошибок в технике используют следующие специальные упражнения скорохода:

1. Взаимопротивоположные повороты плечевого пояса и таза (ноги на ширине ступни, руки перед грудью).
2. Кружение таза, руки на поясе.
3. Прыжки с резким поворотом таза вокруг вертикальной оси.
4. Ходьба левым (правым) боком вперед, правая (левая) один раз движется перед левой (правой), другой раз — сзади ее с резким поворотом таза.
5. Спортивная ходьба «змейкой» (на 2—4 м вправо и влево).
6. Спортивная ходьба с акцентированным поворотом таза вокруг вертикальной оси, руки прямые.
7. Спортивная ходьба, держа руки сцепленными перед грудью или за головой.
8. Имитация движения рук, стоя на месте.
9. Ходьба с постоянно наклоненным вперед туловищем. Выпрямление ног обязательно, руки помогают выпрямлению ног.
10. Пружинистые покачивания, стоя в широком выпаде. Ноги желательно держать прямыми, руки в стороны.
11. Из упора присев выпрямить ноги, не отрывая рук от грунта, затем принять исходное положение.
12. Из стойки на носках перейти в стойку на пятках (носки ног взять «на себя») и вновь принять исходное положение.

## Примерный недельный цикл тренировки на 1-м этапе подготовительного периода (для перворазрядников)

Понедельник. Отдых.

Вторник (совершенствование техники). Спортивная ходьба на 8—10 км. Среда (ОФП). Спортивные игры в зале. Упражнения со снарядами. Упражнения на гимнастических снарядах (скамейка, стенка, конь, перекладина).

Четверг (совершенствование общей выносливости). Кросс по пересеченной местности или ходьба на лыжах.

Пятница. Отдых.

Суббота (совершенствование общей выносливости). Прогулка в течение 3—4 часов (ходьба обычная).

Воскресенье (ОФП). Плавание или игра в водное поло (30—40 мин.).

Задачи 2-го этапа подготовительного периода — совершенствование общей и специальной выносливости, а также техники спортивной ходьбы.

Средства тренировки те же, что и на 1-м этапе, но количество занятий в зале и бассейне сокращается до двух. В марте значительно возрастает общий объем специальных средств. В зимнее время многие скороходы занимаются лыжным спортом. Применение этого вида, его польза не вызывает никаких сомнений.

Весьма эффективным упражнением является обычный бег и бег в сочетании с ходьбой. Включение бега в тренировку скорохода улучшает общую физическую подготовленность, а также способствует развитию некоторых групп мышц, чрезвычайно важных для спортивной ходьбы. Бег может чередоваться с ходьбой в одном тренировочном занятии или включаться в отдельные занятия (например, четверг — бег, суббота — ходьба). Чем больше опыта у скорохода, чем выше его разряд, тем чаще он может включать бег в занятия. Бег скорохода отличается от бега на средние и длинные дистанции невысоким подниманием бедра маховой ноги, меньшим «забрасыванием» назад голени, а также приземлением на всю стопу или даже на пятку.

Совершенствуя главным образом общую выносливость, скороходы не должны исключать из тренировки ходьбу с повышенной скоростью, особенно на втором этапе подготовительного периода. Надо включать в тренировку также ускорения в ходьбе и «семенящую» ходьбу, т. е. ходьбу небольшими шагами с возможно высокой частотой. Полезна также ходьба в манеже или на зимнем стадионе с высокой скоростью и соблюдением всех правил техники.

В подготовительном периоде скороходам приходится выступать в соревнованиях. Эти соревнования, преследующие цели тренировочного порядка, позволяют определить степень тренированности скорохода в данное время и правильность техники ходьбы.

Тренировка на воздухе обычно проводится за городом, в парках, где есть аллеи с утоптаным снежным покровом. Используется также и шоссе (с небольшим движением транспорта). Заниматься зимой на воздухе можно при температуре до минус 20—25°. Для занятий на воздухе нужно иметь лыжный костюм (брюки узкие внизу), вязаную шапочку, шерстяные носки, перчатки или рукавицы. На ноги надеваются кроссовые туфли или кеды. Костюм должен



быть легким, хорошо защищать от ветра и в то же время не стеснять движений скорохода.

Длительная ходьба и бег в равномерном темпе по утоптаным снежным тропинкам, а также ходьба на лыжах не только замечательные упражнения для постепенного втягивания во все возрастающую нагрузку, но и хорошее гигиеническое средство.

В январе — марте скороход, как правило, тренируется 6 раз в неделю. Если это невозможно, то нужно ежедневно утром компенсировать пропущенные занятия в зале (два или одно) выполнением упражнений, направленных на улучшение общей физической подготовленности, или совмещать занятия в зале (вначале) с занятиями на воздухе (в каждом случае).

#### Примерный недельный цикл тренировки на 2-м этапе подготовительного периода (для перворазрядников)

Понедельник. Отдых.

Вторник (совершенствование техники). Спортивная ходьба на отрезках 10—12 км с оптимальной скоростью.

Среда (совершенствование общей выносливости). Прогулка (ходьба обычная) или ходьба на лыжах (4—5 часов).

Четверг (совершенствование общей выносливости). Кросс (до 1,5 часа).

Пятница. Отдых.

Суббота (совершенствование общей и специальной выносливости). Спортивная ходьба до 30 км по шоссе с оптимальной скоростью.

Воскресенье (ОФП). Спортивные игры и плавание.

На 3-м этапе подготовительного периода (апрель) задачи тренировки остаются теми же, однако удельный вес каждой задачи меняется. Так, объем упражнений ОФП заметно снижается, а упражнений для развития общей выносливости остается примерно на том же уровне. Значительно возрастает роль и значение упражнений для совершенствования специальной выносливости, техники и скорости ходьбы.

К концу подготовительного периода занятия в зале сокращаются до одного, а в апреле совсем прекращаются. Весенняя тренировка — очень важный, завершающий этап подготовительного периода. В апреле происходит постепенный переход к тренировке, направленной на большую специализацию. Весной возрастает удельный вес непосредственно спортивной ходьбы. Обычная ходьба (в прогулках) заменяется спортивной ходьбой. При сочетании ходьбы и бега в занятиях доля бега постепенно уменьшается, скорость спортивной ходьбы увеличивается, и она становится основным упражнением. Однако по-прежнему скороход много бега, а также занимается другими видами легкой атлетики и спорта.

Весной недельные циклы у скороходов наиболее разнообразны. Содержание их зависит от того, как тренировался тот или иной спортсмен осенью и зимой, а также от календаря крупных соревнований.

Увеличивая скорость спортивной ходьбы, надо стремиться к тому, чтобы техника соответствовала этой скорости, так как в про-

тивном случае появится основная ошибка («полет»), от которой потом очень трудно избавиться.

На этом этапе почти все скороходы тренируются 6 раз в неделю.

#### **Примерный недельный цикл тренировки на 3-м этапе подготовительного периода (для перворазрядников)**

**Понедельник.** Отдых.

**Вторник** (совершенствование техники и скорости ходьбы). Спортивная ходьба на отрезках до 12 км.

**Среда** (совершенствование общей выносливости). Спортивная ходьба на местности (в виде прогулки).

**Четверг** (совершенствование общей и специальной выносливости). Кросс по пересеченной местности (или сочетание ходьбы и бега).

**Пятница** (ОФП). Спортивные игры.

**Суббота** (совершенствование специальной выносливости). Спортивная ходьба на шоссе до 30 км с равномерной и переменной скоростью.

**Воскресенье** (совершенствование общей выносливости). Спортивная ходьба в виде прогулки (3 часа) или кросс (1 час).

**Соревновательный период** продолжается 5 месяцев (май — сентябрь). В этом периоде приобретается спортивная форма спортсмена, которую необходимо сохранить на все время ответственных соревнований. Тренировка в это время должна быть наиболее продуманной и серьезной, а нагрузка — соответствующей функциональному состоянию спортсмена.

Задачами соревновательного периода являются: дальнейшее развитие общей физической подготовленности; развитие и совершенствование качеств, необходимых скороходу (быстроты, специальной выносливости), и техники спортивной ходьбы; подготовка к максимальным напряжениям; воспитание «чувства скорости», исходя из планируемой скорости на предстоящих соревнованиях.

Основными упражнениями этого периода являются:

1. Общеразвивающие упражнения, проводимые в разминке.
2. Специальные упражнения скороходов для совершенствования техники и развития скорости ходьбы.
3. Спортивная ходьба с различной скоростью (от медленной до максимально возможной), при которой ходьба не переходит в бег.
4. Бег в равномерном и переменном темпе, а также прогулочная ходьба как средство активного отдыха и поддержания уровня общей выносливости.

Если в подготовительном периоде основное внимание уделялось развитию общей выносливости, то в соревновательном доминирующей является специальная выносливость. Свою среднюю скорость скороход должен хорошо знать, овладеть ею, сделать ее привычной. Эта скорость для каждого спортсмена и для каждой дистанции индивидуальна.

У хорошо тренированных скороходов разница между показаниями секундомера и временем, определяемым спортсменом на основе своих ощущений, составляет 1—2 сек. на 400 м. Для того чтобы всю дистанцию пройти с достаточно высокой (запланированной) скоростью, необходимо отдельные отрезки дистанции в тренировке

проходить со скоростью, превышающей соревновательную. В первую половину соревновательного периода необходимо очень серьезно отнестись к совершенствованию скорости, создав определенный ее запас.

В соревновательном периоде скороходы не должны забывать о работе над техникой. Для исправления и совершенствования отдельных элементов техники необходимо выполнять различные специальные упражнения.

Медленный бег, обычная и спортивная ходьба, проводимые в лесу, служат прекрасным средством, ликвидирующим утомление нервной системы спортсмена и восстанавливающим его работоспособность. Замечено, что даже один медленный бег в течение 20—40 мин. в лесу, проведенный на другой день после напряженной тренировки или соревнования, прекрасно восстанавливает силы спортсмена.

В соревновательном периоде кривая физиологической нагрузки должна возрастать постепенно и носить волнообразный характер. После некоторого периода роста нагрузки допускается небольшой спад. Например, после крупных соревнований или после трех недель тренировки с нормальной нагрузкой планируется неделя с относительно малой нагрузкой. В период особо ответственных соревнований нагрузку следует снижать, а также предоставлять спортсменам непосредственно перед соревнованием 2—3 дня отдыха. Лучшие скороходы соревнуются 6—10 раз в год (считая все дистанции).

Соревновательный период тренировки состоит из двух этапов: 1-й — с мая по июль, т. е. до ответственных соревнований; 2-й — с июля по сентябрь, охватывающий период ответственных соревнований.

На 1-м этапе соревновательного периода продолжается становление спортивной формы. Круг средств, применяемых на этом этапе, несколько сужается, но по-прежнему обязательными остаются спортивная ходьба, бег, специальные упражнения. Основные задачи 1-го этапа соревновательного периода — совершенствование скорости и специальной выносливости. Занятия проводятся 5—6 раз в неделю.

#### **Примерный недельный цикл тренировки на 1-м этапе соревновательного периода (для перворазрядников)**

**Понедельник.** Отдых.

**Вторник** (совершенствование техники). Спортивная ходьба на отрезках 400, 500, 800 и 1000 м с соревновательной скоростью. Общий объем ходьбы до 10—12 км.

**Среда** (совершенствование общей выносливости). Кросс на местности в равномерном и переменном темпе (50—60 мин.).

**Четверг** (совершенствование специальной выносливости). Спортивная ходьба на отрезках 1, 2, 3, 4 и 5 км с соревновательной (или немного большей) скоростью.

**Пятница.** Активный отдых (совершенствование ОФП). Спортивные игры, плавание, гребля.

**Суббота** (совершенствование специальной выносливости). Спортивная ходьба на шоссе до 25—45 км с оптимальной скоростью (несколько ниже соревновательной).

Воскресенье (совершенствование общей выносливости). Бег в сочетании с ходьбой (1,5 часа) или кросс (1 час)

Во вторник при прохождении коротких отрезков дистанции можно применять переменный или повторный методы. Например: 15×400 м; 12×500 м; 4×400 м плюс 4×800 м плюс 4×400 м и т. д. В четверг спортивную ходьбу на отрезках можно проводить в следующих сочетаниях: 2—3×5 км; 4—5×3 км; 6—8×2 км; 8—10×1 км или 1×5 км плюс 2×3 км, 2×2 км. В этот день может применяться также ходьба в сочетании с бегом, причем ходьба в этом случае проводится с достаточно высокой скоростью, а бег — в виде отдыха.

2-й этап соревновательного периода начинается с относительно отдыха после отборочного соревнования (1—2 недели). В него включаются упражнения подготовительного периода. Интенсивность упражнений снижается. Задача этого этапа — сохранение спортивной формы до ответственного соревнования, непосредственное подведение спортсмена к этим соревнованиям. Занятия проводятся 5—6 раз в неделю.

Недельные циклы тренировки на 2-м этапе не имеют существенного отличия от предшествующего этапа. При непосредственной подготовке к соревнованиям каждый скороход применяет «свою неделю» подхода к соревнованию. Приводим одну из них.

**Примерный недельный цикл тренировки на 2-м этапе соревновательного периода (для перворазрядников)**

**Понедельник** (совершенствование в скорости ходьбы). Спортивная ходьба 12×400 м в очень быстром темпе, но без нарушений правил ходьбы.

**Вторник** (совершенствование общей выносливости). Кросс (40 мин.) или ходьба в лесу с небольшой скоростью (до 2 часов).

**Среда** (совершенствование специальной выносливости). Прикидка в спортивной ходьбе на 5 км.

**Четверг** (совершенствование общей выносливости). Кросс с небольшой скоростью (40 мин.).

**Пятница.** Отдых. Утром разминка.

**Суббота** (подготовка к соревнованиям). Разминка. В конце ее — спортивная ходьба 3×300 м или 4×200 м в очень быстром темпе.

**Воскресенье** (совершенствование специальной выносливости). Соревнования на 10 или 20 км.

### **ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ К ОТВЕТСТВЕННЫМ СОРЕВНОВАНИЯМ И УЧАСТИЕ В НИХ**

Подготовка к соревнованию требует мобилизации всех сил спортсмена, его умения, волевой закалки, строгого выполнения режима дня. Воля воспитывается на протяжении всех периодов тренировки. Особенно актуальным этот вопрос становится при подготовке к ответственным соревнованиям. Точное выполнение тренировочного плана, проведение тренировочных занятий в любых условиях и при любой погоде, строгая дисциплина, постановка определенных задач — все это способствует совершенствованию морально-волевой подготовки.

Если ответственное соревнование запланировано на воскресенье, то желательно, чтобы в предшествующие 3—4 воскресенья тренировочная нагрузка была близкой к соревновательной. Это же

относится и к времени дня. Занятия рекомендуется проводить в условиях, приближенных к соревнованиям (шоссе, стадион).

Ко времени участия в основных соревнованиях скороход должен приобрести спортивную форму. Это возможно при правильном сочетании тренировки и отдыха. Особенно важен отдых непосредственно перед соревнованием, чтобы у скорохода появилось большое желание стартовать.

Здесь возможны два варианта: сократить количество дней тренировки в последнюю неделю или уменьшить тренировочную нагрузку в каждом занятии, не изменяя привычного цикла. Непосредственно перед соревнованием, как правило, спортсмены отдыхают 2—3 дня. В эти дни полезно сходить в кино, театр или почитать книги, способствующие созданию бодрого состояния. В последние 3—4 дня не рекомендуется ходить в баню и париться. Накануне старта рекомендуется провести хорошую разминку продолжительностью 50—60 мин. в те часы, которые совпадают с часами соревнования.

Ведущие мастера спорта проводят накануне соревнований повторную ходьбу на коротких отрезках с очень высокой скоростью. Этот опыт специально изучался. Согласно полученным данным, можно утверждать, что накануне соревнований целесообразно проводить спортивную ходьбу на коротких отрезках (400, 800, 1000 м) с очень высокой интенсивностью, однако количество повторений этих отрезков должно быть небольшим.

Режим дня соревнования по возможности не должен отличаться от предыдущих дней. В день соревнования не следует надевать новые туфли, трусы, плавки, майку, так как это может привести к потертям, а в связи с этим и невозможности продолжать соревнование. Туфли скорохода должны быть хорошо подогнаны по ноге и многократно проверены на тренировках.

Считают, что для соревнований на 50 км пригодна та обувь, в которой скороход прошел на тренировочных занятиях не менее 150 км, причем в одном из тренировочных занятий дистанцию не менее 40 км. Майка должна иметь свободные вырезы. Трусы выбирают из мягкого тонкого материала, с хорошо заделанными швами.

Трущиеся поверхности тела (подмышечные впадины, внутренние поверхности бедер и др.) желательно смазывать вазелином. Ноги скорохода должны быть чистыми, ногти аккуратно подстрижены, мозоли удалены. Чистые носки без штокки должны хорошо прилегать к ноге. В жаркую солнечную погоду рекомендуется надевать на голову легкую белую шапочку.

В день соревнования пищу нужно принимать за 3,5—4 часа до старта. Она должна быть легкоусваиваемой, иметь небольшой объем и высокую калорийность. Куриный бульон, курица, овсяная каша с сахаром, сладкий чай — вот обычное питание скороходов перед соревнованием.

На соревнование следует являться заблаговременно (за 1,5 часа до старта). Настроение должно быть приподнятое, бодрое. Скороходу необходимо быть уверенным в своих силах. Не следует бояться противников, но нужно уважать их. Не рекомендуется наблю-

дать за разминкой противников. Лучше еще раз проверить состояние своего костюма и обуви.

Разминку следует начинать за 55—60 мин. до старта, выполнять упражнения не торопясь. Необходимо оставить время для отдыха после разминки и переодевания (10—15 мин.). Разминка состоит из медленного бега (1600—2000 м), общеразвивающих и специальных подготовительных упражнений, прделываемых с целью разогревания, увеличения гибкости и восстановления техники. «Семенящая» ходьба и ускорение 3—4×60—100 м включаются в разминку для того, чтобы более свободно идти первый круг или первый километр дистанции. Очень часто скороходы чередуют выполнение общеразвивающих и специальных упражнений в разминке с медленной ходьбой или спокойным бегом.

Закончить разминку рекомендуется спортивной ходьбой на 300—400 м со скоростью, предполагаемой на первом круге (на стадионе) или на первом километре (на шоссе) в данном соревновании.

В холодную погоду желательно растереть ноги специальными смесями («растирками»), которые увеличивают приток крови к мышцам ног. Непосредственно перед стартом полезно сделать 3—4 глубоких вдоха и выдоха, обращая основное внимание на выдох, и прополоскать рот.

В соревнованиях на дистанции 50 км скороходам разрешается принимать питание на дистанции (на питательных пунктах). Питание бывает общим и индивидуальным, т. е. приготовленным самими скороходами. Индивидуальное питание должно быть проверено до старта врачом соревнования. Скороходу необходимо привыкнуть к определенному питанию, знать, как часто и сколько в каждый прием он может выпить (питание обычно бывает жидким) приготовленного раствора. Наиболее часто встречающийся раствор состоит из крепкого чая с глюкозой и сахаром (20—25%). В этот раствор добавляется лимонный сок (некоторые спортсмены предпочитают сок черной смородины) и немного поваренной соли (по вкусу). При отсутствии натурального лимонного сока в питательную смесь целесообразно добавить немного лимонной или аскорбиновой кислоты.

В дни, предшествующие соревнованиям, пища должна больше содержать углеводов. В рационе спортсмена, кроме этого, должны быть в достаточном количестве различные фрукты и овощи, содержащие витамины. В последнее время скороходы употребляют специальный спортивный напиток, состоящий из глюкозы и различных необходимых спортсмену солей.

Иногда после соревнования скороходы чувствуют боль в мышцах ног. Для уменьшения болевого ощущения рекомендуется непосредственно после соревнования провести бег в очень медленном темпе в течение 5—10 мин. Весьма эффективно устраняет болевые ощущения в мышцах и затвердения (набухания) так называемый восстановительный массаж, проводимый спустя некоторое время (30 мин. — 2 часа) после соревнования. Однако необходимо избе-

гать ударных приемов: массажа рублением, похлопыванием, поколачиванием. Полезен также теплый душ.

На следующий день после соревнования желательно сделать разминку, или провести очень легкое тренировочное заятие (бег в лесу по мягкому грунту), или опять сделать массаж.

**Переходный период** (октябрь) — это связующее звено между двумя годами тренировки, обеспечивающее активный отдых. Осенью, когда закончен спортивный сезон, скороход должен сплнить тренировочную нагрузку, не переходя к полному отдыху. Этот период длится 4—6 недель.

Задачами переходного периода являются: поддержание общей физической подготовленности на достигнутом уровне; постепенное снижение тренировочной нагрузки; активный отдых; совершенствование техники спортивной ходьбы.

В качестве основных средств в этом периоде тренировки используются длительные прогулки в лесу, общеразвивающие упражнения, медленный бег, специальные подготовительные упражнения для совершенствования техники ходьбы, спортивная ходьба с небольшой и средней скоростью, другие виды легкой атлетики и спорта.

В переходный период скороходы должны обращать внимание на глубокий анализ техники, на исправление имеющихся недостатков.

Количество тренировочных занятий в этот период снижается до 3—4 в неделю. Занятия могут проводиться в зале и на открытом воздухе (за городом, в лесу, в парках). Перемену мест занятий следует рассматривать как важный фактор, способствующий отдыху нервной системы скорохода.

**Примерный недельный цикл тренировки в переходном периоде (для перворазрядников)**

Понедельник. Отдых.

Вторник (совершенствование техники), Специальные упражнения скорохода. Спортивная ходьба (до 1 часа).

Среда. Отдых.

Четверг (ОФП). Плавание, спортивные игры (до 1,5 часа).

Пятница. Отдых.

Суббота (совершенствование общей выносливости). Прогулка с использованием обычной и спортивной ходьбы (до 3 часов).

Воскресенье (ОФП). Спортивные игры (до 2 часов).

## **ТАКТИКА СКОРОХОДА**

В достижении высоких спортивных результатов тактическому мастерству скорохода придается очень большое значение. Когда тренеры отбирают сильнейших спортсменов для участия в ответственных соревнованиях, нередко возникает вопрос о том, как данный спортсмен проявит себя в сложной ситуации спортивной борьбы или каково его тактическое мышление.

Перед каждым соревнованием скороход вместе с тренером дол-

жен составить тактический план прохождения дистанции, который помогает спортсмену увереннее чувствовать себя на дистанции и лучше мобилизовать свои силы в сложной борьбе с другими участниками соревнований.

При обдумывании плана и его составлении нужно учитывать состав соревнующихся, свои сильные и слабые стороны подготовки в сравнении с противниками, рельеф дистанции, погоду и другие факторы.

Тактические действия спортсмена на дистанции определяются той задачей, которую он поставил перед собой. Все разнообразие таких задач можно, в конечном итоге, свести к двум: а) показать личный рекорд или определенный результат независимо от того, какое место спортсмен займет в соревновании, и б) выиграть соревнование или занять определенное место, например быть в числе призеров.

Если поставлена первая задача, то наиболее правильным будет равномерное прохождение дистанции с оптимальной скоростью. Эта скорость определяется на тренировочных занятиях и при проведении контрольной ходьбы. Из опыта выступлений на соревнованиях лучших скороходов известно, что в большинстве случаев при равномерном прохождении дистанции вторую половину ее спортсмен проходит несколько медленнее. Здесь очень важно найти именно ту скорость, при которой не увеличивается «кислородный долг». Другими словами, выполняемая спортсменом работа должна проходить в условиях «устойчивого равновесия», когда образование продуктов распада и их удаление (окисление) будет происходить с одной и той же скоростью. Только в конце дистанции скороход может увеличить свою скорость (идти с постоянно увеличивающимся «кислородным долгом»). Большое значение при этом имеет правильный выбор времени начала финишного ускорения. Это зависит от опыта спортсмена и его самочувствия в конце дистанции.

Если перед спортсменом поставлена вторая задача, то вариантов прохождения дистанции может быть больше, например:

1. Сильно начать со старта с задачей уйти вперед от остальных участников, а образовавшийся разрыв удерживать до конца дистанции (тактический прием Г. Агапова, А. Базиленко и др.).

2. Провести ускорение в середине дистанции и тем самым обеспечить себе победу. Так как в конце дистанции разрыв будет заметно сокращаться, возникшее преимущество в середине дистанции должно быть большим.

3. При относительно слабом прохождении первой половины дистанции нужно рассчитывать на победу за счет быстрого прохождения второй половины дистанции или ее последней части (меньше половины).

4. Применять постоянные ускорения и рывки разной длины («рваная ходьба»). По тактическим соображениям отдельные скороходы применяют рывки и ускорения в целях создания неблагоприятных условий для своих противников (если, конечно, последние принимают эти рывки и ускорения).



5. Равномерно пройти всю дистанцию согласно запланированной ранее средней скорости. Этот вариант при выполнении второй задачи может применяться в том случае, если спортсмен подготовлен значительно лучше, чем его противники.

Рассматривая поведение спортсмена на дистанции, можно высказать следующее. Иногда целесообразно идти в группе соревнующихся (встречный ветер, командные соревнования, наличие в группе наиболее опытных спортсменов и пр.). В то же время нужно учитывать, что можно «попасть» в чужой темп движения, этим снизить свои возможности и не показать желаемого результата. Если один из участников получил предупреждение, то, естественно, он будет искать возможность исправить свою технику, чтобы она не «казалась» судьям ошибочной. Как правило, скорость ходьбы при этом заметно снижается. Идущие рядом могут использовать эту перестройку противника и, увеличив скорость, уйти от получившего предупреждение.

При соревнованиях вне стадиона (на шоссе) каждый скороход идет несколько лучше или подъем, или спуск. Таким образом, попытку отрыва от остальных участников он должен предпринимать именно на этих участках трассы. При ходьбе на 30 или 50 км, когда участники принимают на дистанции питание, можно за счет более быстрого и умелого приема его (на ходу) создать разрыв между собой и шедшим рядом. Можно пропустить один питательный пункт (но это рискованно) и, не тратя время на питание, попытаться уйти от соперников, задерживающихся на этом пункте.

Тактическое мышление, тактическое мастерство совершенствуются постепенно. Время освоения большого запаса тактических приемов и достижения спортсменом тактической зрелости зависит от того, насколько эффективна тактическая подготовка. Можно, конечно, многократно участвуя в соревнованиях, стать хорошим тактиком, проверить все на собственном опыте, но это путь длительный и малоэффективный.

Для совершенствования тактической подготовки рекомендуется:

1. Читать специальную литературу по легкой атлетике, лыжному и велосипедному спорту, акцентируя внимание на тактике спортсменов.

2. Беседовать с ветеранами спорта и опытными тренерами.

3. Анализировать графики прохождения той или иной дистанции.

4. Воспитывать «чувство скорости», регулярно сопоставляя субъективные ощущения времени ходьбы на отрезке с показаниями секундомера.

5. Совершенствовать финишное ускорение, т. е. при проведении длительной ходьбы или ходьбы на отрезках дистанции последнюю часть дистанции или последний ее отрезок проходить с повышенной скоростью.

6. Проводить ускорения и рывки различной длины во время длительной ходьбы с целью подготовки себя к необычным, трудным условиям спортивной борьбы.

7. В процессе тренировки найти свою оптимальную скорость, которую можно поддерживать на всей дистанции. Эту скорость спортсмен должен особенно хорошо знать. Правда, она во многом зависит от погоды, а также от функционального состояния спортсмена на данный период.

8. Поскольку судейство спортивной ходьбы до сих пор происходит визуально, желательно уметь на отдельных участках дистанции «показать» свою технику, т. е. акцентировать двухопорное положение (контакт).

9. Опробовать в тренировке уже известные тактические приемы или тактические новинки, для того чтобы успешно применить их на соревновании.

## ТРЕНИРОВКА В МНОГОБОРЬЯХ

Легкоатлетическое многоборье — комплексный вид легкой атлетики. Основным многоборьем у мужчин является десятиборье (бег на 100 м, прыжки в длину, толкание ядра, прыжки в высоту, бег на 400 м, бег на 110 м с/б, метание диска, прыжки с шестом, метание копья и бег на 1500 м), а у женщин — пятиборье (бег на 100 м с/б, толкание ядра, прыжки в высоту, прыжки в длину и бег на 200 м). Условия соревнований определяют комплексную подготовку многоборца.

### ДЕСЯТИБОРЬЕ

Методика подготовки в десятиборье начиная с 1912 г. все время претерпевала изменения. Эти изменения, очевидно, происходили не под влиянием развития теории, а в зависимости от результата спортсмена, который на данный период оказывался сильнее. Таким образом, исходя из его природных возможностей и достижений и создавались варианты теории тренировки многоборца.

Долгое время многоборцев — победителей разных рангов подразделяли на многоборцев «бегунов-прыгунов», «прыгунов-метателей», «бегунов-метателей» и т. п. Да и оценка достижений в многоборьях все время претерпевала изменения под влиянием развития всей легкой атлетики.

Казалось бы, что само слово «многоборец» должно определять разносторонность спортсмена, но если посмотреть на десятиборцев прошлых лет, разделенных на указанные выше типы («бегун-прыгун» и пр.), то можно увидеть, что у многих из них целая группа видов легкой атлетики, входящих в десятиборье, представлена слабо. Таких спортсменов вряд ли можно называть в полной мере десятиборцами.

В самом начале истории современного десятиборья первым победителем в 1912 г. на Стокгольмской олимпиаде был Д. Торп. Это был настоящий десятиборец — бегун, прыгун и метатель. Последующие же победители олимпиад, да и многие рекордсмены мира, не были столь всесторонне одарены и подготовлены. В силу того что состязания по десятиборью до второй мировой войны проводились очень редко, спортсмены часто выходили на соревнования плохо подготовленными. Тренировались многоборцы каждый по-своему.

По существу, до 1945 г. методика тренировки по многоборьям носила описательный характер.

Однако на основании отечественного и зарубежного опыта предпринимались попытки определить наиболее целесообразные направления методики подготовки многоборцев. В. С. Клименко была выдвинута идея о поочередной подготовке в каждом виде десятиборья, по которой только после того, как многоборец овладеет техникой и добьется результата в одном виде, он может приступить к тренировке в следующем. Г. В. Васильев предлагал тренироваться во всех видах в равной степени. Г. В. Коробков рекомендовал основное внимание уделять в тренировке многоборца ведущим видам легкой атлетики.

Как подчеркивалось выше, подобные теории строились на опыте отдельных спортсменов. Они были хорошо обоснованы, но, видимо, не вытекали из глубокого анализа всех положительных и отрицательных сторон подготовки. Так, теория Г. В. Коробкова основывалась на опыте подготовки выдающегося десятиборца 1947—1952 гг. Х. Липпа и своем личном опыте. Однако даже при беглом рассмотрении достижений в нескольких видах десятиборья Х. Липпа, не вдаваясь в методику тренировки, можно обнаружить, что крайне низкие достижения во всех видах прыжков можно было объяснить только неправильной тренировкой или отсутствием таковой вообще.

Легкая атлетика, как главный вид спорта на олимпийских играх, после второй мировой войны стала бурно развиваться. Все больше и больше проводилось соревнований в многоборьях как внутри стран, так и международных. Накапливался опыт массовой подготовки десятиборцев. Все чаще возникал вопрос о том, как лучше их готовить.

При самом тщательном учете способностей каждого спортсмена необходимо было создавать теоретически обоснованные направления в методике тренировки многоборцев.

На спортивную арену вышел целый ряд типичных представителей десятиборья как по своим данным, так и по подготовке. К числу таких спортсменов можно отнести Р. Матиасса (США), В. Кузнецова (СССР), Джонсона (США), Ю. Кутенко (СССР), Ян Чуан-куан (Тайвань), Р. Ауна (СССР), К. Бендлина (ФРГ), В. Мольтке (ФРГ), И. Кирста (ГДР), В. Тумей (США) — олимпийского чемпиона в Мехико и, наконец, Н. Авилова (СССР) — олимпийского чемпиона в Мюнхене и мирового рекордсмена (8443 очка). В своем большинстве — это всесторонне развитые атлеты, имеющие примерно одинаковые ростовые-весовые данные и хорошую комплексную подготовку.

Сегодня еще происходит процесс выяснения и становления принципов методики подготовки в многоборьях. Однако на основе накопленного опыта уже можно определить направление в методике тренировки в каждом виде многоборья, в группе видов и на этой основе попытаться создать наиболее целесообразную систему подготовки многоборцев.

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТРЕНИРОВКИ

Можно считать, что подготовка многоборцев должна осуществляться в следующих основных направлениях:

1. Многоборцу необходимо гармоническое развитие физических и моральных качеств. Виды, входящие в многоборье, требуют развития буквально всех физических качеств до высокого уровня. Многоборец должен обладать скоростью спринтера, выносливостью и скоростной выносливостью бегуна на средние дистанции, силой и мощностью метателя и, наконец, общей выносливостью, позволяющей тренироваться и выступать на соревнованиях длительное время. Кроме этого, большую роль играет воспитание у многоборца таких моральных качеств, как упорство, уравновешенность, трезвый расчет, воля к победе.

Учитывая, что развитие всех качеств до высокого уровня происходит постепенно и довольно продолжительное время, следует этим вопросом заниматься с первых шагов подготовки и постоянно. Опыт показывает, что наиболее целесообразно развивать все качества одновременно, но некоторое предпочтение в начальном периоде подготовки отдается выносливости. Тренировка выносливости посредством кроссов, переменного бега, длительных тренировок, прогулок и пр. значительно улучшает функциональное состояние организма, повышает работоспособность, что создает благоприятные условия для совершенствования техники и развития других качеств, не говоря уже о том, что выносливый десятиборец на всех беговых дистанциях сможет добиться более высокого уровня достижений.

2. Многоборцу необходим правильно организованный процесс обучения и совершенствования техники многочисленных легкоатлетических видов, входящих в многоборье. Очень важно правильно организовать техническую подготовку. При этом необходимо учитывать и тот факт, что многоборец на соревнованиях выступает в каждом виде в определенной последовательности. В связи с этим наиболее целесообразно распределять тренировку в видах, придерживаясь соревновательного режима. Известно, что переключение с одного вида на другой — сложный процесс. При переключении с одного вида на другой происходит вначале угасание как двигательных, так и функциональных возбуждающих процессов, связанных с предыдущей деятельностью спортсмена. Затем наступают возбуждающие процессы, связанные уже (как в двигательном, так и в функциональном отношении) с совсем иной деятельностью, совершенно отличной от предыдущей.

Практика подтверждает, что спортсмен, не подготовленный в этом отношении, не показывает результата, соответствующего его подготовленности в отдельных видах. В связи с этим программу тренировок (распределение видов в тренировочном цикле) желательно строить так, чтобы в основном соблюдалась нужная последовательность видов, а в каждом виде тренировка проводилась бы не реже 2 раз в неделю.

3. Многоборцу необходима силовая подготовка. Можно считать

достаточно хорошей силовую подготовку спортсмена, если он способен приседать со штангой весом в 2 раза и выжимать лежа вес в 1,5 раза больше собственного веса. Следует подчеркнуть, что для многоборья важна не столько сила, выраженная в работе, сколько в мощности. Развитие мощности — цель развития силы.

4. Необходимо также целенаправленное повышение достижений в отстающих видах многоборья. Редко встречаются многоборцы с равными возможностями во всех видах многоборья. Слабые достижения в каком-либо виде отрицательно сказываются на психологии спортсмена. Избегая тренироваться в отстающих видах, спортсмен обрекает себя на постоянное чувство неудовлетворенности, а отсюда и на постоянное отрицательное моральное состояние.

5. Следует постоянно искать наиболее целесообразные средства тренировки. Широкий круг задач и многообразие упражнений заставляют искать пути сужения средств тренировки без ущерба для всесторонней подготовки многоборца. В этих целях применяются специальные упражнения метателя, прыгуна, бегуна, которые позволяют одновременно развивать мощность и совершенствовать технику в этих видах.

#### **ОСНОВНЫЕ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ТРЕНИРОВКИ В ОТДЕЛЬНЫХ ВИДАХ ДЕСЯТИБОРЬЯ**

Эффективность тренировочного процесса находится в прямой зависимости от методики и средств тренировки. В каждом виде легкой атлетики применяются различные вспомогательные средства, значительно повышающие эффективность тренировочного процесса. Но если десятиборец решит использовать все средства, применяемые спортсменами, специализирующимися в отдельных видах, ему не хватит ни сил, ни времени. Поэтому разумнее выбрать 2—3 специальных упражнения для каждого из видов, входящих в десятиборье.

Кроме специальных упражнений, т. е. тех, которые одновременно воздействуют на развитие определенных физических качеств и совершенствование техники и являются сходными по структуре движения с основным упражнением, надо подбирать и дополнительные упражнения (различные неспециальные прыжки, упражнения на гимнастических снарядах, со штангой, атлетические игры). Эти упражнения полезны для развития физических качеств и дают эмоциональную разрядку. Однако подобными упражнениями не следует чрезмерно увлекаться. Так, специальные упражнения на перекладине для прыжков с шестом следует выполнять систематически, а различные перевороты, подъем разгибом, силовые и другие дополнительные упражнения — периодически, главным образом для расширения разнообразия. Ниже приводятся основные и дополнительные средства тренировки по каждому виду десятиборья.

#### **Бег на 100 м**

Основные средства: 1) бег со средней и вышесредней скоростью; бег с низкого старта и со стартового устройства; повтор-

ный бег до 300 м; бег с ходу на 20—100 м; 2) специальные упражнения, способствующие развитию силы определенных групп мышц, формированию беговой осанки, становлению техники бега: «семенящий» бег, бег с высоким подниманием бедра и последующим опусканием ноги на упругую стопу «загребаяющим» движением («колесо»), прыжковый бег с ноги на ногу, скачки на одной ноге.

Дополнительные средства: 1) упражнения у гимнастической стенки, на блоках для развития силы мышц задней поверхности бедра; 2) упражнения с партнером, на блоках для развития силы подвздошно-поясничной мышцы.

Все специальные упражнения, за исключением скачков на одной ноге, следует выполнять на каждом занятии перед ускорениями; скачки лучше проводить в конце занятия. При длительных (более месяца) промежутках между соревнованиями специальные упражнения желательно выполнять с отягощением (пояс весом 5 кг).

Количество повторений упражнений регулируется в зависимости от подготовленности и самочувствия спортсмена, однако дозировка должна быть такой, чтобы спортсмен ощутил воздействие этих упражнений.

Особо необходимо остановиться на беге со старта с помощью стартового устройства. Этим устройством теперь пользуются многие, но не систематически и поэтому не достигают должного эффекта. Зимой это упражнение следует выполнять 2—3 раза, а летом — 1—2 раза в неделю. Методика применения такова. Сопротивление должно быть равно 20—30 кг. Бег проводится сериями 3—4×30—50 м с паузой между стартами 2—3 мин., затем дается 3—4 мин. отдыха и еще старт по команде без нагрузки. После 5—7 мин. перерыва повторяется все сначала. В занятии выполняются 3—4 стартовые серии.

Дополнительные упражнения применяются сериями по 10—20 движений. Серии повторяются 2—3 раза с паузой 5—6 мин.

### **Прыжки в длину с разбега**

Основные средства: 1) прыжки в длину с разбега; 2) специальные упражнения прыгуна: выпрыгивание вверх-вперед через каждые 3—6 беговых шагов на протяжении 20—100 м; прыжки с укороченного разбега на гимнастический стол или гимнастического коня (отталкиваться в 3—2 м от стола или коня); разбег в секторе для прыжков.

Дополнительные средства: тренировка в прыжках в длину дополняется другими видами десятиборья — спринтом, прыжками в высоту, а также специальными прыжковыми упражнениями.

### **Толкание ядра**

Основные средства: 1) толкание ядра (облегченного, нормального, утяжеленного); 2) специальные упражнения, развивающие силу толкателя ядра: жим штанги лежа, приседания и выпрыгивания со штангой из полуприседа.

Дополнительные средства: 1) сгибание и разгибание рук с грузом на плечах в упоре лежа на полу, на параллельно поставленных скамейках или в положении стойки на руках у стенки; выпрыгивания с гирей или партнером, сидящим на плечах; наклоны туловища вправо и влево, удерживая гиру у груди; 2) специальные упражнения со штангой: жим лежа (начинать со среднего веса) по 5—6 раз в серии, отдых между сериями 3—4 мин., вес постепенно прибавлять и довести до предельного, затем поставить стойки на такой высоте, чтобы руки были полусогнуты (тупой угол в локтевых суставах), выжимать штангу большего веса до полного выпрямления рук и опускать ее на опоры стоек.

В общей сложности в одном занятии следует выжимать 2—3 тонны. Перерыв между подходами в среднем 4 мин. Приседания начинать с разминочного веса и, прибавляя по 10 кг, дойти до предельного. Затем перейти к выпрыгиванию из полуприседа с большим весом. Например, если из полного приседа спортсмен мог встать с весом 140 кг, то для выпрыгивания из полуприседа нужно взять 150 кг и затем прибавлять так же, как и при полном приседании (по 10 кг), до предела. Таким образом можно постоянно наблюдать за динамикой роста или спада достижений в этих упражнениях.

После приседаний и выпрыгиваний рекомендуется использовать висы на перекладине, кольцах или гимнастической стенке и прыжки без отягощения, так как при упражнениях с большим весом происходит сплющивание межпозвоночной ткани. Вис на руках способствует приведению в нормальное состояние позвоночника, а прыжки без отягощения как бы восстанавливают память о динамических движениях.

### **Прыжки в высоту**

Основные средства: 1) прыжки в высоту; 2) специальные прыжковые упражнения («выходы»); 3) упражнения со штангой (приседания, выпрыгивания); 4) «выходы» с полного разбега.

Специальные прыжковые упражнения («выходы») выполняются с 1, 2, 3 и более шагов разбега, без отягощения или с отягощением (пояс весом 3—5 кг). Прыжки могут быть одиночные или серийные. Серийные прыжки выполняются с нечетного количества беговых шагов (3, 5). Они способствуют становлению ритма разбега и одновременно правильному положению тела перед отталкиванием. Выполнение большого количества прыжков с высокой интенсивностью дает значительный эффект в развитии специальной прыгучести.

Методика упражнений со штангой та же, что в толкании ядра. «Выход» с полного разбега — основное упражнение для совершенствования ритма разбега в сочетании с выпрыгиванием вверх. Как правило, оно применяется в сочетании с прыжками через планку. Что выполняется вначале, а что потом — решается в ходе тренировочного занятия.



Тренировка в прыжках в высоту, по существу, не дополняется ни одним видом, входящим в десятиборье, поэтому специальные упражнения здесь имеют особое значение.

### **Барьерный бег**

Основные средства: 1) барьерный бег по дистанции; 2) специальные упражнения барьериста: а) имитация «атаки» барьера у стенки (с отметкой высоты барьера), через гимнастического коня и другие предметы; б) переход через барьер различной (в том числе и нормальной) высоты, на различных скоростях, при разных вариантах расстояния между барьерами; в) перенос толчковой ноги «через барьер», стоя у гимнастической стенки; г) перенос толчковой ноги при пробегании сбоку от барьера.

С помощью упражнений с барьерами спортсмен совершенствуется в «атаке» барьера (упражнения «а» и «б») и отрабатывает навык перехода толчковой ноги через барьер (упражнения «в» и «г»).

Специальные упражнения в сочетании с барьерным бегом по дистанции содействуют совершенствованию техники и росту результатов в барьерном беге при условии хорошей подвижности в тазобедренных суставах, поэтому необходимо систематически развивать гибкость, выполняя различные наклоны, шпагаты, махи. Чтобы упражнения на гибкость принесли заметную пользу, недостаточно заниматься ими в разминке и ограничиваться малыми дозами. Замечено, что занятия 1 раз в день в специально отведенное время малоэффективны. Гибкость значительно улучшается после специальных систематических занятий, проводимых 3 раза в день по 40—60 мин. в течение 2—3 месяцев. После этого достаточно только поддерживать гибкость с помощью упражнений, включенных в обычные тренировочные занятия.

Специальные занятия для развития гибкости проводятся утром — во время зарядки, днем — на тренировочном занятии и вечером — в свободное время. Если же занятие проводится вечером, то необходимо отвести время для развития гибкости днем.

### **Метание диска**

Основные средства: 1) метание диска; 2) специальные упражнения: метание (как диска) камней и ядер различного веса: упражнение с гантелями и дисками от штанги, лежа на спине (на скамейке, на гимнастическом коне), прямые руки в стороны, в обеих руках диски или гантели — поднимать руки вперед-вверх (не сгибая) несколько раз подряд. По мере роста тренированности вес дисков или гантелей увеличивать. Метать ядра или камни необходимо систематически. Зимой вес их может быть 5—6 кг, летом 2—3 кг.

Выполняя специальные упражнения, надо добиваться все большего и большего результата в каждом из них. Вводить еще какие-либо упражнения кроме перечисленных вряд ли целесообразно.

## Прыжки с шестом

Основные средства: 1) прыжки с шестом с различных разбегов; 2) специальные упражнения — перевороты на перекладинах или кольцах, упражнения на канате.

Дополнительные средства: 1) упражнения на неподвижном шесте; 2) упражнения в переходе через планку, отталкиваясь от плинта или гимнастической скамейки; 3) различные упражнения на гимнастических снарядах.

## Метание копья

Основные средства: 1) метание копья; 2) специальные упражнения — метание ядер, камней, мячей (0,5; 0,8; 1; 2; 3 и 4 кг); выкруты на кольцах вперед и назад.

Дополнительные средства: упражнения с гантелями, дисками и грифом от штанги.

Техникой метания копья невозможно овладеть без хорошей подвижности в плечевом поясе. Простейшие упражнения для развития подвижности и гибкости плеча — выкруты с помощью полотенца (ежедневно после умывания можно проделывать по 20—30 выкрутов) и «мосты» (переход из стойки на руках на «мост») — следует делать в каждой разминке и непосредственно перед метанием копья. Не рекомендуется длительное время метать камни, ядра, мячи большого веса. Лучше проводить комплексное метание, т. е. после метания тяжелых ядер сделать несколько бросков легким снарядом (ядро, мяч, камень).

## Беговая тренировка десятиборца

Наиболее сложно планирование беговой тренировки многоборца. Известны два варианта: а) планирование беговой программы и методики тренировки в беге на каждой дистанции (100, 400 и 1500 м) и б) планирование беговой тренировки в целом на все дистанции, разрешая в основном две задачи — развитие скорости и скоростной выносливости применительно к бегу на 400 м.

При первом варианте планирования теряется преимущество между тренировками на отдельные дистанции. Второй вариант позволяет наиболее разумно спланировать беговую подготовку. Следует учитывать, что любой спортсмен, специализирующийся в беге на 400 м, способен достаточно хорошо для десятиборца пробежать 1500 м.

Место беговой тренировки в общей программе подготовки десятиборца определяется только после того, как составлен план и подобрана методика. В основном все беговые упражнения (кроме бега со старта и барьерного бега) проводятся в конце тренировочного занятия. При распределении беговой программы важно соблюдать определенное чередование беговой работы: а) подготовительная работа, б) развитие скорости, в) развитие скоростной выносливости и г) разгрузочная работа.

Приводим примерное распределение беговой программы в недельном тренировочном цикле при 5 занятиях в неделю.

#### Примерное распределение беговой программы в недельном тренировочном цикле многоборцев

**Понедельник** (подготовительная работа). Бег (контролируемый по пульсу) 8—10×200 м.

**Вторник** (развитие скорости). Повторный бег: 2×150 м со старта, 2×100 м и 4×150 м с ходу.

**Среда** (развитие скоростной выносливости). Переменный бег 8×200 м, чередуя с 200 м ходьбы (работа большая по объему и интенсивности).

**Четверг**. Отдых или легкий переменный бег с целью восстановления.

**Пятница** (развитие скоростной выносливости). Повторный бег со средней скоростью: 1×300 м, 2×200 м, 3×150 м и 2×150 м.

**Суббота** (развитие скорости). Повторный бег: 4×100 м и 6×60 м с ходу (работа большая по объему и интенсивности).

Кроме того, в понедельник, среду и пятницу в начале занятия проводится бег с низкого старта для совершенствования реакции на сигнал и техники бега со старта с переходом к бегу по дистанции.

Могут быть и другие схемы беговой тренировки, например:

1-й день. Подготовительная работа (легкий переменный бег или бег, контролируемый по пульсу).

2-й день. Развитие скорости (повторный бег на короткие отрезки).

3-й день. Развитие скоростной выносливости (повторный бег на отрезках 150—500 м).

4-й день. Отдых или восстанавливающая работа (легкий переменный бег).

5-й день. Подготовительная работа (повторный бег на 150—250 м малой интенсивности и небольшого объема).

6-й день. Скоростная тренировка.

Другой вариант:

1-й день. Подготовительная работа.

2-й день. Скоростная тренировка.

3-й день. Отдых или разгрузочная работа.

4-й день. Развитие скоростной выносливости (средняя по интенсивности работа).

5-й день. Развитие скорости (большая по объему и интенсивности работа).

6-й день. Восстанавливающая работа.

Каждая разновидность беговых упражнений имеет свое назначение. С помощью бега, контролируемого по пульсу, можно решать несколько задач, однако главной из них является укрепление сердца спортсмена. Наиболее благоприятное развитие сердца осуществляется при пульсе 130—180 уд/мин. Оптимальный режим работы сердца создается при пробегании отрезков 200—300 м с такой скоростью, при которой бы пульс после окончания бега был не более 180 уд/мин. Повторное пробегание нужно начинать после того, как пульс снизится до 130 уд/мин. Было замечено, что именно в промежутке между пробеганиями отрезков и создаются наиболее благоприятные условия для развития сердца. Сам бег служит как бы средством для создания нужного сердцу режима.

Большой по объему и контролируемый по пульсу бег может также служить хорошим средством для развития выносливости, а небольшой по объему бег — подготовительной или разгрузочной работой. Во время этого бега можно также совершенствовать технику. Естественно, что бег, контролируемый по пульсу, приносит пользу

только тогда, когда применяется систематически, а не от случая к случаю.

Повторный бег на отрезках 200—500 м, как правило, служит средством для развития скоростной выносливости. Однако пробегание отрезков, например, по 200 м со скоростью 26—28 сек., 4—5 раз с промежутком 6—10 мин. может служить хорошим фоном для скоростной беговой тренировки на следующий день. Объем беговой тренировки во время подготовительной работы для развития скоростной выносливости должен быть от 1500 до 2500 м (при средней интенсивности).

Особую трудность представляет скоростная тренировка, которая, как правило, состоит из повторного бега со старта или с ходу на отрезках 30—200 м. Сложность заключается в правильном определении времени для отдыха между пробеганиями отрезков в ходе тренировки. Тренировка может быть сорвана, если организм не восстановится в достаточной степени, особенно после пробегания первых отрезков. Кажущееся хорошее самочувствие может обмануть спортсмена: как будто бы он вполне готов к повторному пробеганию, но организм, обладающий инерцией покоя, еще не успел подготовиться к резко повышенной работе. Если хотя бы раз пробежать отрезок, когда организм еще не адаптировался, работоспособность резко снизится. Лучше первый (особенно длинный) и второй отрезки пробежать с неполной скоростью или отдохнуть между ними продолжительное время. Последние отрезки по мере приспособления организма к работе можно повторять с более высокой скоростью и с меньшими промежутками времени для отдыха.

Целесообразность комплексной беговой тренировки многоборца подтверждается и последними достижениями науки. С помощью электронно-вычислительных машин уже созданы тренировочные программы, рассчитанные для бегунов на все дистанции. Таблицы дают точную формулу для тренировки данного (согласно диагнозу) спортсмена. С их помощью многоборец сможет строить свою беговую тренировку наиболее целесообразно и эффективно.

## **ЗАДАЧИ, ПОСТРОЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ТРЕНИРОВКИ**

Следует отметить, что содержание подготовительного, соревновательного и переходного периодов за последние годы в связи с повысившимися требованиями к уровню достижений многоборцев, а также участием спортсменов в соревнованиях не только летом, но и зимой претерпело значительные изменения. Так, если раньше считалось, что развивать силу следует зимой, а совершенствовать технику летом, общую выносливость повышать в подготовительном периоде, а специальную — в соревновательном, то теперь такая точка зрения неприемлема. В повышении уровня развития общей выносливости или силы (так же, как и других качеств) не должно быть перерывов, приводящих в конечном итоге к снижению достигнутого уровня. Очевидно, ограничиваться развитием каких-то одних качеств в рамках определенного периода неразумно.

Поскольку специальную тренировку невозможно проводить без основательного развития общей выносливости и других физических качеств, совершенствованием их надо заниматься постоянно, независимо от периода тренировки. Сейчас в подготовке спортсменов, специализирующихся в разных видах легкой атлетики, средства и методы тренировки прослеживаются во все периоды в мало измененном виде.

Если подходить к подготовке десятиборца с точки зрения необходимости его постоянного роста и совершенствования, то этапы подготовки следует рассматривать как этапы качественных изменений, не связанные с определенным временем. Это будут этапы развития и совершенствования физических качеств и техники, специальной беговой подготовки и специальной подготовки десятиборца, повторяющиеся всякий раз на новой, высшей, ступени развития.

Разумеется, все эти этапы взаимосвязаны, но каждый из них в отдельности должен иметь преимущественное значение в системе подготовки того или иного спортсмена в зависимости от его индивидуальных особенностей и задач, решаемых в данный момент. Планировать их нужно с учетом всей подготовки десятиборца.

Рассмотрим это на примере. Допустим, что в процессе тренировки по десятиборью в целом тренер определяет значительные возможности спортсмена в улучшении результата в беге на 400 м. Учитывая, что целенаправленная подготовка к бегу на эту дистанцию может улучшить общую и специальную беговую выносливость, необходимую для спортсмена на этом отрезке времени, тренер решает, что на данном этапе основное внимание следует уделить тренировке в беге на 400 м. Разумеется, это не означает, что все остальные 9 видов будут заброшены. Программа тренировки в беге на 400 м составляется с учетом тренировки во всех видах десятиборья с соблюдением главного принципа — постепенности. Например, может быть такая программа тренировки: кроссовая подготовка, переменный бег, специальные отрезки (первая часть этапа — наращивание объема, вторая — увеличение интенсивности, третья — специализация тренировки).

В связи с преимущественной направленностью тренировки на отдельном этапе возникает несколько вопросов. Первый — когда начинать осуществление преимущественной направленности? Очевидно, сразу же, как только избрано необходимое направление. Второй вопрос — какова должна быть продолжительность этапа? Ответ на этот вопрос полностью зависит от индивидуальных особенностей спортсмена. Чтобы достичь поставленной в каждом конкретном случае цели, одному потребуется больше времени, другому — меньше. И, наконец, третий вопрос — где найти время для тренировки того вида (или для развития физического качества), который определяет преимущественное направление данного этапа, с учетом того, что одновременно спортсмен должен продолжать тренироваться в десятиборье в целом? Очевидно, нужно использовать утреннюю зарядку, выделить специально день в недельном цикле и время в общей системе подготовки десятиборца.

При правильном распределении времени, подборе средств и методики тренировки для решения главной задачи каждого этапа результаты спортсмена в других видах десятиборья (или уровень развития физических качеств) не будут снижаться. Ухудшение результатов в каком-либо виде свидетельствует о том, что не все было учтено.

Преимущественное направление тренировки на определенном этапе нужно и тогда, когда у десятиборца нет «отстающих» видов или слабо развитых физических качеств (в практике такое положение наблюдается крайне редко). В этом случае особое внимание уделяется совершенствованию определенных физических качеств или техники для достижения заметных сдвигов в какой-либо группе видов многоборья.

Чтобы перейти к составлению конкретной программы тренировки, следует определить задачи, которые десятиборец должен решить для достижения высоких результатов. Такими задачами являются: изучение и совершенствование техники всех видов десятиборья; развитие силы всех групп мышц; развитие беговой выносливости; развитие скорости и скоростной выносливости; развитие специальной работоспособности (способности продолжительно и интенсивно тренироваться и эффективно выступать в соревнованиях в течение двух дней); воспитание умения переключаться с одного вида на другой как на тренировках, так и в соревнованиях.

Над последней задачей спортсмены и тренеры почти не задумываются. Между тем от умения переключаться, которое формируется и совершенствуется как и всякий другой навык, зависит эффективность тренировочного процесса и конечный результат в соревнованиях. Надо уметь переключаться с одного вида на другой, знать, сколько времени отдыхать, какие и как проделывать подготовительные упражнения, какой должна быть психологическая настройка.

Первые две задачи слишком общи, поэтому при составлении программы тренировки они конкретизируются. Определяются частные задачи, которые тренер и спортсмен считают необходимым разрешить на данном этапе тренировки.

Рассмотрим составленные программы тренировки на примере. Допустим, что необходимо преимущественно решить следующие задачи: совершенствование техники барьерного бега, толкания ядра, прыжков с шестом, развитие беговой выносливости, совершенствование бега со старта и развитие стартовой мощности, развитие силы плечевого пояса. Учитывая, что тренировка посвящается десятиборью в целом, составляется схема тренировочного цикла, подбираются средства и определяется методика обучения и тренировки для разрешения каждой задачи.

Недельный цикл тренировки в этом случае выглядит примерно так:

1-й день. Разминка с большим количеством упражнений барьерной гимнастики. Бег с барьерами: бег сбоку, совершенствование «атаки» барьера, пробегающие между барьерами в 5 или 3 шага (при близком расстоянии). Прыжки с шестом (в зависимости от степени подготовленности спортсмена — элементы техники или прыжки в целом). Метание копья или специальные упражнения копьеметателя. Жим штанги лежа. Бег, контролируемый по пульсу,  $10 \times 200$  м.

2-й день. Обычная разминка перед спринтерским бегом. Бег со старта с помощью стартового устройства. Толкание ядра. Упражнения на гимнастических снарядах (в основном специальные упражнения прыгуна с шестом). Переменный бег 6—7  $\times$  300 м, чередуемый с 200 м ходьбы. Прыжковые упражнения.

3-й день (разгрузочный). Легкий бег на воздухе (30 мин.). Имитационные упражнения для овладения техникой одного из видов метаний.

4-й день. Разминка. Бег с барьерами. Броски утяжеленного снаряда сбоку (для овладения техникой метания диска). Прыжки с шестом. Упражнения со штангой (рывки, жим лежа). Повторный бег 3—4×600 м (темп средний). Прыжковые упражнения.

5-й день. Разминка. Бег со старта с помощью стартового устройства, чередуемый с бегом с отягощением и без него. Толкание ядра. Прыжки в высоту. Упражнения с гирей (различные броски). Переменный бег на 2000—2500 м (темп средний). Прыжковые упражнения.

6-й день. Разминка. Совершенствование техники отстающего вида или вида, избранного по желанию спортсмена. Упражнения со штангой (в основном жим лежа, выпрыгивание из полуприседа). Кросс или бег, контролируемый по пульсу.

Кроме основной тренировки, спортсмен должен ежедневно выполнять утреннюю зарядку, в которую включаются упражнения, способствующие совершенствованию техники барьерного бега, прыжков с шестом и толкания ядра.

Как видно, приведенная программа разрешает поставленные задачи. Конечно, подобрать средства тренировки для решения задач гораздо проще, чем определить методику применения этих средств. Самое же сложное — умело организовать процесс тренировки. Решающую роль играет мастерство управления тренировочным процессом: умение вовремя остановить спортсмена или заставить упражняться, когда ему это уже надоело, правильно определять паузы в ходе тренировки, сохранять силы спортсмена или потребовать однажды затратить их без остатка, чтобы добиться больших сдвигов и т. п. Только творческий подход к тренировке в каждом виде и ко всему комплексу тренировочного занятия и недельного цикла может дать положительные сдвиги.

Решение изложенных основных задач в десятиборье играет главную роль в достижении высоких результатов. Наряду с ними есть задачи вспомогательные (развитие общей координации, оздоровление, эмоциональная разрядка), помогающие решению основных. Им также следует уделять достаточно времени и внимания.

Несколько слов о разминке. Ее главная цель — подготовка спортсмена к основной части занятия. Как правило, тренировка десятиборца начинается со спринта или барьерного бега, а как исключение — с прыжков или метаний. Разминка должна быть активной, постоянной. У большинства десятиборцев она состоит из спортивной ходьбы, тихого переменного бега.

Начать ее можно также со спортивной игры (не более 10 мин.), затем следуют упражнения главным образом для улучшения подвижности суставов и эластичных свойств мышц. Эта часть разминки очень важна не только для подготовки к данному занятию, но и для развития гибкости. Относиться к ней нужно серьезно. Некоторые десятиборцы включают очень мало таких упражнений и повторяют их недостаточное число раз. Таким образом, они не только плохо подготавливаются к данной тренировке, но и совершенно не решают второй задачи разминки — развития гибкости. Эта часть разминки должна продолжаться не менее 20 мин. В нее следует вклю-

чать в основном упражнения из барьерной гимнастики (наклоны, шпагаты, различные маховые движения). Заканчивается разминка беговыми упражнениями и ускорениями 3—4×80—100 м.

Ниже приводится несколько вариантов программы недельных тренировочных циклов с различной преимущественной направленностью. Средства, методика их применения и техника описаны в соответствующих разделах, поэтому программа дана схематично.

Нет также дозировки, отчего во многом зависит динамика развития тренированности спортсмена, так как количество и интенсивность выполнения упражнений сугубо индивидуальны и зависят от природных возможностей, степени подготовленности и состояния спортсмена. Вопрос о продолжении или прекращении тренировки всякий раз должен решаться в процессе занятий.

**Первый вариант:** преимущественная направленность — развитие силы и совершенствование техники.

1-й день. Разминка. Бег со старта (с отягощением или без него) 10—15×20—40 м. Толкание ядра (количество толчков и время на специальные упражнения определяются в ходе тренировки: надо затратить столько времени, сколько требуется для достижения цели, поставленной в этом занятии, с учетом тренировки в целом). Прыжки в высоту. Тренировка в беге: бег, контролируемый по пульсу, 10×200 м. Прыжковые упражнения.

2-й день. Занятия проводятся в гимнастическом или гиревом зале и на воздухе. Разминка на воздухе. Имитационные упражнения дискобола. Специальные силовые упражнения дискобола. Специальные упражнения прыгуна с шестом на кольцах, перекладине, канате. Упражнения силового характера на кольцах, брусках перекладине. Повторный бег по 100—150 м со скоростью в  $\frac{3}{4}$  силы (всего 800—1200 м). Бег на воздухе или в манеже. Прыжковые упражнения.

3-й день. Разминка. Упражнения с барьерами: пробегание сбоку, преодоление барьеров в 5 или в 3 шага (при сближенных барьерах), бег со старта с преодолением 3—8 барьеров. Прыжки с шестом. Метание копья или специальные упражнения копьеметателей. Повторный бег 4—5×300 м вполсилы. Прыжковые упражнения.

4-й день. Занятия проводятся в гиревом зале и на воздухе. Разминка на воздухе. Специальные упражнения прыгуна в высоту. Специальные упражнения толкателя ядра. Упражнения со штангой: жим лежа (до предела); уступающая работа (лежа со специальными стойками); выпрыгивания со штангой на плечах из полуприседа (до предела); общий вес 5—7 тонн. Тихий бег на воздухе (15—20 мин.). Легкие прыжковые упражнения.

5-й день. Разминка. Бег со старта, чередуя бег с отягощением и без него (до 15 стартов). Тренировка в отстающих видах. Переменный бег 7—8×200 м вполсилы. Прыжковые упражнения.

6-й день. Занятия проводятся в гиревом зале. Разминка. Упражнения барьериста, прыгуна с шестом, метателя диска или метателя копья. Упражнения для отдельных групп мышц (брюшного пресса, задней стороны бедра, туловища). Жим штанги и выпрыгивание со штангой. Тихий бег на воздухе (20 мин.). Прыжковые упражнения.

Этот вариант тренировки чаще применяется при необходимости повысить атлетические и технические качества десятиборца, а также в тех случаях, когда в скором времени не предвидится соревнований.

**Второй вариант:** преимущественная направленность — специальная тренировка в десятиборье (частично), тренировки в отстающих видах.

1-й день. Разминка, 5—6 стартов (в основном на быстроту реакции). Прыжки в длину. Толкание ядра. Переменный бег 6—10×150—250 м с небольшой интенсивностью. Прыжковые упражнения.

2-й день. Активный отдых: легкий бег на местности (15—20 мин.).

3-й день. Разминка. Упражнения с барьерами. Прыжки с шестом. Метание



копья или специальные упражнения копьеметателей. Повторный бег 4—5×300 м вполсилы. Прыжковые упражнения.

4-й день. Разминка. Тренировка в отстающем виде из первого дня десятиборья. Прыжки в высоту. Упражнения с отягощениями (штапга, гири). Повторный бег 6×200—300 м.

5-й день. Разминка. Тренировка в отстающем виде из второго дня десятиборья. Метание копья. Бег со старта 10—12×60—100 м (быстро). Прыжковые упражнения.

6-й день. Разминка. Упражнения со штапгой. Бег, контролируемый по пульсу, или тихий бег в лесу.

**Третий вариант:** преимущественная направленность — специальная тренировка десятиборца.

1-й день. Разминка. Бег со старта 3—4×600—700 м. Прыжки в высоту. Повторный бег 3—5×250—300 м. Прыжковые упражнения.

2-й день. Утром. Разминка. Барьерный бег. Метание диска. Вечером. Прыжки с шестом. Метание копья. Перемежный бег 4—5×200—300 м через 200 м ходьбы.

3-й день. Легкий кросс (20 мин.).

4-й день. Разминка. Бег со старта до 80 м. Толкание ядра. Прыжки в высоту. Упражнения с гирей. Повторный бег 4×200—250 м. Прыжковые упражнения.

5-й день. Разминка. Бег с барьерами. Прыжки с шестом. Метание копья. Повторный бег по 500—600 м.

6-й день. Разминка. Тренировка в одном виде десятиборья по желанию. Упражнения с отягощениями. Легкий бег (15—20 мин.).

Тренировка 6-го дня недели может проводиться и в 1-й день, так как она служит подготовительной к специальной тренировке.

Приведенные варианты тренировок довольно трудны. Практически эффективная тренировка по предложенной программе может продолжаться на протяжении одного-двух недельных циклов, а затем необходимо снизить нагрузки и уменьшить количество занятий до 3—4 в неделю. За неделю легкой тренировочной работы, направленной в основном на совершенствование техники, десятиборец успевает восстановить свои силы. В таком недельном цикле можно выделить дни для тренировки в любом виде, словом, строить тренировки так, чтобы спортсмен занимался с удовольствием.

### **УЧАСТИЕ ДЕСЯТИБОРЦА В СОРЕВНОВАНИЯХ**

Из 10 дней, остающихся до соревнований, 3—5 последних дней отводится для отдыха. В остальные дни проводятся 3—4 тренировки, которые посвящаются исправлению недочетов и проверке всех разбегов в прыжках.

Исход двухдневной борьбы во многом зависит от правильного поведения на соревнованиях. Умение собраться перед каждым видом, отдыхать между видами и правильно готовиться к очередному виду способствует повышению результатов.

Не останавливаясь на разминке перед началом первого и второго дней соревнования (она должна быть прощупанной и постоянной у каждого спортсмена), разберем подготовку к последующим видам в эти дни.

1-й день. После бега на 100 м многоборец должен прийти на

сектор для прыжков в длину и отмерить рулеткой разбег. Если прыжки начинаются не позднее чем через 30 мин. после бега на 100 м, следует 1—2 раза проверить разбег, внести, если надо, поправки и выполнить пробный прыжок, после чего до начала соревнований должно остаться примерно 10 мин. для отдыха.

Если до прыжков остается больше времени (например, час), надо отдохнуть лежа, а за 30—25 мин. начать готовиться к прыжкам. В этом случае следует выполнить несколько упражнений на растягивание, затем сделать 1—2 ускорения. В остальном подготовка остается той же, что и в первом случае.

Первый прыжок в соревновании надо делать уверенно, стремясь показать высокий результат. Между попытками необходимо отдыхать, надев тренировочный костюм, а за 2—3 мин. до вызова на следующую попытку выполнить легкий «семенящий» бег.

Многие спортсмены допускают ошибку — слишком тепло одеваются в любую погоду. В жаркую погоду не следует надевать несколько костюмов: перегрев организма так же резко снижает работоспособность, как и переохлаждение.

Соревнования в толкании ядра могут проводиться по-разному: либо участники выполняют все 3 попытки подряд, либо по 1 попытке 3 раза в порядке очередности. Во втором случае за 5—7 мин. перед каждой попыткой необходимо 2—3 раза легко толкнуть ядро со скачка. После такой подготовки до зачетного толчка должно остаться 3—4 мин.

Перед прыжками в высоту надо отметить длину разбега, затем проделать 3—4 «выхода», проверить разбег, прыгнув через планку, установленную на 15—20 см ниже предельной высоты. Между попытками следует отдыхать лежа, затем встать и готовиться к следующему прыжку за 5—7 мин. Нельзя небрежно относиться к первой попытке на любой высоте. Это часто приводит к неудаче и к излишнему волнению.

Разминка перед бегом на 400 м обязательна. Она должна состоять из 600—800-метровой пробежки, 1—2 ускорений по 100—150 м по повороту, 1—2 пробных стартов. После разминки до начала бега должно оставаться 5—10 мин. (в зависимости от индивидуальных особенностей).

В беге на 400 м десятиборцу никогда не следует ориентироваться на соперников, бегущих с ним в одном забеге. Ему важно не выиграть забег, а показать наилучший результат. Нужно знать свои силы и правильно распределить их на дистанции. Старт должен быть таким же, как в беге на 100 м. После 30 м следует перейти на свободный, размашистый бег, затем, при выходе из виража, вновь сделать усилие, не нарушая структуры бега. Всю первую прямую нужно бежать свободно. При входе во второй вираж ускорить бег, половину виража пройти свободно, при выходе из него снова сделать усилие и на последней прямой сохранить скорость. При уменьшении скорости многие спортсмены стараются поддержать ее учащением шагов, но это не помогает, а приводит к «топтанию на месте». Десятиборец должен стремиться до конца сохранить в беге

отталкивание. Через 5—10 мин. после финиша нужно тихо побегать 10 мин., постепенно остыть и принять теплый душ.

2-й день. Перед бегом на 110 м с/б проводится обычная разминка.

Для разминки перед метанием диска достаточно 20 мин. Остальное время лучше отдыхать. Разминаться можно сразу с диском. Вначале надо несколько раз подбросить диск вверх, стремясь «попасть в ребро». Затем, каждый раз увеличивая усилие, метнуть 3—4 раза диск с места и 3 раза из круга. С первой попытки надо метать уверенно. Малейшая боязнь выйти из круга приводит к ломке приобретенного навыка и как следствие — к неудаче.

В разминку перед восьмым видом десятиборья (прыжками с шестом) необходимо включить 2—3 ускорения, 5—8 «входов» на шест с 4—6 беговых шагов, 2—3 прыжка с короткого разбега без планки и 1—2 прыжка с полного разбега через планку, поставленную на намеченную первоначальную высоту. Разминаться следует за 25—30 мин. до начала первой попытки на той высоте, которую десятиборец определил для себя как начальную. Между попытками нужно отдыхать.

Перед метанием копья необходимо хорошо разогреть плечо, руку, спину. Для этого рекомендуется взять копье двумя руками и проделать выкруты, несколько раз с небольшой силой воткнуть копье в землю из положения стоя прямо (копье за головой) и из положения стоя боком (с отведенным назад копьем). Затем нужно несколько раз проверить разбег, наладить его ритм (особенно после начала отведения копья) и закончить разминку 2—3 бросками с полного разбега, но не в полную силу. При метании копья особенно важно быть свежим, поэтому метание в полную силу в разминке приводит к отрицательным результатам в зачетных бросках.

Характер разминки перед бегом на 1500 м зависит от состояния десятиборца и времени от окончания метания копья до старта. Как правило, следует разминаться посредством тихого бега в течение 5—7 мин. с небольшим ускорением в конце. Закончить разминку нужно за 7—10 мин. до старта. Если на предшествовавшую борьбу было затрачено слишком много энергии, то лучше начинать бег без специальной разминки.

На другой день после соревнований рекомендуется спокойно, без напряжения пробежать кросс в лесу в течение относительно длительного времени. После 3—4 дней отдыха следует возобновить тренировки. Если предстоит продолжить спортивный сезон, то нужно постепенно наращивать объем и интенсивность, а если последние соревнования были последними в сезоне, — постепенно снижать их. Ни под каким предлогом нельзя отдыхать пассивно.

Как только спортсмен почувствует, что достаточно отдохнул, нужно начинать подготовку к следующему сезону. Желательно, чтобы после окончания спортивного сезона не снижался уровень развития приобретенных двигательных навыков и особенно физических качеств. Снижение уровня развития физических качеств — показатель неправильного построения круглогодичной тренировки. Повы-

шаться достижения будут только в том случае, если тренировка каждый раз будет проходить на более высоком уровне технической и физической подготовленности.

## ПЯТИБОРЬЕ

Начиная с Токийской олимпиады в женском многоборье все больше и больше стали выступать спортсменки, имеющие выдающиеся результаты в отдельных видах. Так, И. Пресс, завоевавшая 1-е место в пятиборье, была четвертой в барьерном беге, а М. Бигнел-Ренд, заняв 2-е место в пятиборье, стала обладательницей золотой медали в прыжках в длину с разбега, установив при этом мировой рекорд — 6 м 76 см. На XX Олимпийских играх Розендаль, заняв 2-е место в пятиборье, стала олимпийской чемпионкой в прыжках в длину с разбега. Ее достижения в барьерном беге, спринте были настолько высоки, что она могла бы вести борьбу в этих видах за медаль любого достоинства.

Многоборье у женщин включает в 2 раза меньше видов, чем у мужчин, что позволяет с 15—16-летнего возраста начать тренировку по всей программе, ставя первоочередной задачей овладение техникой входящих в пятиборье видов. Для девушек 15—16 лет с соответствующими способностями не составит большого труда в течение двух лет овладеть основами техники видов пятиборья при соблюдении современной методики обучения.

Одновременно с освоением техники можно приступить к тренировке в пятиборье как в едином упражнении, разумеется руководствуясь при этом принципом постепенности. Втягивание в подобную тренировку происходит довольно быстро, обычно в течение 2—4 месяцев. При дальнейшей подготовке объем и интенсивность тренировочной нагрузки следует регулировать в зависимости от возможностей занимающейся.

Как и в десятиборье, в женском пятиборье важную роль играет спринтерская подготовка, однако современные достижения в пятиборье требуют высоких результатов во всех его видах.

Рассмотрим построение и содержание годового цикла тренировки в пятиборье.

**Подготовительный период** (ноябрь — май). На осенне-зимнем этапе этого периода в зависимости от условий, возраста и подготовленности спортсменка может тренироваться 4, 5 и 6 раз в неделю.

Рассмотрим несколько вариантов недельных тренировочных циклов на осенне-зимнем этапе (последовательность применения средств и дозировка нагрузки не указываются).

### Первый вариант

1-й день. Разминка. Специальные упражнения для совершенствования техники барьерного бега, толкания ядра и прыжков в высоту. Прыжковые упражнения. Кросс.

2-й день. Разминка. Специальные упражнения прыгунов в длину. Прыжковые упражнения.

3-й день. Разминка. Барьерный бег. Толкание ядра. Прыжковые упражнения. Повторный бег на 150—300 м.

4-й день. Отдых.

5-й день. Разминка. Специальные упражнения в барьерном беге. Толкание ядра. Прыжки в высоту. Прыжковые упражнения.

6-й день. Разминка. Тренировка в отстающем виде. Прыжковые упражнения. Упражнения для развития силы. Кросс

7-й день. Прогулка на лыжах.

### Второй вариант

1-й день. Разминка. Барьерный бег. Прыжки в высоту. Специальные упражнения в барьерном беге, толкании ядра и прыжках в высоту. Прыжковые упражнения.

2-й день. Разминка. Прыжки в длину. Специальные упражнения в барьерном беге, толкании ядра, прыжках в высоту. Повторный бег на 150—300 м. Прыжковые упражнения.

3-й день. Разминка. Тренировка в отстающем виде. Прыжковые упражнения. Упражнения для развития силы. Кросс.

4-й день. Разминка. Скоростной бег. Специальные упражнения в барьерном беге, толкании ядра и прыжках в высоту. Прыжковые упражнения. Спортивные игры.

5-й день. Разминка. Тренировка в отстающем виде. Прыжковые упражнения. Повторный бег на 150—300 м.

6-й день. Разминка. Специальные упражнения по прыжкам в длину. Прыжковые упражнения. Упражнения для развития силы. Кросс.

7-й день. Отдых.

### Третий вариант

1-й день. Разминка. Скоростной бег. Тренировка в отстающем виде. Прыжковые упражнения.

2-й день. Разминка. Барьерный бег. Толкание ядра. Специальные упражнения в барьерном беге, толкании ядра и прыжках в высоту. Повторный бег на 150—300 м. Прыжковые упражнения.

3-й день. Разминка. Прыжки в длину. Скоростной бег. Прыжковые упражнения.

4-й день. Разминка. Специальные упражнения в прыжках в длину. Прыжковые упражнения. Упражнения для развития силы. Кросс.

5-й день. Разминка. Барьерный бег. Прыжки в высоту. Тренировка в отстающем виде. Скоростной бег. Прыжковые упражнения. Спортивные игры.

6-й день. Разминка. Специальные упражнения в барьерном беге, толкании ядра и прыжках в высоту.

7-й день. Прогулка на лыжах.

В начале осенне-зимнего этапа основное внимание следует обратить на развитие физических качеств (выносливости, силы, быстроты, координации движений), применяя в больших объемах кроссы, переменный бег, упражнения с тяжестями, прыжковые упражнения. Основными видами необходимо заниматься в той мере, чтобы поддерживать уровень тренированности, достигнутый в прошедшем сезоне.

Применение в тренировке спортивных игр способствует развитию координации и повышению общей выносливости. Кроме того, они позволяют построить тренировочный урок более разнообразно и интересно.

Беговая программа должна строиться в следующих направлениях: кроссы, бег со старта и с ходу на короткие отрезки по 20—30 м для улучшения абсолютной скорости, а также бег на отрезки

150—300 м со средней скоростью (и ниже) с повторением 4—6 раз, который явится «фундаментом» для дальнейшей работы над повышением скоростной выносливости. Бег на длинные отрезки, но с небольшой скоростью позволит успешнее совершенствовать технику бега.

При непосредственной тренировке в видах пятиборья снова и снова встает вопрос о методах овладения техникой в отдельных видах многоборья. Ни одного толчка ядра и прыжка в высоту или длину с разбега не должно быть без решения при этом задачи технического совершенствования.

Если трудно дается способ «перекидной», надо овладеть способом «фосбюри-флоп» и прыгать этим способом на соревнованиях. Чтобы разнообразить прыжки в высоту, спортсменка должна владеть всеми способами. Специальные упражнения для прыгунов легкоатлетка неукоснительно должна проделывать в день тренировки в прыжках в высоту, стараясь выполнять их большое число раз.

Тренировка в барьерном беге должна быть направлена на техническое совершенствование, однако большое количество специальных упражнений не должно подменять барьерный бег в целом. В день тренировки в барьерном беге спортсменка должна несколько раз пробежать с низкого старта, преодолев не менее 2—3 барьеров.

В прыжках в длину с разбега зимой необходимо обратить внимание на овладение темпом разбега, на ритм последних шагов разбега и упругую постановку стопы на брусок с передней ее части. Последние шаги разбега должны быть «напористые», как при беге со старта, т. е. с мощным проталкиванием вперед, без опускания при этом центра тяжести тела. Большинство прыжков должно быть сделано с укороченного разбега и с применением толчков с маховой ноги.

Упражнения с тяжестями проделываются сериями (до утомления) с грузом весом 50—80% от предельного. Следует обратить внимание на развитие силы отдельных групп мышц, и особенно на развитие мышц брюшного пресса и задней стороны бедра. В дни тренировок, проводимых в гиревом зале с выходом на улицу, необходимо брать с собой смену белья, с тем чтобы переодеться после занятий в зале перед выходом на воздух. Кроссы проводятся в течение 20—40 мин.

Продолжительность тренировок в подготовительный период 3—3,5 часа.

Вторая половина зимы отличается от первой тем, что все более и более интенсивно проводится беговая программа, больше времени уделяется тренировке в основных видах пятиборья.

На весенне-подготовительном этапе спортсменки могут тренироваться по 5—6 раз в неделю. Приводятся два варианта недельных тренировочных циклов на этом этапе.

#### Первый вариант (5 занятий в неделю)

1-й день. Утром. Разминка. Барьерный бег. Толкание ядра. Прыжки в высоту. Вечером. Скоростной бег. Прыжковые упражнения. Упражнения для развития силы.

2-й день. Утром. Разминка. Скоростной бег. Специальные упражнения в прыжках в длину и прыжки в длину. Вечером. Повторный и переменный бег на 150—300 м. Прыжковые упражнения.

3-й день. Отдых.

4-й день. Утром. Разминка. Барьерный бег. Толкание ядра. Прыжки в высоту. Специальные упражнения в барьерном беге, толкании ядра и прыжках в высоту. Вечером. Повторный и переменный бег на 150—300 м. Прыжковые упражнения.

5-й день. Утром. Разминка. Прыжки в длину. Вечером. Скоростной бег. Прыжковая подготовка.

6-й день. Разминка. Упражнения для развития силы. Прыжковые упражнения. Спортивные игры. Кросс.

7-й день. Отдых.

### Второй вариант (6 занятий в неделю)

1-й день. Разминка. Барьерный бег. Толкание ядра. Прыжки в высоту. Скоростной бег. Прыжковые упражнения.

2-й день. Разминка. Прыжки в длину. Повторный и переменный бег на 150—300 м. Прыжковые упражнения.

3-й день. Разминка. Тренировка в отстающем виде. Прыжковые упражнения. Упражнения для развития силы. Специальные упражнения в барьерном беге, толкании ядра, прыжках в высоту.

4-й день. Разминка. Тренировка в отстающем виде. Прыжковые упражнения. Специальные упражнения в барьерном беге, толкании ядра, прыжках в высоту и длину. Упражнения для развития силы.

5-й день. Разминка. Барьерный бег. Толкание ядра. Прыжки в высоту. Скоростной бег. Специальные упражнения в барьерном беге, толкании ядра, прыжках в высоту. Упражнения для развития силы.

6-й день. Разминка. Прыжки в длину. Повторный и переменный бег на 150—300 м. Прыжковые упражнения. Кросс.

Двухразовые тренировочные занятия в день позволяют основательно поработать в каждом виде пятиборья. Кроссы в этот период должны быть средством ускоряющим восстановление после недельной тренировки. Продолжительность кросса не должна быть большой (15—20 мин.), а скорость — километр за 6 мин. 20 сек. — 6 мин. 30 сек. Вторым вариантом тренировки применяется, когда зимой «упущена» тренировка в отстающих видах и подготовка силовых качеств.

**Соревновательный период** (июнь — сентябрь). В этот период применяется обычно два варианта недельных тренировочных циклов.

### Первый вариант

1-й день. Разминка. Барьерный бег. Толкание ядра. Переменный бег. Прыжковые упражнения.

2-й день. Разминка. Прыжки в длину. Скоростной бег. Прыжковые упражнения.

3-й день. Отдых.

4-й день. Разминка. Барьерный бег. Толкание ядра. Прыжки в высоту. Бег на скоростную выносливость. Прыжковые упражнения.

5-й день. Разминка. Прыжки в длину. Скоростной бег. Прыжковые упражнения.

6-й день. Разминка. Тренировка в отстающем виде. Упражнения для развития силы. Кросс или прогулка в лесу.

7-й день. Отдых.

## Второй вариант

1-й день. Разминка. Барьерный бег. Толкание ядра. Прыжки в высоту. Скоростной бег. Прыжковые упражнения.

2-й день. Разминка. Прыжки в длину. Крестенный бег. Прыжковые упражнения.

3-й день. Отдых.

4-й день. Разминка. Барьерный бег. Толкание ядра. Прыжки в высоту. Скоростной бег.

5-й день. Разминка. Тренировка в отстающем виде. Упражнения для развития силы.

6-й день. Разминка.

7-й день. Соревнования.

Однако летом могут быть применены и весенние тренировочные циклы. Второй вариант недельного тренировочного цикла рассчитан на еженедельное участие в соревнованиях по отдельным видам.

Частые выступления на соревнованиях желательны в мае, с тем чтобы была возможность проверить тренировочную работу в подготовительном периоде, выявить недостатки и исправить их при дальнейшей подготовке. В это время соревнования нужно рассматривать как подготовку к кульминационным спортивным соревнованиям сезона.

До главных соревнований в пятиборье необходимо выступить в многоборье 2—3 раза (особенно молодым спортсменам), не снижая тренировочной нагрузки. Промежуток между соревнованиями не должен быть менее 2—3 недель. К главным же соревнованиям необходимо снизить нагрузку за 2 недели, а за 2—3 дня дать полный отдых. Накануне соревнований необходимо провести легкую тренировку: тихий бег, общеразвивающие упражнения и ускорения.

В подготовительном и соревновательном периодах в условиях сборов необходимо проводить один-два раза в неделю двухразовую тренировку по всей программе пятиборья. Другие дни недельной тренировки должны быть посвящены процессу восстановления или «подтягиванию» в отстающих видах и развитию скоростно-силовых качеств спортсменов.

## **ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПИТАНИЕ МНОГОБОРЦЕВ НА ТРЕНИРОВКЕ И СОРЕВНОВАНИИ**

Тренировка многоборца продолжается длительное время. При этом затрачивается довольно большое количество энергетических ресурсов. Чтобы эффективнее тренироваться, особенно во второй половине занятий, необходимо восполнять затраченные ресурсы, принимая раствор глюкозы и витаминов (главным образом С и В). Недоценка этого ведет к резкому снижению эффективности тренировочного занятия многоборца.

Особенно важно восстанавливать энергетические ресурсы в процессе соревнований. Раствор глюкозы с витаминами нужно принимать не дожидаясь, когда наступит упадок сил и многоборец потеряет драгоценные очки.



## ТРЕНЕР МНОГОБОРЦА

Многоборье требует от спортсмена больших физических, моральных и умственных усилий. Как никому другому, ему нужен тренер-специалист, знающий технику всех видов, входящих в многоборье, умеющий передать эти знания словами и, что не менее важно, показать с помощью имитационных упражнений технические элементы упражнений. Тренер вместе со спортсменом обязан постоянно совершенствоваться, пополнять свои знания и умения, используя опыт своих коллег-специалистов в отдельных видах легкой атлетики.

Существует мнение, что многоборцы должны тренироваться у нескольких специалистов по отдельным видам. В какой-то мере это выход из положения для тех тренеров, которым недостает знаний в технике, но далеко не лучший для спортсмена.

Известно, что только систематические занятия на протяжении длительного времени дают положительные результаты. Практически же трудно организовать тренировку так, чтобы один и тот же специалист (скажем, по прыжкам или метаниям) не только постоянно занимался со спортсменом, но хотя бы систематически его консультировал. Консультироваться у разных специалистов нецелесообразно. Как бы хорошо они ни знали свой предмет, у каждого свой почерк, свой подход и даже свои взгляды на технику. Это окончательно может запутать спортсмена.

Кроме того, процесс обучения — не механическая передача знаний и умений. Он протекает в тесном контакте тренера и спортсмена, а контакт может быть только в том случае, когда люди постоянно общаются, хорошо знают друг друга. Вряд ли специалист-консультант будет стремиться познать характер спортсмена, да и при всем желании в коротких встречах это трудно сделать.

И еще одно обстоятельство. Возьмем, к примеру, специалистов по метанию. Они работают со спортсменами, совсем иными по своим физическим данным, чем многоборцы. Их представление о двигательной структуре упражнения исходит из практической работы с метателями. Перестроиться и приспособиться к атлетам совсем другого склада — дело нелегкое и требует немало времени, которого у консультантов, как правило, нет.

Нужна ли многоборцу скрупулезная работа над техникой, отнимающая массу времени? Не лучше ли овладеть правильными основами техники во всех видах, а совершенствованием ее заниматься в такой мере, чтобы было достаточно времени для атлетической подготовки?

Нисколько не умаляя значения техники, подтверждая необходимость овладения каждым многоборцем ее основами, следует подчеркнуть, что даже при овладении всеми тонкостями технического мастерства нельзя рассчитывать на большие прибавки в результатах. Этого можно достигнуть только при хорошем развитии всех физических качеств многоборца.

Основы техники обязан знать каждый тренер, и это позволит обойтись без помощи консультантов. Практика подсказывает, что многоборцу лучше тренироваться у одного тренера, используя при этом возможность совместных тренировок со спортсменами-мастерами, специализирующимися в отдельных видах. Это дает возможность не только увидеть лучшие двигательные образцы, но и услышать высказывания об ощущениях, возникающих во время двигательного акта, и попробовать «прочувствовать» их.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

От авторов . . . . .	3
Введение . . . . .	4
Глава I. Научно-методические основы подготовки легкоатлетов (Н. Г. Озолин, Л. С. Хоменков) . . . . .	6
Глава II. Бег на короткие дистанции (В. В. Петровский, В. В. Садовский) . . . . .	144
Глава III. Бег на средние и длинные дистанции (Ф. П. Суслов) . . . . .	180
Глава IV. Марафонский бег (П. Г. Шорец) . . . . .	224
Глава V. Барьерный бег (Е. Н. Буланчик) . . . . .	246
Глава VI. Прыжки в высоту с разбега (В. М. Дьячков) . . . . .	287
Глава VII. Прыжки в длину с разбега (В. Б. Попов) . . . . .	323
Глава VIII. Прыжки с шестом (В. М. Ягодин) . . . . .	359
Глава IX. Тройной прыжок с разбега (В. А. Креер) . . . . .	390
Глава X. Толкание ядра и метание диска (О. Я. Григалка) . . . . .	423
Глава XI. Метание копья (Е. М. Матвеев) . . . . .	447
Глава XII. Метание молота (М. П. Кривоносов) . . . . .	467
Глава XIII. Спортивная ходьба (А. Л. Фруктов) . . . . .	493
Глава XIV. Тренировка в многоборьях (В. В. Волков) . . . . .	511

## Учебник тренера по легкой атлетике

Редакторы *В. И. Артамонов, А. В. Сайкин*  
Художник *К. О. Остольский*  
Художественный редактор *Г. М. Чеховский*  
Технический редактор *С. С. Басилова*  
Корректор *З. Г. Самылкина*

A05384. Сдано в производство 12/XII 1973. Подписано к печати 2/IV 1974. Формат 60×90/16. Бумага тип. № 2. Печ. л. 33,5. Усл. п. л. 33,5. Уч.-изд. л. 37,45. Бум. л. 16,75. Тираж 30 000 экз. Издат. № 4737. Цена 1 р. 98 к. Зак. 884.

Издательство «Физкультура и спорт» Государственного комитета Совета Министров СССР по делам издательства, полиграфии и книжной торговли. Москва, К-6, Каляевская ул., 27. Ярославский полиграфкомбинат «Союзполиграфпрома» при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательства, полиграфии и книжной торговли. Ярославль, ул. Свободы, 97.