

4510.71

Г-345

Филип Генов

Психологические
особенности
мобилизационной
готовности
спортсмена

Монография болгарского ученого посвящена актуальной проблеме мобилизации сил человека перед ответственной деятельностью. Для решения данной проблемы автор выбрал спортивную деятельность и прежде всего участие спортсменов в соревнованиях. На основе богатейшего экспериментального материала, полученного в процессе продолжительных исследований спортсменов самой высокой квалификации во время участия в ответственных соревнованиях — олимпийских играх, первенствах мира, Европы и страны, — автор показывает психологические стороны мобилизационной готовности спортсменов.

Автор впервые раскрывает структуру состояния мобилизационной готовности, факторы, влияющие на ее формирование, устанавливает оптимальный уровень проявления ряда психических функций и качеств человека, описывает ряд методик для выявления объективных показателей уровня мобилизационной готовности спортсменов. Все это вооружает человека способами и средствами управления мобилизацией сил перед трудной и ответственной деятельностью.

Монография рассчитана на тренеров, спортсменов и научных работников.

Предисловие

Психология спорта в настоящее время — интенсивно развивающаяся и перспективная область психологической науки. К сожалению, среди значительной массы публикаций по вопросам психологии спорта в периодической печати, в разнообразных сборниках тонут немногочисленные монографии, в которых получают отражение кардинальные проблемы молодой отрасли психологической науки. Поэтому следует приветствовать инициативу доктора психологических наук Филипа Генова, видного болгарского психолога и специалиста в области развития физкультурного движения в Болгарии, тонкого и глубокого знатока спорта, написавшего книгу о психологических особенностях мобилизационной готовности спортсменов.

В центре внимания исследований Ф. Генова — проблема мобилизационной готовности человека к действию. Современные виды человеческой деятельности в области труда, обороны, летного дела, космонавтики и, разумеется, спорта требуют специальной мобилизационной готовности к действию, оптимального уровня ряда психических функций и качеств человека непосредственно перед участием в данной деятельности, без чего она, как правило, не бывает успешной. Вот этот период напряженного ожидания и сосредоточения глубоко изучен автором книги. Ф. Генову удалось выяснить психологическую структуру состояния мобилизационной готовности, факторы которой влияют на ее формирование, особенности изменения ряда психических и физиологических функций и качеств спортсменов в этом особом психологическом состоянии и на этой основе установить оптимальный уровень их проявления перед выполнением различных видов деятельности. В книге описаны доступные методики, выявляющие объективные показатели, по которым можно судить о степени мобилизационной готовности спортсменов к соревнованию, использован уникальный фактический материал, знакомство с которым само по себе будет полезно и интересно для читателя.

Книга Филипа Генова представляет значительный интерес не только для спортсменов, но и для психологов и физиологов. Автор характеризует многие психические и физиологические функции и качества человека в состоянии мобилизационной готовности: содержание и направленность сознания, особенности латентного периода ассоциативных реакций, интенсивность и устойчивость внимания, временные, параметры его сосредоточения, продуктивность умственной деятельности, субъективную оценку мышечного усилия, двигательный темп, эмоциональные процессы и т. д. Изучая эти функции в обычном состоянии спортсмена, а затем перед выходом на старт, автор установил возникающие изменения и связал их с результатами данной деятельности. Это позволило ему конкретно ответить на вопрос об оптимальном уровне этих изменений — показать, каким он должен быть в той или иной деятельности для достижения того или иного результата. Предложенные автором примерные нормативы представляют ценный материал для определения направленности дальнейших работ по изучению изменений различных психических и физиологических функций и качеств человека в различных видах деятельности. Все это, несомненно, вооружает практических работников знанием того, как должно управлять мобилизацией сил человека перед конкретной деятельностью. Проведенное Филипом Геновым исследование раскрывает интересные перспективы перед психологами, работающими с людьми разных профессий. Расширение сферы влияния психолога предполагает осуществление работ, подобных данной, где психология выступает в качестве важного фактора повышения производительности труда и успешности выполнения деятельности.

Ценной особенностью труда Филипа Генова является то, что исследование, составившее его основу, было осуществлено в результате тесного сотрудничества и сотрудничества советских и болгарских психологов. Работая над книгой, Филип Генов творчески использовал лучшие научные традиции советской психологии и психологической науки в Болгарской Народной Республике.

Член-корреспондент
Академии педагогических наук СССР,
доктор психологических наук,
профессор *А. Петровский*

Введение

В современную эпоху жизнь непрерывно ставит перед человеком все более трудные задачи. В различных видах деятельности ему приходится выполнять чрезвычайно сложные действия, требующие от него максимального физического и психического напряжения для успешного достижения поставленной цели.

К таким видам деятельности относится и спортивная деятельность. Характерным для нее являются экстремальные условия соревнований, большая общественная значимость и в связи с этим высокая ответственность за нее. В последнее время значимость выступлений спортсменов на международных соревнованиях, и особенно на олимпийских играх и первенствах мира, настолько возросла, что результаты этих состязаний волнуют миллионы людей. Выигрыш — это не только радость победы самого спортсмена, нередко это праздник его страны; проигрыш — это не только горечь поражения для спортсмена, в некоторых странах он переживается почти как национальная трагедия.

Все это настолько обостряет обстановку проведения соревнований, создает такую напряженную психологическую атмосферу, что требует от спортсмена проявления высокой психической устойчивости, собранности, выдержки, самообладания, способности соревноваться продолжительное время при исключительном напряжении сил. В настоящее время все, кто имеет отношение к спортивной деятельности, все чаще и чаще убеждаются в первоочередном значении психологических факторов в удачном выступлении спортсмена.

Несомненно, что устойчивость спортсмена к экстремальным условиям соревнований зависит от состояния его спортивной формы, приобретаемой в процессе длительной всесторонней подготовки. Но спортивную форму нельзя рассматривать как абсолютно стабильную готовность к достижению определенного результата. Последний во многом зависит от умения спортсмена реализовать имеющуюся у него подготовленность в специфических

условиях соревнований. Спортивная практика полна примеров, когда хорошо подготовленный спортсмен проигрывает менее подготовленному. Подобные факты имеют свое психологическое объяснение: второй, менее подготовленный, спортсмен сумел в данном соревновании мобилизовать больше сил, чем более подготовленный.

Поэтому одной из важных задач психологической подготовки спортсмена является не только выработка психических качеств, необходимых спортсмену, но и обучение его мобилизации всех своих сил на соревновании.

Состояние непосредственной готовности к выполнению трудной или ответственной деятельности или отдельного действия того же характера мы называем мобилизационной готовностью.

Проблема мобилизационной готовности включает в себя изучение сущности и структуры этого состояния, разработку способов приведения спортсменов в состояние оптимальной мобилизационной готовности, установление диагностических показателей ее уровня. Большое не только теоретическое, но прежде всего практическое значение изучения всех этих вопросов состоит в разработке возможностей управления мобилизационной готовностью человека перед различными трудными или ответственными действиями.

Среди проблем психологической подготовки спортсменов проблема мобилизационной готовности является наиболее важной, так как именно по показателям, определяющим умение спортсменов максимально мобилизоваться перед ответственным соревнованием, нужно комплектовать сборные команды.

Таким образом, актуальность поставленной проблемы, необходимость ее всестороннего теоретического и экспериментального изучения очевидны. Несмотря на это в литературе она разработана слабо. Имеются лишь исследования, указывающие на те или иные психические или физиологические изменения в состоянии человека перед выполнением различной деятельности, и ряд работ, касающихся той или иной стороны мобилизационной готовности.

Автор понимает чрезвычайную трудность выявления всех сторон этой большой и сложной проблемы и не претендует на исчерпывающую ее разработку. Ее сложность определяется прежде всего ее многогранностью и специфичностью в различных по форме и степени трудности

видах деятельности. Сложность ее также определяется охватом не только психической, но и физиологической и социальной сфер человека.

Вместе с тем изучение этой проблемы связано с необходимостью исследования спортсменов в естественных условиях деятельности. Последнее сопряжено со значительными затруднениями, которые объясняются, с одной стороны, несовершенством приборов и применяемых до сих пор методик, а с другой — отрицательным отношением многих тренеров и спортсменов к подобным исследованиям во время соревнования. Все это потребовало от автора разработки таких методик, благодаря которым исследования отнимали бы минимум времени у спортсменов перед выходом на старт и которые в то же время могли бы использоваться тренерами и самими спортсменами как диагностические. Кроме того, мы были вынуждены использовать только такие приборы, которые по своим размерам и сложности не вызвали бы психологических затруднений у спортсменов, а также были бы пригодны в условиях соревнований.

Для изучения этой проблемы автор более десяти лет проводил исследования спортсменов, занимающихся различными видами спорта: тяжелой атлетикой, борьбой, художественной гимнастикой, легкой атлетикой, академической греблей и греблей на каное, футболом, баскетболом, спортивной гимнастикой и др. Всего было исследовано свыше 2500 спортсменов, из них 1508 мастеров спорта и мастеров спорта международного класса, 394 спортсмена I разряда, 421 — II и III разрядов или не имеющих разрядов. Среди испытуемых 102 — обладатели золотых, серебряных и бронзовых медалей олимпийских игр, мировых и европейских первенств, 35 — чемпионы Европы, мира и олимпийских игр. Были исследованы спортсмены во время установления 58 мировых рекордов. Исследования проводились на самых ответственных соревнованиях: XVII Олимпийских играх в Риме, XVIII — в Токио, XIX — в Мехико, на первенствах мира и Европы и международных встречах.

Все это дало возможность получить богатый фактический материал о психических и физиологических изменениях, происходящих у спортсменов перед выходом на старт. Эти результаты всегда сопоставлялись с результатами выступлений спортсменов. Кроме того, учитывалась обстановка, в которой выступал спортсмен, а также имел-

ся в виду личный отчет спортсмена о его психическом состоянии. Только на этой основе интерпретировались полученные данные исследований.

В работе приводятся данные о влиянии непредвиденных факторов на некоторые психические функции отдельных спортсменов. Мы считаем необходимым указать на эти факторы, поскольку они обычно имеют определяющее значение при выступлении спортсменов.

Из-за ограниченности объема работы приходится останавливаться только на некоторых психологических аспектах мобилизационной готовности спортсмена: теоретическом обосновании проблемы, а также на изменениях, наступающих у спортсменов в состоянии мобилизационной готовности и касающихся направленности сознания и быстроты ассоциативных реакций, интенсивности, устойчивости и сосредоточенности внимания, умственной деятельности, максимального мышечного усилия и его субъективной оценки, двигательного темпа и двигательных реакций.

В книге приводятся экспериментальные данные о влиянии мобилизационной готовности на эффективность спортивных действий.

Хотелось бы, чтобы эта работа послужила толчком для дальнейших исследований проблемы мобилизационной готовности. Это позволит улучшить управление мобилизацией сил человека перед трудной и ответственной деятельностью. Может быть, некоторые вопросы, затронутые в книге, окажутся спорными. Но все положения и выводы, приведенные в ней, вытекают из фактического материала исследования. Автор будет очень благодарен за критические замечания в отношении выдвигаемых им предположений или теоретических положений.

Несмотря на то, что автор много лет работал над вопросами мобилизационной готовности в Болгарии, основные идеи и понятия по данной проблеме окончательно оформились во время его пребывания в Советском Союзе, когда в течение 4 лет он проходил стажировку на кафедре психологии ГЦОЛИФК. Автор выражает самую сердечную благодарность коллективу Московского института физической культуры, сотрудникам кафедры психологии и прежде всего своему научному руководителю профессору П. А. Рудику.

Эта книга печатается впервые, и то, что она выходит в Советском Союзе, является большой честью для автора.

ГЛАВА ПЕРВАЯ

Мобилизационная готовность — одна из важнейших проблем психологии спорта

Врабатываемость как физиологическая проблема

Исследователи давно обратили внимание на то, что человек, начиная какую-либо деятельность, не может сразу показать высоких результатов, а включается в ее процессе постепенно. Так, еще М. Д. Вернон, наблюдая за рабочими, установил, что в первые часы производительность труда была у них значительно ниже, чем в последующие.

И. П. Павлов, также обративший на это внимание, писал: «Я могу быстро ездить, но когда я сажусь на велосипед, то начинаю не с быстрого бега, а непременно минутку-две-три разъезжаюсь. Причина простая. Ведь требуется мышечная работа. Но для нее, бог знает, сколько должно начаться нервных процессов: и новое дыхание, и новое сердцебиение, новая секреция и т. д. Нужно время на новую установку» (158).

Проблема врабатываемости изучалась и в спорте. Л. С. Осипов (151) установил, что количество работы на велоэргометре в первые секунды на 11% меньше, чем в последующие. Н. Г. Озолин (149) отметил, что самую большую высоту в прыжках с шестом спортсмен преодолевает после 6—8-го прыжка, а самый хороший результат в толкании ядра достигает только в 12—16-й попытке. М. Е. Маршак (133) пишет: «Врабатываемость выражается в том, что деятельность органов и систем организма

постепенно усиливается и координируется, пока не достигнет функционального уровня, адекватного данной работе».

Эти и другие работы привели к тому, что в физиологической и спортивно-методической литературе мобилизационная готовность спортсмена к данному действию и вработываемость стали отождествляться.

Вместе с тем в работах В. С. Фарфеля (218), М. Е. Маршака (133), М. Я. Горкина (81, 82, 83), А. Н. Крестовникова (120), К. М. Быкова (37), Н. В. Зимкина (101), Б. С. Гиппенрейтера (77), посвященных исследованию этой проблемы, отмечается, что в соответствии с требованиями новой мышечной деятельности совершается перестройка различных систем организма, в том числе и центральной нервной системы. Причем (это особо подчеркивает М. Я. Горкин) перестройка осуществляется при вмешательстве коры больших полушарий головного мозга.

Однако до сих пор изучались только некоторые стороны физиологических изменений в процессе «вработывания»: повышение температуры тела, улучшение обмена веществ, изменения в деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем, увеличение легочной вентиляции и др. Никто не выявлял и даже не ставил вопроса о необходимости выявления оптимальных показателей изменения отдельных физиологических функций перед различными действиями. А ведь эти изменения надо изучать именно с точки зрения оценки их как «диагностического» показателя степени вработываемости.

Большое значение в проблеме вработываемости придается разминке и вводной гимнастике. Так, А. Н. Крестовников (120) обращает внимание на то, что «физиологической предпосылкой успешности совершения мышечной работы должна быть определенная степень возбудимости центральной нервной системы (соматической и вегетативной), что достигается в первую очередь разминкой и вводно-подготовительной частью урока».

В ряде исследований Г. В. Васильева (40), Л. С. Осипова и Е. А. Бабаевой (152), И. Мангырова, Н. Георгиева, Н. Ханне, С. Винчевой (253) и др. было установлено, что после проведения вводной гимнастики перед началом работы возрастает производительность труда. На положительную роль разминки в достижении высоких результатов в спорте указано в трудах М. Я. Горкина (81, 82,

83), Н. Г. Озолина (149), М. Л. Украна (212), А. Н. Воробьева (44), А. П. Гута (88), М. В. Когута (109), П. Щерева (265), А. Коларова (252), З. Я. Старорусской (200), С. Я. Черепинского (229) и др.

Поэтому усилия лучших тренеров и ученых были направлены на установление характера упражнений и последовательности их выполнения спортсменами, занимающимися различными видами спорта, непосредственно перед ответственной спортивной деятельностью. Так, М. Л. Укран (212) отмечает, что разминка должна подготовить двигательный аппарат гимнаста к предстоящей работе и настроить его на выполнение движений определенной структуры. Р. П. Мороз (140) и А. И. Божко (33) говорят о необходимости проведения общей и специальной разминки перед выступлениями тяжелоатлетов. А. И. Божко пишет: «За 3—4 минуты перед официальным подходом к штанге рекомендуется выполнять движения на разминочном помосте со штангой малого веса». А. И. Воробьев (44) обращает внимание на необходимость проведения разминки с учетом индивидуальных особенностей степени возбудимости нервной системы атлета, внешних условий, температуры окружающего воздуха».

Таким образом, по мнению многих тренеров, разминка является не только основным, но и единственным средством проработаемости, приведения спортсмена в состояние готовности к предстоящему выступлению. Эффективность влияния разминки на последующую работу спортсмена объясняется следовыми физиологическими процессами при мышечной работе. «Каждое новое влияние на нервный аппарат, — писал И. М. Сеченов (195), — не проходит бесследно, оно изменяет его, и это изменение задерживается им — более или менее долго». Необходимость проведения специальной разминки подтверждается высказываниями И. П. Павлова (159) о том, что «во всех отделах нервной системы мы встречаемся с явлением так называемого последействия — более длинное последствие остается после сильного агента». Поэтому упражнения, близкие по своему характеру предстоящему действию, вызывают какие-то более или менее постоянные изменения физиологических (речь сейчас идет только о них) процессов в организме человека. Следовательно, проработаемость, бесспорно, является физиологической стороной мобилизационной готовности.

Но следует ли из этого, что, как утверждает большинство тренеров и физиологов, одной разминки достаточно для приведения спортсмена в состояние готовности к выполнению данного спортивного действия?

Известно, что еще перед разминкой и тем более перед началом выполнения упражнения спортсмен мысленно составляет план предстоящего действия. Изменяются как содержание, так и направленность мышления спортсмена, иными словами, наступает мобилизация его психических процессов. Подтверждение тому, что перед выполнением спортивного действия происходит мобилизация не только физиологических, но и психических процессов человека, мы находим в ряде теоретических положений марксистско-ленинской психологии.

Мобилизационная готовность в свете марксистско-ленинской философии

К. Маркс, анализируя различие между человеком и животным, писал: «Но и самый плохой архитектор от наилучшей пчелы с самого начала отличается тем, что, прежде чем строить ячейку из воска, он уже построил ее в своей голове. В конце процесса труда получается результат, который уже в начале этого процесса имелся в представлении работника, т. е. идеально» (1).

Человеческий организм, как и организм животного, реагирует на различные раздражители. Но в отличие от последнего, как указывает болгарский философ Тодор Павлов, «...эфферентно-ответные реакции у человека могут то больше, то меньше замедляться, они у него не являются механически-стереотипными и фаталистично-механически детерминированными; они обусловлены влиянием предшествующего не только физиологического, но и психического и не только наследственного, но и лично приобретенного опыта; в результате этого на одно и то же раздражение при одних и тех же условиях семейного характера разные человеческие индивиды реагируют различно» (161). В течение этого «замедления» человек на основании полученной информации производит соответствующий анализ данной ситуации, выбирает наиболее оптимальный ответ, т. е. организует себя для выполнения ответного действия.

Исходя из психологической характеристики «эфферентно-ответных реакций» человека и животных, следует отметить, что, во-первых, на данное раздражение человек может не сразу отреагировать. Этот промежуток времени необходим для соответствующей организации и направленности не только психических, но и физиологических функций организма на выполнение данной задачи. Для организации и подготовки человека к выполнению трудных действий (или действий в трудной ситуации) соответствующее замедление перед каждым ответным действием еще более необходимо.

Таким образом, состояние готовности перед выполнением отдельных действий является одной из особенностей, характеризующих «эфферентно-ответные реакции» человека.

Во-вторых, ответные реакции человека не являются механически-стереотипными и фаталистично детерминированными. У человека в процессе жизнедеятельности на одни и те же раздражители формируются одни и те же реакции. Но при разных условиях эти раздражители изменяются и требуют иного реагирования. Человек, прежде чем реагировать, думает, оценивает данную ситуацию и на этом основании строит план ответного действия. Потому-то человеку и необходимо известное время для подготовки к реагированию самым целесообразным способом.

В-третьих, характер ответного действия человека обусловлен не только характером самой ситуации, т. е. особенностями раздражителя, но и предыдущим опытом. В этот опыт входит не только физиологический, но и психический (и не только общественный, но и личный) опыт, получающий особенное значение при все более и более усложняющихся объективных и субъективных условиях жизни.

Крупный советский психолог и философ С. Л. Рубинштейн писал: «Мы исходим из того, что внешние причины (внешние воздействия) всегда действуют лишь непосредственно через внутренние условия» (183), т. е. через личность. Это дало основание К. К. Платонову, развивая взгляды С. Л. Рубинштейна, выдвинуть и обосновать положение, согласно которому личностный подход является одним из принципов психологии (169). Именно личностный подход к состоянию спортсмена перед выполнением им упражнения позволяет глубже понять психоло-

гическую сторону мобилизационной готовности. Готовясь к выполнению спортивного действия, человек лично преломляет внешние воздействия и оценивает их на основе имеющегося опыта. Или, как удачно выразился Т. Павлов, «человек смотрит глазами, а видит мозгом». Человек реагирует на те или другие раздражения не только с помощью различных органов, но и на основе всей своей целостной биологической и общественной сущности. Только этим можно объяснить, что «на одни и те же раздражители разные человеческие индивиды реагируют различно».

Личностный подход позволяет понять и еще одну особенность мобилизационной готовности — ее социальную мотивацию. Ведь личность — это не только психологическое, но и социальное явление. Стремление спортсмена лучше выполнить заданное действие определяется не только его личными психологическими мотивами, но и, будучи в значительной мере социально обусловленным, — социальными.

Марксистская философия и психология рассматривают психику человека как субъективное отражение объективного мира. Первично и независимо от сознания человека существует объективный мир, и лишь вторично, производно от него — психика как субъективное отражение этого мира. Материалистическая теория отражения была разработана в трудах К. Маркса, Ф. Энгельса и В. И. Ленина. Критикуя теорию символов и ее сторонников, В. И. Ленин в своем труде «Материализм и эмпириокритицизм» и в «Философских тетрадах» писал: «...вне нас и независимо от нас существуют предметы, вещи, тела, ...наши ощущения суть образы внешнего мира». И далее: «Ощущение — есть субъективный образ объективного мира» (6, 8, 9).

Т. Павлов, развивший положение В. И. Ленина об отражении, как свойстве, присущем всей материи, пишет: «Если прошлое было реальностью, и если оно как прошлое больше не существует уже в настоящем, и если настоящее одновременно является реальным продуктом прошлого и предпосылкой для будущего, ясно, что в настоящем не может не существовать и в настоящем не может не проявляться в одной или другой форме и степени след отражения прошлого» (162).

И. М. Сеченов и И. П. Павлов раскрыли физиологические механизмы психических процессов, показав, что пси-

хическая деятельность возможна лишь как рефлекторная, отражательная. Эти рефлексы (отражения) выражаются в том, как протекают психические процессы, связанные с познавательной деятельностью, эмоциями и волевыми действиями. Познавая внешний мир, человек отражает его в ощущениях, восприятиях, представлениях, понятиях.

Для правильного понимания мобилизационной готовности спортсмена как одной из форм отражения объективной действительности важное значение имеет концепция известного советского нейрофизиолога П. К. Анохина об «Опережающем отражении действительности» (15). Основываясь на ленинской теории отражения, П. К. Анохин указывает, что еще до выполнения данного действия у высших животных наступает «предупредительное» приспособление к предстоящим изменениям внешних условий или в широком смысле — формирование подготовительных изменений для будущих событий».

Все проведенные нами исследования особенностей протекания различных психических и физиологических функций спортсменов в состоянии мобилизационной готовности также показали, что перед выполнением данной деятельности или отдельного действия у них всегда наступают определенные «приспособительные изменения».

Чтобы такие «приспособительные изменения» у спортсмена наступили, на него не обязательно должен действовать весь комплекс раздражителей предстоящей деятельности. Необходимо, как указывает П. К. Анохин, влияние «только любой части последовательного ряда воздействий внешнего мира», чтобы произошла та конечная жизненно важная реакция, которой замыкается этот ряд последовательных воздействий. Достаточно спортсмену войти в зал, где проходят соревнования или тренировочные занятия, чтобы активизировались определенные физиологические и психические процессы. П. К. Анохин обращает внимание на то, что это опережение является объективным отражением «пространственно-временных параметров» объективной действительности.

Говоря о развитии живых организмов, П. К. Анохин указывает, что «...организация живых существ представляет собой в подлинном смысле слова отражение пространственно-временных параметров их конкретной среды обитания».

Исходя из этого положения, можно предположить, что структуру «предупредительных изменений» у спортсменов, или, точнее, структуру их мобилизационной готовности, надо искать в пространственно-временных параметрах конкретной среды действия. Так что структура предстоящей деятельности и условия, при которых она должна проводиться, определяют и структуру мобилизационной готовности спортсмена. Наши исследования подтвердили это положение.

Исходя из приведенных теоретических положений, касающихся вопроса мобилизационной готовности человека перед выполнением определенной деятельности, можно прийти к следующему.

Во-первых, перед выполнением каждого трудного действия у человека всегда есть мотив для этого, вызывающий активизацию определенных психических и физиологических процессов. Иначе говоря: готовность человека к действию является отражением его потребности, для удовлетворения которой необходима определенная активизация ряда физиологических и психических процессов.

Во-вторых, каждое действие имеет свою структуру со своими временными, пространственными и силовыми параметрами. Необходимо привести в активное состояние все психические и физиологические процессы, благодаря которым оно может быть успешно выполнено. Таким образом — и это чрезвычайно важно для понимания сущности готовности — структура готовности человека к выполнению действия отражает структуру самого выполнения.

В-третьих, каждое действие совершается в определенной ситуации, под влиянием определенных внешних раздражителей, которые, отражаясь, вызывают усиление протекания ряда психических процессов еще до выполнения намечаемого действия. Следовательно, в состоянии готовности спортсмена, в форме изменения интенсивности ряда психических и физиологических приспособительных процессов и в характере изменения содержания психики отражается та ситуация, в которой он будет выполнять данное действие.

Таким образом, состояние мобилизационной готовности человека перед выполнением данного действия является целостным состоянием, отражающим влияние задач, вида деятельности и условий еще до начала ее выполнения. Следовательно, с точки зрения ленинской теории

отражения, мобилизационная готовность является специфической формой отражения. Она представляет комплексную, структурную (как физиологическую, так и психологическую) форму отражения, объединяющую все структуры спортивной деятельности с их пространственно-временными параметрами.

Зная структуру приспособительных изменений у спортсменов, можно судить о той деятельности, к выполнению которой они готовятся. Следовательно, мобилизационную готовность человека надо рассматривать, как одну из форм его отражательной способности.

Для понимания сущности готовности человека к выполнению заданного действия или деятельности в целом имеет значение материалистический принцип детерминизма — учение о всеобщей причинной материальной обусловленности природных, общественных и психических явлений. «Идея детерминизма, — пишет В. И. Ленин, — устанавливая необходимость человеческих поступков, отвергая вздорную побасенку о свободе воли, нимало не уничтожает ни разума, ни совести человека, ни оценки его действий. Совсем напротив, только при детерминистическом взгляде и возможна строгая и правильная оценка, а не сваливание чего угодно на свободную волю» (7).

Успехи научной физиологии и психологии, в особенности учение И. М. Сеченова и И. П. Павлова, показали строгую причинную зависимость психики (включая самые высшие ее формы — сознание и волю) от материальных условий жизнедеятельности. Следовательно, особенности протекания всех психических и физиологических процессов во время формирования мобилизационной готовности объясняются объективными условиями жизнедеятельности.

Исходя из принципа детерминизма, можно утверждать, что причиной возникновения мобилизационной готовности человека является предстоящее для выполнения действие. Без такого действия не может быть сформирована соответствующая мобилизационная готовность. Предстоящее действие требует, в свою очередь, соответствующих подготовительных действий. Специфика предстоящего действия отражается на специфике подготовительных действий.

Общезвестно, что перед игрой в футбол или баскетбол, чтобы лучше приспособиться к данной обстановке, игроки выполняют упражнения с мячом на игровом поле.

Пловец после разминки перед самым стартом прыгает в воду, чтобы организм привык к водной среде.

Уровень протекания тех или других психических или физиологических процессов определяется характером предстоящей деятельности. Перед выполнением той или иной деятельности всегда активизируются определенные психические и физиологические процессы, структура системы которых во время формирования мобилизационной готовности должна соответствовать структуре, необходимой для выполнения данного действия или деятельности.

Формирование мобилизационной готовности детерминировано характером предстоящего действия и условиями, в которых оно будет выполняться. Особенно в непривычной для спортсмена обстановке. Следовательно, как по форме, так и по содержанию мобилизационная готовность человека обусловлена характером предстоящего для выполнения действия.

Установка и мобилизационная готовность

Для правильного понимания сущности готовности человека к выполнению определенного действия большое значение имеют теоретические положения Д. Н. Узнадзе и его учеников о психическом феномене «установки». Д. Н. Узнадзе (210) пишет: «В случае наличия потребности и ситуации ее удовлетворения в субъекте возникает специфическое состояние, которое можно охарактеризовать как направленность, как готовность его к совершению акта, могущего удовлетворить эту потребность» (разрядка моя — Ф. Г.).

З. И. Ходжава (225) в своей работе «Проблема навыка в психологии» отмечает, что субъект деятельности характеризуется не только тем, что, побуждаемый импульсом удовлетворения определенной потребности, он начинает действовать определенным образом, но и тем, что, как оказывается, он предварительно настроен, или тендирован, к выполнению этих действий. Иначе говоря, поведение никогда не начинается с «пустого места», не возникает непосредственно, подобно изображению в зеркале предмета или вообще подобно реакции в неживых физических телах; ему предшествует измененное психическое состояние субъекта, которое как состояние готовности к необходимым действиям вызывается влиянием

объективной ситуации и опосредствует поведение. И вот это «предшествующее поведению состояние», выражающее собой готовность психофизических сил субъекта к осуществлению определенных действий, в концепции Д. Н. Узнадзе обозначается словом «установка».

При нормальном протекании поведенческих действий установка вообще незаметна, но она легко выявляется при ошибочных действиях.

В. М. Якушев (237) указывает, что «в этом состоянии запечатлен прошлый опыт индивидуума при удовлетворении данной потребности, или, говоря языком рефлекторной теории, связь между пунктом мозга, где представлена данная потребность, и тем пунктом, где запечатлелось действие, в прошлом приведшее к удовлетворению этой потребности. Это состояние может предопределить поступки в будущем».

А. Г. Филатов (221) утверждает, что «физиологической основой установки является выработка условнорефлекторных связей».

Итак, с точки зрения теории установки, перед выполнением действия у человека активизируются условнорефлекторные связи, запечатлевшие прошлый опыт индивидуума при удовлетворении данной потребности. Отнеся это к спортивной деятельности, можно сказать, что спортсмен всегда во время соревнования совершает то, что он уже совершал раньше, к чему он заранее подготовлен.

Л. Ф. Егулов (96) доказал, что при наличии у лыжников во время прохождения трассы тактической установки они выступают более удачно. В. И. Трошенко (209) также говорит о положительном влиянии формирующейся заранее установки на удачное выступление спортсменов. Таким образом, эти авторы выявили, что у спортсмена перед началом спортивного действия всегда формируется установка на результат. Однако они не определили, по каким объективным показателям можно судить о наличии такой установки.

Надо отметить, что школа Узнадзе понимает установку как бессознательный акт. Мы же рассматриваем «специфическое состояние», возникающее у человека перед выполнением заданного действия, как акт сознательный. Поэтому считаем возможным взять из концепции Узнадзе об установке только то положение, что у человека заранее имеется готовность к свершению заданного действия.

У спортсменов различаются два вида установки: общая и конкретная. Общая установка формируется на основе всей спортивной деятельности всей предшествующей жизни. На базе этой общей установки проявляется избирательная направленность при выборе того или иного ответного действия.

Конкретная установка — это установка на выполнение конкретного действия. Для спортсменов характерен именно этот вид установки. Она является не только общей готовностью к действию, но включает в себя и выбранный план его выполнения в данной конкретной обстановке. Следовательно, она отличается прежде всего своим действительным характером. Поскольку спортсмен всегда выполняет заранее заученное движение, он знает, как надо его выполнить, при каких условиях получится тот или иной результат. Поэтому установка всегда осознана как по форме, так и по заранее известному результату данного действия.

На основании этих теоретических положений об установке можно прийти к следующим выводам, имеющим важное значение при изучении мобилизационной готовности спортсмена:

1. Для возникновения установки необходимо наличие потребности и ситуации возможного ее удовлетворения. Так, спортсмену для проявления установки необходимо иметь потребность в выполнении определенного действия и ситуацию, при которой эта потребность может быть удовлетворена.

2. Установка как психический феномен проявляется только перед выполнением действия. Следовательно, вне деятельности, в том числе и спортивной, нельзя искать проявления установки.

3. Установка как готовность психических функций спортсмена к выполнению определенного действия предшествует выполнению самого действия. Она продолжает проявляться во время и после его выполнения.

4. Установка детерминирована влиянием объективных условий, в которых должна проходить данная деятельность.

5. Установка, хотя бы раз сформированная, в дальнейшем всегда активизируется перед выполнением аналогичного действия и в аналогичных условиях.

6. Спортсмен вполне самостоятельно подготавливает себя к данной деятельности и сознательно создает уста-

повку. Поэтому нужно повысить его роль в формировании состояния мобилизационной готовности и управлении им.

Нейрофизиологический аспект мобилизационной готовности

Выдвинутые физиологами, психологами и философами положения о наличии еще до выполнения заданного действия определенного состояния готовности получили экспериментальное подтверждение в современной нейрофизиологии в трудах П. К. Анохина (16, 17), Н. А. Бернштейна (28), а также в докладах И. М. Фейгенберга (220), А. Корзон и Е. О'Лери-Корзон (269) и др. на XVIII Международном конгрессе психологов.

П. К. Анохин в своем докладе «Кибернетика и интегративная деятельность мозга» на Международном конгрессе психологов (1966 г.), раскрывая механизм функциональной системы любого поведенческого акта, выделил ряд его стадий: афферентный синтез; формирование действия и аппарата предсказания; результат действия как самостоятельная физиологическая категория, обратная афферентации; рассогласование между целью и полученным результатом. «Нейрофизиологический смысл стадии афферентного синтеза в формировании поведенческого акта, — пишет П. К. Анохин, — состоит в том, что она позволяет тщательно обработать, сопоставить и синтезировать всю информацию, которая необходима организму для того, чтобы совершить наиболее адекватный для данных условий приспособительный акт» (17).

П. К. Анохин указывает, что афферентный синтез состоит из четырех компонентов:

а) доминирующей мотивации («какая замечательная способность мозга — оперировать динамически, включая все то, что в той или иной степени адекватно наличной мотивации, и исключая всю ту информацию, которая ей не адекватна»), т. е. что делать;

б) обстановочной афферентации («совокупность всех тех внешних воздействий на организм от данной обстановки, которые вместе с исходной мотивацией наиболее полно информируют организм о выборе того действия, которое более всего соответствует наличной в данный момент мотивации»), т. е. как делать;

в) пусковой афферентации («переход интегрированного нервного возбуждения... в надпороговое активное состояние»), т. е. когда делать;

г) памяти («память и извлечение из памяти могут быть интересными только в том смысле, что они помогают нам в каждый данный момент построить целесообразное поведение»).

Все эти компоненты афферентного синтеза «проводят непрерывную „примерку“ одного процесса к другим до тех пор, пока не сформируется решение и не сложится афферентная модель ожидаемых результатов».

У спортсмена перед выполнением данного действия всегда есть доминирующая мотивация, особенно когда общественная значимость соревнований велика. Эта мотивация способствует полной концентрации внимания спортсмена к действию и отвлечению от всего, что может помешать удачно его выполнить. Концентрация внимания на предстоящем действии не исключает, а, наоборот, предполагает получение информации об обстановке, в которой оно будет совершаться; только сообразуясь с ней, спортсмен выбирает действие, наиболее соответствующее наличной в данный момент мотивации. Выполняя упражнения, выученные заранее, спортсмен создает план действия, корректируя его в процессе выступления с учетом конкретной обстановки.

На основе полученных сигналов от доминирующей мотивации, обстановочной афферентации и памяти спортсмен принимает решение о начале выполнения данного действия. «В процессе осуществления афферентного синтеза, — пишет П. К. Анохин, — непременно должен наступить момент, когда по каким-то признакам мозг определяет, что афферентный синтез должен быть закончен и должно быть принято соответствующее решение» (17), т. е. завершается построение «модели из афферентных элементов, в целом соответствующих наиболее важным параметрам будущих результатов действия». П. К. Анохин назвал это «акцептором действия», в формировании которого принимают участие три компонента: а) коллатеральные возбуждения от аппаратов, осуществляющих принятие решения; б) коллатеральные возбуждения от эфферентных аксонов, т. е. подлинная «копия команды»; в) возбуждения обратной афферентации от результата действия.

Далее П. К. Анохин подчеркивает роль результата

действия как самостоятельной физиологической категории, т. е. роль «обратной афферентации».

Полученные нами данные показывают, что тяжелоатлеты перед тем, как поднять вес, выполняют это действие мысленно и получают информацию о ходе выполнения, а затем оценивают результаты данной деятельности (акцептор действия). Выработав программу действия и приняв решение, спортсмен приступает к самому действию, сопоставляя план с его выполнением. П. К. Анохин называет эту последнюю стадию «рассогласованием между целью и полученным результатом». Это один из существенных моментов функциональной системы поведенческого акта — «момент сопоставления того афферентного прогноза результатов, который сконденсирован в акценторе действия, с теми первыми импульсами, которые приходят к акцентору действия как сигналы о полученных результатах» (17).

Полученные нами данные о направленности внимания спортсмена вполне согласуются с высказываниями П. К. Анохина о нейрофизиологических основах поведенческого акта.

Предстартовое состояние и мобилизационная готовность

Уже давно состояние спортсмена перед выступлением рассматривается как предстартовое и стартовое состояние, необходимое для вработывания в новую напряженную деятельность. Так, А. Н. Крестовников и его сотрудники, В. В. Васильева (121), а также Я. Б. Лехтман (128) установили положительные физиологические сдвиги, вызываемые стартовым состоянием в организме человека.

Вместе с тем еще до проведения какой-либо разминки спортсмен находится в состоянии эмоционального напряжения, волнения перед соревнованием. Впервые это состояние исследовала О. А. Черникова в работе «Стартовая лихорадка» (230). Позднее А. Ц. Пуни (174) выделил три его разновидности и назвал их состояниями: «боевой готовности», «стартовой лихорадки» и «стартовой апатии», подчеркнув их положительные и отрицательные проявления. П. А. Рудик (186, 187), Г. М. Гагаева (56), М. Кузнецов (123), Г. М. Морозов (141), А. В. Родионов

(180), Е. Генова (246), Ф. Генов (241) также изучали предстартовое состояние и рекомендовали некоторые практические меры для его улучшения.

Однако конкретных исследований психологических процессов в период предстартового состояния и, особенно, во время соревнований еще очень мало. В 1956—1958 гг. Е. Генова (73) выявила определенную зависимость между быстротой словесной реакции и наличием специальной установки на предстоящую деятельность, а также положительным результатом этой деятельности. С. П. Нарикашвили и А. Н. Церетели (143) изучали изменение скрытого периода двигательной реакции под влиянием разминки. В последнее время появился ряд работ, показывающих изменения, наступающие в некоторых психических функциях спортсменов в предстартовом состоянии: С. М. Оя (154), В. К. Петрович и Ю. В. Сысоев (164). Такие авторы, как О. А. Черникова (231), О. В. Дашкевич (90), В. М. Писаренко (165), направляют свое внимание на изучение эмоционального состояния спортсменов перед выполнением трудной деятельности или перед соревнованием. Выявляемые у спортсменов эмоциональные состояния часто очень близки к так называемой «напряженности в полете», отмечаемой у летчиков и длительно изучавшейся К. К. Платоновым и его учениками (132). Несомненно, в процессе формирования мобилизационной готовности спортсмена к выполнению данного действия или участию в соревновании имеют место различные эмоциональные состояния, в том числе и переживания, связанные с желаемым результатом. Поскольку результат предстоящего действия имеет большое общественное и личное значение для спортсмена, он будет находиться в состоянии повышенной эмоциональной напряженности.

И все же в указанных работах были раскрыты лишь некоторые стороны психического состояния спортсмена перед соревнованием. Все упомянутые авторы, считая предстартовое состояние особым эмоциональным состоянием и давая рекомендации по регулированию его напряженности, обращают внимание преимущественно на внешние особенности его проявления и происходящие при этом функциональные изменения.

Изучение эмоционального состояния спортсменов перед стартом и во время старта и выработка методов его регулирования, несомненно, имеют важное значение. Но

предстартовое состояние не исчерпывается эмоциями. Как показали наши исследования и исследования некоторых других авторов, у спортсмена перед выполнением трудной деятельности изменяются не только отдельные реакции, в частности эмоциональное состояние, но и протекание познавательных и волевых процессов.

Однако особенности психической деятельности спортсмена в связи с требованием удачного выполнения предстоящей деятельности авторами указанных работ не были раскрыты. Не были выявлены и оптимальные границы изменения многообразных функций и процессов перед выполнением различной по трудности и виду деятельности.

В заключение следует отметить, что, хотя предстартовое состояние является условнорефлекторным, спортсмену необходимо перед выполнением трудного действия не просто реагировать естественным путем, а вполне сознательно организовать, мобилизовать и направить все необходимые силы на предстоящую деятельность.

Итак, предстартовое состояние должно рассматриваться как процесс сознательной мобилизации спортсменом сил до уровня, адекватного предстоящей деятельности.

Структура мобилизационной готовности

Для правильного понимания сущности мобилизационной готовности большое значение имеют проблема психических состояний как особой психологической категории, разработанная Н. Д. Левитовым (126), а также работы по спортивной психологии П. А. Рудика (187), Л. С. Нерсесяна (145), Г. М. Гагаевой (56), А. Ц. Пуни (176), Ф. Генова (62, 63, 64, 67, 68, 69), В. А. Алаторцева (11) и др. Впервые Г. М. Гагаева отметила, что «психологическая готовность спортсмена к соревнованию определяется его готовностью к максимальным напряжениям воли в процессе соревнования и наличием стенических эмоций, специфичных для соревновательной борьбы» (56), Л. С. Нерсесян в своей диссертационной работе, придерживаясь этого же определения, писал, что «состояние психической готовности спортсменов к предстоящему соревнованию характеризуется эмоционально-волевым состоянием боевой готовности (145).

Однако эти характеристики психической готовности как «эмоционально-волевого состояния» спортсмена не

дают законченного определения, так как упускают из виду познавательный компонент этого состояния. Высказывания ряда авторов и наши исследования показали, что перед выполнением определенного действия у спортсмена происходит существенное изменение в направленности мышления, повышаются интенсивность и устойчивость внимания, улучшаются мышечно-двигательные ощущения и т. д. Другими словами, при формировании состояния психической готовности спортсмена к соревнованию познавательная сторона ее — одна из важнейших, и не учитывать ее нельзя.

П. А. Рудик (187) указывает на специфические задачи психологической подготовки спортсменов к соревнованию. Он прежде всего отмечает необходимость осознания спортсменом особенностей и задач предстоящего соревнования, а также условий его проведения.

Мы считаем, что формирование мобилизационной готовности — это сознательный процесс. Поэтому при определении психической готовности спортсмена к данному соревнованию необходимо прежде всего говорить о направляющей роли сознания спортсмена, о протекании ряда познавательных процессов на соответствующем уровне, о проявлении стенических эмоций и готовности к максимальному напряжению воли в предстоящем соревновании. Ряд психологов и физиологов называют это состояние «предстартовым состоянием», а Н. Д. Левитов назвал его «стартовой готовностью». Конечно, последнее ближе к сущности этого состояния, но и оно на наш взгляд, неполно. Почему мы назвали это состояние именно «мобилизационной готовностью»?

Во-первых, потому, что такое состояние не возникает спонтанно и может быть благоприятно или неблагоприятно. Оно должно формироваться у спортсмена вполне сознательно и целенаправленно.

При формировании состояния мобилизационной готовности, по существу, происходит мобилизация сил спортсмена для выполнения именно данной деятельности или данного действия. Состояние мобилизационной готовности формируется длительное время. Наряду с характером предстоящей деятельности большое влияние на этот процесс оказывает отношение человека к ней, которое определяется социальной значимостью ее результата. На формирование готовности влияют и социальные факторы, в которых протекает эта деятельность.

Состояние мобилизационной готовности создается сознательно, причем уровень его во многом определяется личным опытом спортсмена.

Таким образом, речь идет не о стартовом состоянии, как произвольной реакции на условия старта, а о состоянии творческом, создаваемом самим спортсменом.

Во-вторых, человек может привести себя в такое состояние, если он подготовлен к предстоящей деятельности. Если же необходимо выполнить действие, к которому спортсмен не подготовлен, он ищет пути для решения поставленной цели, мобилизуя себя и приводя в активное состояние накопленные знания и умения. И в том, и в другом случаях состояние мобилизационной готовности соответствует по структуре уже имеющейся у этого человека подготовленности к данной деятельности. Поэтому мы говорим о мобилизации сил человека, необходимых для выполнения данного действия или данной деятельности. Понятие мобилизации связано с быстрым приведением в готовность если не всех, то значительно больших сил, чем в обычной обстановке.

В-третьих, особое значение имеет фактор времени, поскольку эти силы должны быть использованы в необходимый момент. Поэтому речь идет о формировании перед началом действия такой мобилизационной готовности, которая по возможности была бы близка к уровню подготовленности спортсмена и сформирована в кратчайший срок.

В-четвертых, структура мобилизационной готовности является моделью для выполнения предстоящей деятельности на самом высоком уровне. Структура психических и физиологических процессов и функций непосредственно перед выполнением данного действия должна быть на оптимальном для выполнения предстоящего конкретного действия уровне.

Н. Д. Левитов различает три основных вида стартовых состояний: обычное, повышенной и пониженной готовности. Несомненно, возможна такая классификация. Но изучая состояние мобилизационной готовности, мы пришли к выводу, что правильнее ее рассматривать как адекватную или неадекватную.

Адекватная мобилизационная готовность наблюдается при наличии сформированной мобилизационной готовности, обеспечивающей успешность выполнения предстоящего действия.

Неадекватная мобилизационная готовность может быть сформирована при повышенной и при недостаточной мобилизации сил, необходимых для выполнения данного действия или данной деятельности. Если недостаточная мобилизация сил всегда мешает успешному выполнению действия, то чрезмерная — в тех случаях, когда необходима определенная координация движений.

Для более полного объяснения состояния мобилизационной готовности необходимо раскрыть сущность понятия «спортивная подготовленность».

Спортсмен приобретает определенную подготовленность к выполнению данной спортивной деятельности. О степени его спортивной подготовленности судят по выполнению нормативов, установленных для данного вида спорта. Повышение спортивной квалификации обычно связано с улучшением физиологических функций и психических процессов, происходящих в организме спортсмена, совершенствованием деятельности ряда его органов и систем.

Каждому уровню спортивной подготовленности соответствует определенный уровень психической подготовленности спортсмена для достижения данного результата.

На наш взгляд, в спортивной подготовленности, при всей ее целостности, можно выделить следующие основные стороны (подструктуры ее целостной структуры):

Физиологическая подготовленность, определяемая приспособительными изменениями, наступающими в организме спортсмена в результате тренировки в данном виде спорта.

Психологическая подготовленность, характеризующаяся приспособительными изменениями, наступающими в психике человека в связи со специфической деятельностью в данном виде спорта.

Техническая подготовленность, определяемая уровнем развития у спортсмена способности к выполнению соответствующих по форме и интенсивности двигательных действий.

Социальная подготовленность, определяемая мотивами выполняемой спортивной деятельности. Она является объединяющим звеном для всех остальных сторон спортивной подготовленности и обуславливается также предшествующим опытом всей деятельности человека.

Так что структура спортивной подготовленности спортсмена является и структурой его мобилизационной готовности. Схематически подструктуры спортивной подготовленности (или мобилизационной готовности) представлены на рис. 1.

Такое понимание структуры спортивной подготовленности соответствует развиваемой К. К. Платоновым кон-



Рис. 1. Структура спортивной подготовленности



Рис. 2. Структура психической подготовленности

цепции динамической функциональной структуры личности. Как известно, согласно этой концепции, в личности различаются также четыре подструктуры ее свойств: биологически обусловленные, свойства психических процессов как форм отражения действительности, опыт и направленность (167).

Физиологическая подготовленность является основой всей спортивной деятельности и особенно той, которая требует протекания ряда физиологических функций организма спортсмена на максимальных пределах.

Техническая подготовленность отражает опыт спортсмена, придавая индивидуальную окраску всей его спортивной подготовленности.

Социальная подготовленность, как было сказано, завершает и объединяет все остальные виды подготовленности, опираясь при этом на психологическую подготовленность, которая, если ее взять за целое, имеет свою собственную структуру.

Под структурой психологической подготовленности следует понимать степень и качество развития познава-

тельных, эмоциональных и волевых процессов спортсмена. Вместе с тем в подчиненном виде в психологическую подготовленность входит и вся остальная психическая деятельность человека. В самом общем виде психологическую подготовленность можно выразить следующей схемой (рис. 2).

В данной структуре стержнем является познавательный компонент, так как в спортивной деятельности познавательная деятельность является основой, определяющей ее содержание и формы. Затем следует эмоциональный компонент, потому что эмоциональное состояние обычно связано с усилением или ослаблением активности человека. И, наконец, эту структуру завершает волевой компонент, поскольку волевая деятельность человека связана с целью и качеством выполнения действий.

Дальнейшее изучение структуры спортивной подготовленности требует дальнейшего изучения структуры каждого из этих компонентов и установления оптимального уровня их развития для отдельных видов спорта. Необходимо установить для спортсменов различной квалификации отдельные нормативы, например, для объема и глубины зрения; интенсивности, переключаемости и сосредоточенности внимания; степени развития чувства мышечного усилия и т. д. Таким образом, возникнут шкалы степени развития отдельных психических функций и качеств спортсменов в зависимости от степени их подготовленности. Появится возможность использовать психологические методы как диагностические.

То же самое относится и к физиологической структуре спортивной подготовленности, включающей примерно следующие компоненты: приспособление работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем, мышечно-двигательного аппарата, центральной нервной системы и других органов и систем к требованиям данной спортивной деятельности. В связи со специфическими особенностями различных видов спорта необходимо не только изучать физиологические процессы и качества, но и устанавливать оптимальные показатели их уровня развития.

В спортивной практике тренеры широко используют нормативы как показатели технической и физической подготовленности спортсменов. Имеются работы, устанавливающие зависимость качества выполнения соревновательных упражнений от степени подготовленности спортсмена во вспомогательных упражнениях (238, 266). Тре-

неры ищут зависимость спортивного результата от качества выполнения отдельных упражнений, требующих проявления различных физических свойств организма.

Пока еще не установлены соответствующие шкалы определения степеней подготовленности по отдельным видам спорта.

По уровню развития отдельных структурных элементов тех или иных компонентов психологической, физиологической, технической и социальной сторон можно судить о степени подготовленности спортсменов. Нормативы должны быть различны для разных видов спорта, поскольку каждый вид деятельности предъявляет свои особые требования как к психике человека, так и к его организму. Идя по этому пути, можно управлять развитием спортсмена и воспитывать качества, необходимые ему для достижения более высоких результатов.

Степень подготовленности, особенно ее проявление, зависит и от мотивов деятельности. Очень важно, за кого спортсмен выступает, какие цели ставит перед собой; иными словами, при формировании спортивной подготовленности необходимо учитывать и социальную основу.

Уровень спортивной подготовленности отражает не только то, что спортсмены приобрели в процессе спортивной подготовки, а и то, что они приобрели в процессе всей своей жизненной деятельности. Поэтому спортивную подготовленность спортсмена надо рассматривать как целостное структурное состояние, или точнее, как целостную определенность его личности.

В этом смысле здесь и говорится о социальной подготовленности спортсмена.

Иметь спортивную подготовленность к достижению определенных результатов — еще не значит в любой момент суметь показать эти результаты. В спортивной практике много примеров, когда спортсмены показывали на соревнованиях значительно худшие результаты, чем те, к которым они были подготовлены. Это является следствием того, что спортсмены не смогли «мобилизоваться». Таким образом, кроме общей подготовленности должна быть и «готовность» для достижения наивысшего результата в данный момент.

Чтобы выяснить, что понимается под мобилизационной готовностью к непосредственному выполнению данного действия и в чем она выражается, необходимо знать, что такое «обычное состояние».

Ежедневное состояние спортсмена в его неспортивной деятельности следует называть обычным. В этом состоянии у спортсмена нет определенной направленности к спортивному действию, а имеется направленность к какой-то другой деятельности. Во время непосредственной подготовки к выполнению данной деятельности у него происходит активизация всех систем, связанных с отдельными структурами его подготовленности. Активизация должна быть на том уровне, на котором соответственно находится данная подготовленность. Например, спортсмен Х. имеет подготовленность для прыжка в высоту 180 см. Это значит, что на тренировках или на соревновании в зависимости от состояния отдельных сторон подготовленности коэффициенты (K) равны: K физиологический — 4 баллам, K психологический — 5 баллам, K технический — 6 баллам и K социальный — 6 баллам. Для достижения такого же результата (180 см) спортсмен должен привести свою общую подготовленность и отдельные ее компоненты к соответствующему уровню.

Степень подготовленности — это синдром, как правило, меняющий свой уровень, в то время как состояние мобилизационной готовности спортсмена обеспечивает проявление его подготовленности при выполнении заданного действия на самом высоком уровне.

Если измерить показатели данного прыгуна в обычном состоянии, то можно убедиться, что у него K подготовленности равен 4 баллам. Отдельные показатели ее равны: K психологический — 4 баллам, K физиологический — 4 баллам, K технический — 4 баллам, и K социальный — 3 баллам. В данном случае спортсмен может прыгнуть не выше 165—170 см.

Нами были исследованы изменения, наступающие в показателях подготовленности спортсменов в обычном состоянии и в состоянии мобилизационной готовности, а также выявлены факторы, являющиеся самыми благоприятными для формирования необходимой мобилизационной готовности.

Наряду с установлением и изучением факторов, имеющих главное значение для приведения спортсмена в состояние мобилизационной готовности, необходимо установить объективные показатели этого состояния. Разрабатывая эту проблему, следует учитывать, что для разных видов деятельности показатели мобилизационной готовности могут быть различны. Вместе с тем для боль-

шинства трудных или ответственных видов деятельности всегда есть ряд общих признаков:

во-первых, требование полной мобилизации сил человека и их направленность на выполнение данной деятельности;

во-вторых, учет непрерывно изменяющейся обстановки, в которой протекает данная деятельность;

в-третьих, большая общественная и личная ответственность, создаваемая человеком в связи с данной деятельностью;

в-четвертых, как правило, непоправимость ошибок, т. е. исправить ошибки можно лишь в другой раз и при других условиях.

Данный характер обычно имеют такие виды деятельности, как авиация, космонавтика, управление наземными транспортными средствами, а также спортивные соревнования по некоторым видам спорта (тяжелая атлетика, спортивная гимнастика, метания и прыжки в легкой атлетике, отдельные моменты в других видах спорта).

Все это показывает, что:

1) успешно примененные способы установления мобилизационной готовности в одних из этих видов деятельности с соответствующими изменениями могут применяться и в других видах деятельности;

2) устанавливая факторы, определяющие состояние мобилизационной готовности спортсмена (человека), необходимо учитывать определенные стороны его подготовленности, а именно — физиологическую, психологическую, техническую и социальную подготовленность;

3) для каждого вида деятельности, для каждого уровня подготовленности спортсменов надо устанавливать «свои» уровни проявления тех или других физиологических и психических функций и качеств человека.

Итак, на основании сделанного теоретического анализа можно дать следующее определение понятию «мобилизационная готовность». Мобилизационная готовность человека перед выполнением определенной деятельности является целостным состоянием с соответствующей данной деятельности специфической структурой и оптимальным уровнем проявления психических и физиологических функций и качеств, а также технических умений и опыта данного человека.

*Направленность сознания
и быстрота
ассоциативных реакций
у спортсмена
в состоянии мобилизационной
готовности*

Для определения особенностей направленности сознания спортсмена и быстроты его ассоциативных реакций использовались ассоциативный эксперимент и метод представлений.

*Оценка мобилизационной готовности
по данным ассоциативного эксперимента*

Ассоциативный эксперимент издавна применяется в психологии (124, 222), а также и в психопатологии (99, 102, 104) для установления типа высшей нервной деятельности. Отдельные психологи использовали его и как диагностическое средство для определения эмоционального состояния человека (73, 75, 90, 178, 243) перед данной деятельностью. Особая заслуга принадлежит Е. Геновой, которая установила, что величина латентного периода словесных реакций может быть одним из показателей характера предстартового состояния (73, 75).

Сущность ассоциативного эксперимента состоит в следующем: экспериментатор произносит определенное слово-раздражитель, а испытуемый должен немедленно ответить на него первым появившимся в его сознании по ассоциации словом. Время от восприятия слова-раздражителя до начала ответа является латентным периодом словесных реакций. Этот метод был применен в исследовании штангистов с целью выявления, могут ли служить его результаты объективными показателями для

характеристики состояния мобилизационной готовности спортсменов и какое значение эти результаты имеют в формировании установки на поднятие веса в данном движении. Слова-раздражители должны были помочь раскрыть направленность сознания спортсменов именно этой социализации. С этой целью были подобраны 2 группы слов: первая — со словами, предполагаемые связаны со действием (жимом, рывком или толчком), — специфические слова-раздражители; вторая — со словами, относящимися к действию, но не связанным с ней, — неспецифические слова-раздражители.

Специфические слова-раздражители были подобраны так, чтобы можно было раскрыть отношение спортсмена к предстоящему результату действия («цель», «мечта», «желание», «рекорд», «результат»), проверить отношение спортсмена к самому виду деятельности и способу его выполнения («жим», «рывок», «толчок», «разножка», «сжатие»), установить отношение спортсмена к условиям и некоторым посторонним факторам, влияющим на выполнение действия («помост», «штанга», «публика», «зал», «судьи», «разминка», «тренер»), установить эмоционально-волевое состояние спортсмена перед данной деятельностью («самочувствие», «уверенность», «желание», «цель» и др.) У некоторых тяжелоатлетов перед деятельностью в сознании возникали мысли о возможных ошибках при выполнении движения или чувство боязни, или им мешала уже имеющаяся травма; поэтому в эксперимент были включены и такие слова, как «ошибка», «травма».

Во вторую группу были включены слова: «город», «дом», «квартира», «диплом», «библиотека», «завод», «роман», «агрессор», «доклад», «подвиг», «слово», «машин», «плодородие», «корабль» и др.

Раздражители следовали один за другим поочередно: специфический и неспецифический.

Исследованы 27 тяжелоатлетов (мастера спорта и мастера спорта международного класса): 21 атлет во время трехсторонней встречи — СССР, Болгария и Турция, 6 — на внутренних соревнованиях. Исследования проводились со спортсменами в обычном состоянии за два дня до соревнований и в состоянии мобилизационной готовности во время соревнований (перед разминкой для первого подхода и непосредственно перед подходом).

Особенности латентного периода словесных реакций спортсменов

Полученные данные исследования показали, что латентный период словесных реакций различен у разных спортсменов. Это разнообразие не зависит ни от весовой категории штангиста, ни от показанного им результата, ни от его спортивного мастерства. Величина латентного периода обусловлена индивидуальными особенностями спортсмена и имеет индивидуальную стабильность. Но наряду с этой индивидуальной стабильностью у отдельных спортсменов имеются различия в величине латентного периода словесных реакций на специфические слова-раздражители и на неспецифические.

Как видно из табл. 1, и в исследовании за два дня до соревнования, и в исследовании на соревновании латентный период реакции на специфические слова-раздражители короче, чем на неспецифические. Эти данные показывают, что у спортсменов еще до начала соревнования (за два дня) имеется определенная направленность сознания на предстоящую деятельность, к которой их в течение месяца непрерывно готовили. Эта направленность проявляется в более быстрой реакции на раздражители, связанные с предстоящей деятельностью.

Таблица 1

Латентный период словесных реакций (сек.) у тяжелоатлетов на специфические и неспецифические слова-раздражители и достоверность различий

Время проведения исследования	Число случаев, n	Латентный период словесных реакций		Разница, d	Критерий достоверности, t	Вероятность достоверности, P_t
		на специфические, M_1	на неспецифические, M_2			
За два дня до соревнования	27	2,04	2,40	0,36	3,429	0,99
перед разминкой и перед выполнением соревновательного упражнения	20	1,52	2,03	0,51	3,806	0,99

Но вместе с тем латентный период словесных реакций на оба вида слов-раздражителей укорачивается у спорт-

сменой непосредственно перед разминкой во время соревнования по сравнению с тем же за два дня до соревнования (см. табл. 2).

Таблица 2

Латентный период словесных реакций (сек.) у тяжелоатлетов за два дня до соревнования, перед разминкой и после разминки на соревновании и достоверность различия

Вид раздражителя	Средн. ст. откл., σ	За 2 дня до соревнования, M_1	Перед разминкой, M_2	После разминки, M_3	Разница, d	Критерий достоверности, t	Вероятность достоверности, P_t
Специфический	15	2,16	1,58	—	0,58	2,76	0,99
Неспецифический	15	2,51	1,91	—	0,60	2,86	0,99
	10	2,2	—	2,7	0,50	5,14	0,99

Подобный же факт установила Е. Генова у легкоатлетов и борцов (249).

Это укорочение латентного периода является результатом повышения возбудимости нервной системы спортсмена (при этом большую и специальную роль играет вторая сигнальная система). Оно зависит также от умения сосредоточиваться на определенной конкретной деятельности, повышать мобилизационную готовность к ней.

Но наряду с этим было установлено, что латентный период словесных реакций у спортсменов непосредственно перед выходом на старт укорачивался на специфические слова-раздражители и удлинялся на неспецифические (по сравнению с тем же за 2 дня до соревнования — см. табл. 2).

Эти данные показывают, что непосредственно перед началом деятельности спортсмены находятся в состоянии готовности к исполнению именно этой деятельности. Поэтому они отвечают быстро на специфические раздражители и затрудняются с ответом на неспецифические. Высокие результаты, достигнутые испытуемыми штангистами, показывают, что непосредственно перед деятельностью они находились в оптимальном состоянии мобилизационной готовности (Л. Жаботинский установил 4 мировых рекорда, Я. Тальтс — 2 мировых рекорда, Ц. Петков, Р. Фролов и А. Андонов — мировые юношеские рекорды, С. Пенчев — республиканский рекорд в

жиме, Ст. Колев выполнил норму мастера спорта, а И. Веселинов показал лучший свой результат за последние два года).

Следовательно, укорочение латентного периода словесных реакций на раздражители, связанные с предстоящей деятельностью, и удлинение — на раздражители, не связанные с ней, являются объективными показателями оптимальной мобилизационной готовности спортсменов к предстоящей конкретной деятельности.

Поэтому латентный период ассоциативных реакций может быть использован как один из объективных показателей для определения мобилизационной готовности человека к предстоящей трудной деятельности.

Для более глубокого понимания направленности сознания спортсменов перед выходом на старт имеет значение продолжительность латентного периода словесных реакций на различные слова-раздражители.

Таблица 3

Средняя продолжительность латентного периода словесных реакций у тяжелоатлетов на специфические слова-раздражители (сек.)

Слово-раздражитель	Латентный период	Слово-раздражитель	Латентный период
Медаль	1,14	Штанга	1,52
Самочувствие	1,25	Тренер	1,53
Разминка	1,26	Публика	1,55
Ошибка	1,35	Попытка	1,56
Рывок	1,36	Вес	1,60
Рекорд	1,36	Уверенность	1,66
Жим	1,38	Судьи	1,68
Противник	1,38	Помост	2,15
Толчок	1,51	«Ножницы»	2,15

Из приведенных в табл. 3 данных видно, что в первую половину вошли слова, наиболее близко связанные с непосредственной деятельностью спортсменов, на которую у них уже есть заранее выработанная установка. Спортсмены быстро отвечают на эти слова потому, что наиболее быстро активизируются те ассоциативные связи, которые обусловлены целями и задачами, стоящими перед ними при непосредственном выполнении данного действия. Так, из всех ответов на слова «жим», «толчок», «рывок» 47% сводилось к численному выражению наме-

ченного для взятия на данном соревновании веса, 35% — к качественному определению выполнения данного движения («точный», «красивый», «большой», «широкий», «хороший» и т. п.) и 18% было связано с другими ассоциациями.

Известно, что одна из целей спортсменов на соревновании — достижение рекордных результатов в том или ином классическом движении. Поэтому на слово-раздражитель «рекорд» большинство спортсменов отвечало сразу. Так, 55% из них ответили словом «мировой», 34% — «большой» и 11% — «советский». Интересно, что те, кто ответил «мировой», установили в данном соревновании мировые рекорды. Продолжительность латентного периода словесных реакций этих спортсменов на слово «рекорд» равнялась в среднем 1,16 сек.: у Яна Тальтса и Р. Фролова — 0,8 сек., у А. Андонова — 1,2 сек., у Л. Жаботинского и Ц. Петкова — 1,5 сек.

Очень короткий латентный период словесных реакций спортсмены имели и на слово «противник». У 60% оно ассоциировалось со словом «сильный», а у 40% — со словом «хороший». Это говорит о том, что спортсмены ясно представляли себе сильные стороны своих противников в данном соревновании и правильно оценивали их. В большой степени это представление определяло и уровень мобилизации их сил.

Во вторую группу (по продолжительности латентного периода словесных реакций) вошли те слова-раздражители, которые прежде всего характеризуют условия проведения соревнования: «помост», «штанга», «вес», «судьи», «публика», «тренер», «попытка».

Более короткий латентный период словесных реакций свидетельствует о наличии более высокой мобилизации сил спортсмена перед данной двигательной деятельностью.

В табл. 4 приведены данные о продолжительности латентного периода словесных реакций тяжелоатлетов на различные неспецифические слова-раздражители. Чем дальше по своему значению то или иное слово от непосредственной деятельности спортсмена, а также от его повседневной жизни, тем более длительное время требуется для активизации соответствующих ассоциативных связей. Так, слово «подвал» было самым трудным для реагирования словом. Три спортсмена после 7 секунд раздумья заявили, что ничего не могут сказать в ответ.

Средняя продолжительность латентного периода
словесных реакций у тяжелоатлетов на неспецифические
слова-раздражители (сек.)

Слово-раздражитель	Латентный период	Слово-раздражитель	Латентный период
Слово	1,51	Желание	2,14
Мечта	1,75	Попытка	2,50
Учитель	1,87	Лес	3,00
Корабль	1,90	Врач	3,16
Ордена	1,95	Агрессор	3,18
Дом	1,95	Катастрофа	3,23
Рассвет	1,96	Машина	3,28
Библиотека	2,00	Диплом	3,30
Плодородие	2,11	Подвал	4,41

Удлинение латентного периода показывает, что у квалифицированных спортсменов есть определенная доминанта определенной активизации уже установившихся систем ассоциаций. Поэтому попытка активизации новых ассоциативных связей требует более длительного времени. И чем сильнее доминанта в виде определенных систем ассоциативных связей, тем более длительное время необходимо для установления новых связей.

Содержание словесных реакций спортсменов

Содержание ответов раскрывает конкретные цели и задачи спортсменов, а также их отношение к условиям соревновательной борьбы. Поэтому продолжительность латентного периода словесных реакций на отдельные специфические слова-раздражители, а также содержание ответов на них могут дать характеристику содержания сознания спортсменов и быстроты активизации отдельных ассоциативных связей перед данной деятельностью.

Экспериментальные данные, приведенные в табл. 5, позволят более полно охарактеризовать содержание реакций и раскрыть их значение при определении психического состояния спортсмена и его мобилизационной готовности к предстоящей конкретной деятельности.

Содержание и латентный период словесных реакций
советского спортсмена Я. Тальтса перед толчком на встрече
трех стран (СССР, НРБ и Турции) 18 июня 1967 г. в Софии

Слово-раздражитель	Ответ	Латентный период (сек.)	Слово-раздражитель	Ответ	Латентный период (сек.)
Римника	Хорошая	1,00	Напиток	Чистая вода	1,0
Нес	Тот, что я тяну	1,5	Лес	Зеленый	4,0
Жим	160	1,0	Дом	Большой	1,5
Рывок	145	1,0	Роман	Интересный	2,0
Толчок	Мировой рекорд	1,0	Доклад	Не знаю, что ответить	7,5
Помост	4 на 4	1,6	Подвал	Не знаю, что ответить	7,5
Рекорд	Мировой	0,8	Диплом	Не знаю, что ответить	7,0
Симочувствие	Хорошее	1,0	Уверенность	Есть	1,0
Попытка	5 удачных	2,5	Желание	Большое	2,5
Судьи	Принципиальные	3,5	«Ножницы»	Широкие	2,0
Слово	Русское	2,0	Штанга	Железная	1,5
Ошибка	Нет	1,0	Корабль	Морской	2,5

До соревнований в Софии советский спортсмен Тальтс на мировом первенстве 1966 г. в Берлине получил нулевую оценку. Таким образом, всякое отклонение внимания могло оказаться для него фатальным. Более того, если бы он успешно выполнил толчок, он мог бы побить мировой рекорд в троеборье.

После исследования уже в первой попытке он установил мировой рекорд в троеборье, а во второй — и мировой рекорд в толчке. Эти достижения были не случайны. Они были прежде всего результатом его предварительной подготовки, но, кроме того, и результатом отличной мобилизационной готовности непосредственно перед толчком.

Приведенные ответы на слова-раздражители и продолжительность латентного периода словесных реакций

говорят о большой сосредоточенности и целенаправленности Тальтса непосредственно перед толчком. В его ответах отразились как мысленная оценка того, что было достигнуто перед толчком, так и намечаемая для толчка программа. Так, например, на слова-раздражители «жим» и «рывок» он отвечал цифрами, отражающими достигнутые им результаты (160 и 145), на слово-раздражитель «попытка» — ответ «5 удачных» (т. е. из 6 попыток — 5 удачных). Это его оценка того, как он выполнял план достижения главной цели в соревновании — взять 497,5 кг в троеборье. Его следующая задача в толчке отражалась в ответах на слова-раздражители: «толчок» — ответ «мировой рекорд», и «рекорд» — ответ «мировой». Направленность на достижение поставленной цели в соревновании выразилась в следующих его ответах: на раздражитель «разминка» — «хорошая»; «ошибка» — «нет»; «ножницы» — «широкие»; «самочувствие» — «хорошее»; «уверенность» — «есть»; «желание» — «большое». Эти ответы показывают, что у Тальтса было большое желание установить мировой рекорд и уверенность, что он улучшит его. Поэтому и самочувствие спортсмена было хорошим.

Что же касается содержания ответов на неспецифичные слова-раздражители, то оно раскрывает отношение спортсмена к другим видам деятельности. Важно, что на некоторые раздражители он вообще не отвечал, а на другие — медлил с ответом. Это результат его большой сосредоточенности на цели — рекорде, а также исполнении предстоящей деятельности. Она стала доминантой, которая поставила в отрицательную индукцию остальные области коры головного мозга.

Сравнение данных исследования с полученными на соревновании результатами Тальтса, а также с содержанием ответов других спортсменов показывает, что он находился в состоянии мобилизационной готовности, соответствующем требованиям предстоящей деятельности.

Перспективный молодой болгарский штангист М. Добрев выступил на соревнованиях неудачно. Из приведенных ответов и величины латентного периода словесных реакций М. Добрева видно, что по сравнению с Тальтсом у него при исследовании не проявилось определенной готовности и целенаправленности сознания перед конкретной деятельностью (см. табл. 6).

Таблица 6

Содержание и латентный период словесных реакций М. Добрева на встрече трех стран (СССР, НРБ и Турции) 18 июня 1967 г. в Софии

Слово-раздражитель	Ответ	Латентный период (сек.)	Слово-раздражитель	Ответ	Латентный период (сек.)
Световая	Средняя	1,9	Рассвет	Утро	1,6
Звук	Большой	1,9	Декар	Большой	1,8
Вид	Большой	1,0	Квартира	Хорошая	1,9
Запах	Высокий	1,2	Библиотека	Для книг	2,0
Вкус	Высокий	2,0	Машина	Большая	1,5
Запах	Высокий	1,0	Диплом	Хороший	1,2
Запах	Хорошее	1,2	Плодородие	Большое	1,5
Уверенность	Хорошая	1,1	Притягивание	Среднее	1,5
Напиток	Большая	1,7	Слово	Хорошее	1,5
Желание	Сильное	1,5	Публика	Большая	1,5
Штанга	Хорошая	1,7	Корабль	Большой	2,0

Таблица 7

Содержание и латентный период словесных реакций Л. Жаботинского перед жимом на встрече трех стран (СССР, НРБ и Турции) 18 июня 1967 г. в Софии

Слово-раздражитель	Ответ	Латентный период (сек.)	Слово-раздражитель	Ответ	Латентный период (сек.)
Напиток	Хорошая	1,5	Напиток	Чай	3,0
Вид	Не обращаю внимания	1,5	Лес	Зеленый	2,0
Жим	Хороший	1,5	Дом	Большой	2,0
Вкус	Хороший	1,5	Роман	Для души	3,0
Удочка	Красивый	1,5	Доклад	Точный, научный	4,0
Вкус	Большой—рекордный	1,5	Подвал	Не думаю	7,0
Рекорд	Мировой, большой	1,5	Диплом	Соревнования	3,0
Самолет	Хорошее, отличное	1,5	Уверенность	Да, есть	1,0
Напиток	Все удачные	2,0	Желание	Поднять рекордный вес	3,5
Судья	Строгие	2,0	«Ножницы»	Не смотрю	3,7
Слово	Русское	1,7	Корабль	Большой	1,5
Штанга	Тяжелая	1,5	Ошибка	Чуть-чуть	1,0

Представляют интерес ответы на слова-раздражители абсолютного мирового чемпиона и рекордсмена Л. Жаботинского (см. табл. 7).

Данные проведенных исследований показывают, что когда словесные реакции связаны с предстоящей деятельностью и отражают целенаправленное отношение штангиста к ней, тогда и результаты ее успешны, и, наоборот, когда штангист на раздражители, связанные с предстоящей деятельностью, отвечает словами, не отражающими его конкретного и целенаправленного к ней отношения, тогда он выступает неудачно.

На основании изложенного можно сделать следующие выводы:

а) при исследовании ассоциативных реакций на специфические слова-раздражители содержание ответов спортсменов в состоянии мобилизационной готовности отражает направленность их сознания на предстоящую деятельность: отношение к целям и задачам в данном соревновании, к противнику, к самым главным моментам соревнования или выполнения упражнений, к условиям данной деятельности и т. д.;

б) латентный период словесных реакций на специфические слова-раздражители короче, чем на неспецифические. Слова-раздражители, ответ на которые связан с целями и задачами в предстоящем соревновании, вызывают реакции с самым коротким латентным периодом; затем следуют слова, содержание которых отражает условия проведения соревнования;

в) латентный период словесных реакций на специфические слова-раздражители непосредственно перед началом выступления короче, чем за несколько дней до соревнований, тогда как латентный период на неспецифические слова-раздражители длиннее. Чем меньше содержание слов-раздражителей отражает предстоящую соревновательную деятельность спортсмена или его непосредственную жизнь, тем длиннее латентный период вызываемых ими словесных реакций. Большая продолжительность латентного периода в реакциях на определенный круг слов-раздражителей, не связанных с предстоящей деятельностью спортсмена, может быть одним из показателей высокой степени концентрации внимания или относительной силы доминантных систем, которые детерминируют соответствующие ассоциативные связи;

г) латентный период словесных реакций (независимо от содержания слов-раздражителей) у тяжелоатлетов перед разминкой и во время соревнований более короткий, чем за несколько дней до соревнования;

д) ассоциативный метод при правильном подборе слов-раздражителей может быть использован тренерами и психологами для определения у спортсменов непосредственно перед выступлением состояния мобилизационной готовности.

Оценка мобилизационной готовности по данным метода представлений

Для исследования направленности сознания человека в психологии и педагогике обычно применяются только ассоциативный эксперимент, метод интервью и анкет. Но этих методов явно недостаточно. Необходимо дополнить их такими специальными методами, которые раскрывали бы направленность сознания спортсмена в разные периоды перед соревнованием. С этой целью был разработан и применен специальный метод, получивший название «метод представлений». Исходным было следующее предположение: если сознание спортсмена направлено на определенную деятельность (есть определенная доминанта) и если в это время быстро вызвать какое-то представление, то последнее окажется связанным в сознании спортсмена с доминантой, т. е. с тем, что в данный момент имеет для него решающее значение.

Спортсмену давалось задание: «Закройте глаза и быстро представьте себе что-нибудь». Затем он должен был открыть глаза и рассказать, что он себе представил. С каждым испытуемым опыт проводился трижды. Время латентного периода представлений считалось с момента подачи экспериментатором команды «Готово!» до того момента, когда спортсмен открывал глаза и начинал объяснять содержание представлений. Были исследованы 22 спортсмена НРБ на предолимпийской неделе в Мексике в 1967 г. Исследования проводились за несколько дней до соревнования, непосредственно перед соревнованием и через несколько дней после соревнования.

Основная направленность содержания представлений

Полученные данные, характеризующие содержание представлений, позволили распределить их на специфические (связанные с предстоящей деятельностью спортсменов) и неспецифические (относящиеся к другим видам деятельности и интересам).



Рис. 3. Процентное распределение представлений в зависимости от их содержания.

А — за несколько дней до соревнования,
Б — непосредственно перед соревнованием,
В — через несколько дней после соревнования

В исследованиях, проведенных за несколько дней до соревнования, 46,66% всех представлений относилось к предстоящим соревнованиям или тренировкам, а 53,34% — к остальным видам деятельности и интересам спортсменов (рис. 3). Итак, за несколько дней до соревнования (2—10) большинство представлений спортсменов не связаны с предстоящим соревнованием.

В исследовании, проведенном в день соревнования, 85% всех представлений связаны с предстоящим соревнованием и только 15% — с остальными видами деятельности спортсменов.

Исследование, проведенное через несколько дней после соревнования, показало, что ни одно представление не было связано со спортивной деятельностью.

Это яркий показатель того, что «метод представлений» может дать объективные данные, характеризующие направленность сознания спортсменов.

Длительность возникновения представлений

Длительность возникновения представлений различна у разных спортсменов и зависит от их специализации, пола и квалификации.

Спортсмены, у которых длительно возникают представления за несколько дней до соревнования, непосредственно перед соревнованием также долго вызывают представления. Таким образом, длительность возникновения представлений зависит от индивидуальных психологических особенностей человека.

Вместе с тем время возникновения представлений различно у одних и тех же спортсменов как на разных этапах исследования, так и при вызове специфических и неспецифических представлений. Время вызова специфических представлений короче, чем неспецифических, за несколько дней до соревнования на 1,4 сек. (6,7 сек. — для специфических и 8,1 сек. — для неспецифических), а непосредственно перед соревнованием на 1,7 сек. (3,4 сек. — для специфических и 5,1 сек. — для неспецифических). Выявленные различия существенны и имеют необходимые показатели достоверности.

Это можно объяснить исходя из учения И. П. Павлова о высшей нервной деятельности и А. А. Ухтомского о доминанте.

Непосредственно перед соревнованием у спортсменов активизируются нервные центры, необходимые для успешного выполнения предстоящей деятельности, но наряду с этим наступает торможение других центров. Поэтому очень быстро возникают представления, связанные с предстоящим соревнованием, которое является доминантой в сознании спортсменов; другие же представления, хотя тоже специфические, но в данный момент не связанные с конкретной доминантой, требуют для вызова более длительного времени. Различие во времени возникнове-

ния представлений, непосредственно связанных и не связанных со спортивной деятельностью, возрастает по мере ее приближения.

Полученные данные показывают также, что среднее время вызова представления за несколько дней до соревнования больше (7,46 сек.), чем непосредственно перед соревнованием (3,66 сек.). Эта закономерность относится как к представлениям, связанным с предстоящим соревнованием, так и к представлениям, не связанным с ним (рис. 4).



Рис. 4. Среднее время вызова представления (в сек.)

Особенно быстро спортсмены вызывают у себя те представления, которые непосредственно связаны с доминантным очагом коры больших полушарий головного мозга. Сама эта быстрота вызова представлений в состоянии мобилизационной готовности является одной из ее характерных особенностей. Следовательно, когда непосредственно перед соревнованием у спортсменов наблюдается значительное убыстрение вызова

представлений, можно считать, что они уже находятся в состоянии мобилизационной готовности (определенной степени) к предстоящей деятельности. Сокращение почти в 2 раза времени вызова представлений, связанных с предстоящим соревнованием, по сравнению с временем вызова представлений, не связанных с ним, говорит о наличии у спортсменов сильного очага возбуждения в коре головного мозга в связи с предстоящей конкретной деятельностью.

Представления, связанные с предстоящим соревнованием, отражают его самые важные и решающие для спортсмена моменты. Например, у мастера спорта И. Христовой (толкание ядра) первым представлением при исследовании за несколько дней до соревнования было: «Представляю себе, как толкаю ядро и оно падает за 17,20 м». Это для спортсменки рекордный результат, и при достижении его она могла бы занять одно из первых трех мест. Этот результат — ее цель в предстоящем соревновании; он стал доминантой ее сознания. Поэтому ее первое, быстрее других появившееся,

представление и было представлением о том, как она достигает свою цель. Когда ей предложили представить что-либо еще, она сказала: «Повторяю выполнение толчка на 17,20 м стабильно». Это показывает, что еще за 5 дней до соревнования результат его для спортсменки был доминантой.

Непосредственно перед выходом на стадион вызванные у Христовой представления отразили самые важные для нее в этом соревновании моменты. Первое представление: «Первая попытка — толкаю ядро только на 17 м»; второе представление: «Вызываю суматоху у противника». Обычно для всех спортсменов важной задачей является показать в первой попытке хороший результат, так как они отлично знают, какое положительное психическое воздействие это может на них оказать. Во втором представлении И. Христова уже видит отрицательное воздействие ее достижения на противников. Третье ее представление — момент получения бронзовой медали. В этих соревнованиях И. Христова достигла самого высокого для нее результата и заняла IV место.

Другой легкоатлет М. Желев (бег на 3000 м с препятствиями) перед соревнованием за 2,5, 1,5 и 3 сек. представил себе следующее. Первое представление: «Бег в определенном темпе по легкоатлетической дорожке»; второе: «Переход через водное препятствие»; третье: «Финальное усилие». Таким образом, он представил себе самые важные для него, опорные, пункты в беге на 3000 м с препятствиями. Оказывается, «метод представлений» позволяет еще перед стартом раскрыть заранее выработанное отношение спортсмена к последовательности выполнения самых важных, по его мнению, действий.

Подобное содержание имели представления у гребцов И. Вылчева и А. Желева перед соревнованием. Первое их представление связано с выходом на старт. Второе — с гонкой в середине дистанции. Третье также было одинаковым: «Последние 200—250 м до финала». Оба эти спортсмена выступают на одном судне, от их совместных усилий зависит общий результат. Поскольку совместные тренировки и выступления в соревнованиях выработали у обоих единое отношение к соревнованию, спортсмены имели одни и те же представления, связанные с общей доминантой, несмотря на то, что исследовались отдельно. Эти данные показывают, что с помощью

«метода представлений» можно получать объективные данные об отношении спортсменов к предстоящей деятельности. Следует отметить, что эта пара гребцов выступала хорошо и завоевала серебряную медаль.

У тяжелоатлета мастера спорта М. Кучева первое представление было: «Достиг республиканского рекорда в троеборье», второе: «Попытка в рывке на 107,5 кг», третье: «Попытка в толчке на 137,5 кг». Таким образом, доминантное возбуждение у него не только связано с предстоящим соревнованием, но и имеет даже цифровое выражение. Первое его представление отражает его цель в соревновании (этого в соревновании он и достиг). Второе и третье представления были связаны с двумя другими его рубежами: преодолеть в рывке вес 107,5 кг, в толчке — 137,5 кг.

Таким образом, с помощью «метода представлений» можно узнать отношение спортсмена к соревнованию, его цели, задачи, наиболее трудные для него моменты.

Показательными являются данные, полученные у А. Кирова (тяжелоатлет легчайшего веса) за день до соревнования. Его второе представление было: «Как взвешивают меня на весах». И действительно, на следующий день для него было настоящим мучением сгонять вес. Спортсмен все время был один в сауне и только за 3—4 мин. до окончания взвешивания он взвесился. Ему чуть не пришлось отказаться от участия в соревновании. Он заранее знал самую большую для него трудность и думал о ней. В третий раз спортсмен представил себе, что он смог сделать столько удачных попыток, сколько ему было необходимо для установления нового республиканского рекорда в троеборье. И действительно, при проведении контрольного соревнования А. Киров улучшил республиканский рекорд.

В отличие от легкоатлетов, тяжелоатлетов и гребцов, представления которых были связаны с самим действием и количественным результатом, у борцов представления связаны обычно с их отношением к противнику, а также с отдельными приемами борьбы.

Так, у чемпиона Европы П. Кирова во время исследования за несколько дней до соревнования и перед тренировкой первым представлением была схватка с П. Маринковым (Югославия), так как он считал его одним из серьезных противников; мастер спорта Д. Галинчев представлял схватку с финским борцом Латунном;

В. Тодоров — с представителем СССР; К. Леонов — с венгерским борцом Варгой, претендентом на первое место и т. д.

Таким образом, с помощью «метода представлений» (как за несколько дней до соревнования, так и непосредственно перед соревнованием) можно раскрыть отношение спортсменов к их конкретным противникам и особенно к тому, кого они считают наиболее для себя опасным.

В связи с этими данными тренер имеет возможность принять меры для соответствующей психологической и тактической подготовки.

*Содержание представлений,
не связанных с предстоящим соревнованием*

Эти представления можно разделить на 3 группы.

Первая, самая большая (62,9%), включает те представления, которые говорят о большой тоске по Родине и семье. Во вторую группу входят представления, связанные со спортивной деятельностью (11,29%). В третьей группе — бытовые, личные и неопределенные представления (25,82%).

После соревнований все представления спортсменов были связаны с отъездом на родину. Так, М. Чорбова, И. Христова представили себе перелет самолетом океана и прилет в аэропорт Софии; С. Юрукова — аэропорт в Софии, свою квартиру; М. Желев — «дома мой ребенок смотрит на меня, поворачивает ко мне голову» (первое представление), «как ребенок протягивает руки, чтобы я его взял» (второе представление), «как я уже возвратился домой и меня встречает жена» (третье представление).

Оторванность спортсменов от их семей во время пребывания на различных сборах и соревнованиях сделала доминантой возвращение домой, к родным. Мысли о родине и семье очень часто становятся доминантой в сознании спортсменов, особенно в период длительных командировок за границу. Следует отметить, что хотя в Мексике есть много достопримечательностей, еще в первые несколько дней приезда большинство спортсменов уже хотели быстрее вернуться домой. Так, у 80% из всех исследуемых борцов не меньше одного из трех представлений были связаны с желанием быть дома, на родине. (К. Леонов — «нахожусь в Варне, в Силистре»; В. Тодоров — «нахожусь в г. Ловеч; отлет в Софию»; Д. Галин-

чева — «возвращаюсь на родину»; П. Киров — «по дороге в Болгарию, уже в городе Ямболе»; С. Петров — «ничего не могу представить кроме того, что я уже в Болгарии»).

Во вторую группу входят представления, связанные со спортивной деятельностью. Так, М. Чорбова представила: «Уезжаю довольной, так как заняла VI место на предолимпийской неделе»; С. Пенчев: «Нахожусь дома и продолжаю тренироваться, чтобы приобрести хорошую спортивную форму». Сам спортсмен за несколько дней до соревнования чувствовал, что не находится в хорошей форме и его доминанта — это то, что он в Болгарии должен тренироваться лучше, чтобы приобрести форму. Г. Аврамов представил себе, как тренер ЦСКА, который стал солдатом, оформляет его в спортивный клуб армии. А. Желева — «о том, как сегодня выступят каноисты Я. и Б. Боневы» и т. д.

В третьей группе были представления, связанные с некоторыми бытовыми вопросами. Так, у М. Чорбовой возникло представление о том, как ее встречает муж и говорит, что у них уже есть прописка в Софии, есть своя квартира; у троих спортсменов были представления о встрече с любимой девушкой, о некоторых хозяйственных делах и т. п.

Итак, с помощью метода представлений было установлено, что:

а) содержание представлений спортсмена меняется в зависимости от момента проведения исследования:

— за несколько дней до соревнований большинство представлений (53,33%) не связано с предстоящей соревновательной деятельностью и отражает другие интересы спортсменов,

— перед соревнованием большая часть (85%) представлений уже относится к предстоящему соревнованию и только 15% их связано с другими видами деятельности спортсмена,

— через несколько дней после соревнования ни одно представление не отражает спортивную деятельность;

б) длительность вызова представлений зависит от индивидуальных особенностей спортсменов;

в) время вызова представлений, связанных с предстоящим соревнованием, короче времени вызова представлений, не связанных с ним;

г) среднее время вызова представления за несколько

дней до соревнования почти в два раза больше, чем непосредственно перед соревнованием (соответственно — 7,46 сек. и 3,66 сек.);

д) содержание представлений спортсмена раскрывает его отношение к соревнованию, цели и задачи, отношение к противнику (выделение наиболее опасного), самые трудные моменты в соревновании, а также последовательность наиболее важных для спортсмена действий;

е) содержание представлений, не связанных с предстоящим соревнованием, отражало тоску спортсменов по родине (62,9%), бытовые и личные проблемы (25,8%), и лишь небольшая часть представлений (всего 11,29%) была связана со спортивной деятельностью.

Метод представлений может быть использован психологами для установления направленности сознания человека в данный момент, т. е. для получения объективных показателей его мобилизационной готовности.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ

Динамика внимания спортсменов в состоянии мобилизационной готовности

Одним из наиболее важных вопросов, связанных с уровнем психической готовности человека, является вопрос об определении такого показателя этого уровня, в котором бы, как в фокусе, отражались по возможности все изменения, наступающие в данный момент в психической деятельности.

На основании многолетних наблюдений и изучения подготовки спортсменов к участию в самых ответственных соревнованиях мы пришли к заключению, что как перед деятельностью, так и во время нее успех во многом зависит от качества внимания спортсмена. Достаточно, например, было чемпиону мира японцу И. Мияке на первенстве мира по тяжелой атлетике в 1966 г. в Берлине посмотреть, находясь на помосте, на табло, где результат его брата ошибочно записали против его имени, чтобы после этого уже не суметь сосредоточить в необходимой мере свое внимание на предстоящем весе и не взять

его. Только следующая попытка оказалась удачной. На роль внимания в спорте указывает и известный английский тренер по легкой атлетике Ф. Стампл (197): «На протяжении всей дистанции ничто не должно отвлекать внимание бегуна от финишной ленточки. Достаточно ему бросить лишь быстрый взгляд на соперника, как рушится сосредоточенность, а это немедленно сказывается на скорости и на ритме бега».

Это характерно не только для спортивной, но и для всех других видов деятельности человека. Как отметил К. Маркс (1), «кроме напряжения тех органов, которыми выполняется труд, в течение всего времени труда необходима целесообразная воля, выражающаяся во внимании...»

В психологии есть различные определения внимания. Ряд авторов сводили внимание к приспособительным рефлексам (В. М. Бехтерев — 29) или к приспособительным движениям (К. Н. Корнилов — 144, Л. С. Выгодский — 47 и др.).

Но, как справедливо отмечает Н. Ф. Добрынин (93), если зритель отвернется от сцены, закроет глаза и уши, он не сможет быть внимательным к тому, что происходит на сцене. Для того чтобы смотреть на сцену и слушать то, о чем там говорят, нужно отвлечься от всего другого и направить восприятие на происходящее на сцене. Можно ведь смотреть и не видеть, слушать и не слышать. Внимание заключается в том, чтобы видеть то, на что смотришь. Поэтому сущность внимания не столько в приспособительных движениях, сколько в избирательном характере психической деятельности. Далее Н. Ф. Добрынин подчеркивает, что «избирательность психической деятельности объясняется всем развитием личности в определенных общественных условиях. Личность зависит от этих условий. Психическая деятельность личности направляется на то, что имеет для нее в данный момент наибольшую значимость».

Таким образом, избирательная направленность психической деятельности личности обусловлена опытом, который она накопила во время взаимодействия с общественной средой.

А. Н. Леонтьев (127), А. В. Запорожец (98) и некоторые другие психологи рассматривают механизм произвольного внимания как механизм ориентировочного рефлекса. А. В. Запорожец — еще и как ориентировоч-

ную деятельность. Конечно, нельзя рассматривать психическую деятельность вне рефлекторной. Но рассматривать внимание только как ориентировочную деятельность также неправильно. В этом проявляется очень узкое понимание его сущности. Как отмечает Н. Ф. Добрынин (93), «как только ориентировочный рефлекс исчезает и возникает действенный условный рефлекс... у человека предварительная ориентировка заменяется в условно-рефлекторной деятельности действенным отношением к среде, сознательным изменением ее, которое невозможно без внимания».

Рассмотрение внимания не только как ориентировочной деятельности, но и в связи с психической деятельностью, направленной на изменение действительности, более полно отражает его сущность. Внимание не имеет своего особого содержания, а, как пишет С. Л. Рубинштейн (182), «оно сторона всех познавательных процессов сознания и притом та их сторона, в которой они выступают как деятельность, направленная на объект».

Но внимание не является только стороной познавательных процессов, оно охватывает и волевую, и эмоциональную сферы психической деятельности. И, как отмечает П. А. Рудик, «при внимательном восприятии получаемые образы отличаются большой ясностью и отчетливостью. При наличии внимания процессы мышления, анализы, обобщения протекают быстро и правильно. В действиях, которым сопутствует внимание, движения выполняются аккуратно и четко. Эта ясность и отчетливость достигается тем, что при наличии внимания психическая деятельность протекает с большей интенсивностью, чем при его отсутствии».

Итак, внимание — это направленность и сосредоточенность психической деятельности личности на определенном объекте «в данный момент и при данных условиях». Внимание всегда имеет избирательный характер в зависимости от значимости для человека того или иного объекта в данный момент.

Чтобы внимание проявило свою организующую функцию, оно должно быть направлено на объект еще до начала деятельности. Установлено, что поскольку предстоящая деятельность трудна для данного человека, постольку он заранее начинает организовывать всю свою психическую деятельность на ее совершение

(Ф. Генов — 240, Е. Генова — 248, В. К. Петрович — 163, Е. Г. Козлов — 111 — и др.).

Из учения И. П. Павлова о высшей нервной деятельности вытекает, что внимания требует такая нервная деятельность, при которой определенные участки коры больших полушарий мозга в определенный момент и при определенных условиях находятся в состоянии оптимальной возбудимости, тогда как остальные участки коры остаются в состоянии пониженной возбудимости. Поэтому выдвинутый и развитый А. А. Ухтомским (213) принцип доминанты имеет значение при объяснении физиологических механизмов внимания: «Достаточно стойкое возбуждение, протекающее в центрах в данный момент, приобретает значение господствующего фактора в работе прочих центров, накапливает в себе возбуждение из отдаленных источников, но тормозит способность других центров реагировать на импульсы, имеющие к ним прямое отношение» (стр. 197—198).

В психологии в зависимости от причин, которые вызывают внимание, оно разделяется на произвольное, произвольное и послепроизвольное (Н. Ф. Добрынин — 93).

Спортивная деятельность обычно связана с преодолением больших трудностей, поэтому в ней имеет место прежде всего произвольное внимание.

В психологии указывают на следующие свойства внимания: колебание, переключение, объем, интенсивность, сосредоточенность и устойчивость. Человеческая деятельность многообразна, и поэтому занятия различными видами деятельности содействуют воспитанию внимания с различными свойствами.

Из всего сказанного о сущности и свойствах внимания как психического явления можно сделать вывод о его большой роли в деятельности человека, в успешном осуществлении ее задач. Внимание личности воспитывается в процессе ее деятельности и, как пишет Н. Ф. Добрынин (92), «сосредоточенность, как и направленность внимания, является результатом воспитания и упражнения, поддерживаемого объективной общественной и личной значимостью деятельности».

Вот почему в педагогической психологии наибольшее число исследований связано с изучением проблемы внимания.

Есть работы, специально посвященные изучению

особенностей внимания у спортсменов. Известны исследования таких авторов, как В. А. Гавриленко (52), Е. Генова (248), Ф. Генов (61, 62), В. М. Дьячков (95), Б. Пырванов и Н. Попов (258, 259, 260), В. К. Петрович (163), Л. С. Нерсесян (145) и др.

Спортсмены, занимающиеся различными видами спорта, обладают различными особенностями внимания. Например, для футболистов, волейболистов, теннисистов характерна длительная интенсивность, большой объем и быстрая переключаемость внимания; для борцов, фехтовальщиков и боксеров — длительная интенсивность; для гимнастов, штангистов, спринтеров и метателей — огромная интенсивность, сосредоточенность и устойчивость внимания на короткое время. Каждый вид спорта развивает специфические свойства внимания у занимающихся, поэтому, чтобы достичь больших результатов в спортивной деятельности, необходимо в процессе подготовки спортсмена тренировать и развивать нужные для данного вида спорта свойства внимания.

Итоги рассмотрения сущности внимания на основе литературных источников и наблюдений дают право предположить, что по качеству внимания, являющегося стороной всей психической деятельности человека, можно судить о качестве самой этой деятельности. А если это так, то нельзя ли судить об изменении психической деятельности человека перед данной трудной деятельностью по показателям изменения внимания? Существует ли связь между показателями изменения внимания и уровнем мобилизационной готовности спортсмена к данной деятельности? И наконец, можно ли одновременно получать данные не только о количественных изменениях в психической деятельности человека, но и о ее содержании в связи со спецификой предстоящей деятельности? Иными словами, нельзя ли определить, есть ли у человека конкретная «установка» на выполнение именно этой деятельности?

Для ответа на эти вопросы было проведено исследование с группой тяжелоатлетов. Тяжелую атлетику выбрали потому, что в этом виде спорта в отличие от многих других внимание имеет огромное значение как перед выполнением движения, так и во время выполнения его. Кроме того, само движение производится обычно в пределах 5—12 сек., тогда как подготовка к нему

длится в пределах минуты, а иногда и часа. Следует также указать и на то, что именно тяжелоатлету, чтобы поднять рекордный для себя вес, очень часто бывает необходимо до предела мобилизовать свои возможности.

Для некоторых видов деятельности имеет особое значение проявление того или иного качества внимания, и по этому показателю можно судить об изменениях в психической деятельности человека. Для тяжелоатлетов основными свойствами внимания являются интенсивность, устойчивость и сосредоточенность. Поэтому для характеристики психической готовности тяжелоатлета можно исследовать лишь эти качества.

Известно, что интенсивность внимания характеризуется степенью проявления психических процессов, необходимых для выполнения данной деятельности, а также большой сосредоточенностью на данном объекте или данной работе. Вот почему некоторые психологи говорят не об интенсивности, а о концентрированности как самом важном свойстве внимания. Устойчивость внимания определяется способностью удерживать требуемую интенсивность на одном объекте или действии в течение длительного времени.

Для исследования интенсивности внимания необходим был такой тест, который должен был дать ответ на вопрос о содержании направленности внимания тяжелоатлетов. Во время сосредоточения внимания тяжелоатлет мысленно выполняет упражнение. Таким образом он проверяет мобилизационную готовность ко всем процессам, происходящим во время выполнения данного упражнения. Можно предположить, что эта конкретная готовность «установки» связана не только со структурой, но и с содержанием упражнения, т. е. она должна быть конкретна. А содержание упражнения в тяжелой атлетике выражается количеством поднимаемого веса. Поэтому тест должен быть своего рода моделью соответствующей установки и отражать направленность сознания штангиста (см. образцы № 1, 2, 3, 4 на стр. 60).

В этом тесте в определенном порядке размещены цифровые знаки, обозначающие те веса, которые должны поднимать штангисты во время соревнования. Каждый цифровой знак встречается 28 раз и равномерно расположен по всему листу бумаги. В каждой строчке 10 цифровых знаков, кроме последней (8 знаков). Каждый протокол с корректурным тестом имеет 31 строчку.

До сих пор для измерения интенсивности и устойчивости внимания обычно использовался буквенный тест. Чтобы проверить, может ли быть использован для этой цели цифровой смысловой тест, одновременно с ним нужно было применить и буквенный тест. Вместе с тем, чтобы убедиться, что смысловой цифровой тест является моделью установки у тяжелоатлетов, необходимо было одновременно с ним применить такой буквенный тест, который не имел бы смыслового значения и по своей структуре соответствовал бы смысловому цифровому тесту (каждой цифровой комбинации в цифровом тесте соответствовала определенная буквенная комбинация в буквенном тесте. Когда при работе на цифровом тесте спортсмен искал, а найдя, зачеркивал цифру 80, в буквенном тесте он должен был зачеркнуть буквенную комбинацию КП).

Было составлено два вида буквенного теста. Первый соответствовал тем цифровым тестам, которые созданы для тяжелоатлетов, поднимающих веса до 100 кг, а второй — для тяжелоатлетов, поднимающих веса свыше 100 кг. В первом буквенном тесте были только двухзначные и пятизначные буквенные комбинации, а во втором — трехзначные и шестизначные (см. образцы № 5 и 6 на стр. 60).

Таким образом, спортсмену предстояло выполнить однородную работу по величине, по видам комбинаций, по количеству их нахождения в корректурных тестах, а также по характеру их расположения. Это не было известно испытуемым. Тесты были различны только по содержанию, или другими словами, по их значению для испытуемого. В одних — знаки соответствовали определенной программной целевой установке спортсмена (цифровой тест), в других — не имели никакого смыслового значения для испытуемого (буквенный тест).

Испытуемыми был 51 участник первенства Болгарии 1965 г. по тяжелой атлетике среди молодежных команд. Этот выбор был не случаен. В о п е р в ы х, необходимо было провести исследования в естественных условиях трудной и ответственной деятельности. Только во время соревнований (и то самых ответственных) создаются самые затруднительные условия для сложной деятельности. Для молодежных команд первенство страны — самое ответственное соревнование. Оно имеет значение как для личного, так и для командного зачета. В о в т о

рых, чтобы испытуемые относились серьезно к экспериментам и были бы в каком-то смысле заинтересованы в их результатах, было объявлено, что при отборе в сборную молодежную команду будут учтены и показатели спортсменов во время проведения эксперимента с корректурными тестами. В-третьих, все эксперименты проводились в стандартных для испытуемых условиях, в непосредственной близости от помоста.

Образец № 1

87.500 70 62.500 67.500 85 72.500 80 77.500 75 82.500
 85 82.500 77.500 65 72.500 75 67.500 80 87.500 62.500
 67.500 70 62.500 87.500 80 77.500 85 72.500 82.500 65...

Образец № 2

97.500 100 92.500 105 115 110 102.500 107.500 90 112.500
 90 110 102.500 97.500 112.500 115 100 95 92.500 105
 92.500 97.500 95 100 102.500 90 110 107.500 115 112.500...

Образец № 3

140 117.500 120 127.500 135 132.500 142.500 125 130 137.500
 127.500 135 130 132.500 137.500 140 122.500 127.500 117.500
 120
 122.500 142.500 120 125 127.500 130 117.500 132.500 140
 122.500...

Образец № 4

50 157.500 60 145 152.500 147.500 155 52.500 55 150
 147.500 150 52.500 57.500 155 60 152.500 145 50 137.500
 52.500 55 157.500 50 147.500 152.500 55 57.600 150 145...

Образец № 5

КХ ВНХПП ҚВХПП ҚП СНХПП ВП СВХПП КНХПП
 ВХ ВВХП
 СНХПП СХ ВНХПП ҚХ ҚНХПП ВВХПП ВХ ҚВХПП
 СВХПП ҚХ

Образец № 6

ҚҚВХПП ҚМП ҚНП ҚДП ҚННХПП ҚМНХПП ҚНХ
 ҚНВХПП ҚМХ ҚМВХПП
 ҚМП ҚНВХПП ҚМВХПП ҚДНХПП ҚНХ ҚҚВХПП
 ҚМХ ҚНП ҚННХПП ҚМНХПП
 ҚНП ҚДП ҚНХ ҚМНХПП ҚМХ ҚДНХПП ҚДП
 ҚДНХПП ҚННХПП ҚҚВХПП

Перед экспериментом выяснялось, с какого веса спортсмены будут совершать подход. Это было необходимо для того, чтобы определить ту буквенную комбинацию, которую спортсмены будут зачеркивать. Испытуемые зачеркивали определенные комбинации знаков в обоих тестах, в каждом по 30 сек. Исследование проводилось на следующих этапах соревнований: 1) перед разминкой, 2) после разминки, перед выполнением жима, рывка и толчка; 3) после выполнения жима, рывка и толчка; 4) на следующий день после соревнования. Таким образом, было проведено 8 серий измерений. Всего выполнено 733 исследования.

Проводимый эксперимент содействовал успехам спортсменов в соревновании. Он обеспечивал большую организованность, сосредоточенность и направленность их внимания на предстоящей деятельности.

Возможность во время эксперимента наблюдать за работой испытуемого, смотреть, какие ошибки он делает, а также определять продуктивность его работы с корректурным тестом давала основание делать короткое заключение после каждого исследования. Спортсмены сами интересовались его итогами. И получали ответ (в зависимости от результатов работы с корректурным тестом): «Нельзя так торопиться, успокойтесь, соберитесь и тогда идите на помост», или: «У вас все хорошо, продолжайте и дальше уверенно брать штангу», или: «Почему расслабились? Соберитесь, мобилизуйтесь!», или: «У вас силы еще сохранились. У вас нет утомления. Вы еще не включили в действие все ваши силы. Сделайте это в следующем движении. Попробуйте взять большой вес» и т. п. Это еще больше заинтересовывало в экспериментах спортсменов и тренеров. После завершения всех серий эксперимента испытуемые участвовали в обсуждении полученных экспериментальных данных, которое дало возможность раскрыть причины и факторы, обуславливающие продуктивность и точность работы тяжелоатлетов с корректурным тестом. Количество правильно зачеркнутых знаков принималось за показатель продуктивности работы.

Первой задачей испытуемого было — правильно зачеркнуть как можно больше знаков теста. Все знаки были расположены равномерно, поэтому по количеству зачеркнутых знаков можно было судить о степени направленности и интенсивности внимания спортсмена.

Второй задачей испытуемого было — не пропустить указанного знака или не зачеркнуть вместо него другой знак.

Коэффициент точности работы определялся по формуле Г. М. Уиппла (211):

$$A = \frac{C - W}{C + O},$$

где A — показатель точности,
 C — число правильно зачеркнутых знаков,
 W — число неправильно зачеркнутых знаков,
 O — число пропущенных знаков.

На основе этой формулы для каждого испытуемого (для каждой из серий) был найден показатель точности как в цифровом, так и в буквенном тесте.

Таким образом, по точности работы спортсмена с корректурным тестом можно судить об устойчивости его внимания перед выполнением или после выполнения данного действия.

При анализе полученных экспериментальных данных были выявлены различия в изменении продуктивности работы с корректурным тестом в состоянии мобилизационной готовности у высококвалифицированных и менее квалифицированных спортсменов. С этой целью испытуемые, занявшие I и II места, были объединены в одну группу (16 чел.), а занявшие остальные места — в другую (35 чел.).

Несмотря на то, что условия проведения исследования были одинаковыми для всех испытуемых, результаты продуктивности и точности их работы оказались различными. В этом отношении данные эксперимента подобны тем, которые получили Т. И. Тепеницына (205) при исследовании внимания у летчиков в стационарных условиях и Л. С. Нерсесян (145) — у волейболистов. И те, и другие данные показывают, что интенсивность и устойчивость внимания для каждого испытуемого имеют специфические величины.

Вместе с тем на различных этапах исследования наблюдалось одно относительное постоянство в величине продуктивности работы испытуемых с корректурным тестом. На основании проведенных дисперсионного и корреляционного анализов для выявления влияния различных факторов на продуктивность и точность работы

спортсменов было установлено, что они не обусловлены ни квалификацией, ни видом работы, ни результатами выступления в соревновании. Эти различия обусловлены индивидуальными особенностями спортсменов.

Но различия в интенсивности и устойчивости внимания были не только между отдельными тяжелоатлетами, но и у одних и тех же тяжелоатлетов на различных этапах соревнования, а также при различных видах работы (с буквенным и с цифровым тестами). Эти различия нельзя объяснить индивидуальными особенностями спортсменов. Поэтому необходимо было выявить сущность этих различий, а также и те факторы, которые их обуславливают.

Особенности интенсивности и устойчивости внимания спортсменов на различных этапах соревнований

Чтобы определить, какие изменения наступают в интенсивности и устойчивости внимания спортсменов еще перед разминкой для участия в соревновании, т. е. в предстартовом состоянии, можно сравнить результаты исследований, проведенных со спортсменами в предстартовом (перед разминкой) и в обычном (на следующий день после соревнований) состоянии.

Из данных, приведенных в табл. 8 и на рис. 5, видно, что испытуемые показали различные результаты при работе с корректурным тестом в предстартовом и обычном состояниях. Квалифицированные спортсмены в предстартовом состоянии имели более высокую продуктивность работы (9,85), чем в обычном (8,69). Это различие существенно и имеет необходимую степень достоверности: $P_t=0,98$. Менее квалифицированные спортсмены, наоборот, более высокую продуктивность работы (10,48) показали в обычном состоянии, а не в предстартовом (9,96): у них не было достаточного опыта участия в ответственных соревнованиях, где приобретается умение целенаправленно активизировать свою психическую деятельность в связи с предстоящими действиями.

Точность работы с корректурным тестом у всех спортсменов была выше в обычном состоянии, чем в предстартовом. Однако более ярко это также выражено у квалифицированных участников соревнований (см. табл. 8).

Продуктивность и точность работы тяжелоатлетов с корректур обычном

Квалификация испытуемых	Число случаев	Показатели работы	Перед разминкой
Все испытуемые	36	Продуктивность Точность	9,92 0,88
Занявшие I и II места	13	Продуктивность Точность	9,85 0,82
Занявшие остальные места	23	Продуктивность Точность	9,96 0,92

Перед разминкой до начала соревнования спортсмены уже находятся в состоянии повышенной возбудимости. Их внимание направлено на подготовку к выступлению. Внешне это по-разному выражается у различных спортсменов. Так, на первенстве мира по тяжелой атлетике 1965 г. в Тегеране чемпион мира в легком весе В. Башановский (Польша) лежа отдыхал и спокойно разговаривал; его соотечественник М. Зелинский за 20 мин. до

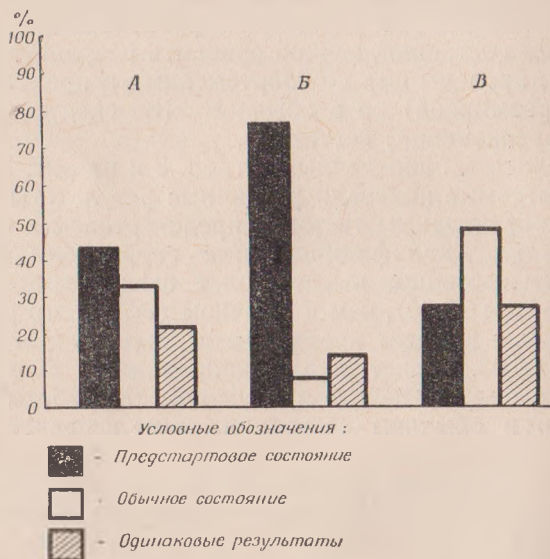


Рис. 5. Продуктивность работы с цифровым тестом в предстартовом и обычном состояниях:
 А — у всех испытуемых, Б — у занявших 1-е и 2-е места.
 В — у занявших остальные места

ным тестом перед разминкой для участия в соревновании и в состоянии

В обычном состоянии	Разница, d	Критерий достоверности, t	Вероятность достоверности, p_t
9,83	0,09	0,25	0,19
0,93	0,05	1,92	0,94
8,69	1,16	2,51	0,98
0,91	0,09	1,63	0,89
10,48	0,52	1,12	0,73
0,94	0,02	0,83	0,59

начала соревнования спал; чемпион мира в полусреднем весе В. Куренцов (СССР) читал книгу; А. Курынов (СССР) гулял в разминочном зале и разговаривал; чемпион мира в полулегком весе И. Мияке (Япония) с аппетитом обедал и т. п.

Но у всех спортсменов наблюдалось эмоциональное возбуждение, быстрая реакция при ответах, исключительная чувствительность и восприимчивость, а также быстрое протекание мыслительных процессов, направленность бесед только на темы, связанные с тяжелой атлетикой и особенно с предстоящим соревнованием. Все эти процессы, как в зеркале, непосредственно отражаются во внимании каждого тяжелоатлета, активизируя его перед соревнованием.

Активизация психической деятельности спортсмена является результатом не каких-то физических упражнений, имитирующих предстоящую деятельность, а результатом возбуждения, вызываемого у тяжелоатлета рядом условий, которые связаны с предстоящей деятельностью, т. е. с участием в соревновании (обстановкой взвешивания, проведения соревнования, встречей с противником, значением самого соревнования и выступления спортсмена не только лично для него, но и для его команды, тренера, организации, города, приближением момента выступления и т. п.). Все эти факторы действуют как отдельно, так и вместе, образуя общий комплексный раздражитель, который вызывает ряд изменений в физиологических и психических функциях организма спортсмена. Эти изменения, как уже доказано А. Н. Крестовниковым (120), «того же характера, что и при непосредственном участии спортсмена в соревновании».

Данные, которые были получены во время бесед со спортсменами, и данные их работы с корректурным тестом подтверждают наличие повышенной интенсивности психической деятельности и направленность ее на предстоящее выступление в соревновании.

Совсем иная картина была после соревнования, когда спортсмены находились в обычном состоянии: они разговаривали спокойно и думали о своих будущих спортивных успехах, ставили перед собой новые задачи в связи с намечаемой подготовкой. У них была иная, чем перед соревнованием, направленность внимания. Поэтому и результаты продуктивности их работы с корректурным тестом на следующий день после соревнования оказались ниже, чем до разминки, а устойчивость внимания, наоборот, выше и точнее.

Итак, перед разминкой до соревнования, т. е. в предстартовом состоянии, у тяжелоатлетов более высокая продуктивность и менее высокая точность работы с корректурным тестом, чем в обычном состоянии.

Меньшая точность работы перед разминкой показывает, что у спортсменов была повышенная активность внимания, но оно еще не было сосредоточенным, целенаправленным, а наоборот, было немного рассеянным из-за воздействия многочисленных внешних раздражителей, а также мыслей, подсчетов, которые делали тяжелоатлеты, т. е. объем внимания был очень большой.

Хотя спортсмены на следующий день после соревнования не находились в состоянии повышенной активности внимания, они могли легче сосредоточить его на предлагаемой работе (с корректурным тестом). В этот период внимание соответствует уравновешенному протеканию психических процессов: нет эмоциональной возбудимости, мышление не занято вопросами, связанными с подготовкой к выступлению, и т. д. Вот почему спортсмен имеет возможность быстро переключать и сосредоточивать свое внимание на новой работе, т. е. на зачеркивании знаков в корректурном тесте.

Чтобы выявить особенности интенсивности и устойчивости внимания спортсменов непосредственно перед выходом на старт, надо было сравнить результаты, полученные перед выполнением первого движения, с результатами перед разминкой до соревнования (см. табл. 9) и на следующий день после него.

Полученные данные показали, что продуктивность работы спортсменов с корректурными тестами (как с цифровым, так и с буквенным) перед выходом на старт выше, чем перед разминкой, особенно у высококвалифицированных спортсменов (рис. 6).

Таблица 9

Продуктивность и точность работы тяжелоатлетов с цифровым тестом до разминки и после разминки до начала соревнования и достоверность их различия (сек.)

Группы испытуемых	Показатели работы	Число случаев	До разминки, M_1	После разминки, M_2	Разница, d	Критерий достоверности, t	Вероятность, достоверности, P_f
Все испытуемые	Продуктивность	45	10,26	11,24	0,98	3,02	0,99
	Точность	45	0,87	0,92	0,25	2,94	0,99
Знявшие I и II места	Продуктивность	16	9,93	11,47	1,54	2,37	0,98
	Точность	16	0,84	0,92	0,08	2,66	0,99
Знявшие остальные места	Продуктивность	29	10,42	11,13	0,71	1,96	0,95
	Точность	29	0,89	0,92	0,03	1,76	0,92

Из приведенных в таблице данных видно, что продуктивность работы с цифровым тестом до разминки у всех испытуемых — 10,26, а перед выходом на помост — 11,24; у более квалифицированных — соответственно 9,93 и 11,47 знака за 30 сек. То же самое наблюдается и в отношении точности их работы. Выявленные различия как в продуктивности, так и в точности работы тяжелоатлетов существенны и достоверны. Эти данные показывают, что состояние спортсменов перед выходом на старт характеризуется повышением интенсивности и устойчивости их внимания по сравнению с тем же перед разминкой.

Однако при более тщательном анализе данных работы с обоими тестами было обнаружено, что квалифицированные спортсмены на буквенном тесте показали результаты, противоположные полученным на цифровом тесте. Так, например, перед разминкой их точность работы на цифровом тесте была 0,84, перед выходом на старт она повысилась до 0,92, тогда как на буквенном тесте с 0,87 она понизилась до 0,82. На этом факте необходимо специально остановиться, поскольку подобные

данные были получены и при проведении ассоциативно-го эксперимента перед выходом на помост. Там было обнаружено, что перед стартом латентный период словесных реакций удлиняется на неспецифические слова-раздражители по сравнению с обычным состоянием и перед

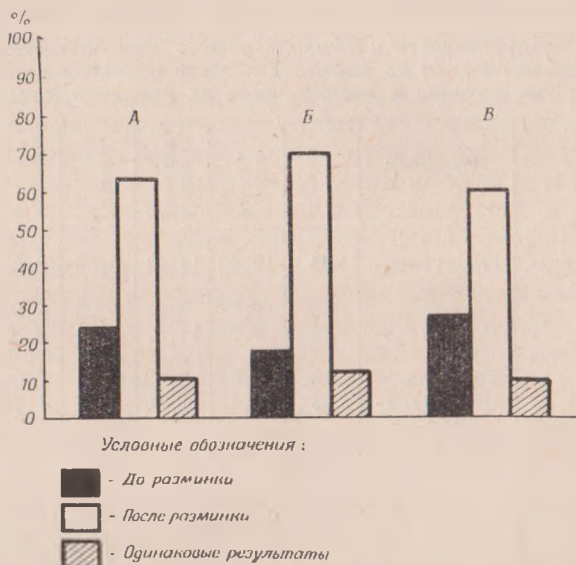


Рис. 6. Продуктивность работы над цифровым тестом до разминки и после разминки:

А — у всех испытуемых, Б — у занявших 1-е и 2-е места, В — у занявших остальные места

разминкой, тогда как на специфичные слова-раздражители, наоборот, укорачивается.

Это является показателем сосредоточенности спортсменов перед выходом на старт и наличия специфической доминанты в связи с предстоящей деятельностью. И все раздражители, которые не связаны с данной установкой, вызывают не только удлинение их ассоциативных реакций, но и ухудшают точность работы, представляющей модель предстоящей деятельности. Эти сдвиги показывают те качественные изменения, которые наступают во внимании тяжелоатлетов после непосредственной подготовки к выступлению. т. е. в состоянии мобилизационной готовности. При анализе данных прироста коэффициента

точности в работе с цифровым тестом перед выходом тяжелоатлетов на помост (по сравнению с тем же перед разминкой) установлено, что этот прирост выше в 2,5 раза у занявших I и II места, чем у остальных.

Таким образом, у более квалифицированных спортсменов устойчивость внимания перед выходом на старт повышается больше, чем у менее квалифицированных.

Данные продуктивности и точности работы с корректурным тестом свидетельствуют о том, что устойчивость и интенсивность внимания у тяжелоатлетов перед выходом на помост выше, чем перед разминкой, когда еще не началась активная целенаправленная подготовка к выступлению. Значит, непосредственно перед выходом спортсменов на старт психическая деятельность протекает более интенсивно и при более высокой сосредоточенности и организованности. Она активизируется и направляется на предстоящую работу. Следовательно, существуют качественные различия в состоянии готовности спортсменов за час до выступления, т. е. перед разминкой, и непосредственно перед выходом на старт.

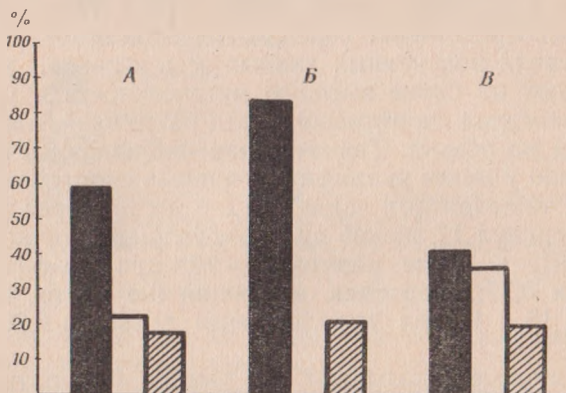
Но среди полученных данных есть и такие, которые указывают на более высокую интенсивность и устойчивость внимания спортсменов перед разминкой, а не перед выходом на помост. Такие случаи наблюдались преимущественно у менее квалифицированных спортсменов. Например, тяжелоатлет, занявший 5-е место, перед разминкой зачеркнул 11 знаков при коэффициенте точности работы 0,91, а после разминки — 10 при коэффициенте точности 0,77; спортсмен, занявший 9-е место, соответственно 15 и 11 при коэффициенте точности 0,90 и 0,69 и т. д.

Эти данные показывают, что умение повышать интенсивность и устойчивость внимания перед выходом на старт улучшается с ростом квалификации спортсменов. Это умение приобретает в процессе подготовки к соревнованиям и зависит от их количества. Перед каждым соревнованием спортсмены имеют ясную программу действия, которую они не раз выполняли в подобных ситуациях. Поэтому протекание психической деятельности превратилось у квалифицированных тяжелоатлетов в устойчивый динамический стереотип, с характерным для них уравниванием процессов возбуждения и торможения. Наоборот, у менее опытных спортсменов та-

кого уравнивания процессов возбуждения и торможения очень часто нет.

При наблюдении за менее квалифицированными спортсменами иногда может показаться, что они находятся в состоянии мобилизационной готовности. Но перед выходом на помост продуктивность и точность их работы с корректурными тестами оказывается ниже, чем перед разминкой. Это своеобразный показатель неумения этих спортсменов регулировать свое психическое состояние, а также отсутствия устойчивого динамического стереотипа, необходимого для обеспечения их психической готовности к выполнению трудной и ответственной деятельности.

Все изложенное выше дает основание утверждать, что повышение интенсивности и устойчивости внимания спортсменов перед соревнованием зависит от степени их тренированности, умения (когда это необходимо) усилием воли мобилизовать внимание. Вот почему еще в про-



Условные обозначения :




-  - Балес высокая продуктивность перед выходом на старт
-  - Балес высокая продуктивность на следующий день после соревнований
-  - Одинаковые результаты в обоих случаях

Рис. 7. Продуктивность работы с цифровым тестом перед выходом на старт и на следующий день после соревнования:

А — у всех испытуемых, Б — у занявших 1-е и 2-е места, В — у занявших остальные места

пессе подготовки к ответственным соревнованиям (на тренировках, рядовых соревнованиях и, конечно, прежде всего в трудных условиях их проведения) спортсмен должен вырабатывать умение перед выходом на старт повышать интенсивность и устойчивость внимания, т. е. умение мобилизоваться перед данной деятельностью.

Полученные данные показывают, что продуктивность работы тяжелоатлетов с корректурным тестом перед выходом на помост намного выше, чем на следующий день после соревнования, т. е. когда спортсмены находятся в обычном состоянии (см. табл. 10 и рис. 7). Так, например, для всех испытуемых она повысилась на 14%, а для более квалифицированных спортсменов — на 32%. Выявленные различия существенны и имеют необходимые показатели достоверности. По этим различиям можно судить о различиях в психической готовности спортсменов непосредственно перед выходом на помост, где им предстоит поднять максимальные соревновательные веса, и во внесоревновательной обстановке, где спортсмены не имеют особых задач.

Таблица 10

Интенсивность внимания спортсменов перед выходом на старт и в обычном состоянии

Группы испытуемых	Число случаев	Перед выходом на старт, M_1	В обычном состоянии, M_2	Разница, d	Критерий достоверности, t	Вероятность достоверности, p_t
Все испытуемые	32	11,13	9,75	1,38	2,86	0,99
Занявшие I и II места	10	11,20	8,50	2,70	3,48	0,99
Занявшие остальные места . .	22	11,09	10,32	0,77	1,34	0,81

Итак, перед выполнением определенной трудной деятельности интенсивность внимания у спортсменов повышается. Следовательно, состояние мобилизационной готовности спортсмена характеризуется повышением интенсивности его внимания.

Иную картину можно наблюдать при сравнении коэффициентов точности работы с корректурным тестом перед выходом на помост и на следующий день после сорев-

нований. Так, например, коэффициент точности работы у квалифицированных спортсменов перед выходом на помост для выполнения рывка 0,92, а в обычном состоянии — 0,91; у остальных — соответственно 0,93 и 0,91. Выявленные различия не имеют необходимых показателей достоверности (P_t для квалифицированных спортсменов 0,15, а для остальных 0,36). Поэтому они не существенны. Можно говорить только о наличии тенденций к повышению точности работы с корректурным тестом перед выходом спортсменов на помост, т. е. к повышению устойчивости их внимания в состоянии мобилизационной готовности.

То же самое можно наблюдать при сравнении продуктивности и точности работы тяжелоатлетов с корректурным тестом перед выходом на помост для выполнения рывка и толчка. Самую высокую продуктивность и точность работы спортсмены показали перед рывком, меньшую — перед жимом и самую небольшую — перед толчком (см. табл. 11 и рис. 8). Особенно ярко эта особенность проявляется у занявших I и II места. Так, напри-

Таблица 11

Продуктивность работы тяжелоатлетов с цифровым тестом перед разминкой до начала соревнования и на различных его этапах

Группы испытуемых	Перед разминкой до начала соревнования, M_1	Этапы проведения эксперимента	На соответствующих этапах эксперимента, M_2	Разница, d	Критерий достоверности, t	Вероятность достоверности, P_t
1	2	3	4	5	6	7
Занявшие I и II места	9,93	Перед выполнением жима	11,47	1,54	2,37	0,98
			11,13	0,71	1,96	0,95
Занявшие остальные места	10,42	После выполнения жима	11,24	0,98	3,02	0,99
Все испытуемые	10,26		11,00	1,12	1,41	0,84
Занявшие I и II места	9,88		11,16	0,78	1,49	0,86
Занявшие остальные места	10,38					

1	2	3	4	5	6	7
Все испытуемые	10,21	Перед выполнением рывка	11,10	0,89	2,05	0,95
Занявшие I и II места	9,87		12,47	2,60	3,60	0,99
Занявшие остальные места	10,52		11,26	0,74	1,21	0,77
Все испытуемые	10,29	После выполнения рывка	11,69	1,40	2,89	0,99
Занявшие I и II места	9,88		11,44	1,56	3,73	0,99
Занявшие остальные места	10,38		11,19	0,81	1,71	0,91
Все испытуемые	10,21	Перед выполнением толчка	11,27	1,06	3,05	0,99
Занявшие I и II места	9,8		10,53	0,73	0,97	0,66
Занявшие остальные места	10,3		10,33	0,03	0,04	0,03
Все испытуемые занявшие I и II места	10,13	После выполнения толчка	10,4	0,27	0,52	0,39
Занявшие остальные места	9,88		10,63	0,75	0,85	0,60
Все испытуемые	10,16		10,53	0,37	0,70	0,51
Занявшие I и II места	10,06	На следующий день после соревнования	10,56	0,5	1,11	0,72
Занявшие остальные места	9,85		8,69	1,16	2,51	0,98
Все испытуемые	9,96		10,48	0,52	1,12	0,73
Все испытуемые	9,92		9,83	0,09	0,25	0,19

мер, перед рывком их продуктивность равна 12,47, перед жимом — 11,47, а перед толчком — 10,53 знака за 30 сек.,

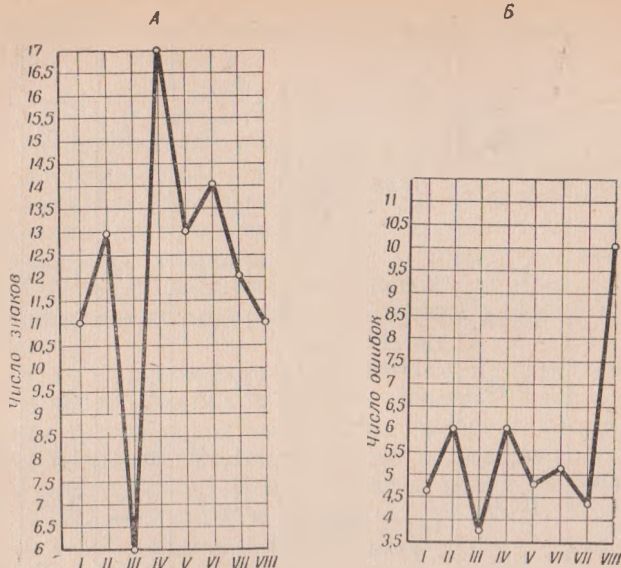


Рис. 8. Динамика продуктивности (А) и точности (Б) работы с цифровым тестом у А. Милева.

(Здесь и на рис. 9 и 10: I — перед разминкой, II — перед выполнением жима, III — после выполнения жима, IV — перед выполнением рывка, V — после выполнения рывка, VI — перед выполнением толчка, VII — после выполнения толчка, VIII — на следующий день после соревнования).

тогда как в обычном состоянии 9,88 знака. Выявленные различия существенны и имеют необходимые показатели достоверности. Эти данные показывают, что в состоянии мобилизационной готовности спортсменов (перед выходом на помост) интенсивность их внимания выше, чем в обычном состоянии, что на протяжении всего соревнования она не остается неизменной: самая высокая она в середине соревнования (перед рывком) и самая небольшая — в конце соревнования (перед толчком). Это показывает, что интенсивность внимания действительно отражает уровень готовности спортсменов, мобилизацию их психической деятельности к предстоящей работе. Толчок в тяжелой атлетике — последнее движение, и перед ним у большинства спортсменов уже сказывается усталость от выполнения двух предыдущих движений.

То же самое можно сказать и в отношении точности работы тяжелоатлетов перед выходом на помост для вы-

полнения отдельных классических движений по сравнению с тем же — перед разминкой (см. табл. 12).

Самую высокую точность работы во время соревнований спортсмены показали перед рывком (0,93), меньшую — перед жимом (0,92) и самую небольшую — после толчка (0,88), т. е. после окончания соревнования. А еще меньше она была у спортсменов в предстартовом состоянии до разминки (0,83). Эти данные показывают, что, когда у спортсменов более высокий уровень мобилизационной готовности (перед выходом на помост для рывка и жима), у них и более высокая устойчивость внимания. Следовательно, по динамике устойчивости внимания спортсменов перед выполнением отдельных действий можно судить о динамике их мобилизационной готовности.

Более высокую (по сравнению с обычным состоянием) продуктивность работы с корректурным тестом тяжелоатлеты показали после выполнения отдельных классических движений (см. табл. 11 и рис. 8). Так, например, после жима квалифицированные тяжелоатлеты зачеркнули 11 знаков, после рывка — 11,44 и после толчка — 10,53. Эти показатели выше, чем в обычном состоянии спортсменов. Они говорят о том, что за 1—3 мин. после выполнения данного движения спортсмены не успевают переключиться на отдых и находятся в состоянии мобилизационной готовности, хотя конкретная деятельность, требующая мобилизации их сил, уже закончена.

Самая высокая интенсивность внимания наблюдается у тяжелоатлетов после выполнения рывка, меньшая — после жима, и самая небольшая — после толчка, т. е. после окончания соревнований. Это показывает, что интенсивность внимания тяжелоатлетов и после выполнения движения обусловлена степенью их мобилизационной готовности перед его выполнением, т. е. высокой интенсивности внимания перед выполнением данного движения соответствует высокая интенсивность внимания после его выполнения.

Интенсивность внимания у квалифицированных атлетов по сравнению с менее квалифицированными сохраняется на более высоком уровне и после выполнения отдельных движений. Значит, они умеют не только более полно и быстро мобилизовать свое внимание, но и сохранять его интенсивность почти на том же уровне до окончания третьей попытки в данном движении. Иными

словами, они сохраняют на более высоком уровне интенсивность внимания от начала до конца соревнования.

Совсем другую картину пришлось наблюдать при сравнении точности работы тяжелоатлетов после выполнения отдельных движений и на следующий день после соревнования (в обычном состоянии). В первом случае она везде более низкая (см. табл. 12). Так, например, после жима коэффициент точности работы равен 0,89, после рывка — 0,87, после толчка — 0,88, тогда как в обычном состоянии — 0,91.

Таблица 12

Точность работы с корректурным тестом тяжелоатлетов, занявших I и II места, перед разминкой до начала соревнования и на различных его этапах

Перед разминкой до начала соревнования, M_1	Этап проведения эксперимента	На этапах исследования, M_2	Разница, d	Критерий достоверности, t	Вероятность достоверности, p_t
0,83	Перед жимом	0,92	0,09	2,66	0,99
0,83	После жима	0,89	0,06	1,00	0,82
0,83	Перед рывком	0,93	0,10	1,80	0,95
0,83	После рывка	0,87	0,04	0,70	0,75
0,83	Перед толчком	0,87	0,04	0,76	0,76
0,83	После толчка	0,88	0,05	0,80	0,78
0,83	На следующий день после соревнования	0,91	0,08	1,33	0,89

Но спортсмены показали после выполнения отдельных движений более высокую точность работы, чем перед разминкой до соревнования (0,83).

Таким образом, внимание тяжелоатлетов менее устойчиво после выполнения отдельных движений, чем перед их выполнением и в обычном состоянии, но более устойчиво, чем перед разминкой до начала соревнования.

Полученные средние данные продуктивности и точности работы тяжелоатлетов с корректурным тестом отражают характерную особенность состояния их мобилизационной готовности в зависимости от этапа соревнования: мобилизационная готовность спортсмена выше перед выполнением данного действия, чем после его выполнения. Результаты продуктивности и точности работы с корректурным тестом, полученные у спортсменов, находящихся в состоянии адекватной мобилизационной готовности, могут быть использованы тренерами как исходные

для определения степени их мобилизационной готовности в соревнованиях.

Но конкретные результаты продуктивности и точности работы отдельных тяжелоатлетов с корректурным тестом показывают, что состояние их мобилизационной готовности может измениться и под влиянием различных дополнительных факторов.

Так, Ал. Милев (см. рис. 8) перед разминкой для жима зачеркнул 11 знаков, а после разминки 13, после жима — 6, перед рывком — 17, после рывка — 13, перед толчком — 14, после толчка — 12, на следующий день после соревнования — 11. В ходе соревнований после разминки перед отдельными движениями продуктивность его работы повышается, а после их выполнения — уменьшается. То же можно сказать и о точности его работы: она высокая после разминки перед жимом, рывком и толчком, а после этих движений значительно ниже.

Степень мобилизационной готовности спортсмена обусловлена прежде всего значением данной деятельности для него. Например, Р. Страшимиров на вопрос, как он объясняет свое удачное выступление, ответил: «После выполнения двух движений стало ясно, что у меня есть возможность занять в итоговом зачете третье место, если я возьму в толчке данный вес, поэтому я собрал все свои силы и взял вес, добившись тем самым третьего места». Вот почему при работе с корректурным тестом перед толчком он показал самую высокую продуктивность работы (рис. 9. А).

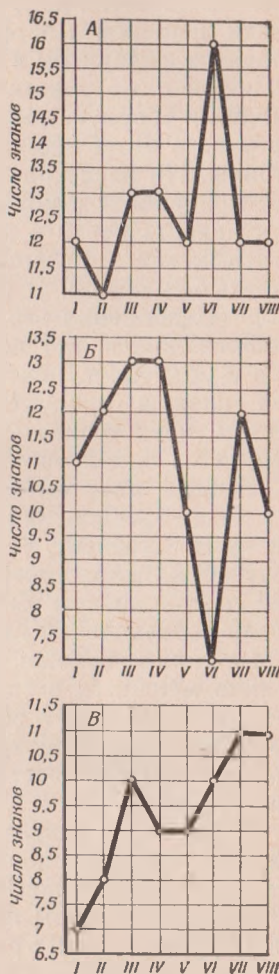


Рис. 9. Динамика продуктивности работы с цифровым тестом во время соревнований:

А — у Р. Страшимирова, Б — у Б. Димитрова, В — у Н. Стойчева

В противоположность этому примеру, приведем другой, который тоже показывает зависимость между отношением спортсмена к данной деятельности и результатом его работы с корректурным тестом. Рекордсмен мира среди юниоров мастер спорта Б. Дмитриев был бесспорным фаворитом в своей весовой категории. Он имеет большой опыт участия в соревнованиях, так как часто входил в сборную команду взрослых. После жима и рывка у него была возможность добиться звания чемпиона страны. Но после разминки для первого подхода в толчке при работе с корректурным тестом он показал продуктивность почти в два раза меньшую (рис. 9, Б), чем перед жимом и рывком. И первая попытка в толчке оказалась неудачной. В беседе после соревнований он заявил: «Недооценил вес штанги. Подходил спокойно, и не мобилизовался, вот почему и не успел толкнуть вес». Это и объясняет, почему именно перед толчком он показал низкую продуктивность работы с корректурным тестом, хотя точность работы была высокая: он не допустил ни одной ошибки.

Иногда спортсмен начинал соревнования усталым, а в ходе соревнований восстанавливал свои силы. Спортсмену Н. Стойчеву, чтобы соревноваться в своей весовой категории, необходимо было в последние дни и часы перед соревнованием уменьшить свой вес на 4 кг. В беседе после соревнований он сказал: «В начале соревнования я был таким усталым, что пришлось начать его со значительно меньшего веса по сравнению с тренировочными результатами. Так я соревновался в жиме и рывке. Только при выполнении третьего движения я почувствовал, что силы у меня восстановились и я закончил соревнование бодрым».

Полученные результаты продуктивности работы данного спортсмена с корректурным тестом вполне совпадают с его объяснениями (рис. 9, В).

Все эти примеры подтверждают, что по результатам работы спортсменов с корректурным тестом можно судить о степени их мобилизационной готовности к выполнению данной деятельности, во-первых, и что эта готовность обусловлена личным отношением человека к данной деятельности, во-вторых. На основании изложенного можно сделать следующие выводы:

а) интенсивность и устойчивость внимания имеют специфические величины для каждого испытуемого. Различие в интенсивности и устойчивости внимания различных тяжелоатлетов обусловлено не видом работы, не их квалификацией и результатами соревнований, а их индивидуальными особенностями;

б) перед соревнованием (еще до начала разминки) у более квалифицированных спортсменов наблюдается большая интенсивность и меньшая устойчивость внимания, чем на следующий день после соревнования; у менее квалифицированных спортсменов — наоборот;

в) интенсивность и устойчивость внимания у тяжелоатлетов после разминки перед выполнением отдельных классических движений повышаются по сравнению с показателями перед разминкой. Это особенно ярко выражено перед рывком и менее ярко (в результате наступившего утомления) — перед толчком;

г) повышенные интенсивность и устойчивость внимания (особенно у более квалифицированных тяжелоатлетов) сохраняются и после выполнения отдельных классических движений. Это свидетельствует о том, что за 1—3 мин. после выполнения данного движения спортсмены не успевают переключиться на отдых и находятся в состоянии мобилизационной готовности, хотя конкретная деятельность, требующая мобилизации сил, уже закончена. Более высокой интенсивности внимания перед выполнением данного движения соответствует и более высокая его интенсивность после выполнения движения (при рывке, т. е. в середине соревнования). Внимание тяжелоатлетов после выполнения классических движений менее устойчиво, чем перед их выполнением, а также и на следующий день после соревнования, но после выполнения отдельных классических движений оно более устойчиво, чем перед разминкой до начала соревнования;

д) на уровень интенсивности и устойчивости внимания спортсменов (на отдельных этапах соревнований) влияют следующие факторы: общественная и личная значимость результатов предстоящей деятельности (в зависимости от цели, которую спортсмен ставил перед собой); значение данной попытки или данного веса как для него лично, так и для командного зачета; недооценка трудности данного действия (и на этой основе меньшая, чем необходимо, мобилизация сил); неуверенность в своих силах и наступающее физическое и психическое утом-

ление. Уровень интенсивности и устойчивости внимания спортсмена на отдельных этапах соревнования обусловлен прежде всего его личным отношением к данному действию. Спортсмен может сознательно регулировать состояние мобилизационной готовности; важное значение при этом имеют самовнушение и самоприказы;

е) по интенсивности и устойчивости внимания спортсменов можно судить об их мобилизационной готовности к выполнению данного действия.

Тренеры, используя корректурный тест, имеют возможность принять дополнительные меры для повышения мобилизационной готовности спортсмена к участию в соревновании, если после разминки продуктивность и точность работы окажутся неудовлетворительными.

Формирование у тяжелоатлетов установки на выполнение конкретного вида двигательной деятельности

Динамика продуктивности для всех испытуемых при работе на цифровых и буквенных тестах имеет один и тот же характер (рис. 10). Только после выполнения толчка (VII) наблюдается незначительное увеличение продуктивности работы с цифровым тестом по сравнению с моментом перед толчком (VI). При работе с буквенным тестом после выполнения толчка продуктивность рабо-

Таблица 13

Достоверность различия продуктивности работы тяжелоатлетов с цифровым и буквенным тестами

Квалификация испытуемых	Число слу- чаев	Продуктивность ра- боты с корректурным тестом (среднеарифм.)		Раз- ница, <i>d</i>	Критерий до- стовер- ности, <i>t</i>	Вероят- ность до- стовернос- ти, <i>p</i> ₁
		с цифро- вым тес- том, <i>M</i> ₁	с буквен- ным тес- том, <i>M</i> ₂			
Все испытуе- мые	51	61,06	58,72	2,34	1,94	0,95
Чемпионы . .	8	79,70	74,70	5,00	2,33	0,98
Занявшие I и II места . .	16	66,50	62,80	3,70	2,00	0,95
Занявшие ос- тальные мес- та	35	58,57	56,85	1,72	1,04	0,70

ты тяжелоатлетов меньше, чем перед толчком. Эти данные являются доказательством того, что оба корректурных теста почти в одинаковой степени отражают динамику изменений интенсивности и устойчивости внимания спортсменов в различные моменты соревнования.

Но вместе с тем, из приведенных данных в табл. 13 и на рис. 10 видно, что испытуемые показали более высокую продуктивность работы с цифровым корректурным тестом, чем с буквенным. Эти различия существенные и имеют вероятность достоверности для всех 0,95, а для

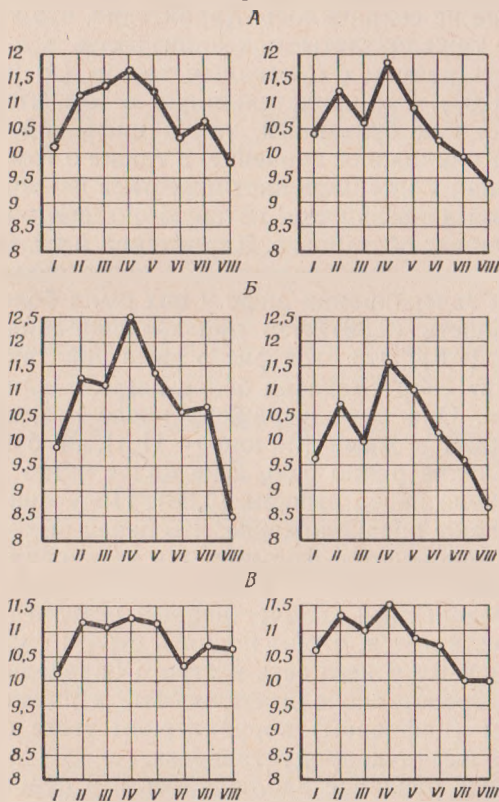


Рис. 10. Динамика продуктивности работы (число знаков) тяжелоатлетов с цифровым (слева) и буквенным (справа) корректурным тестом:

А — у всех испытуемых, Б — у занявших 1-е и 2-е места, В — у занявших остальные места

чемпионов — 0,98. Они являются результатом воздействия заранее созданной установки, характеризующей важнейшую сторону предстоящей деятельности. В ходе соревнований у квалифицированных тяжелоатлетов более четко была сформирована данная установка. Это давало им преимущество перед новичками, у которых, вероятно, возникало несоответствие между намечаемой установкой и тем весом, который они должны были поднимать или уже поднимали раньше. Необходимо отметить, что на следующий день после соревнования такое воздействие не сохранилось. Характерно, что квалифицированные тяжелоатлеты показали более высокую продуктивность работы с буквенным тестом (M цифр = 8,46, M букв = 8,69). Это свидетельствует о том, что после соревнований как буквенный, так и цифровой тесты для них имеют одинаковое значение, а также о том, что после соревнований у них наступает известное негативное отношение к той деятельности, которую они совершали ранее в напряженной обстановке. Характерно и то, что еще до начала активной непосредственной подготовки к выступлению при зачеркивании цифр у них была более высокая продуктивность (9,88), чем при зачеркивании комбинации букв (9,6). Это говорит о заметной активизации «настройки» спортсмена на более близкие для него раздражители. Она ярче выражена после разминки перед выступлением в жиме (M цифр = 11,31, M букв = 10,75). Здесь различие равно 0,56. Еще более четко это различие выражено перед рывком (0,86). Полученные данные подтверждают предположение, что перед выходом на помост у тяжелоатлетов формируется установка на поднятие определенного веса и что эта установка направлена на определенный количественный результат. Тяжелоатлет мобилизуется, чтобы поднять строго определенный вес. Вот почему у него есть и строго определенная установка на предстоящую деятельность, в связи с чем на смысловом (цифровом) корректурном тесте он показывает более высокую продуктивность.

Подобное различие наблюдалось и в отношении точности работы с корректурным тестом. Так, например, на цифровом тесте перед жимом тяжелоатлеты показали более высокую точность работы, чем на буквенном (см. табл. 14). Различие имеет вероятность достоверности для всех испытуемых 0,95. Это показывает, что оно не случайно, а существенно. Оно будет еще более выра-

Таблица 14

Коэффициенты точности работы с цифровым и буквенным тестами перед жимом на соревнованиях

Квалификация испытуемых	Число случаев	Коэффициент точности работы с корректурным тестом (среднеарифм.)		Разница, d	Критерий достоверности, t	Вероятность достоверности, p_t
		с цифровым, M_1	с буквенным, M_2			
Все испытуемые	51	0,93	0,89	0,04	2,00	0,95
Занявшие I и II места	16	0,93	0,86	0,07	1,27	0,79
Занявшие остальные места	35	0,93	0,90	0,03	1,76	0,92

нительным, если полученные результаты сравнить с результатами перед непосредственной подготовкой к началу соревнований (см. табл. 15).

Таблица 15

Коэффициенты точности работы с цифровым и буквенным тестами перед непосредственной подготовкой к началу соревнований

Квалификация испытуемых	Число случаев	Коэффициент точности работы с корректурным тестом (среднеарифм.)		Разница, d	Критерий достоверности, t	Вероятность достоверности, p_t
		с цифровым, M_1	с буквенным, M_2			
Все испытуемые	51	0,88	0,88	0,00	0,00	0,00
Занявшие I и II места	16	0,84	0,83	0,01	0,23	0,18
Занявшие остальные места	35	0,89	0,90	0,01	0,39	0,25

Из приведенных данных видно, что перед разминкой до начала соревнований коэффициент точности работы тяжелоатлетов на обоих тестах один и тот же. Это говорит о том, что в данной серии и цифровой, и буквенный тесты не имели никакого смыслового значения для испытуемых. Оба раздражителя становились для них индифферентными, так как спортсмены зачеркивали

цифру, не отражающую вес, который они готовились поднять, а какую-либо другую.

Подводя итоги результатов исследования продуктивности и точности работы тяжелоатлетов со смысловым и несмысловым тестами, можно сказать, что спортсмены перед выходом на помост показывают на цифровом тесте более высокую продуктивность и точность работы, чем на буквенном. Значит, при работе с корректурным тестом, являющимся какой-то моделью предстоящей деятельности, интенсивность и устойчивость внимания спортсменов выше, чем при работе с корректурным тестом, не имеющим никакого смыслового значения. Это говорит о наличии у тяжелоатлетов определенной установки на поднятие веса. Данное явление имело место и после выполнения определенных классических движений (оно ярче выражено у более квалифицированных тяжелоатлетов). Такое различие в продуктивности и точности работы тяжелоатлетов с цифровым и буквенным тестами было отмечено и в экспериментах после выполнения жима, рывка и толчка. Это объясняется учением И. П. Павлова о явлении последействия, а также характером установки, что было доказано Д. Н. Узнадзе (210) и его сотрудниками И. П. Бжалава (30), З. И. Ходжава (225), А. С. Прангишвили (170), В. В. Григолава (87), В. Г. Норакидзе (146) и другими.

Таким образом, предположение о том, что у тяжелоатлетов должна быть определенная установка перед поднятием данного веса и поэтому они должны более продуктивно и точно работать с цифровым корректурным тестом, подтвердилось. Оно подтверждается также и высказываниями самих тяжелоатлетов. На вопрос: «Почему зачеркнули больше знаков на цифровом тесте, чем на буквенном?» — рекордсмен мира среди юниоров легкого веса Р. Фролов ответил: «Когда я зачеркивал цифровые знаки, я думал о данном весе, и мое внимание было обострено, оно возрастало, так как я уже мобилизовался поднять именно тот вес, который был выражен цифрой. Я заранее думал о том, как поднять этот вес. Вот почему у меня было более сосредоточенное внимание, когда я зачеркивал цифровые знаки».

Другой тяжелоатлет, который входит в сборную команду страны, — Л. Цветанов — ответил так: «Цифровые знаки были мне более близки потому, что я знал некоторые из них, и, может быть, поэтому я зачеркивал бо-

нее уверенно и быстро цифровые знаки по сравнению с буквенными. Буквенные знаки на меня скорее оказывали гнетущее воздействие, потому что и после подхода думаешь только об одном, и очень трудно заставить себя перестроиться и искать буквенные знаки, не связанные с предстоящей деятельностью».

Подобные высказывания сделали и другие испытуемые. Итак, цифровые знаки, отражающие вес, который будут поднимать или уже поднимали тяжелоатлеты, являются как бы моделью той установки, которая формируется у штангистов в процессе их подготовки к каждому из отдельных подходов. Почти то же наблюдал Л. С. Нерсеян (145) при исследовании объема поля зрения у волейболистов: после разминки у них уменьшается способность к восприятию знаков и линий, составляющих геометрические фигуры, и, наоборот, повышается восприимчивость фигур, отражающих отдельные моменты игры в волейбол. По этому поводу Л. С. Нерсеян отмечает: «Одной из важнейших специфических особенностей восприятия объектов является уровень значимости, которым характеризуется объект для воспринимающего, а также выделение наиболее существенных признаков при получении информации».

Результаты исследования тяжелоатлетов свидетельствуют не только о получении какой-то существенной информации, но прежде всего об определенном соответствии сформированной установки и тех цифровых знаков, которые испытуемый должен искать и зачеркивать. Наличие такой установки имеет большое значение для успешного выполнения намеченной деятельности. Когда нарушается сформированная установка и недостаточно времени для формирования новой, тогда обычно и действие выполняется неудачно.

Приведем некоторые примеры. На первенстве СССР по тяжелой атлетике в 1965 г. в Ереване ряду участников был задан вопрос: «Что вам помешало показать тот результат, к которому вы были подготовлены?»

Вот что рассказал тяжелоатлет Б. А.: «После удачного подхода в толчке, когда был взят вес 125 кг (еще с первой попытки), я готовил себя ко второму подходу, чтобы взять 135 кг. Это обеспечивало лучшее место в конечном зачете. Но тренер не согласился со мной, он считал, что во втором подходе я должен взять 130 кг. Это предложение меня расстроило, но я подчинился. Я под-

нял вес легко, но от груди толкнуть штангу не сумел. Это со мной случилось в первый раз. Для меня всегда было труднее встать с весом, но толкал от груди я безошибочно».

А тяжелоатлет М. М-в сказал: «Я настроил себя начать первый подход в толчке со 140 кг, или, в крайнем случае, со 135 кг. Но тренер настаивал, чтобы я начал со 132,5 кг. Это предложение меня дезориентировало, тем более что рядом были 3 тренера, каждый имел свое мнение, давал советы. Поэтому я не смог выступить успешно в этом движении. Самые лучшие свои достижения я показывал на том соревновании, когда выступал «самостоятельно».

Можно было бы привести еще много таких же высказываний. Эти примеры не только подтверждают наличие установки у штангистов на поднятие определенного веса, но и подчеркивают то мобилизующее значение, которое она имеет в ходе непосредственной подготовки к выступлению (к отдельным подходам). Эта установка формировалась благодаря внутреннему самоанализу спортсмена, когда он сравнивал свои возможности с соответствующими условиями, в которых проводились соревнования, благодаря активному протеканию ряда мыслительных процессов. Она адекватна (по оценке спортсмена) тому решению, которое может «удовлетворить эту потребность» (Д. Н. Узнадзе), т. е. удовлетворить желание спортсмена достигнуть определенного результата.

Вот почему всякая другая установка, которая не связана с удовлетворением данной потребности спортсмена, мешает успешному выполнению действия. Усилия тренеров должны быть направлены на то, чтобы создать у спортсмена установку на достижение определенного результата, связав ее с цифровым выражением. При формировании этой конкретной установки необходимо содействовать, подсказывать, советовать, но не навязывать своего мнения. Чтобы установка помогла соответствующей мобилизации спортсмена, она должна быть осознана самим спортсменом.

Нередко штангисты ради страховки начинают выступление с низкого для себя веса. Такой спортсмен подходит к штанге. Первая попытка — неудачна, вторая — тоже. Спортсмен стоит перед угрозой «нуля». Так получилось на XVIII Олимпийских играх, когда советский тяжелоатлет заслуженный мастер спорта Алексей Вахонин не взял

с первой попытки вес в рывке. Но в этот момент заслуженный тренер СССР Аркадий Воробьев подошел к секретарю соревнования и заявил, что третью попытку Вахони сделает с более высоким весом. Штангист легко парвал штангу. Это можно объяснить только наличием выработанной установки на определенный вес. Когда в соревновании штангисту приходится поднимать предварительно слишком легкий вес, он оказывается для него более трудным, так как сложно выработать соответствующую установку.

В беседах с рядом выдающихся тяжелоатлетов выяснилось, что еще на предварительном этапе, т. е. до выхода штангиста на помост, совершается мобилизация всех сил в соответствии с весом штанги. Но если спортсмен уже на помосте, то он направляет свое внимание лишь на способ выполнения движения в соответствии с техническими правилами соревнований. Вот что рассказал рекордсмен мира среди юниоров Р. Фролов: «Во время подготовки к подходу (т. е. до разминки) я постоянно думаю о весе штанги и мобилирую себя, чтобы ее поднять. Как только я направляюсь к помосту, у меня тотчас исчезает представление о весе штанги, я думаю лишь о том, что должен поднять штангу в соответствии с требованиями правил соревнования». Таким образом, сначала у спортсмена активизируются процессы, связанные с установкой на конкретный вес штанги (эта установка имеет доминирующее значение), а потом — процессы, связанные с техническим выполнением действия (доминирующей становится установка на техническое выполнение). После выполнения действия штангист оценивает, удачна или неудачна была попытка, т. е. прежде всего ее техника, а также правильно или неправильно были приложены его максимальные усилия.

Необходимо еще раз обратить внимание на то, что установка должна быть осознанной. Без этого успешного выступления не будет. Иногда тренеры настаивают, чтобы спортсмен сделал попытку с целью установления рекорда. Это желание тренера обычно соответствует физическим или техническим возможностям спортсмена, но у него не сформировалась еще установка на данный рекордный вес. Спортсмен делает попытку, не прикладывая соответствующих усилий, и она, конечно, оказывается неудачной. В случае обоснованного требования тренера взять рекордный вес без страха он должен принять все

меры (разъяснение, убеждение, поощрение и т. д.) для своевременного формирования у штангиста соответствующей установки на преодоление данного веса.

На основе анализа результатов проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

а) как бессмысловые (буквенные), так и смысловые (цифровые) корректурные тесты могут быть применены для исследования динамики интенсивности и устойчивости внимания человека в разные моменты его деятельности в затрудненных условиях. Но смысловой корректурный тест более адекватно отражает особенности динамики интенсивности и устойчивости внимания;

б) в соревнованиях перед отдельными попытками у атлетов формируется установка на определенный результат, т. е. готовность к нему. Эта установка является итогом проведенного спортсменом анализа своих сил и обстановки соревнования. В основе анализа лежит как мысленное, так и действительное опробование спортсменом отдельных элементов и всего комплекса предстоящих действий в требуемых условиях. В результате такого опробования предстоящей деятельности спортсмен получает информацию и сопоставляет ее с уже имеющимися в его памяти другими информациями о той же деятельности, но в иных условиях. При этом вырабатывается установка на результат, которая отражает конкретную цель атлета в данном действии (показать определенный результат, занять то или иное место в соревновании и т. п.). На формирование установки большое влияние оказывает оценка спортсменом состояния «противника»;

в) сформированная установка сохраняется у спортсмена и после выполнения движения;

г) установка является мощным психологическим фактором (доминантой), она вызывает дополнительную мобилизацию сил главным образом путем ясных и точных самоприказов, которые обеспечивают проявление максимальных волевых усилий спортсмена. Она становится как бы регулятором уровня мобилизационной готовности спортсмена;

д) перед выполнением нового упражнения необходимо некоторое время, чтобы у спортсмена вместо старой установки сформировалась новая;

е) установка на конкретный результат ярче выражена у квалифицированных спортсменов, потому что у них накоплен опыт быстрого формирования такой установки;

у менее же опытных спортсменов (и особенно у новичков) установка формируется более длительное время и имеет менее выраженный характер;

ж) в процессе соревнования, когда спортсмен вынужден показать результат, который его не удовлетворяет и не настраивает на хорошее выступление, установка формируется с трудом, что обычно приводит к неудачным попыткам. Когда требования повышаются, необходима более длительная подготовка для формирования установок;

з) цифровой корректурный тест более четко отражает состояние мобилизационной готовности спортсмена на отдельных этапах соревнований, так как он связан с формированием установки на поднятие определенного веса. Поэтому этот тест может быть использован тренерами как показатель наличия у спортсмена должной установки;

и) работа со смысловым корректурным тестом перед соревнованием не только не мешает необходимой концентрации внимания спортсмена, но и является дополнительной подготовкой, способствующей более высокой интенсивности, устойчивости и концентрации внимания на предстоящей деятельности;

к) смысловые корректурные тесты являются как бы моделью установки спортсмена на достижение определенного результата.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ

Особенности сосредоточения внимания у спортсменов

Для удачного выступления в соревновании большое значение имеет умение спортсмена сосредоточиваться. Это особенно ясно выражено у тяжелоатлетов, метателей, прыгунов, гимнастов, а также у спортсменов, специализирующихся в спортивных играх (при выполнении ударов).

Так, по данным измерений длительности сосредоточения тяжелоатлетов международного класса и начинающих спортсменов установлено, что 97% из них уделяют

специальное внимание на помосте сосредоточению и только 3%, в число которых входят и начинающие спортсмены, не сосредоточиваются. Таким образом, сосредоточение внимания перед выполнением спортивной деятельности (в тяжелой атлетике — перед поднятием веса) является составной частью деятельности. Это подтверждается и высказываниями ряда болгарских спортсменов (В. Конаров, М. Добрев, М. Кучев и др.), которые сводятся к следующему: перед поднятием данного веса необходимо известное время для сосредоточения внимания, для мобилизации своих сил, а также для того, чтобы появились яркие представления о самом движении.

А вот что по этому поводу пишет экс-рекордсмен мира по штанге в полутяжелой весовой категории Аркадий Воробьев (23): «Отличительная черта выдающихся спортсменов — колоссальная сосредоточенность, способность совершенно не реагировать на окружающую обстановку, в которой происходят соревнования».

Газета «Неделя» 1 июня 1969 г. обратилась к нескольким выдающимся легкоатлетам СССР с вопросами. Вот некоторые из них: 1. Обязательно ли волноваться перед стартом? 2. Что помогло вам в решающий момент добиться удачи? И. Тер-Ованесян, рекордсмен Европы в прыжках в длину, ответил: «Человек перед стартом остается самим собой (разрядка моя.— Ф. Г.), но общий фон волнения всегда существует». Олимпийский чемпион и рекордсмен мира в тройном прыжке Виктор Санеев заявил: «В Мехико помог сам процесс соревнований. Когда итальянец прыгнул на 17 м 22 см, у меня еще оставались три попытки. Я представил себе дом, мама сидит у телевизора, все друзья и знакомые смотрят, ждут... Прыгнул 17 м 23 см. Хоть один сантиметр, да мой! Но тут бразилец показал 17 м 27 см. У меня два прыжка. Один я не смог использовать — не попал на планку. Разозлил себя. Отключился от всего (разрядка моя.— Ф. Г.). Прыгнул. Правда, перестраховался — толкнулся слишком далеко. Может быть, надо было пойти ва-банк?!»

Итак, сосредоточение внимания в любом виде спорта является необходимым этапом непосредственной подготовки спортсменов к успешному выступлению в соревнованиях.

Проблему сосредоточения внимания спортсмена можно рассматривать в двух аспектах:

первой — это содержание и направленность внимания спортсмена перед деятельностью, во время деятельности и после нее;

второй — временные параметры сосредоточения перед деятельностью, т. е. относительная длительность времени сосредоточения, обеспечивающая спортсмену наилучшие для него результаты.

Э. Герон (251) установила зависимость длительности сосредоточения тяжелоатлетов от веса штанги и состояния тренированности.

О роли сосредоточения внимания в успешном выполнении прыжка говорил В. М. Дьячков (95). Он показал, что с повышением высоты планки увеличивается и время сосредоточения внимания прыгуна, а также отметил, что длительность концентрации внимания зависит от выработанного навыка мышления в прыжке, способности быстро сосредоточиваться на нужной стороне действия и от характера обстановки, в которой протекает деятельность.

С 1960—1963 гг. расширилась работа по исследованию особенностей сосредоточения внимания спортсменов перед выступлением. В 1960—1961 гг. автором настоящей работы была изучена длительность сосредоточения тяжелоатлетов на ответственных соревнованиях.

Е. Геновой (248) были раскрыты различия длительности сосредоточения у легкоатлетов разных специализаций. Она установила пределы и оптимальные границы длительности сосредоточения у легкоатлетов.

Б. Пырванов и Н. Попов (258, 259) в 1963 г. изучили сосредоточение внимания у волейболистов перед начальными ударами. В. К. Петрович (163), исследуя особенности сосредоточения у метателей и прыгунов, выявил и доказал экспериментально, что, во-первых, длительность сосредоточения определяется индивидуальными особенностями спортсменов, и что, во-вторых, во время сосредоточения наблюдается активизация очага возбуждения в коре головного мозга.

Для понимания сущности сосредоточения внимания большое значение имеет сделанный на XVIII Международном конгрессе психологов доклад П. А. Рудика (188) на тему «Динамика психических функций в условиях особо трудной деятельности».

Все указанные авторы подчеркивают, что для каждого спортсмена необходимо индивидуальное оптимальное время для сосредоточения, после чего он обычно может удачно выполнить данное действие. Во время непосредственной подготовки спортсмена к этому действию совершается определенная психическая деятельность, конечным результатом которой должно быть состояние готовности для успешного его выполнения. Эта деятельность протекает в определенных временных параметрах.

В подтверждение сказанного был проведен эксперимент со следующими задачами:

1. Выявить влияние различных факторов в условиях соревнований на длительность сосредоточения тяжелоатлетов.

2. Установить оптимальное время сосредоточения тяжелоатлетов на самых ответственных соревнованиях.

В процессе исследования измерено время сосредоточения 475 тяжелоатлетов (из них 72 были обладателями золотых, серебряных и бронзовых медалей чемпионатов Европы, мира и олимпийских игр). Оно измерялось с момента выхода атлета на помост до начала поднимания штанги перед каждой попыткой каждого классического движения (всего 9 раз) независимо от удачных или неудачных попыток. Кроме того, время сосредоточения измерялось перед каждой попыткой в двух фазах: после выхода спортсмена на помост до того, как он принял исходное положение, и после принятия исходного положения до начала выполнения движений. Всего выполнено 3918 измерений. Все они проводились одним экспериментатором, что позволило нейтрализовать в какой-то степени влияние субъективных факторов при измерениях.

Этапы сосредоточения внимания при выполнении спортивных действий

В. М. Дьячков (95) под временем сосредоточения внимания подразумевает время с момента принятия спортсменом стартового положения до начала разбега для прыжка. Этот период времени он назвал «стартовой концентрацией». Мы считаем (234), что тяжелоатлет начинает сосредоточиваться еще до выхода на помост, и делим это предварительное сосредоточение на 2 этапа: подготовительный и основной. Такого же деления придерживаются и другие болгарские психологи.

Б. Пырванов и Н. Попов выделяют еще третий этап сосредоточения внимания — «оценочный» (после подачи мяча волейболист следит за его движением, оценивая удар).

В. К. Петрович (163) также выделяет 3 этапа: контрольно-ориентировочный, этап сосредоточения и этап оценки. Этап оценки он рассматривает как необходимое условие для перехода к этапу контрольно-ориентировочной деятельности.

И. В. Страхов в работе «Внимание школьников в процессе труда» называет этот подготовительный период перед уроком «предвниманием» (202).

Внимание рассматривается обычно как направленность и сосредоточенность сознания на каком-либо объекте или деятельности. По Н. Ф. Добрынину, «основное» место занимает не ориентировочная, а исполнительская деятельность. Сосредоточение внимания, как он считает, не заканчивается после начала выполнения действия, а продолжается и в процессе его выполнения.

В проведенных нами исследованиях интенсивности, устойчивости и направленности внимания тяжелоатлетов во время соревнований было установлено, что предметно-пространственные характеристики и содержание внимания спортсмена перед выполнением, во время выполнения и после выполнения действия различны. Поэтому есть основания выделить три периода в процессе сосредоточения внимания спортсмена: 1) подготовительный, 2) период сосредоточения во время выполнения действия и 3) период сосредоточения после выполнения действия. Второй период самый существенный, поскольку внимание человека проверяется прежде всего его действием.

Исходя из предметно-пространственной и временной характеристик подготовительного периода, в нем следует выделить два этапа:

а) предварительный — с начала направления внимания по субъективному сигналу на предстоящее действие до выхода атлета на старт, б) основной — с момента выхода спортсмена на старт до начала выполнения действия.

Эти этапы и периоды можно разделить на отдельные фазы:

Фазы предварительного этапа:

1) с момента направления внимания (по субъективному сигналу) на предстоящее соревнование до приезда на место его проведения (эта фаза наблюдается не во всех случаях);

2) с момента приезда на место соревнования до начала разминки;

3) с начала разминки до ее окончания;

4) с момента окончания разминки до выхода на старт.

Фазы основного этапа:

1) с выхода спортсмена на старт до принятия исходного положения;

2) с момента принятия исходного положения до начала выполнения действия.

Период сосредоточения внимания во время выполнения действия также делится на фазы. Они обусловлены структурой самого действия. Например, для тяжелоатлета (при выполнении жима и толчка) и для легкоатлета-прыгуна (в длину, высоту и с шестом) в этом периоде можно выделить две фазы:

1) для штангиста — поднятие веса на грудь, для прыгуна — выполнение необходимого разбега;

2) для штангиста — выжимание с груди или выталкивание с груди штанги, а для прыгуна — отталкивание и выполнение самого прыжка.

В периоде сосредоточения внимания после выполнения действия можно выделить две фазы:

1) оценка выполнения данного действия;

2) постановка задачи для следующего действия.

Зависимость длительности сосредоточения внимания от индивидуальных особенностей спортсмена

Несмотря на то, что все спортсмены исследовались в одних и тех же условиях, наблюдалось большое разнообразие в длительности сосредоточения не только у спортсменов различных весовых категорий, но и у спортсменов, выступающих в одной весовой категории, в одном и том же соревновании, перед одним и тем же движением.

Так, например, чемпион мира 1965 г. В. Башановский перед первой попыткой в жиме сосредоточивался 73 сек., М. Зелинский перед той же попыткой, в том же движении — 65 сек., В. Каплунов — 71 сек., П. Бедерик — 38 сек., а Желайар — 188 сек. Подобное же положение наблюдалось и у остальных спортсменов.

В этом многообразии можно увидеть, что у каждого спортсмена есть определенная относительная стабильность длительности сосредоточения в отдельных попытках и движениях. Иногда она сохраняется у одного спортсмена несколько лет (см. табл. 16).

Большое отклонение в длительности сосредоточения у Минаева перед третьей попыткой в жиме на первенстве Европы в Милане обусловлено рекордным для него весом штанги: он установил новый рекорд мира.

Динамика длительности (сек.) сосредоточения
чемпиона XVII Олимпийских игр Е. Минаева (СССР)

Вид соревнования	Движение и попытки									Средняя длитель- ность
	жим			рывок			толчок			
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
Первенство СССР 1965 г., г. Ере- ван	56	65	57	43	56	54	58	56	56	55,6
Первенство Евро- пы 1960 г., г. Милан	45	40,8	105	52	52,7	64,5	59,6	61,6	57,3	60
XVII Олимпийские игры, г. Рим .	69	60	69	53	63	74	71	69	69	65,2

С помощью дисперсионного анализа было доказано, что разность в длительности сосредоточения у спортсменов в одной и той же весовой категории, перед одним и тем же движением обусловлена индивидуальными особенностями спортсменов при $P_t=0,99$.

Зависимость длительности сосредоточения внимания от интенсивности двигательной деятельности

Основной трудностью для тяжелоатлета является преодоление веса штанги. Чем ближе вес к предельным возможностям спортсмена, тем большей становится трудность. Каким же образом увеличение веса штанги отражается на длительности сосредоточения?

Из приведенных в табл. 17 данных видно, что на первенстве Европы 1960 г. в тех случаях, когда во второй и третьей попытках участники пытались поднять более высокий вес, их среднее время сосредоточения становилось больше.

Из всех тяжелоатлетов — участников первенства Европы 1960 г., Олимпийских игр 1960 г. и первенства мира

Таблица 17

Динамика длительности сосредоточения участников первенства Европы по тяжелой атлетике 1960 г. в отдельных попытках и движениях при увеличении веса штанги с каждой следующей попыткой (сек.)

Вид движения	Средняя длительность сосредоточения							
	число случаев	в первой попытке	во второй попытке	разница	число случаев	во второй попытке	в третьей попытке	разница
Жим	43	47,7	49,5	1,8	28	41,3	49,5	8,2
Рывок	57	45,0	46,0	1,0	32	44,0	42,3	1,7
Толчок	52	42,6	48,7	6,1	32	48,3	58,8	5,5
Итого:	152	49,9	47,0	2,1	92	44,7	48,5	3,8

1965 г. у 60% время сосредоточения увеличилось, у 37,5% — уменьшилось и у 2,5% — осталось прежним при второй и третьей попытках, которые были выполнены с увеличенным весом штанги. Разница между числом случаев увеличения и числом случаев уменьшения времени сосредоточения существенна ($t=6,73$, $P_t=0,999$).

Эта закономерность была подтверждена и данными проведенного корреляционного анализа: величина коэффициента корреляции $R=0,795$, что указывает на прямую связь между весом штанги и временем сосредоточения (см. табл. 18 и 19).

Таблица 18

Динамика длительности сосредоточения Л. Жаботинского (СССР) на первенстве мира в 1965 г. (Тегеран)

Вид движения	Жим			Рывок			Толчок		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Вес штанги (кг)	170	180	185	155	165	172,5	202,5	217,5	217,5
Длительность сосредоточения (сек.)	57	64	69	52	65	69	42	53	58

Динамика длительности сосредоточения В. Каплунова (СССР)
на первенстве мира 1965 г. (Тегеран)

Вид движения	Жим			Рывок			Толчок			
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	IV
Вес штанги (кг)	130	135	137,5	120	125	125	155	170	170	168
Длительность со- средоточения (сек.)	71	74	97	67	89	27	89	71	73	40

Как видно из таблиц, длительность сосредоточения у Л. Жаботинского нарастала с увеличением веса штанги. То же самое наблюдалось и у В. Каплунова при жиме и отчасти при рывке. Но эта тенденция нарушалась. Чем же это можно объяснить? В. Каплунов был очень хорошо подготовлен. В жиме он сделал три удачные попытки и опередил своего основного противника В. Башановского (Польша) на 7,5 кг. Все остальное зависело от умения В. Каплунова показать хорошие результаты также в рывке и толчке. Но именно в этот момент, видимо, «не выдержала» его нервно-психическая устойчивость. В рывке он сделал вторую попытку неудачно, а при третьем подходе к штанге был недостаточно собранным, сосредоточивался всего 27 сек., и попытка оказалась также неудачной. Вероятно, на спортсмена действовал не только вес штанги, но и ряд эмоциональных факторов и представлений о возможных результатах соревнований. Это мешало ему сосредоточиться, четко и ярко представить себе предстоящее действие. Когда же в дополнительной попытке влияние этих факторов уменьшилось, В. Каплунов установил новый мировой рекорд в толчке.

Нарастание длительности сосредоточения при увеличении высоты планки наблюдала Е. Генова у прыгунов в высоту и с шестом на XVII Олимпийских играх. Подобные факты у прыгунов отмечал и В. К. Петрович. Следовательно, для того чтобы спортсмен успешно преодолел

увеличенную трудность, необходимо увеличить время сосредоточения.

В связи с действием основной закономерности возникает вопрос: означает ли увеличение времени сосредоточения при увеличении веса штанги также и большую вероятность удачного выступления? Анализ данных, полу-

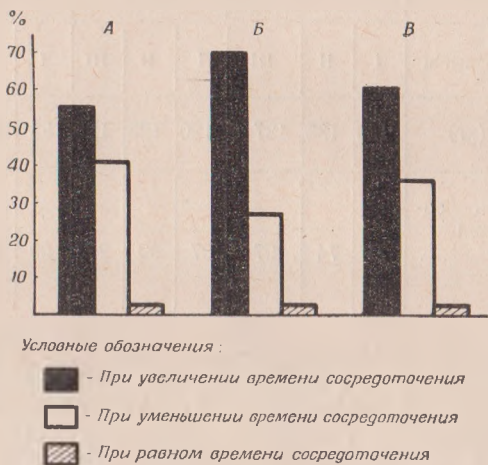


Рис. 11. Процентное распределение удачных попыток в зависимости от времени сосредоточения при увеличении веса штанги:

А — при вторых попытках, Б — при третьих попытках, В — при всех случаях

ченных на первенстве Европы 1960 г., XVII Олимпийских играх 1960 г. и первенстве мира 1965 г. (рис. 11), показывает, что большинство удачных попыток было совершено при увеличении времени сосредоточения (60%); при уменьшении времени сосредоточения — только 36,7%, а при неизменном времени сосредоточения — 3,3%. Это различие существенно ($t=4,57$; $P_t > 0,999$). Таким образом, при увеличении времени сосредоточения в связи с увеличением веса штанги более вероятно преодоление данного веса. Есть прямая зависимость между весом штанги, временем сосредоточения и результативностью выступления.

Этот вывод подтверждается процентным распределением числа удачных попыток (отдельно вторых и третьих). Так, из третьих попыток 70% удачных были совершены

при увеличении времени сосредоточения и только 27% — при уменьшении. Самый большой процент удачных попыток при нарастании длительности сосредоточения в связи с нарастанием веса штанги был в третьих попытках в жиме — 76,7% и в толчке — 71,9%, а затем в рывке — 63,6%. Эти данные подтверждают не только зависимость времени сосредоточения от веса штанги, но и зависимость результативности выступления от времени сосредоточения.

В связи с установленной зависимостью между поднятым весом и временем сосредоточения необходимо рассмотреть, до каких же пределов может нарастать время сосредоточения, одинаковы ли эти пределы для отдельных движений, для вторых и третьих попыток, когда вес штанги увеличивается соответственно на 5 и на 2,5 кг. Из данных, полученных на первенстве Европы 1960 г., XVII Олимпийских играх 1960 г. и первенстве Европы 1965 г. и приведенных в табл. 20, видно, что колебания прироста времени сосредоточения имеют очень большой диапазон: от 1 до 98 сек. Они различны для отдельных движений, а также для отдельных попыток в рамках одного движения. Эти различия обусловлены особенностями отдельных движений и попыток. Оптимальные границы прироста времени сосредоточения (68% от всех случаев) также различны как для отдельных движений, так и для отдельных попыток. Таким образом, равномерного распределения случаев со средней квадратического отклонения (сигмой) не наблюдается. Это объясняется тем, что для определенных спортсменов имеет значение не столько само увеличение веса штанги, сколько его роль в данном соревновании. Кроме того, имеет значение и степень возбуждения спортсмена в зависимости от хода спортивной борьбы, от подготовки и сосредоточения тяжелоатлета еще до вызова на помост и т. д.

Установленные оптимальные границы колебаний могут служить исходными для определения конкретного прироста времени сосредоточения у отдельных спортсменов при последовательном увеличении веса на 5 и 2,5 кг.

Это имеет значение не только для правильного проведения тренировок в связи с формированием соответствующего динамического стереотипа мобилизации сил спортсменов в определенное время, но и непосредственно для участия в соревнованиях. Если тренер знает время сосредоточения спортсмена перед предыдущей попыткой

**Оптимальные границы прироста времени сосредоточения
у тяжелоатлетов перед удачными попытками после увеличения веса
штанги**

Вид движения	Жим		Рывок		Толчок	
	II	III	II	III	II	III
Пределы колебания прироста времени сосредоточения в сек. (100% случаев) . . .	1—31	1—69	1—98	1—57	1—73	2—38
Границы прироста в сек. (68% случаев)	4—18	3—27	3—18	3—18	4—29	4—11

Примечание. Во вторых попытках вес штанги увеличен по сравнению с первыми на 5 кг, а в третьих по сравнению со вторыми — на 2,5 кг.

с повышенным весом, то, исходя из оптимальных границ прироста этого времени, он может определить момент, когда атлет должен приступать к взятию веса.

Для подтверждения важности установленных оптимальных границ прироста времени сосредоточения можно привести следующий факт. Было подсчитано число всех неудачных вторых и третьих попыток на первенстве мира 1965 г. при увеличении веса. Оказалось, что в 68,5% случаев спортсмены имели время сосредоточения по сравнению с предыдущей попыткой вне установленных оптимальных границ прироста.

Таким образом, установленные оптимальные границы прироста времени сосредоточения могут быть использованы как объективный критерий оценки мобилизационной готовности тяжелоатлетов.

*Особенности длительности сосредоточения
внимания у тяжелоатлетов
при повторном выполнении
двигательного акта*

В процессе тренировки у спортсмена вырабатывается динамический стереотип на поднятие определенного веса. Чем ближе данный вес к максимальным возможностям

спортсмена, тем менее стабилен стереотип на поднятие данного веса. Для его проявления необходимо и более длительное время подготовки спортсмена. Это подтверждается фактами, свидетельствующими об уменьшении времени сосредоточения, когда следующая попытка совершается с тем же весом (см. табл. 21).

Таблица 21

Динамика длительности сосредоточения тяжелоатлетов при сохранении одного и того же веса штанги (сек.)

Вид движения	Средняя длительность сосредоточения							
	Число случаев	в I попытке	во II попытке	разница	число случаев	во II попытке	в III попытке	разница
Жим	20	51,6	37,0	14,6	35	44,4	42,9	1,5
Рывок	9	46,4	38,4	8,0	34	45,9	45,5	0,4
Толчок	14	49,6	37,8	11,8	31	47,6	46,3	1,3

Из приведенных данных видно, что самое большое уменьшение перед второй попыткой в жиме — 14,6 сек., затем в толчке — 11,8 сек. и в рывке — 8 сек. Это объясняется тем, что в первых попытках кроме времени для соответствующей мобилизации необходимо известное время для успокоения спортсмена, находящегося в состоянии стартового возбуждения. Перед второй и третьей попытками спортсмен мобилизуется на тот же вес, на который он уже мобилизовался раньше. Он может дать оценку ошибкам, решить, что необходимо предпринять, чтобы поднять данный вес, т. е. проверить свою программу действий и путем анализа и воли мобилизовать свои силы, мысленно закрепляя связи системы «человек — снаряд». Таким образом, при последующих попытках с тем же весом он приводит себя в состояние мобилизационной готовности в меньшее время, чем при первой попытке.

Например, М. Патерни (Франция), завоевавший III место на первенстве Европы в Милане в 1960 г., перед первой попыткой в жиме сосредоточивался 39 сек., а перед второй — 30,8 сек.; Р. Плюкфельдер (СССР), заняв-

ший 1 место на том же соревновании, перед первой попыткой в жиме сосредоточивался 90,9 сек., а перед второй — 35 сек.; Ив. Веселинов (Болгария), занявший на этом же первенстве II место в тяжелом весе, перед первой попыткой в жиме сосредоточивался 105 сек., а перед второй — 40 сек., перед первой попыткой в толчке — 87,6 сек., а перед второй — 57,1 сек.; В. Башановский (Польша), чемпион мира, на первенстве мира 1965 г. в Тегеране перед первой попыткой в жиме сосредоточивался 74 сек., а перед второй — 55 сек.

Надо отметить, что разница между временем сосредоточения перед второй и третьей попытками значительно меньше, чем между первой и второй попытками. Третья попытка в каждом движении решающая. Поэтому спортсмен не торопится, старается мобилизовать все свои силы и проявляет необходимую осторожность. Выявленные различия статистически достоверны при $P_t = 0,95$.

Таким образом, между временем сосредоточения перед первой и последующими попытками, выполняемыми с одним и тем же весом, имеется определенная зависимость, а именно: время сосредоточения перед последующими попытками меньше по сравнению с предыдущими.

Возникает вопрос: в каких же пределах может уменьшаться время сосредоточения тяжелоатлетов перед следующей попыткой, чтобы спортсмен смог поднять данный вес?

На основе анализа уменьшения времени сосредоточения спортсменов на первенствах Европы 1960 и 1965 гг., XVII Олимпийских играх и первенстве мира 1965 г. были установлены минимальные и максимальные пределы уменьшения времени сосредоточения, среднее значение его, а также оптимальные границы для каждого движения и для каждой попытки (см. табл. 22).

Исключением могут быть те случаи, когда в первой и второй попытках спортсмен не смог взять вес и перед третьей попыткой сосредоточивается дольше. Например, на XVII Олимпийских играх И. Бергер (США) был вполне уверен, что легко выигрывает первое место. Но случилось так, что в рывке в первой попытке он не поднял 105 кг. Перед этой попыткой он сосредоточивался 49 сек. Перед второй с тем же весом — 40 сек., и опять вес не был взят. Перед третьей попыткой он сосредоточивался 80 сек. и поднял штангу. В подобной ситуации оказались и некоторые другие участники Олимпийских игр. Только перед

Пределы колебания и оптимальные границы уменьшения времени сосредоточения перед следующей попыткой с тем же весом у участников первенств Европы 1960, 1965 гг., XVII Олимпийских игр и первенства мира 1965 г.

Вид движения	Жим		Рывок		Толчок	
	II	III	II	III	II	III
Очередность попыток						
Пределы колебания уменьшения времени сосредоточения (сек.)	2,69	1,27	2,30	1,36	2,46	1,103
Средняя оценка уменьшения времени (сек.)	18,1	8,5	11,8	10,5	17	15
Границы уменьшения — 68% всех случаев (сек.)	2,34	2,15	4,20	2,20	5,29	2,27

третьим подходом они смогли мобилизоваться, привести в «равновесие» стойкую функциональную систему «спортсмен — снаряд» и поднять данный вес.

Зависимость длительности сосредоточения внимания от масштаба соревнования

На длительность сосредоточения спортсменов оказывает влияние и масштаб соревнования. На рис. 12, где показана средняя длительность сосредоточения тяжелоатлетов — участников двухсторонней встречи сборных команд Болгарии и Англии 1965 г. в Софии, первенства Европы 1960 г. в Милане и первенства мира 1965 г. в Тегеране, видно, что длительность сосредоточения постоянно увеличивается с повышением ответственности соревнований. Выявленные различия в длительности сосредоточения между отдельными соревнованиями существенны при $P_t = 0,99$.

Чем же объяснить то, что на более ответственных соревнованиях спортсмены дольше сосредоточиваются?

С увеличением личной и общественной значимости соревнований нарастает необходимость более полно мобилизовать силы для успешного выступления. Каждая

неудача на крупных соревнованиях имеет необратимый характер, потому что первенство мира, например, проводится раз в год, а на одно место обычно претендует несколько спортсменов с одинаковыми возможностями. Поэтому любая торопливость, как правило, приводит к неудаче. Вот почему спортсменам во время соревнований (и осо-

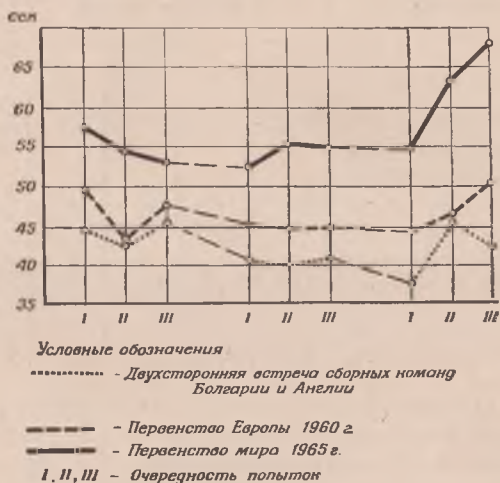


Рис. 12. Динамика средней длительности сосредоточения тяжелоатлетов в различных по масштабу соревнованиях

бенно ответственных) надо уделять как можно больше времени для формирования адекватной мобилизационной готовности. Это позволит им создать стройную функциональную систему «спортсмен — штанга» и после получения информации об адекватной готовности приступить к выполнению спортивного упражнения.

Зависимость длительности сосредоточения внимания от квалификации противника

На длительность сосредоточения тяжелоатлета оказывает влияние и квалификация конкретного противника. Например, чемпион XVII Олимпийских игр И. Палинский показал на первенстве Европы большее время сосредоточения, чем на Олимпиаде (см. табл. 23). Это

можно объяснить лишь тем, что из-за болезни в Риме не выступал советский спортсмен Р. Плюкфельдер, самый сильный противник И. Палинского. Поэтому он подходил к штанге спокойно, без лишнего волнения, которое было у него на первенстве Европы, где он чувствовал рядом с собой равного противника: в этом случае он должен был начинать поднимать вес только тогда, когда был убежден, что готов к успешному взятию данного веса, так как каждая неудача оказалась бы фатальной в борьбе за призовое место.

Таблица 23

Длительность сосредоточения (сек.) И. Палинского на первенстве Европы (3—8/V 1960 г. в Милане) и XVII Олимпийских играх (8—10/IX 1960 г. в Риме)

Жим	Вес штанги (кг)	125	130	132,5
	Первенство Европы XVII Олимпийские игры	81 55	— 46	109,61 55
Рывок	Вес штанги (кг)	125	130	132,5
	Первенство Европы XVII Олимпийские игры	72 52	84 64 60 —	— 84
Толчок	Вес штанги (кг)	175	180	180
	Первенство Европы XVII Олимпийские игры	83 73	96 57	95 65

Зависимость длительности сосредоточения внимания от значимости конкретного действия и его интенсивности

Анализ данных о длительности сосредоточения тяжелоатлетов перед различными попытками показывает, что, когда вес имеет решающее значение для зачетного места спортсмена, длительность сосредоточения значительно увеличивается и тогда в большинстве случаев попытки бывают более удачными.

На XVII Олимпийских играх первый претендент на золотую медаль в полусредней весовой категории Томи Коно (США) совершил 2 неудачные попытки в рывке штанги весом 127,5 кг. Перед третьей попыткой он сосредоточивался 104 сек. (перед первой — 87 сек., перед второй — 81 сек.). Этого времени оказалось достаточно, чтобы мобилизоваться, и он вырвал данный вес. Не так поступил в этом же движении болгарский спортсмен Абаджиев (та же весовая категория). Перед третьей попыткой он сосредоточивался только 51 сек. (перед первой — 77, перед второй — 81 сек.), вес не вырвал и выбыл из соревнования.

На первенстве мира 1965 г. в Тегеране, чтобы занять первое место, Луи Мартин должен был толкнуть рекордный для себя вес — 190 кг. У него был сильный противник — чемпион XVII Олимпийских игр В. Голованов (СССР). Л. Мартин вышел на помост очень возбужденным. Обычно он сосредоточивался очень недолго, но на этот раз от того, возьмет он или не возьмет данный вес, зависело, вернет ли он себе звание чемпиона мира, которое Голованов отнял у него на Олимпийских играх. Поэтому время сосредоточения Л. Мартина перед взятием рекордного веса было 79 сек. — в 2 раза больше, чем перед предыдущим весом в толчке (40 сек.). Спортсмен сумел за это время мобилизовать все свои силы и толкнул вес. Он повторил мировой рекорд в троеборье и стал чемпионом мира.

Приведенные примеры показывают, что перед попыткой поднять вес, имеющий решающее значение для зачетного места спортсмена, он сосредоточивается значительно дольше, чем перед другими, не столь важными для спортсмена, попытками. Это объясняется прежде всего общественной и личной значимостью данного веса для тяжелоатлета. Обычно от такой попытки зависит не только личный зачет спортсмена, но и командный зачет; срыв в данной попытке ничем не может быть компенсирован в соревновании. Любая торопливость обычно приводит к неудачному выполнению движения.

На XVII Олимпийских играх в полулегкой весовой категории борьба за первое место велась между И. Бергером (США) и Е. Минаевым (СССР). Претендентом на золотую медаль по общему мнению был И. Бергер: до этого соревнования он имел самую большую сумму в троеборье, на тренировках перед соревнованием он также

показывал лучшие свои результаты. Однако он был, видимо, слишком самоуверен. И вместо того чтобы отдыхать между подходами и сосредоточить внимание на следующей попытке, он занимался посторонними делами. К удивлению всех, И. Бергер дважды не смог вырвать штангу сравнительно легкого для него веса — 105 кг. Только в третьей попытке, перед угрозой получения нулевой оценки, ему пришлось сосредоточиваться гораздо дольше, чем перед первой и второй попытками, поэтому он сумел вырвать данный вес.

После рывка И. Бергер все еще, наверное, думал, что будет первым, так как рассчитывал на свой результат в толчке (на тренировке незадолго до соревнований он толкнул 152,5 кг). Но он не сосредоточил внимания на предстоящем движении, постоянно отвлекался, поэтому не смог мобилизовать всех своих сил и поднять вес.

В то же время Е. Минаев осторожно, с чувством полной ответственности перед своей командой готовился к каждой попытке и покорил один за другим все веса (см. табл. 16). Е. Минаев не интересовался результатами И. Бергера. Перед ним стояла задача достичь результата, показанного на тренировках. По расчетам тренеров, он мог получить серебряную медаль. Это была для него вполне реальная задача. Поэтому он подходил к помосту спокойно и уверенно. В длительности его сосредоточения была постоянная стабильность. И не только общее время сосредоточения, но и длительность сосредоточения с момента выхода на помост до принятия исходного положения и после его принятия были одними и теми же перед отдельными попытками. Это говорит о способности Е. Минаева достигать полной мобилизации сил перед каждым весом и каждым движением. Необходимо отметить, что рядом с Е. Минаевым все время был тренер, который старался между отдельными попытками отвлечь его от раздражителей, возникающих в обстановке соревнования (обычно он отводил его в сторону, иногда на свежий воздух).

В данном соревновании Е. Минаев, если можно так выразиться, имел свой «соревновательный климат». Поэтому он смог улучшить свой результат и стал чемпионом XVII Олимпийских игр.

Но бывают и такие случаи, когда спортсмен не убежден, что сможет поднять данный вес. Выходя на помост, он торопится, сильно волнуется, в таком состоянии начи-

нает выполнять движения и — обычно неудачно. В этих случаях длительность сосредоточения на следующей попытке меньше, чем на предыдущей. Например, чтобы занять второе место на первенстве мира в Тегеране, В. Каплунову необходимо было толкнуть 170 кг. В. Каплунов не был вполне мобилизован и не уделил необходимого времени на сосредоточение перед рекордным для него весом. Так, перед первой попыткой в толчке штанги весом 155 кг он сосредоточивался 89 сек., а перед второй попыткой при весе штанги 170 кг только 71 сек. Конечно, попытка была неудачной. Перед третьей попыткой толкнуть тот же вес спортсмен сосредоточивался 73 сек., и она также оказалась неудачной.

Примеры с самых различных соревнований показывают, что иногда спортсмен, имея общую готовность поднять данный вес во время соревнований, не успевает мобилизовать своих сил. Поэтому основным качеством для спортсмена при подготовке к поднятию данного веса является его уверенность в своих силах.

Влияние квалификации спортсмена на длительность сосредоточения

Во время наблюдения над участниками республиканского сельского первенства по тяжелой атлетике в сентябре 1960 г. в Болгарии было установлено, что значительная часть из них не сосредоточивались, особенно те, кто в подобном соревновании участвовал первый раз. Многие факты свидетельствуют о том, что юниоры, даже квалифицированные, сосредоточиваются перед выполнением движений меньше времени, чем взрослые (см. табл. 24). В одинаковом по характеру и условиям соревновании время сосредоточения у юниоров на 10,7 сек. меньше, чем у взрослых. Данная особенность проявляется во всех движениях и во всех трех попытках. Это различие существенно при $t=6$ и $P_t=0,99$. Так, например, самое короткое время сосредоточения среди чемпионов (30 сек.) на первенстве мира 1965 г. было у 20-летнего спортсмена из Польши Н. Озимека. На том же первенстве разница во времени сосредоточения у спортсменов, занявших в своей весовой категории первые 3 места (70 сек.), и у спортсменов, занявших последние 3 места (46,6 сек.), равна 23,4 сек. и существенна при $P_t=0,99$.

Средняя длительность сосредоточения юниоров и взрослых тяжелоатлетов во время международных встреч (сек).

Вид соревнования	Вид движения и попытки									Средняя длительность во всех попытках
	жим			рывок			толчок			
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
Встреча сборных команд юниоров Болгарии и Франции (1964 г., София)	30,8	30,7	33,8	31	33,7	30,4	30,1	31,6	41,5	31,5
Встреча сборных команд взрослых Болгарии и Англии (1965 г., София)	44,8	42,6	48	40,6	39,7	41,3	37,5	45,1	42,2	42,2

Таким образом, спортсмены с длительным спортивным стажем сосредоточиваются дольше, чем начинающие. По этому поводу в своем докладе на XVIII международном конгрессе психологов П. А. Рудик сказал: «Может показаться странным и неожиданным, но у спортсменов с длительным стажем ясность мышечно-двигательных представлений в результате бесчисленного повторения одних и тех же движений притупляется, и требуются добавочные активные усилия для доведения четкости этих представлений до требуемой степени. Эти ослабленные в своей ясности представления достаточны для выполнения упражнений на достигнутом, привычном, уровне, но они не пригодны в случаях очень ответственных выступлений».

Это подтверждается и высказываниями самого молодого чемпиона мира 1965 г. Н. Озимека. Во время тегеранского чемпионата его спросили: «О чем вы думаете и на что направляете свое внимание во время сосредоточения, а также во время выполнения движения?» Он ответил: «Стараюсь выполнять движение так, как на тренировках. Выполняю движения автоматически. И действи-

тельно, он выходил на помост внешне спокойным, с улыбкой, без лишнего волнения, которое обычно вызывают ответственные соревнования. Хотя сосредоточивался Озимек недолго, выполнял движения он с исключительно большим взрывом и резкостью. Поскольку он участвовал в таком соревновании в первый раз, тренеры хотели, чтобы он показал результаты, достигнутые на тренировках. А он сумел добиться большего: занял первое место, а в рывке даже улучшил рекорд мира.

На следующем первенстве мира в Берлине в 1966 г. Н. Озимек сосредоточивался на 15—20 сек. дольше. Его положение на этом первенстве было иным по сравнению с 1965 г.: он должен был защитить титул чемпиона мира. Лучшие достижения его противников Д. Вереша (Венгрия) и В. Беяева (СССР), реальная опасность еще в первом движении потерять звание чемпиона сказались на его психологическом состоянии. Он потерял уверенность, сосредоточивался более длительное время, но не успевал мобилизоваться и не мог поднять того веса, какой поднимал на тренировках. Это состояние можно объяснить словами П. А. Рудика: «У спортсменов с длительным стажем мышечно-двигательные представления отягощены «грузом» предшествующего опыта и его сильной эмоциональной окраской, мешающей быстро сосредоточиваться на мышечно-двигательных перцепциях и представлениях и вызывающей излишнюю осторожность, даже неуверенность в своих силах и возможностях. От этого свободны более молодые спортсмены».

На длительность сосредоточения спортсменов оказывает влияние и сама соревновательная борьба за призовые места. Создается впечатление, что соревновательное напряжение только для тех, кто борется за первые места. Напряженность борьбы менее квалифицированных участников не видна из-за напряженности борьбы сильнейших спортсменов. Вот почему значимость первых мест обостряет напряженность борьбы. Каждый спортсмен, борющийся за призовые места, понимает, что в такой обстановке соревнований нельзя торопиться, необходимо полностью мобилизовать свои силы, следовательно, увеличить время сосредоточения внимания. Малоквалифицированные атлеты чувствуют себя иногда неловко, поэтому они торопятся и мало сосредоточиваются. Совсем другое положение, когда они выступают на местных соревнованиях и там лидируют.

Влияние состояния спортивной формы на длительность сосредоточения

При определении факторов, влияющих на длительность сосредоточения одних и тех же спортсменов перед одним и тем же движением с одним и тем же весом, но в различных соревнованиях, было обнаружено, что если состояние спортивной формы у спортсмена не на высоком уровне, ему требуется более длительное время для сосредоточения. Так, например, на первенстве Европы 1960 г. Ю. Власов сосредоточивался дольше, чем на XVII Олимпийских играх: перед рывком 145 кг в Милане — 38 сек., в Риме — 28 сек.; перед рывком 150 кг в Милане — 39 сек., в Риме — 24,5 сек. Это можно объяснить тем, что при невысоком уровне тренированности у спортсменов труднее формируются отчетливые и яркие представления о предстоящей деятельности, а без этого не поступает проприоцептивная информация о мобилизационной готовности и не подается сигнал начала выполнения действия.

В процессе исследования особенностей сосредоточения внимания спортсменов было установлено, что, выступая в ответственных соревнованиях в болезненном состоянии, они уделяют меньше времени на сосредоточение.

Так, И. Веселинов (НРБ) и Л. Барога (Румыния) выступали на XVII Олимпийских играх с травмами. Длительность сосредоточения на этих соревнованиях у них была меньше, чем, например, на первенстве Европы. И результаты на Олимпийских играх у них были ниже, чем на первенстве Европы: оба спортсмена из-за нулевой оценки выбыли из соревнований. Л. Барога перед одним и тем же весом (130 кг) в жиме на первенстве Европы сосредоточивался в первой попытке 41,6 сек., во второй — 30 сек., в третьей (когда взял вес) — тоже 30 сек., а на Олимпийских играх соответственно: 24 сек., 17 сек. и 25,5 сек. — и не взял веса.

То же самое произошло и с И. Веселиновым во всех попытках в трех движениях. Толчок — самое сильное его движение. На первенстве Европы на вес 175 кг он сосредоточивался 88 сек., из-за скольжения на помосте не толкнул веса. Перед второй попыткой на тот же вес сосредоточивался 58 сек. и толкнул вес. Перед третьей попыткой на 185 кг сосредоточивался 105 сек. и тоже толкнул вес. На Олимпийских играх перед первой попыткой на 175 кг он сосредоточивался 43 сек., перед второй

попыткой на тот же вес — 37 сек., перед третьей попыткой на 180 — 35 сек. 180 кг он не толкнул и получил нулевую оценку. Чем же это объяснить?

На формировании мобилизационной готовности спортсменов сказалось их болезненное состояние из-за полученных на тренировках травм: они подходили к штанге неуверенно, их действия на помосте были торопливыми и неорганизованными.

Во время сосредоточения спортсмен стремится мобилизовать свои силы. Он мысленно поднимает данный вес. Но этой мобилизации мешают поступающие в кору головного мозга сигналы о неблагополучии в определенных органах и системах человека, которые не находятся в нужном для поднятия данного веса состоянии. Вот почему спортсмен торопится, хочет скорее поднять вес и тем самым избавиться от опасной для себя ситуации. О результате он уже не думает.

Влияние различных по форме действий спортсмена на длительность сосредоточения

Анализ данных о длительности сосредоточения тяжелоатлетов в соревнованиях показывает, что она различна перед выполнением различных движений.

Исследование длительности сосредоточения участников XVII Олимпийских игр 1960 г., первенства Европы 1960 г., первенства мира 1965 г. показало, что перед толчком во всех 3 соревнованиях она была больше, чем перед остальными движениями: на первенстве Европы перед жимом — 46 сек., перед рывком — 44,4 сек., перед толчком — 46,8 сек.; на XVII Олимпийских играх соответственно — 42,9 сек., 45,2 сек., 51,2 сек., а на первенстве мира — 55 сек., 54, 4 сек., 61,8 сек. Выявленные различия в длительности сосредоточения тяжелоатлетов перед жимом и толчком, рывком и толчком, жимом и рывком существенны.

Корреляционный анализ времени сосредоточения перед отдельными движениями и времени для выполнения этих движений (жим, рывок и толчок) показал, что между ними есть причинная зависимость $R=0,99$. Это означает, что если для выполнения толчка спортсмену необходимо больше времени (9,8 сек.), чем для выполнения жима (6,3 сек.) и рывка (5 сек.), то и для сосредоточения,

т. е. для мобилизации сил перед толчком, нужно больше времени. Это относится и к жиму по сравнению с рывком.

Подобная зависимость между временем сосредоточения и временем выполнения упражнения была обнаружена Е. Геновой и в легкой атлетике.

Но вместе с тем в спортивной практике есть много примеров, когда длительность сосредоточения перед тем или иным упражнением обусловлена степенью трудности этого упражнения для данного спортсмена. Например, чемпиона мира 1965 г. по тяжелой атлетике Имре Фёлди на первенстве Европы в трех попытках перед жимом сосредоточивался 191 сек., а перед рывком — 215 сек., на первенстве мира в Тегеране перед жимом — 199 сек., а перед рывком — 228 сек. Известно, что Имре Фёлди сильнее в жиме, чем в рывке: ему принадлежат мировые рекорды в этом движении в легчайшем и полулегком весе (121 кг и 128 кг).

В противоположность И. Фёлди у чемпиона мира 1965 г. в средней весовой категории Н. Озимека перед жимом время сосредоточения равнялось 80 сек., тогда как перед рывком (где в третьей попытке был установлен мировой рекорд) — 77 сек. Это движение ему удается лучше, поэтому и время сосредоточения перед ним меньше.

Таких примеров можно привести много. Но и сказанного достаточно, чтобы утверждать, что иногда различие в длительности сосредоточения перед жимом и рывком обусловлено степенью субъективной трудности этих движений для данного спортсмена. Эти особенности необходимо учитывать спортсмену при мобилизации сил для взятия определенного веса в каждом конкретном классическом движении.

Особенности длительности сосредоточения в различных фазах

Как уже говорилось, длительность сосредоточения измерялась в двух фазах: 1) с момента выхода на помост до принятия исходного положения и 2) с момента принятия исходного положения до начала выполнения движения. Полученные данные показывают, что большинство спортсменов дольше сосредоточиваются в первой фазе. Так, у участников XVII Олимпийских игр 1960 г. и первенства мира 1965 г. средняя длительность первой фазы перед

жимом была 37 сек., а второй — 17,7 сек., перед рывком соответственно: 38,8 сек. и 19 сек., а перед толчком — 35 сек. и 20,1 сек. Из всех случаев в 82,23% спортсмены дольше сосредоточивались в первой фазе (перед жимом — 81,7%, перед рывком — 83,3% и перед толчком — 82,5%). Выявленные различия существенны и достоверны при $P_t = 0,99$.

Однако наблюдались случаи, характерные для отдельных спортсменов, когда большее время сосредоточения приходилось на вторую фазу. Так, чемпион XVII Олимпийских игр И. Палинский в третьей попытке в толчке предельного для него веса сосредоточивался 20,5 сек. с момента выхода на помост до принятия исходного положения и 33,0 сек. — после принятия исходного положения. Призер XVII Олимпийских игр в средней весовой категории Ян Боханек (Польша) до принятия исходного положения сосредоточивался 10,5 сек., а после принятия исходного положения — 28 сек., перед второй попыткой соответственно — 20,5 и 35,0 сек., а перед третьей — 18 и 37,5 сек. То же наблюдалось у другого польского спортсмена В. Башановского и советского спортсмена Л. Жаботинского. Эти примеры говорят о том, что длительность времени сосредоточения тяжелоатлетов обычно больше с момента выхода на помост до принятия исходного положения, чем после принятия исходного положения до начала выполнения движения. Это можно объяснить только различием в содержании задач этих двух фаз во время действительного сосредоточения.

Подводя итоги, можно прийти к следующему:

1. Сосредоточение внимания спортсменов перед данным действием во время соревнований является необходимым условием его успешного выполнения.

2. Во время сосредоточения спортсмен мобилизует свои силы, чтобы привести себя в состояние адекватной мобилизационной готовности к данной деятельности. Для мобилизации сил всегда необходимо определенное время. Многократное повторение одной и той же деятельности вырабатывает умение мобилизовываться почти в одинаковое время, т. е. создается относительно устойчивый динамический стереотип мобилизации сил. Поэтому временные параметры сосредоточения могут быть использованы как показатель состояния мобилизационной готовности спортсмена перед выполнением данной деятельности.

3. Длительность сосредоточения обусловлена индивидуальными особенностями спортсмена, а они, в свою очередь, зависят от опыта занятий на тренировках и особенно выступлений на соревнованиях. Молодые и неопытные спортсмены не сосредоточиваются на старте или сосредоточиваются в очень короткое время.

4. Исходя из этих особенностей, можно выделить два этапа в процессе сосредоточения: этап предварительного и этап основного сосредоточения. Предварительное сосредоточение начинается по субъективному сигналу до выхода спортсмена на старт, а основное — с момента выхода на старт до начала выполнения данного действия. Во втором этапе можно выделить две фазы: первая — с момента выхода на старт до принятия исходного положения и вторая — с момента принятия исходного положения до начала выполнения действия.

5. Установлено, что индивидуальная стабильность в длительности сосредоточения спортсменов изменяется под влиянием ряда факторов: интенсивности двигательной деятельности, масштаба соревнования, значимости конкретного действия для спортсмена, квалификации спортсмена и его противника, состояния спортивной формы и здоровья спортсмена, различных по формам действий и т. д. Все эти факторы действуют как единый комплексный раздражитель, но в отдельные моменты то один, то другой фактор превосходит остальные и в большей степени влияет на длительность сосредоточения. Зная эти факторы, тренеры могут не только определить степень мобилизационной готовности спортсмена, но и устранить мешающие факторы или уменьшить их отрицательное влияние. Колебание длительности сосредоточения перед выполнением интенсивной двигательной деятельности и во время соревнований меньше у более квалифицированных спортсменов по сравнению с менее квалифицированными.

6. Установленные оптимальные границы прироста длительности сосредоточения при увеличении веса штанги во второй попытке на 5 кг и выше, а в третьей — на 2,5 кг и выше могут быть использованы тренерами и спортсменами как исходные для определения их индивидуальных границ прироста времени сосредоточения, т. е. времени, необходимого данному спортсмену для дополнительной мобилизации силы, чтобы он мог успешно взять вес.

Уменьшение времени сосредоточения перед выполнением действия с увеличенной интенсивностью создает

меньшую возможность и для адекватной мобилизации сил спортсмена. Чрезмерное же увеличение времени сосредоточения перед действием с повышенной интенсивностью приводит к неуверенности спортсмена в успешности его выполнения, что мешает правильной мобилизации сил.

Повторная попытка при выполнении двигательного акта требует меньше времени для мобилизации сил. Спортсмен на основе уже достигнутой ранее мобилизации сил должен только уточнить и исправить свои действия. В третьем же подходе затрачивается больше времени для сосредоточения, так как спортсмен должен преодолеть или уменьшить сомнение, эмоциональное напряжение, проанализировать причины постигшей его неудачи и только после этого выполнить данное действие.

Перед выполнением двигательного акта во время соревнований в следующих случаях требуется более длительное время для сосредоточения: перед одним и тем же двигательным актом в более ответственных соревнованиях; в соревнованиях с равным противником перед одним и тем же двигательным актом, чем в соревновании с более слабым противником; перед двигательным актом, имеющим решающее значение для конечного зачета в данном соревновании; перед двигательным актом, представляющим психологический барьер для данного спортсмена и связанным с неудачей в предыдущих соревнованиях или являющимся для спортсмена рекордным; при повышении квалификации спортсмена; при недостаточно хорошей спортивной форме и т. п.

Длительность сосредоточения перед различными по форме действиями (жимом, рывком, толчком) обусловлена характером этих действий. Установленный коэффициент корреляционной связи показывает, что есть прямая зависимость между длительностью выполнения движения и длительностью сосредоточения.

Очень важным условием для мобилизации сил спортсмена во время соревнования является умение отключаться от посторонних раздражителей и сосредоточить свое внимание только на предстоящем действии. Вот почему необходимо во время тренировок создавать условия, подобные соревновательным.

Следует определить для каждого спортсмена его индивидуальное оптимальное время сосредоточения, учитывая влияние различных факторов, на основе оптимальных границ прироста длительности сосредоточения.

Умственная деятельность спортсмена в состоянии мобилизационной готовности

Известно, что в основе любой деятельности человека лежит умственная деятельность. Замечательный русский педагог К. Д. Ушинский (216) писал, что «ум не что иное, как хорошо организованная система знаний». Иными словами, без знаний невозможна умственная деятельность. И. П. Павлов (158) придавал также большое значение ассоциациям, говоря, что «ничего в разуме, кроме ассоциаций, нет, кроме ассоциаций правильных и неправильных, кроме правильных комбинаций ассоциаций и неправильных». Как вся психическая деятельность человека, так и его умственная деятельность прежде всего детерминированы условиями его жизни, его практической деятельностью.

Следовательно, в содержание ума каждого человека входят все знания, все ассоциации, которые он приобрел в процессе своей практической деятельности и получил из опыта других. В эту хорошо организованную систему знаний включаются и те, которые приобретает человек в процессе занятий различными видами спорта. А это означает, что специализация спортсмена в том или ином виде спорта определяет в большой степени содержание его ума. Причем, обогащая содержание ума различными знаниями, человек, по существу, развивается и обогащается как личность в целом. Поэтому в умственной деятельности человека проявляются не какие-то отдельные стороны его личности, а вся личность в целом.

Имеющиеся у человека знания определяют его пригодность для выполнения тех или других задач практической деятельности, в том числе и спортивной. Однако недостаточно просто иметь знания. Главное, чтобы они были систематизированы и подчинены идеям и принципам, основу которых должны составлять принципы марксистской философии. Необходимо также, чтобы знания находились в определенной системе готовности.

Одной из характерных черт умственной деятельности является ее динамичность.

Как указывал Ю. А. Самарин (191), «под динамичностью умственной деятельности понимается ряд качеств ума:

1. Быстрота актуализации нужных связей и торможение связей «ненужных» для решения данной задачи, т. е. быстрота поиска и отбора необходимых ассоциаций и их систем.

2. Быстрота установления ассоциаций между самыми отдаленными системами связей по какому-либо существующему сходному признаку и быстрое диссоциирование привычных связей.

3. Постоянное соотнесение хода решения задачи и полученного результата с динамикой явлений действительности».

А. Ц. Пуни писал: «Одним из существенных признаков, характеризующих с положительной стороны проявление ума, следует считать так называемую «готовность знаний», т. е. такую их системность и организованность, которая позволила бы в любой момент целесообразно пользоваться необходимыми знаниями для решения задач, встающих перед спортсменом как непосредственно в спортивной, так и в других областях его жизни и деятельности» (175).

Именно быстрота актуализации нужных связей и торможение связей «ненужных» для решения данной задачи определяют продуктивность умственной деятельности человека.

Это качество спортсмену особенно необходимо, так как его деятельность проходит обычно в дефиците времени. В каждом соревновании есть отдельные моменты, когда спортсмен вынужден принимать решение мгновенно. От его способности из данной системы связей за короткое время активизировать необходимые для успешного выполнения действия, а затем новые связи, нужные для решения следующей задачи и т. д., т. е. от продуктивности его умственной деятельности, во многом зависит успех спортивной деятельности.

Но возникает вопрос: происходят ли изменения в продуктивности умственной деятельности спортсмена в состоянии мобилизационной готовности и, если происходят, какие?

Ответить на этот вопрос нужно и потому, что до сих

пор еще существует сомнение в необходимости какой-либо умственной деятельности человека в период его двигательной деятельности.

Кроме того, возникает и другой вопрос — какова продуктивность умственной деятельности в состоянии мобилизационной готовности у спортсменов различных специализаций? Ведь не во всех видах спорта требуется равное участие умственной деятельности спортсменов. Установилось мнение, что она прежде всего необходима в спортивных единоборствах. А в таких видах спорта, как тяжелая атлетика, толкание ядра в легкой атлетике, или даже при выполнении отдельных гимнастических комбинаций нет необходимости в умственной деятельности, поскольку в них решающее значение имеет мышечное усилие по заданной заранее программе.

Следует отметить, что продуктивность умственной деятельности спортсменов различных специализаций вообще не изучалась. Известно очень мало работ по этой проблеме и в связи с другими видами деятельности человека.

В 1967 г. появилась работа Е. А. Крутовой (122), посвященная изучению динамики умственной работоспособности в условиях гиподинамии, изоляции и повышенной температуры в термокамере. Автор применяла модифицированную пробу Крепелина и установила, что в термокамере продуктивность умственной деятельности снижается на второй, восьмой или десятый день. Затем на 14-й день наблюдается ее подъем.* Число ошибочных решений уменьшается, темп деятельности становится более равномерным. Это происходит за счет финишного эффекта и мобилизации компенсаторных возможностей организма.

С. М. Оя (155) изучала влияние урока по физической культуре на концентрацию внимания школьников, т. е., по существу, на продуктивность их умственной деятельности (ее испытуемые должны были производить отдельные арифметические действия).

Интересным представляется и вопрос о влиянии условий среднегорья на продуктивность умственной деятельности спортсменов.

Изучение проблемы «особенности продуктивности умственной деятельности спортсменов в состоянии мобилизационной готовности и в условиях среднегорья» имеет важное не только теоретическое, но и практическое значение.

Для достижения цели исследования — изучить продуктивность умственной деятельности спортсменов перед стартом — необходимо было найти такую методику, которая, во-первых, не отнимала бы много времени (макс-

симум до минуты); во-вторых, была бы в какой-то мере моделью той умственной деятельности, которую спортсмен должен выполнять во время двигательной деятельности (это было необходимо для того, чтобы исследование не явилось отрицательным раздражителем для спортсмена); в-третьих, была бы доступна и быстро давала бы результаты.

Этим требованиям отвечает методика применения тестов с элементарными арифметическими действиями: решение их и запись результатов по структуре мыслительных операций напоминают выполнение элементарных двигательных действий, которые спортсмен хорошо изучил. Предполагалось, что способность активизации знаний в той степени, которая нужна спортсмену во время выполнения данной деятельности, должна проявиться и при применении тех знаний, которые необходимы для выполнения элементарных арифметических действий. Были составлены тесты с тремя арифметическими действиями (сложением, вычитанием и делением). Каждый из этих тестов представляет таблицу с 8 парами строчек. В каждой строчке — 10 примеров (см. образцы № 7, 8, 9). Образец № 7 составлен с применением сложения однозначных чисел, находящихся одно под другим в каждой паре строчек; образец № 8 — с применением вычитания нижних чисел из верхних; образец № 9 представляет собой таблицу с задачами на деление, где в каждой паре строк числа верхней строки — делимое, нижней — делитель; после второй строки в каждом образце есть место для записи результата.

Образец № 7

1)	6	7	6	6	5	8	7	3	5	7
	8	4	5	9	8	7	6	9	8	7

2)	5	4	8	7	6	9	5	4	9	9
	6	6	7	5	4	8	7	8	9	6

Образец № 8

1)	8	7	4	5	6	9	10	12	11	3
	4	5	2	3	4	5	7	4	6	2

2)	9	3	4	5	8	7	11	10	6	12
	4	1	3	2	5	4	5	6	3	6

1)	12	8	54	21	27	6	25	56	15	4
	3	4	9	7	3	2	5	7	5	2

2)	14	18	45	28	15	6	45	12	20	8
	7	2	9	4	3	3	5	6	5	2

Решение считалось правильным только тогда, когда действие совершалось между числами, находящимися одно под другим, и было произведено верно. Число выполненных за определенное время арифметических действий принималось за показатель продуктивности умственной деятельности, а о точности ее судили по числу ошибок. Для установления точности работы спортсменов на арифметических тестах был вычислен для каждого коэффициент точности.

В исследованиях участвовало 52 спортсмена: 23 участника преолимпийской недели в Мексике, 19 спортсменов по художественной гимнастике и 10 баскетболистов. Исследование проводилось в обычном состоянии и в состоянии мобилизационной готовности, а с борцами и легкоатлетами, кроме того, и в различные моменты акклиматизации.

Во время пребывания олимпийских сборных команд НРБ на преолимпийской неделе в Мексике были исследованы 23 спортсмена, заслуженные мастера и мастера спорта: 10 борцов (8—классического стиля, 2—вольного), 4 легкоатлета, 3 гребца, 3 каноиста, 3 тяжелоатлета. Они были исследованы 2 раза: в обычном состоянии и в состоянии мобилизационной готовности. В обычном состоянии спортсмены исследовались в 8—9 час. утра по местному времени, а в состоянии мобилизационной готовности борцы классического стиля—перед выходом на ковер для проведения контрольных схваток (моделей соревнований), все остальные 15 спортсменов—перед выступлением в соревновании (перед выходом на старт и т. п.). Кроме того, 3 легкоатлета были исследованы на 10-й день после участия в соревновании. Это был 19-й день их пребывания в Мехико.

Наряду с этим с борцами были проведены дополнительные исследования—на 2-й день после приезда в Мексику и за день до соревнований. С 8 борцами классического стиля Е. Геновой были проведены 3 исследования: в Софии 14/IX 1967 г., в Бельмекене в первый

день пребывания — 16/IX 1967 г. и в конце пребывания — 2/X 1967 г.

Полученные данные дали возможность выявить влияние условий среднегорья на динамику продуктивности умственной деятельности спортсменов.

Исследования с баскетболистами проводились на базе школы высшего спортивного мастерства ГЦОЛИФКа с юношами 1952 г. рождения во время соревнований*. Всего было проведено 5 исследований: за 2—3 мин. до начала разминки, после разминки, после первой половины игры, сразу же после окончания соревнований и на следующий день после соревнований.

Спортсменки по художественной гимнастике — тоже студентки ГЦОЛИФКа (всего 19 человек: 7 мастеров спорта, остальные — перворазрядницы) — исследовались 2 раза: за 3—5 мин. до начала разминки и после разминки во время тренировки**.

Во всех исследованиях было обеспечено сознательное отношение к ним и заинтересованность в их правильном проведении самих испытуемых.

Зависимость продуктивности умственной деятельности от индивидуальных особенностей спортсменов

Все спортсмены были исследованы в одном и том же состоянии (обычное или мобилизационной готовности), при одних и тех же условиях, с применением одного и того же теста, но полученные результаты оказались различными. Так, продуктивность работы членов сборных команд НРБ на предолимпийской неделе варьирует в их обычном состоянии от 21 действия в минуту (у каноиста Б. Любенова) до 71 (у чемпиона Европы и XIX Олимпийских игр по борьбе в наилегчайшем весе заслуженного мастера спорта П. Кирова). Следует отметить, что подобная вариативность наблюдалась и у спортсменов одной специализации. Так, например, наименьшей она была у чемпиона мира, чемпиона XVIII и XIX Олимпийских игр в полутяжелом весе заслуженного мастера

* Исследования проводились дипломантом В. Романовым.

** Исследования с гимнастками проводились под нашим руководством студенткой института Т. Ставровой.

спорта Б. Радева и тяжелоюеса мастера спорта С. Петрова (39 действий), а наибольшей у П. Кирова (71) и Хр. Трайкова (62).

То же самое можно сказать и о состоянии мобилизационной готовности. Правда, максимальные и минимальные пределы продуктивности работы в этом состоянии более высокие, чем в обычном. Самый высокий результат и здесь показали заслуженный мастер спорта по борьбе П. Киров (79 действий в минуту), легкоатлет мастер спорта М. Желев (73 действия), мастер спорта по борьбе Хр. Трайков и мастер спорта в толкании ядра И. Христова (по 70 действий), а самый низкий результат — вновь каноист Б. Любенев (33 действия).

Из приведенных примеров видно, что продуктивность умственной деятельности спортсменов обусловлена их индивидуальными особенностями.

Такая же картина наблюдается при анализе работы на арифметическом тесте баскетболистов и спортсменов, которые специализируются по художественной гимнастике.

Вместе с тем при внимательном анализе продуктивности умственной деятельности отдельных спортсменов в обычном состоянии и в состоянии мобилизационной готовности выявляется относительное постоянство результатов. Если спортсмены в обычном состоянии показывали высокую по сравнению с другими продуктивность, то и в состоянии мобилизационной готовности их продуктивность была высокой, и наоборот.

Следовательно, продуктивность умственной деятельности спортсменов характеризуется относительной индивидуальной стабильностью.

Продуктивность умственной деятельности спортсменов в состоянии мобилизационной готовности

Исследования показали, что продуктивность умственной деятельности спортсменов в состоянии мобилизационной готовности больше, чем в обычном состоянии (табл. 25). Так, например, перед выходом на старт у участников сборных команд НРБ в Мексике она повысилась в среднем на 15%, у баскетболистов — на 16% и у гимнасток — на 11,5%.

Все выявленные различия существенны, так как имеют необходимые показатели достоверности. Повышение продуктивности умственной деятельности можно объяснить тем, что в состоянии мобилизационной готовности, по-видимому, имеет место более быстрая активизация отдельных систем знаний к предстоящей конкретной деятельности. В исследовании наблюдается более быстрая активизация системы знаний в связи с выполнением элементарных арифметических действий. Поэтому спортсмены в состоянии мобилизационной готовности более продуктивно работают на тесте.

Таблица 25

Средние данные продуктивности умственной деятельности спортсменов в обычном состоянии и в состоянии мобилизационной готовности

Группы испытуемых	Число случаев	Обычное состояние, M_1	Мобилизационная готовность, M_2	Разница, d	Процентное увеличение	Критерий достоверности, t	Вероятность достоверности, P_f
Участники предолимпийской недели . . .	23	45,17	51,91	6,74	15,0	5,71	0,999
Баскетболисты	10	49,10	57,00	7,90	16,0	4,03	0,997
Гимнастки	19	40,90	45,60	4,70	11,5	3,80	0,999

На рис. 13 показана динамика продуктивности работы борцов классического стиля в различное время исследования. Самую высокую продуктивность все спортсмены показали 14 октября — перед выходом на ковер, т. е. в состоянии мобилизационной готовности (54,5), а самую низкую 9 октября — в обычном состоянии (44,75).

Подобная картина наблюдалась и у легкоатлетов (рис. 14). Например, мастер спорта И. Христова показала самую большую продуктивность работы на тесте 17 октября перед соревнованием (70 действий в минуту), меньше (68 действий) — после разминки в тренировке 10/X, еще меньше (65 действий) — за день до соревнования, еще меньше (61 действие) — через несколько дней после соревнования, самую низкую — на 3-й день после приезда в Мексику (60 действий).

Установленная зависимость продуктивности умственной деятельности спортсменов от степени их мобилизационной готовности к выполнению определенных действий

подтвердилась и данными исследования баскетболистов. Самую высокую продуктивность работы на арифметическом тесте они показали (рис. 15) после разминки (57 действий), несколько меньшую перед ней (49,1 дей-

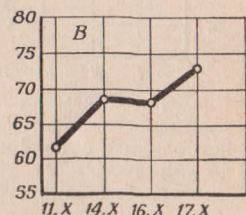
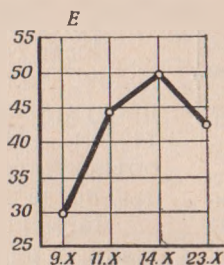
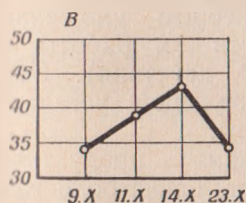
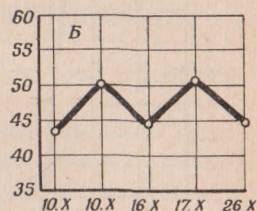
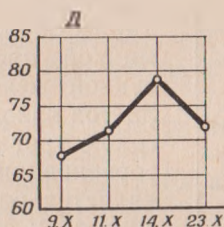
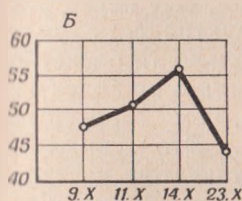
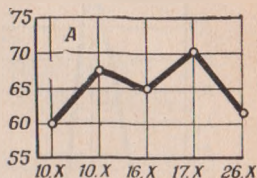
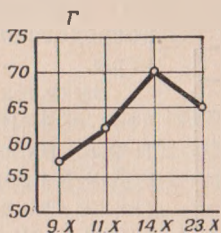
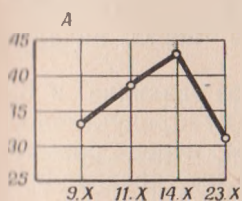


Рис. 13. Динамика продуктивности работы борцов с арифметическим тестом в различное время исследования (число действий):

А — у Б. Радева, Б — у Б. Доросиева, В — у Ст. Петрова, Г — у Хр. Трайкова, Д — у П. Кирова, Е — у Др. Райчева

Рис. 14. Динамика продуктивности работы легкоатлетов с арифметическим тестом в различное время исследования (число действий):

А — у И. Христовой, Б — у М. Чорбовой, В — у М. Желева

ствия), а во время перерыва в игре произошел большой спад продуктивности (в среднем до 42,5 действия). Надо отметить, что такое уменьшение продуктивности работы на арифметическом тесте было у всех баскетболистов.

Установленное различие существенно. Оно достоверно при $t=5,37$ и $P_t=0,999$.

Следовательно, после окончания половины игры у баскетболистов существенно снижается продуктивность умственной деятельности по сравнению с временем непосредственно перед началом игры.

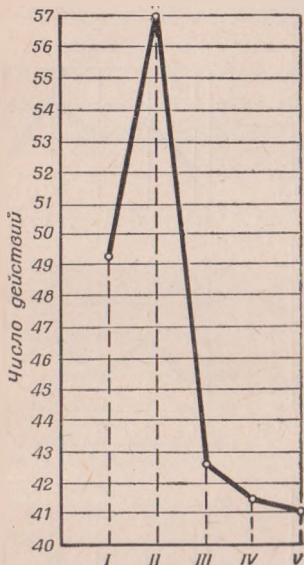


Рис. 15. Динамика продуктивности работы баскетболистов с арифметическим тестом во время соревнований:

I — перед разминкой, II — после разминки, III — в перерыве между соревнованиями, IV — сразу после соревнований, V — на следующий день после соревнований

Выявленное различие в 6,6 действия между продуктивностью их работы перед разминкой и в перерыве соревнования также существенно. Оно достоверно при $t=2,29$ и $P_t=0,953$. Таким образом, еще перед разминкой продуктивность умственной деятельности баскетболистов находилась на более высоком уровне, чем в перерыве соревнования. Это снижение является результатом наступающего у спортсменов утомления в первой половине игры.

После соревнования происходит дальнейшее снижение продуктивности их работы с тестом (41,2 действия). Это объясняется большой усталостью после игры.

Наименьшая продуктивность в работе баскетболистов на тесте была на следующий день после соревнования (41 действие). Этот результат можно взять как фон, так как только в этом исследовании спортсмены были во внесоревновательной обстановке.

Перед разминкой у них наблюдалась более высокая продуктивность умственной деятельности по сравнению с фоном. Выявленное различие (в 8,1 действия) существенно. Оно достоверно при $t=5,25$ и $P_t=0,999$.

Следовательно, у баскетболистов, как и у борцов, перед соревнованием продуктивность умственной деятельности выше, чем в обычном состоянии.

Подводя итоги анализа полученных результатов ис-

следования работы на тесте с арифметическими действиями у спортсменов различных специализаций (борцов, гребцов, легкоатлетов, тяжелоатлетов, баскетболистов, гимнастов), можно утверждать, что в состоянии мобилизационной готовности продуктивность их умственной деятельности повышается по сравнению с обычным состоянием.

Точность умственной деятельности спортсменов различных специализаций в состоянии мобилизационной готовности

Представляет интерес не только число действий теста в одну минуту, выполненных спортсменами в состоянии мобилизационной готовности, но и точность выполнения этих действий.

Поэтому для каждого спортсмена был определен коэффициент точности его работы.

Из всех спортсменов, участвовавших в предолимпийской неделе, коэффициент точности ухудшился в состоянии мобилизационной готовности только у 21,5%; у 43,5% — улучшился, а у 35% — остался прежним.

Средний коэффициент точности их работы в обычном состоянии — 98,08%, а в состоянии мобилизационной готовности — 98,38%, или на 0,3% лучше (см. табл. 26). Статистическая обработка показала несущественность этого различия ($t=0,75$, $P_t=0,565$). Следовательно, можно говорить лишь о тенденции к улучшению точности выполняемых действий у данных спортсменов в состоянии мобилизационной готовности.

Особенно ярко эта тенденция проявилась у баскетболистов (один спортсмен снизил коэффициент точности работы, у другого он остался прежним, у всех же остальных наблюдалось повышение точности). Выявленное различие (в 1,9%) существенно и достоверно при $t=2,97$ и $P_t=0,992$.

Вероятно, это объясняется тем, что у баскетболистов перед игрой в большей степени активизируется аналитическая сторона умственной деятельности, так как во время игры спортсмены должны выбирать из возможных вариантов самые удачные. Поэтому повышение точности их работы с арифметическим тестом выражено ярче, чем у спортсменов других специализаций.

Коэффициент точности работы с арифметическим тестом
у спортсменов в обычном состоянии и в состоянии
мобилизационной готовности (%)

Группы испытуемых	Число случаев, n	Обычное состояние, M_1	Состояние мобилизационной готовности, M_2	Разница, d	Критерий достоверности, t	Вероятность достоверности, P_t
Участники предолимпийской недели	23	98,08	98,38	$\pm 0,30$	0,75	0,565
Баскетболисты	10	96,30	98,20	$\pm 1,90$	2,97	0,992
Гимнастки	19	98,24	97,18	$-1,06$	1,43	0,821

У гимнасток в 41,2% случаев точность работы в состоянии мобилизационной готовности ухудшилась по сравнению с обычным состоянием, в 21% — осталась прежней и только в 36,8% — улучшилась. В среднем их точность работы была более высокой перед разминкой — 98,24%, а после нее — 97,18%. Выявленное различие (1,06%) не имеет необходимых показателей достоверности: $t=1,43$ и $P_t=0,821$. Эта тенденция к ухудшению точности работы объясняется характером предстоящей деятельности: гимнастка должна выполнить определенную систему упражнений в определенной последовательности при соответствующем ритме. Предлагаемые арифметические действия не были связаны с динамической структурой самих упражнений, не являлись моделью той деятельности, результатом которой было удачное выполнение гимнастической комбинации. Поэтому, несмотря на общую активизацию системы знаний, в частности связанных с гимнастикой, умственная деятельность гимнасток при решении задач в состоянии мобилизационной готовности протекает быстрее, но с меньшей точностью, чем в обычном состоянии.

Выявленные особенности точности работы спортсмена с арифметическим тестом в состоянии мобилизационной готовности указывают на обусловленность структурой системы тех знаний, которые активизируются перед данной двигательной деятельностью.

Следовательно, активизация умственной деятельности спортсмена перед предстоящей двигательной деятельностью обусловлена структурой последней. Эту особенность надо иметь в виду тренерам и спортсменам, ис-

пользуя показатели точности умственной деятельности (в работе на арифметических тестах) как один из индикаторов при определении мобилизационной готовности спортсмена к данной двигательной деятельности.

Влияние некоторых других факторов на продуктивность умственной деятельности

Влияние условий среднегорья на продуктивность умственной деятельности

Исследования были проведены с группой борцов в равнинных условиях (в Софии) и в условиях среднегорья (в Бельмекене и в Мексике).

В Софии (14/IX) борцы в среднем выполнили по 38,15 арифметического действия, а в первый день акклиматизации в Бельмекене (16/IX) — 44,92 действия, т. е. на 6,77 действия (на 17,7%) больше. Такая повышенная продуктивность умственной деятельности спортсменов сохранялась до конца их пребывания в Бельмекене. Так, в исследовании от 2/X борцы выполнили 45,30 действия, или на 7,15 действия больше, чем в Софии. Выявленные различия существенны (см. табл. 27).

Таблица 27

Средняя продуктивность работы борцов с арифметическим тестом (за 1 мин.) в Софии и на среднегорной базе в Бельмекене

Дата и место проведения исследования	Число испытуемых	Число действий (среднее значение)	Разница, d	Критерий достоверности, t	Вероятность достоверности, P_t
14/IX — София	13	38,15			
16/IX — Бельмекен	13	44,92	6,77	6,57	0,999
2/X — Бельмекен	13	45,30	0,38	0,25	0,155
14/IX — София	13	38,15	7,15	4,13	0,998

Таким образом, можно утверждать, что в условиях среднегорья продуктивность умственной деятельности спортсменов повышается по сравнению с равнинными условиями.

Этот вывод подтверждается и при сравнении данных полученных в первый и последний дни пребывания борцов в Бельмекене. Из табл. 27 видно, что в последний день пребывания продуктивность работы у спортсменов повысилась на 0,38 действия по сравнению с первым днем. Это различие несущественно.

Со среднегорной базы Бельмекен спортсмены уехали в Мексику, где продолжали акклиматизироваться. Полученные результаты исследования, проведенного в Мексике, показывают, что и здесь продуктивность работы спортсменов с арифметическим тестом была выше, чем в Софии (см. табл. 28).

Таблица 28

Средние величины продуктивности работы борцов с арифметическим тестом в различные периоды акклиматизации в условиях среднегорья

Дата и место исследования	Число испытуемых	Число действий (среднее значение)	Разница, d	Критерий достоверности, t	Вероятность достоверности, P_t
9/X — Мексика	8	44,625	7,90	5,41	0,999
14/IX — София	8	36,750			
9/X — Мексика	8	44,625	0,40	0,35	0,228
16/IX — Бельмекен	8	44,250			
9/X — Мексика	8	44,625	0,25	0,12	0,077
2/X — Бельмекен	8	44,875			
11/X — Мексика	8	49,000	12,25	5,54	0,999
14/IX — София	8	36,750			
11/X — Мексика	8	49,000	4,75	3,35	0,984
16/IX — Бельмекен	8	44,250			
11/X — Мексика	8	49,000	4,13	2,72	0,969
2/X — Бельмекен	8	44,875			
23/X — Мексика	8	48,000	11,25	4,74	0,997
14/IX — София	8	36,750			
23/X — Мексика	8	48,000	3,75	2,35	0,950
16/IX — Бельмекен	8	44,250			
23/X — Мексика	8	48,000	3,13	2,50	0,959
2/X — Бельмекен	8	44,875			

Так, 9/X спортсмены в среднем выполнили 44,625 арифметического действия, т. е. на 7,9 действия (на 21,4%) больше, чем в Софии; 11/X, т. е. на 4-й день после приезда в Мексику, — 49 действий, или на 12,25 действия (на 33,34%) больше, чем в Софии; 23/X, т. е. на 16-й день

после приезда в Мексику, борцы также показали более высокий результат работы с тестом, чем в Софии: на 11,25 действия (на 24%).

Выявленные различия в продуктивности умственной деятельности борцов в трех исследованиях в Мексике по сравнению с тем же в Софии существенны.

Вместе с тем в Мексике спортсмены, за исключением 9/X, в других двух исследованиях показали более высокие результаты продуктивности работы, чем в Бельмекене. Так, 11/X повышение продуктивности работы по сравнению с первым днем пребывания в Бельмекене составило 4,75 действия, а по сравнению с последним днем пребывания в Бельмекене — 4,13 действия. Эти различия существенны при критерии достоверности (соответственно) 3,35 и 2,75 и вероятности достоверности 0,984 и 0,969.

То же самое наблюдается и при сравнении данных, полученных 23/X в Мексике и 2/X в Бельмекене.

Таким образом, продуктивность умственной деятельности спортсменов увеличилась в начале акклиматизации в Бельмекене, сохранялась повышенной до ее окончания, а затем вновь увеличилась на 4-й день пребывания в Мексике и сохранялась уже до конца акклиматизации спортсменов в Мексике. Кривая продуктивности умственной деятельности спортсменов в длительный период акклиматизации имеет восходящий характер.

И. Стайков, К. Крыстев, И. Илев (262) установили активизацию ряда физиологических функций организма в фазе первоначального приспособления к среднегорным условиям. Они рассматривали эту активизацию как выражение приспособительных реакций для преодоления трудностей, связанных с новыми условиями. Они описали и некоторые поведенческие реакции; отмечали усиление процессов возбуждения и торможения у спортсменов в первые дни пребывания в условиях среднегорья.

В психике спортсмена, руководящей стороне в единой системе «тело — психика — тело», закономерно наступают изменения, тоже имеющие приспособительный характер и сами являющиеся важной стороной процесса акклиматизации. Эти изменения вызваны новыми условиями (высота, быт, повышенные требования в тренировках и соревнованиях).

Повышение продуктивности умственной деятельности борцов является выражением именно более высокой степени их мобилизации в условиях среднегорья. Наряду с

более трудными условиями среднегорья мобилизация сил спортсмена обусловлена также теми задачами, которые он должен решать.

В Софии борцы находились вне тренировочного лагеря. Они только готовились к выезду на тренировочный сбор. А в Бельмекене перед ними уже были поставлены более сложные конкретные задачи; было меньше отвлекающих факторов; спортсмены могли лучше сосредоточиться и мобилизоваться при проведении эксперимента. В Мексике они уже находились в предсоревновательной обстановке, следовательно, на более высоком уровне была у них мобилизация сил в связи с предстоящими соревнованиями. Все это обуславливало повышение продуктивности работы спортсменов по сравнению с Бельмекеном.

Если бы на продуктивность умственной деятельности спортсменов действовали только условия среднегорья, а не другие факторы (например, предсоревновательная обстановка), то она была бы одинаковой в Бельмекене и в Мексике.

Следовательно, изменения, наступающие в продуктивности умственной деятельности спортсменов в условиях среднегорья, нельзя ставить в зависимость только от одних этих условий. Необходимо иметь в виду прежде всего те задачи, которые предстоит решать спортсменам, а также их личное отношение к этим задачам в данный момент.

Влияние смены режима дня и длительности переезда на продуктивность умственной деятельности

При сравнении продуктивности работы с арифметическим тестом в начале и в конце тренировочного сбора в Бельмекене не было обнаружено существенных различий, тогда как при сравнении данных исследований в начале и в конце пребывания в Мексике они были обнаружены. Так, самую низкую продуктивность работы спортсмены показали на 2-й день после приезда (45,2), на 4-й день она повысилась (49,9) и самой высокой оказалась на 16-й день (50,1). Статистическая обработка этих данных показала существенность различий в продуктивности работы спортсменов на 2-й и 4-й день (4,7) и 2-й и 16-й (4,9) соответственно при $t=2,68$ и $2,33$; $P_t=0,973$ и $0,950$.

Чем это объясняется?

Во-первых, на 2-й день после приезда спортсмены еще не успели отдохнуть после длинного пути (23 час. 30 мин. — самолетом София — Мехико).

Во-вторых, на 2-й день еще не завершилась перестройка организма спортсменов в связи с новым режимом дня, так как разница во времени между Софией и Мехико составляет 8 час.

На 4-й день спортсмены уже отдохнули и лучше приспособились к новому режиму дня. Еще лучше они чувствовали себя в новых условиях на 16-й день после приезда.

Таким образом, длительные переезды, перемена режима дня отрицательно сказываются на продуктивности умственной деятельности спортсменов. Это подтверждается и сравнением продуктивности работы спортсменов с арифметическим тестом на 4-й день (49,9) и на 16-й день (50,1) после приезда. Выявленное максимальное различие (0,2 действия) несущественно. Следовательно, уровень продуктивности работы борцов на тесте в эти дни почти не изменился.

Итак, сами по себе условия среднегорья не оказали существенного влияния на продуктивность умственной деятельности спортсменов.

*Влияние болезни, переутомления
и отсутствия мобилизующей цели
на продуктивность умственной деятельности*

Для выявления некоторых других факторов, оказывающих влияние на продуктивность умственной деятельности спортсменов, необходимо было установить те причины, которые вызвали повышение или понижение продуктивности работы с тестом на 16-й день после приезда в Мехико. Так, чемпион мира и XVIII Олимпийских игр заслуженный мастер спорта Б. Радев на 16-й день после приезда в Мексику выполнил 31 действие, а на 4-й — 39, на 2-й — 34 (см. рис. 13, А), т. е. за день до соревнований он показал самую небольшую продуктивность работы с арифметическим тестом. Это можно объяснить тем, что через неделю после приезда в Мексику Б. Радев заболел и выступать в соревновании ему было нельзя.

Другой спортсмен, мастер спорта в тяжелом весе Ст. Петров, также показал самый низкий результат за

день до соревнований: 33 действия в минуту, хотя 9/X у него было 34, а 11/X — 39 действий (см. рис. 13, В). Это объясняется тем, что за день до соревнований уже были известны все противники Ст. Петрова — Козма (Венгрия) и Роцин (СССР). Оба были самыми сильными тяжеловесами в мире, поэтому у Ст. Петрова не было надежды на лучшее место в этих соревнованиях. Это отразилось на его психическом состоянии: за день до соревнования появилась апатия, не было желания бороться, хотелось быстрее вернуться домой. Правда, тренеры, узнав результаты исследования, сумели успокоить спортсмена, сказав, что не ждут от него победы, поскольку противники очень сильные. И хотя Ст. Петров проиграл, он смог выступить в меру своей подготовленности.

В состав команды по классической борьбе был включен молодой перспективный спортсмен Б. Доросиев. На первенстве мира в Бухаресте он занял IV место в полусреднем весе. У него было большое желание и на олимпийских играх выступить хорошо, чтобы утвердиться в составе первой команды. Б. Доросиев очень старательно и активно тренировался, особенно в Мексике. В исследовании 23/X он выполнил меньше действий, чем на 4-й и даже на 2-й день после приезда (см. рис. 13, Б). Это объясняется очень большой интенсивностью его тренировок, в результате чего за день до соревнования он находился в состоянии переутомления. В соревновании Б. Доросиев выступил ниже своих возможностей.

Мастер спорта К. Леонов перед соревнованием также показал меньшую продуктивность работы на тесте, чем на 4-й день после приезда. Он узнал, кто будет выступать против него, и решил, что противники гораздо слабее его. Поэтому и продуктивность его умственной деятельности снизилась.

Таким образом, после болезни, при переутомлении, при отсутствии мобилизующей цели в предстоящем соревновании продуктивность работы спортсменов с тестом снижается. Иными словами, то, что отрицательно влияет на мобилизацию сил спортсмена, вызывает и снижение продуктивности его умственной деятельности.

Если никакие факторы не влияли на спортсменов отрицательно, то на 16-й день после приезда в Мексику продуктивность их работы с арифметическим тестом повышалась по сравнению с исходным уровнем (см. рис. 13, Г, Д, Е).

Полученные во время соревнования результаты показывают, что продуктивность умственной деятельности перед соревнованием повышается у тех спортсменов, которые выступали успешно, и, наоборот, снижается у тех, кто выступал неудачно. Снижение продуктивности умственной деятельности свидетельствует о недостаточной мобилизационной готовности спортсмена для успешного выступления.

Следует отметить, что такое же повышение продуктивности работы на тесте с наступлением дня соревнования наблюдалось и у легкоатлетов (см. рис. 14).

Приведенные данные о продуктивности работы борцов и легкоатлетов с арифметическим тестом показывают, что она непостоянна. Продуктивность обусловлена рядом факторов. Один из них, вызывающий ее повышение, — приближение дня соревнования. Продуктивность умственной деятельности перед соревнованием повышается только тогда, когда отсутствуют факторы, обуславливающие ее снижение (усталость, болезнь и т. д.).

*Особенности продуктивности умственной
деятельности спортсменов через несколько дней
после соревнования*

С целью выявления особенностей продуктивности умственной деятельности спортсменов через несколько дней после соревнования было проведено исследование с легкоатлетами. Оно проводилось 26/X 1967 г., т. е. через 9—10 дней после соревнований и через 19 дней после приезда в Мексику.

Через 9—10 дней после соревнований лишь у одной Н. Христовой продуктивность работы с тестом стала меньше, чем за день до соревнования; у М. Чорбовой она не изменилась (см. рис. 14), а у С. Юруковой повысилась. По сравнению с 3-м днем после приезда продуктивность незначительно повысилась, т. е. и после соревнования у легкоатлеток сохранился сравнительно высокий уровень продуктивности их умственной деятельности.

Это объясняется тем, что и после соревнования спортсменки продолжали тренироваться и находились в определенной мобилизационной готовности, поскольку все результаты как на тренировках, так и в исследованиях должны были раскрыть их возможности акклиматиза-

ции. А это имело для них важное значение в связи с определением состава команды на Олимпийские игры.

У них поэтому и не было демобилизации сил, часто наступающей у спортсменов после соревнований, когда они считают свою задачу выполненной.

Подводя итоги исследования влияния различных факторов на продуктивность работы спортсменов с тестом, можно утверждать, что она прежде всего обусловлена теми задачами, которые стоят перед спортсменами в данный момент.

Оптимальные границы прироста продуктивности умственной деятельности спортсменов в состоянии мобилизационной готовности

Чтобы использовать показатели продуктивности умственной деятельности спортсменов как один из индикаторов мобилизационной готовности к данной деятельности, необходимо на основании многократного исследования установить оптимальные величины прироста продуктивности умственной деятельности. Они должны быть нормативом для каждого спортсмена; в свою очередь, этот норматив должен также иметь свои оптимальные границы варьирования, так как и само состояние мобилизационной готовности определяется уровнем многих психических и физиологических функций организма.

На основании исследования спортсменов на различных этапах мобилизации сил перед данной деятельностью с помощью метода сигмальных отклонений были установлены оптимальные границы увеличения продуктивности их работы на арифметическом тесте по сравнению с обычным состоянием (см. табл. 29).

Из приведенных в таблице данных видно, что наибольшее колебание прироста продуктивности было у баскетболистов: от -3 до $+18$ с оптимальными границами от 3 до 11 (разница между оптимальными границами равна 8); наименьшее — у членов сборных команд НРБ на предолимпийской неделе: от -2 до $+13$ с оптимальными границами от 4 до 10 (разница между оптимальными границами равна 6).

Это объясняется, по всей вероятности, различием в квалификации спортсменов: в команде баскетболистов

было 10 юниоров, тогда как среди членов сборных команд — заслуженные мастера спорта и мастера спорта.

Таблица 29

Пределы колебания, среднее значение и оптимальные границы прироста продуктивности работы спортсменов на арифметических тестах в состоянии мобилизационной готовности по сравнению с обычным состоянием (за 1 мин.)

Группа испытуемых	Вид арифметического теста	Пределы колебания прироста продуктивности	Среднее значение прироста продуктивности	Оптимальные границы прироста продуктивности (в которые входят 68,2% из всех случаев)
Сборная НРБ на пред-олимпийской неделе (борцы, легкоатлеты, гребцы, каноисты, штангисты)	Со сложением	От - 2 до +13	6,74	4—10
Баскетболисты на соревновании	С делением	От - 3 до +18	7,90	3—11
Спортсменки по художественной гимнастике на тренировке	С вычитанием	От - 3 до +11	4,70	1—8

У гимнасток наблюдался наименьший прирост — 4,7 действия в минуту, тогда как у членов сборных команд НРБ — 6,7 действия, т. е. на 42,5% больше, а у баскетболистов 7,9 действия, или на 68% больше, чем у гимнасток.

Это можно объяснить тем, что продуктивность умственной деятельности гимнасток исследовалась после разминки для тренировки, а у баскетболистов — перед выходом на игровую площадку для соревнования. Участники же предолимпийской недели исследовались как на соревновании, так и на тренировках, по своей напряженности мало чем отличающихся от соревнований.

Приведенные данные показывают, что в состоянии мобилизационной готовности прирост продуктивности работы спортсменов на арифметическом тесте перед соревнованием выше, чем перед тренировкой. При сравне-

нии же прироста продуктивности незадолго до соревнования и задолго до него обнаружилось, что в первом случае она выше, чем во втором.

Следовательно, с увеличением трудности задачи (с повышением ее общественной значимости) увеличивается и продуктивность умственной деятельности спортсменов перед выполнением этой задачи.

Анализ результатов проведенного исследования продуктивности умственной деятельности спортсменов дал возможность выявить следующие ее особенности:

а) продуктивность умственной деятельности спортсменов обусловлена индивидуальными особенностями, она характеризуется относительной стабильностью;

б) перед выполнением двигательной деятельности спортсменов продуктивность умственной деятельности спортсменов изменяется под влиянием ряда факторов: она повышается в состоянии мобилизационной готовности по сравнению с обычным состоянием, при выходе на место соревнования (перед разминкой), с приближением дня соревнования, при наличии большого желания удачно выступить в соревновании; она снижается в результате усталости, смены режима дня, перетренированности, болезни, отсутствия мобилизующей цели в предстоящем соревновании (достойных противников, перспективы для успешного выступления);

в) условия среднегорья сами по себе не оказывают существенного влияния на продуктивность умственной деятельности спортсменов;

г) после соревнований при продолжении тренировок продуктивность умственной деятельности спортсменов сохраняется на том сравнительно высоком уровне, какой был и до соревнования;

д) динамика продуктивности умственной деятельности при работе с арифметическим тестом обусловлена теми задачами, которые предстоит решать спортсмену во время соревнования или тренировки, а также его личным отношением к этим задачам в данный момент;

е) перед соревнованием продуктивность умственной деятельности спортсменов выше, чем перед тренировкой;

ж) с увеличением трудности задачи продуктивность работы спортсменов с арифметическим тестом увеличивается. Следовательно, повышение уровня мобилизационной готовности спортсменов связано с повышением продуктивности их умственной деятельности;

а) если у спортсменов перед соревнованием продуктивность умственной деятельности повышается, то в большинстве случаев они выступают удачно, и наоборот. Поэтому показатели продуктивности умственной деятельности спортсменов могут использоваться как индикаторы мобилизационной готовности;

и) точность работы спортсменов с арифметическим тестом в состоянии мобилизационной готовности обусловлена особенностями структуры тех знаний, которые активизируются перед данной двигательной деятельностью (у баскетболистов она увеличивается, у спортсменок по художественной гимнастике — уменьшается; у одной группы спортсменов — участников предолимпийской недели в Мексике в 1967 г. — она увеличивалась, а у другой — уменьшалась).

Выявленные оптимальные границы прироста продуктивности работы спортсменов с арифметическим тестом в состоянии мобилизационной готовности могут быть использованы тренерами и спортсменами при составлении подобных нормативов, а примененная методика — при определении продуктивности умственной деятельности спортсменов на различных этапах соревнования, в частности при определении мобилизационной готовности спортсменов перед выступлением в соревновании.

ГЛАВА ШЕСТАЯ

Максимальное мышечное усилие спортсменов и его субъективная оценка в состоянии мобилизационной готовности

Максимальное мышечное усилие спортсменов в состоянии мобилизационной готовности

Состояние мобилизационной готовности определяют не только психическая, физиологическая и социальная стороны ее, но и ее технические приемы.

Во время формирования мобилизационной готовности происходит активизация систем динамического стереотипа, необходимых для выполнения данной деятельности. В одних случаях преимущественно активизируется способность спортсменов к выполнению действий, требующих максимальных усилий, в других — действий, требующих максимальной быстроты или силы, быстроты, гибкости и других физических качеств в различных сочетаниях. На основании этого можно предположить, что уровень развития силы, быстроты, техника выполнения определенных действий или их отдельных элементов играют очень большую роль при формировании мобилизационной готовности.

Изучение проявления физических качеств имеет важное значение для характеристики состояния мобилизационной готовности. Оно поможет ответить на вопрос: можно ли использовать тесты, отражающие степень развития тех или иных физических качеств, при определении уровня мобилизационной готовности спортсменов к выполнению данной деятельности. Решение этого вопроса имело бы большое практическое значение.

Тесты должны отражать степень развития того физического качества, которое характерно для предстоящей двигательной деятельности спортсмена. Можно предположить, что для тяжелой атлетики, борьбы, некоторых видов легкой атлетики (толкание ядра) применимы тесты, определяющие способность спортсменов проявлять максимальное мышечное усилие за короткое время; для баскетбола — прыжок в высоту; для скоростных видов спорта — разнообразные прыжки за максимально короткое время и т. д. На основе этих тестов могут быть установлены нормативы, отражающие оптимальную готовность спортсмена к данному действию или деятельности. Применение тестов не должно отнимать у спортсменов много времени, быть сопряжено с утомлением и затратой лишней нервно-мышечной энергии. Вместе с тем их результаты должны позволять тренеру судить о мобилизационной готовности спортсменов.

Для установления особенностей изменения максимального мышечного усилия у спортсменов в состоянии мобилизационной готовности применялись различные методы динамографии. Показатели динамометра свидетельствовали о силе кистей рук и возбудимости нервной системы. Н. Г. Озолиным (147) была установлена пря-

мая связь между показателями кистевой силы легкоатлета и состоянием его спортивной формы.

С помощью динамометра изучалось изменение максимального мышечного усилия 60 спортсменов в состоянии мобилизационной готовности. Среди них — 13 тяжелоатлетов и 13 борцов сборных команд НРБ, 21 участник соревнований предолимпийской недели в Мексике в 1967 г., а также 13 спортсменок ГЦОЛИФКа*, специализирующихся по художественной гимнастике. Исследование проводилось два раза: в обычном состоянии и в состоянии мобилизационной готовности. Некоторые тяжелоатлеты исследовались несколько раз в течение одной тренировки, а также в процессе недельного тренировочного цикла. В связи с изучением влияния акклиматизации на максимальное мышечное усилие спортсмены неоднократно были исследованы на среднегорной базе в Болгарии и в Мексике.

Данные эксперимента свидетельствуют, что показатели динамометра различны как у разных спортсменов, так и у одного и того же спортсмена в отдельных измерениях. Например, мастер спорта А. Киров (легчайший вес) перед выходом на помост, когда он поднял максимальный для себя вес, показал на динамометре 56 кг; мастер спорта А. Андонов, обладатель мирового рекорда в жиме для юниоров (легчайший вес), поднимавший более тяжелый, чем А. Киров, вес, показал 52 кг; рекордсмен мира среди юниоров в жиме мастер спорта Ц. Петков (средний вес) — 55 кг, а мастер спорта В. Конаров (полусредний вес) — 90 кг. Аналогичная картина наблюдалась и у борцов. Результаты исследования показывают, что сила кисти рук не связана с весовой категорией спортсменов и их результатами, а в значительной мере отличается специфической индивидуальностью.

Было установлено, что результаты динамометрии как у тяжелоатлетов, так и у борцов, полученные в обычном состоянии, отличаются от результатов, полученных непосредственно перед выходом на помост или на ковер. Во всех случаях спортсмены показывали более высокие результаты динамометрии как левой, так и правой руки перед выходом на помост или ковер (табл. 30). Так, различие для правой руки у тяжелоатлетов в среднем рав-

* Эти исследования проводила дипломница ГЦОЛИФК Т. Ставрова.

но 13 кг, а у борцов — 5 кг; для левой руки соответственно — 13,3 кг и 4,53 кг. Надо отметить, что увеличение показателей динамометрии у всех спортсменов перед выходом на помост по сравнению с обычным состоянием было неодинаковым, хотя перед ними стояли сравнительно равные задачи. Например, у тяжелоатлетов А. Андонова и В. Петкова оно для правой руки составило 20 кг, тогда как у В. Конарова — 26 кг, у А. Кирова — только 6 кг, а у Х. Попова результат не изменился. То же наблюдалось и при выжимании динамометра левой рукой. Аналогичные результаты были получены в исследовании борцов, участников сборной команды НРБ на предолимпийской неделе в Мексике в 1967 г., а также спортсменов, специализирующихся по художественной гимнастике.

Разница в результатах (между обычным состоянием и состоянием мобилизационной готовности) как для левой, так и для правой руки является существенной. После статистической обработки было установлено, что эта разница не случайна. У тяжелоатлетов она имеет для правой руки критерий достоверности $t=7,6$ и вероятность достоверности $P_t > 0,999$, а для левой руки $t=6$ и $P_t > 0,999$; у борцов для правой руки $t=3,27$ и $P_t=0,996$, а для левой руки $t=3$ и $P_t=0,994$ (см. табл. 30).

Аналогичные различия у участников предолимпийской недели и спортсменов, специализирующихся по художественной гимнастике, тоже существенны, так как имеют необходимые величины достоверности.

Полученные данные говорят о том, что в состоянии мобилизационной готовности у спортсменов показатели динамометрии увеличиваются. Таким образом, эта потенциально «дремлющая» в обычном состоянии спортсмена сила проявляется в большей степени во время мобилизации его перед ответственной спортивной деятельностью.

Из табл. 30 видно, что между показателями динамометрии правой и левой руки имеется значительное различие (статистическая обработка данных показала, что оно достоверно при $P_t=0,999$ для тяжелоатлетов и $P_t=0,998$ для борцов). Это свидетельствует о том, что индивидуальные нормативы для измерения степени мобилизационной готовности спортсменов с помощью кистевого динамометра необходимо устанавливать отдельно для правой и левой руки.

**Показатели силы кисти спортсменов в обычном состоянии
и в состоянии мобилизационной готовности**

Группа спортсменов	Рука	Число слу- чаев	Обычное состояние	Состояние мо- билизацион- ной готовно- сти	Разница	Критерий до- стоверности	Вероятность достоверности
Тяжелоатлеты	Правая	13	55,00	68,00	13,00	7,60	0,999
	Левая	13	48,00	61,30	13,30	6,00	0,999
Борцы	Правая	13	56,00	61,00	5,00	3,27	0,996
	Левая	13	53,00	57,53	4,53	3,00	0,994
Участники преодолительской недели в Мексике (1967 г.)	Правая	21	54,66	62,00	7,33	4,73	0,999
	Левая	21	51,65	57,15	5,50	5,24	0,999
Спортсменки, специализирующиеся по художественной гимнастике	Правая	13	16,38	19,15	2,87	3,11	0,990

Особенности проявления максимального мышечного усилия в условиях среднегорья

Как уже отмечалось, измерения максимального мышечного усилия у борцов классического стиля проводились в равнинных условиях (в Софии), а также в условиях среднегорья (в Бельмекене и Мексике). Полученные результаты приведены в табл. 31.

Таблица 31

Средние данные (кг) максимальных мышечных усилий борцов классического стиля в различные периоды акклиматизации в условиях среднегорья

Динамометрия	София	Бельмекен			Мексика		
	14/IX	16/IX	29/IX	2/X	9/X	11/X	17/X
Правой руки	53,37	54,25	54,00	54,50	54,75	54,75	54,40
Левой руки	50,57	51,14	52,86	53,14	49,14	52,00	50,80

Из нее видно, что в различные периоды акклиматизации у борцов были примерно одинаковые результаты на

динамометре. Статистическая обработка их показала, что выявленные различия в средних данных несущественны. Во всех случаях вероятность достоверности этих различий меньше 0,90. Это значит, что в процессе акклиматизации условия среднегорья сами по себе не оказывают существенного влияния на основное физическое качество борцов — силу. Этот вывод немаловажен, поскольку он свидетельствует, хотя и косвенно, что кратковременные максимальные мышечные усилия в среднегорных условиях и без предварительной акклиматизации проявляются таким же образом, как и в равнинных условиях. Это было неоднократно подтверждено и результатами спортсменов в течение трех предолимпийских игр в тех видах спорта, в которых основные спортивные действия выполняются за предельно короткое время.

Следовательно, в различные периоды акклиматизации степень проявления максимального мышечного усилия у спортсменов сохраняется примерно на одном и том же уровне.

Особенности проявления максимального мышечного усилия за день до соревнований

За день до соревнования в Мексике у 81,2% из всех испытуемых результаты работы на динамометре повысились по сравнению с обычным состоянием. Это относится как к правой, так и к левой руке. Наблюдаемое увеличение существенно при $P=0,01$. Чем же оно обусловлено, если учесть, что условия среднегорья сами по себе не оказывают влияния на величину максимального мышечного усилия?

Проведенные ранее исследования показали, что за день до соревнования у большинства спортсменов повышается интенсивность внимания и эмоциональной возбудимости, увеличивается продуктивность их умственной деятельности, приобретает конкретность направленность их сознания, повышается частота сердечных сокращений и т. п. (62, 67, 69, 70, 237).

На фоне активизации этих функций повышается и степень проявления максимального мышечного усилия спортсменов, что и отражается на результатах их работы с динамометром в исследованиях за день до соревнования.

Таким образом, повышение степени проявления максимальных мышечных усилий спортсменов является показателем повышения степени их мобилизационной готовности к предстоящей деятельности.

Особенности проявления максимального мышечного усилия при усложнении задачи

В процессе исследования между результатами кистевой динамометрии и степенью мобилизационной готовности спортсмена (при увеличении веса штанги) была обнаружена определенная зависимость (рис. 16, А).

Мастер спорта М. Добрев непосредственно перед тренировкой выжал на динамометре 72 кг (I). После обще-развивающих упражнений его результат стал 76 кг (II). Потом он приступил к тренировке со штангой 50 кг, а затем должен был поднять штангу весом 70 кг. Перед подниманием 70 кг показатель кистевой динамометрии равнялся 82 кг (III). В следующем подходе спортсмен должен был поднять штангу весом 90 кг. Перед этим подходом динамометр показывал 87 кг (IV). А перед подъемом максимального тренировочного веса (110 кг) показатель динамометрии был самый высокий — 90 кг (V). Штангу весом 50, 70, 90 кг Добрев поднимал без остановки по три раза, а весом 110 кг — два раза.

Полученные данные показывают, что в процессе тренировки, когда перед спортсменом непрерывно усложняется задача, уровень его мобилизационной готовности для выполнения ее повышается. Это, в свою очередь, отражается и на результатах динамометрии. Таким образом, существует прямая зависимость между результатами динамометрии и степенью мобилизационной готовности спортсмена. Поэтому результаты динамометрии перед определенной спортивной деятельностью являются объективными показателями степени мобилизационной готовности спортсменов к данной деятельности.

Особенности проявления максимального мышечного усилия в рамках недельного тренировочного цикла

Задачей эксперимента было также изучить, как отражается уровень мобилизационной готовности спортсмена на динамометрии в рамках недельного тренировочного

цикла. Мастер спорта М. Добрев в среду провел тренировку с большой нагрузкой (рис. 16, Б). В этот день, когда состояние его мобилизационной готовности было на самом высоком уровне, результат динамометрии был 90 кг. На следующей тренировке, в пятницу, спортсмен чувствовал себя нехорошо и пришлось поднимать штан-

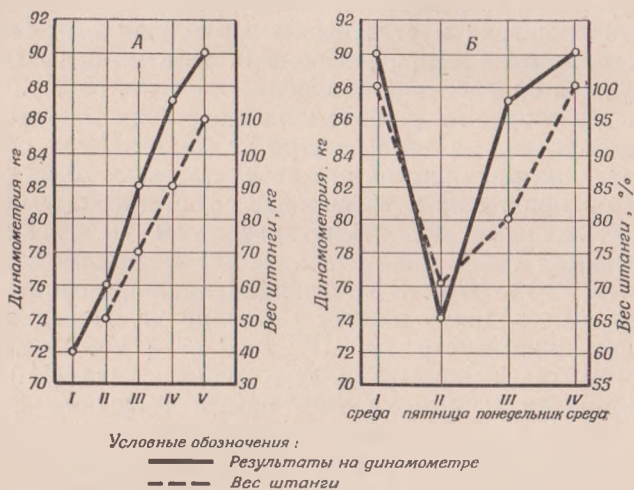


Рис. 16. Динамика изменения максимального мышечного усилия у тяжелоатлета М. Добрева:

А — при изменении нагрузки, Б — в недельном тренировочном цикле

гу весом, равным 70% от веса, поднимаемого на предыдущей тренировке. Надо отметить, что, как он ни старался, результат динамометрии был равен 74 кг. На тренировке в понедельник Добрев чувствовал себя лучше, поднимал штангу весом около 80% от максимального для себя результата; динамометр в понедельник показал 87 кг. Только в следующую среду атлет вполне «восстановился», поднимал максимальный тренировочный вес, и вновь результат динамометрии был 90 кг.

Из приведенных данных динамометрии и субъективной оценки спортсменом своего состояния видно, что степень мобилизационной готовности варьирует в рамках недельного тренировочного цикла и зависит от того,

смог или нет спортсмен «восстановиться» перед очередной нагрузкой. Таким образом, результаты кистевой динамометрии могут быть использованы как один из показателей перетренированности спортсмена (установлено ранее Н. Г. Озолиным). Это поможет тренерам и спортсменам при определении тренировочных нагрузок, а также степени мобилизационной готовности спортсмена перед отдельными спортивными действиями во время тренировок и соревнований.

Данные, полученные во время исследования членов сборной команды Болгарии по тяжелой атлетике, позволили установить для каждого спортсмена норматив динамометрии, при котором он находится в состоянии мобилизационной готовности для поднимания максимального для себя веса штанги.

На основании изложенного можно сделать следующие выводы:

а) в состоянии мобилизационной готовности степень проявления максимального мышечного усилия у спортсменов повышается по сравнению с обычным состоянием;

б) усложнение предстоящей деятельности вызывает повышение максимальных мышечных усилий спортсменов;

в) условия среднегорья как таковые существенно не влияют на степень проявления максимального мышечного усилия спортсменов в различные периоды акклиматизации;

г) у большинства спортсменов за день до соревнования степень максимального мышечного усилия повышается по сравнению с периодом за 6—12 дней до соревнования;

д) неполное восстановление после тренировки с максимальной нагрузкой приводит к уменьшению степени проявления максимального мышечного усилия;

е) нормативы степени мобилизационной готовности спортсменов с помощью динамометра необходимо составлять отдельно для правой и левой руки;

ж) приведенная методика измерения степени проявления максимального мышечного усилия с помощью кистевой динамометрии может быть использована для получения одного из объективных показателей мобилизационной готовности спортсмена перед данной деятельностью.

Субъективная оценка мышечного усилия спортсмена в состоянии мобилизационной готовности

Для человека важно уметь точно определять степень мышечных усилий, необходимых для данного действия, а также дифференцировать их. Это имеет большое значение не только в спортивной, но и в различных сферах производственной деятельности человека, где нужна точность выполнения отдельных движений и действий.

В психологии ощущения «мышечного напряжения и усилия» рассматриваются как мышечно-двигательные ощущения (П. А. Рудик).

И. М. Сеченов назвал мышечно-суставные ощущения «темным мышечным чувством». Но А. Н. Крестовников (120) считал, что «темное», по выражению И. М. Сеченова, мышечное чувство «просветляется» в процессе занятий физическими упражнениями. В. С. Фарфель отмечает (219), что мышечно-суставное чувство обладает очень высокой степенью точности и тонкости.

И. М. Сеченов считал, что «в процессе любой активной деятельности человека мышечные ощущения имеют очень большое значение». Один из его учеников А. Ф. Самойлов (192) писал: «И. М. Сеченов обратил внимание на значение мышечного чувства в деле воспитания наших органов чувств, значение мышечного чувства как анализатора времени и пространства».

Как указывает П. А. Рудик (186), мышечно-двигательные ощущения имеют сложный характер, так как вызываются одновременным раздражением различных рецепторов: «Раздражение рецепторных окончаний в мышцах дает ощущение мышечного тонуса при выполнении движения; ощущения мышечного напряжения и усилия связаны с раздражением нервных окончаний в сухожилиях; раздражение рецепторов суставных поверхностей дает ощущение направления, формы и скорости движения».

На значение мышечного чувства для определения степени мышечного усилия при выполнении отдельных действий обратил внимание В. В. Гориневский еще в 1913 г. в работе «Физическое образование»: «Мышечным ощущением определяется, кроме того, тяжесть предметов, их плотность, сопротивляемость. Оценка этих свойств не-

обходима во многих работах, она необходима и во всякого рода физических упражнениях, где требуется определять на основании мышечного чувства степень необходимого усилия (разрядка моя.— Ф. Г.). Тонко развитое мышечное чувство экономизирует, таким образом, наши силы и должно быть предметом наших воспитательных работ». В. В. Гориневский писал далее: «Известным подбором упражнений мы можем развить мышечное чувство, а вместе с тем и те нервные центры, которые заведуют определенными движениями».

В 1940 г. Н. П. Байченко (20) экспериментально показал на фехтовальщиках, «что систематические занятия спортом способствуют развитию отчетливости мускульно-двигательных ощущений... что они служат основой для формирования правильного представления о любом спортивном, гимнастическом или каком-либо другом движении».

В дальнейшем к проблеме воспитания мышечного чувства и его значения для деятельности человека не раз обращались различные исследователи.

А. Ц. Пуни в работе «Мускульно-двигательные ощущения и представления у лыжников» (173) установил, что отчетливость мускульно-двигательных ощущений неодинакова у представителей различных видов лыжного спорта. «Ощущения, — пишет А. Ц. Пуни, — так же как и другие психические процессы, являются и развиваются в деятельности и в зависимости от специфических особенностей конкретных видов деятельности... отчетливость мышечно-двигательного ощущения развивается в результате тренировки в данной деятельности».

К подобным выводам пришел и В. М. Станкевич (199). В работе «О тренировке функции отдельных анализаторов у лыжников-слаломистов» он показал, что у первоурядников точность мышечно-двигательных амплитуд движения более развита, чем у второразрядников. А. И. Макарова (130) в работе «Исследование мышечного чувства в связи с занятиями спортом» установила, что точность мышечного ощущения у лиц, занимающихся спортом, более развита, чем у тех, кто спортом не занимается. А. И. Джорджадзе показал, что «специальная тренировка в течение длительного времени (2—3 недели) значительно улучшает способности гимнастов дифференцировать усилия мышц рук и спины» (91). В. Я. Мень-

шиков и Л. Л. Ишханов (138) установили, что «точность дифференцировки мышечного напряжения зависит от величины заданного усилия. Чем больше усилие, тем точнее оно воспроизводится».

Таким образом, исследования ряда авторов, посвященные мышечно-двигательным ощущениям и воспитанию мышечного чувства у человека, приводят к следующим выводам:

1. Мышечно-двигательные ощущения, как и другие психические процессы, детерминируются специфической деятельностью человека.

2. Степень отчетливости мышечно-двигательных ощущений является показателем степени подготовленности человека к данной деятельности.

Изучение степени точности мышечно-двигательных ощущений у спортсменов разной квалификации и специализации может дать дополнительные факты к характеристике различных видов спорта, новые объективные показатели подготовленности отдельных спортсменов. Сама спортивная деятельность прежде всего связана с выполнением движений, и поэтому роль мышечно-двигательных ощущений в ней велика. Вот почему определение места мышечно-двигательных ощущений в структуре спортивной подготовленности, а также установление эффективных методов их развития имеет важное практическое значение.

Но если это важно, возникает вопрос: наступают ли в состоянии мобилизационной готовности спортсменов изменения в умении дифференцировать свои мышечно-двигательные ощущения? Если да, то какая связь есть между этими изменениями и результативностью деятельности?

В спортивной практике много примеров, из которых вытекает, насколько важно для успешного выступления умение спортсменов оценивать и точно дифференцировать свои мышечные ощущения. На первенстве мира по тяжелой атлетике в Берлине в 1966 г. чемпион XVIII Олимпийских игр и мира Л. Жаботинский дважды не смог взять 160 кг в рывке. Объясняя эту неудачу, сам Л. Жаботинский (10) сказал: «Я плохо чувствовал вес 160 кг (разрядка моя.— Ф. Г.). Этот вес маловат для меня. Надо было начинать со 165 кг». Первый раз он не дотянул штангу и не смог ее вырвать, во второй раз, наоборот, слишком сильно ее тянул, поэтому не

смог удержать наверху, и она упала позади него. В первой попытке Л. Жаботинский вложил усилий меньше, чем было необходимо для преодоления веса штанги, а во второй — больше, чем нужно. Лишь в третьей попытке он рассчитал усилие правильно. Это показывает, что «чувство веса» у спортсмена теряется, если этот вес меньше обычно показываемого на соревнованиях. В таких случаях во время соревнования спортсмен «забывает» ту степень усилия, которая необходима для успешного взятия данного веса.

Но в имеющейся литературе нет данных об изменении субъективной оценки мышечно-двигательных ощущений у спортсменов в состоянии мобилизационной готовности; не исследован вопрос, является ли степень точности мышечно-двигательного ощущения показателем степени мобилизационной готовности у различных спортсменов. Разрешение этих проблем должно, во-первых, дополнить характеристику состояния мобилизационной готовности и, во-вторых, содействовать дальнейшему изучению сложного характера мышечно-двигательных ощущений.

Как уже отмечалось, одними из самых важных мышечно-двигательных ощущений являются те, которые связаны с мышечным напряжением или усилием. Их роль особенно велика в таких видах спорта, как тяжелая атлетика, спортивная гимнастика, единоборства, и в других. Поэтому предметом описываемых здесь исследований были изменения, наступающие в субъективной оценке мышечного усилия у спортсменов различных специализаций в состоянии мобилизационной готовности, а также характер связи между этими изменениями и результативностью деятельности.

В 1967 г. были исследованы 165 спортсменов, из них 106 участников республиканского первенства НРБ по тяжелой атлетике (для молодежи до 20 лет), 18 участников республиканского первенства НРБ по спортивной гимнастике, 13 тяжелоатлетов сборной команды Болгарии, 14 борцов классического стиля — членов национальной сборной команды и 21 участник предолимпийской недели в Мексике (борцы, легкоатлеты, тяжелоатлеты и гребцы). В этой группе спортсменов было 67 мастеров и кандидатов в мастера спорта, 10 перворазрядников и 88 спортсменов II и III разрядов. Все спортсмены исследовались дважды: в обычном состоянии до соревнований

и после непосредственной подготовки перед выходом на старт, т. е. в состоянии мобилизационной готовности.

Исследования проводились с помощью обычного ручного динамометра. Спортсмену предлагалось сначала два раза подряд сжимать динамометр с усилием, равным 50% его возможностей, и запомнить величину затраченного усилия, а затем с закрытыми глазами сжать динамометр с той же силой. Спортсмен проделывал это сначала правой, а затем и левой рукой. Всего было сделано 1000 измерений. Некоторым спортсменам предлагалось выжать максимальный результат, а затем, не глядя на динамометр, — 50% от этого результата.

Отклонения в показаниях динамометра выявляли способность спортсменов дифференцировать свои мышечные усилия.

Анализ данных говорит о том, что в обычном состоянии самый большой процент составляли случаи отклонений ± 2 кг (25,55%), несколько меньший — в пределах ± 4 кг (17,51%), тогда как в состоянии мобилизационной готовности самый большой процент составляли случаи без отклонений (37,95%), затем с отклонением в ± 1 кг (31,38%), затем — в ± 2 кг (19,71%).

Число спортсменов, допустивших в состоянии мобилизационной готовности отклонение динамометра от 0 до ± 2 кг, составило 89,04%, в обычном же состоянии в этой же группе с отклонением от 0 до ± 2 кг были 48,90% спортсменов.

Средние величины отклонения точности оценки мышечного усилия в обычном состоянии ($\pm 3,07$ кг) и в состоянии мобилизационной готовности ($\pm 0,20$ кг) были различны. Статистическая обработка показала, что это различие имеет необходимые показатели достоверности при $t = 7,57$ и $P_t = 0,999$.

Таким образом, в состоянии мобилизационной готовности субъективная оценка мышечного усилия у спортсменов значительно точнее, чем в обычном состоянии.

Эта общая закономерность проявляется у спортсменов различных специализаций (табл. 32).

Однако в процессе исследования наблюдались отдельные случаи, идущие как бы вразрез с этой закономерностью. Так, мастер спорта по тяжелой атлетике С. Пенчев (полутяжелый вес) на соревнованиях в Мексике в обычном состоянии сжимал динамометр правой рукой с отклонением ± 2 , а перед выходом на помост, т. е. в состоя-

**Субъективная оценка мышечного усилия
в обычном состоянии и в состоянии мобилизационной готовности
у спортсменов различных специализаций**

Группа спортсменов	Число случаев	Средняя величина отклонения в обычном состоянии, M_1	Средняя величина отклонения в состоянии мобилизационной готовности, M_2	%	Разница, d	Критерий достоверности, f	Вероятность достоверности P_t
Участники республиканского первенства по тяжелой атлетике — перед жимом	71	3,394	1,141	240,7	2,253	7,68	0,999
Участники республиканского первенства по гимнастике — перед перекладиной	18	2,83	0,88	321,5	1,95	3,9	0,999
Сборная группа спортсменов на предолимпийской неделе в Мексике 1967 г.	21	2,71	1,33	203,7	1,38	2,3	0,978
Сборная команда Болгарии по классической борьбе	14	3,86	2,30	167,8	1,56	2,60	0,978
Сборная команда Болгарии по тяжелой атлетике	13	1,23	0,38	323,4	0,85	2,36	0,960

нии мобилизационной готовности, ухудшил свой результат: отклонение было ± 6 (то же самое и при работе левой рукой). Это говорит о том, что в данный момент спортсмен не смог управлять собой, не смог регулировать свое состояние готовности. Поэтому он неудачно выступил в рывке, где умение точно дифференцировать мышечное усилие особенно необходимо.

Полученные данные исследования и приведенные примеры показывают, что субъективная оценка мышечного усилия, способность запоминать и воспроизводить его и, наконец, управлять им являются показателем умения спортсмена управлять собой и приводить себя в состояние оптимального возбуждения. Утрата остроты мышечного чувства указывает на излишнее перенапряжение спортсмена.

Оптимальные границы и пределы отклонения субъективной оценки мышечного усилия

Диапазон отклонения точности воспроизведения мышечного усилия у спортсменов в обычном состоянии и в состоянии мобилизационной готовности различен. В обычном состоянии он колеблется от 0 до ± 10 кг, в состоянии мобилизационной готовности — от 0 до ± 8 кг. Но равномерного распределения точности отклонения мышечного усилия у спортсменов нет ни в обычном состоянии, ни в состоянии мобилизационной готовности.

Отклонение от 0 до ± 2 кг в состоянии мобилизационной готовности было в 82,04% случаев. Отклонение от 0 до ± 2 кг в обычном состоянии было только в 48,89% случаев. Вычислив среднеквадратическое отклонение σ , можно определить, что в пределах одной сигмы в состоянии мобилизационной готовности находятся больше, чем 89,04% случаев, а в обычном состоянии — меньше 68,2%.

Большинство случаев отклонения точности мышечного усилия в обычном состоянии находятся в оптимальных границах от 0 до ± 4 кг (80,29%), а в состоянии мобилизационной готовности — от 0 до ± 2 кг (89,4%). Следовательно, можно считать, что те спортсмены, которые показали отклонения в пределах от 0 до ± 2 кг, были в оптимальном состоянии мобилизационной готовности.

Если рассмотреть полученные отклонения точности воспроизведения мышечного усилия в отдельных группах исследуемых спортсменов, станет очевидным, что оптимальные границы отклонения у них различны. Так, для тяжелоатлетов, входящих в состав сборной команды НРБ, границы отклонения в обычном состоянии находятся в пределах от 0 до ± 6 кг; из них для 92,3% спортсменов — в пределах от 0 до ± 2 кг, а для 61,53% — в пределах от 0 до ± 1 . Когда же тяжелоатлеты были в состоянии мобилизационной готовности, колебания точности субъективной оценки мышечного усилия у них находились в пределах от 0 до ± 2 , причем 92,3% из них — в оптимальных границах с 0 до ± 1 кг.

Более высокий диапазон имели пределы отклонения точности воспроизведения мышечного усилия у борцов как в обычном состоянии, так и в состоянии мобилизационной готовности: соответственно от 0 до ± 7 кг и от 0 до ± 6 кг. Оптимальные границы отклонения у борцов в состоянии мобилизационной готовности были в пределах

от 0 до ± 3 кг (78,57% случаев) и от 0 до ± 5 кг (92,85% случаев).

Диапазон и оптимальные границы отклонения субъективной оценки мышечного усилия у гимнастов примерно такие же, как у тяжелоатлетов: в обычном состоянии отклонение находится в пределах от 0 до ± 3 кг, а оптимальные границы (около 89% случаев) от 0 до ± 2 кг.

Таким образом, полученные данные показывают, что представители различных видов спорта имеют разные пределы и разные оптимальные границы отклонений субъективной оценки мышечного усилия.

Характер отклонения субъективной оценки мышечного усилия

У большинства испытуемых в обычном состоянии отклонения точности субъективной оценки мышечного усилия носили характер превышения заданного усилия — 69,3%; 21,2% спортсменов показали результат ниже заданного; и только 9,5% — равный заданному (рис. 17, А). Это указывает на недостаточно развитое чувство мышечного усилия.



Рис. 17. Процентное распределение спортсменов в зависимости от субъективной оценки мышечного усилия:

А — в обычном состоянии, Б — в состоянии мобилизационной готовности

В состоянии же мобилизационной готовности из 137 спортсменов у 50 не было никаких отклонений от заданного усилия, у 67 отклонение было в сторону его превышения и только у 20 результат был ниже заданного (рис. 17, Б). Таким образом, и в состоянии мобилизационной готовности большинство спортсменов превышали заданное мышечное усилие при его воспроизведении. Это говорит о том, что в состоянии сильного возбуждения спортсмены не могут точно оценить мышечное усилие и, как правило, применяют большее усилие, чем это необходимо.

Зависимость субъективной оценки мышечного усилия от специализации спортсмена

Полученные данные позволяют установить определенную зависимость точности восприятия и воспроизведения мышечного усилия от специализации спортсмена (табл. 33).

Различия между тяжелоатлетами и борцами. Было установлено, что в состоянии мобилизационной готовности тяжелоатлеты, члены сборной команды Болгарии, показывали более высокую точность воспроизведения мышечного усилия, чем спортсмены других специализаций. Среднее отклонение точности мышечного усилия у них равно 0,38 кг, а у борцов, членов сборной команды Болгарии по классической борьбе — 2,30 кг, что на 1,92 кг хуже, чем у тяжелоатлетов.

Это различие имеет необходимые показатели достоверности при $t=3,60$ и $P_t=0,99$. Оно существенно и обусловлено спецификой спортивной деятельности тяжелоатлетов и борцов.

У тяжелоатлетов чувство мышечного усилия развито в большей степени, чем у борцов, так как их деятельность (поднимание и вырывание веса) требует умения рассчитывать и дифференцировать свои усилия. При недостаточном мышечном усилии, как и при его превышении, атлету не удастся взять данный вес. Из членов сборной команды по тяжелой атлетике 61,54% точно сумели дифференцировать мышечное усилие и повторить его. Это говорит о том, что в состоянии мобилизационной готовности у тяжелоатлетов тонко развито мышечное чувство и умение дифференцировать его с большой точностью.

Борцы же обычно превышают заданное мышечное усилие (57,14%), и это не мешает им выполнять приемы борьбы. В состоянии мобилизационной готовности они стараются вложить как можно больше усилий в исполнение движений.

Таблица 33

**Точность воспроизведения мышечного усилия
в состоянии мобилизационной готовности
спортсменами различных специализаций (кг)**

Группа испытуемых	Число испытуемых	Среднее отклонение точности мышечного усилия	Разница, d	Критерий достоверности, t	Вероятность достоверности, P_t
Тяжелоатлеты	13	0,38	1,92	2,96	0,996
Борцы	14	2,30			
Тяжелоатлеты	13	0,38	0,51	1,61	0,892
Гимнасты — перед выполнением упражнения на перекладине	18	0,89			
Борцы	14	2,30	1,41	2,86	0,995
Гимнасты — перед выполнением упражнения на перекладине	18	0,89			
Тяжелоатлеты	13	0,38	0,85	2,39	0,983
Гимнасты — перед выполнением вольных упражнений	17	1,23			

Различия между борцами и гимнастами. При анализе результатов гимнастов, показанных перед выполнением упражнений на перекладине, а также результатов членов сборной команды по классической борьбе было установлено, что в состоянии мобилизационной готовности точность определения мышечного усилия у этих спортсменов различна: у борцов она равна 2,30 кг, а у гимнастов — 0,89 кг, или на 1,41 кг лучше, чем у борцов. Это различие достоверно при $t=2,86$ и $P_t=0,995$ (см. табл. 33). Оно обусловлено крайне существенными различиями в спортивной деятельности борцов и гимнастов: упражнения на перекладине требуют прежде всего умения точно дифференцировать мышечное усилие, особенно в кистях рук, тогда как борцам это не так необходимо.

Различия между гимнастами и тяжелоатлетами. Как тяжелоатлетам, так и гимнастам (при выполнении упражнений на перекладине) важно уметь точно определять степень мышечного усилия.

Статистическая обработка полученных данных показала, что различие между гимнастами и тяжелоатлетами

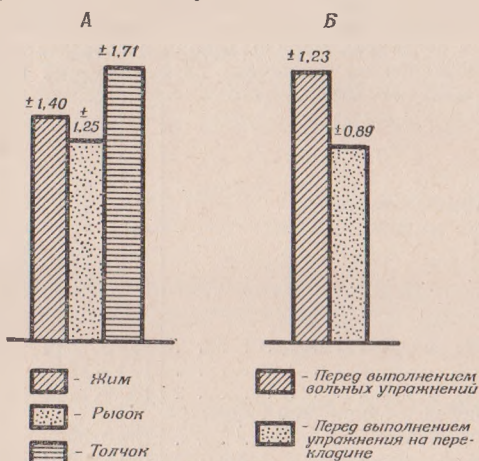


Рис. 18. Средние отклонения субъективной оценки мышечного усилия у одних и тех же спортсменов в состоянии мобилизационной готовности перед выполнением различных по форме действий:

А — у тяжелоатлетов, Б — у гимнастов

в точности субъективной оценки мышечного усилия незначительно (0,51) и не имеет необходимых показателей достоверности (см. табл. 33). Но если сравнить данные точности воспроизведения мышечного усилия у тяжелоатлетов и у гимнастов перед выполнением вольных упражнений, то оказывается, что разница между ними (0,85) существенна.

Таким образом, точность воспроизведения мышечного усилия у тяжелоатлетов больше, чем у гимнастов перед выполнением вольных упражнений.

При сравнении точности воспроизведения мышечного усилия у тяжелоатлетов перед выполнением жима, рывка и толчка выяснилось, что самой высокой она была перед рывком, несколько меньшей — перед жимом и еще меньшей — перед толчком (рис. 18). Это можно объяснить двумя причинами:

во-первых, особенностью структуры и характера самих упражнений. При рывке необходимо более точно дифференцировать мышечные усилия, чем при толчке, так как даже незначительное отклонение от заданного усилия не позволяет взять данный вес. При толчке превышение мышечного усилия не влияет на выполнение упражнения;

во-вторых, порядком выполнения движений. Толчок — это третье движение классического троеборья. Поэтому, с одной стороны, спортсменам надо мобилизовать для взятия веса как можно больше сил, с другой — утомление мешает точно дифференцировать мышечное усилие.

Различие в точности воспроизведения мышечного усилия наблюдается и у гимнастов перед выполнением упражнения на перекладине и вольных упражнений. Как видно из рис. 18, Б, перед выполнением упражнений на перекладине у гимнастов более острое мышечное чувство, чем перед выполнением вольных упражнений.

Таким образом, субъективная оценка мышечного усилия обусловлена видом спортивной деятельности, а также характером предстоящих для выполнения отдельных действий.

Объяснить это можно исходя из учения И. П. Павлова о высшей нервной деятельности и образовании условных рефлексов (158). В рассматриваемом случае гимнасты и тяжелоатлеты до исследований не тренировали специально дифференциацию мышечного усилия с помощью динамометра. Но специфика их спортивной деятельности требовала умения дифференцировать усилия в кистях рук. Поэтому у данных спортсменов было выработано чувство дифференциации мышечного усилия, т. е. они обладали опытом подобных дифференцировок (в связи с различным весом штанги или весом собственного тела при выполнении различных гимнастических упражнений). Это — заранее установленные связи, а, как отмечает И. П. Павлов, «раз у вас есть готовые связи, тогда, понятное дело, ассоциация с места готова или быстро закрепляется».

На это обратила внимание и Г. М. Гагаева (54). Она писала: «Полнота, дифференцированность и адекватность кинестетического восприятия возможны лишь при наличии развитой кинестетической чувствительности и достаточного опыта по правильному истолкованию своих двигательных ощущений».

Поскольку для борцов (по сравнению с гимнастами и тяжелоатлетами) умение точно дифференцировать мышечное усилие менее необходимо, постольку они и менее точно воспринимают и воспроизводят заданное мышечное усилие.

Таким образом, как формирование представлений о мышечном усилии, так и его запоминание основаны на имеющихся следовых рефлексах, т. е. на тех рефлексах, которые образовались после двухразового выполнения движения под контролем зрительного анализатора. Р. А. Павлигина пишет, что «в настоящее время нет единой теории, объясняющей механизм памяти. Однако общим для существующих теорий является признание, что память в своей простейшей форме основана на следовой деятельности» (157). Следовательно, точное запоминание мышечного усилия строится на основе прошлого опыта, на основе тех следов, которые остались от предыдущей деятельности, связанной с дифференциацией мышечного усилия, в частности в кистях рук.

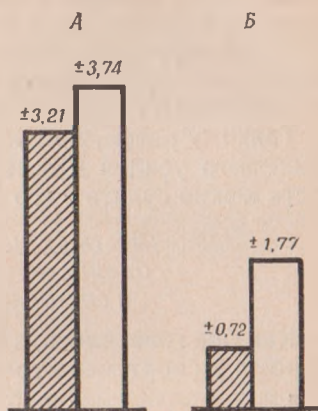
По этому поводу Н. Г. Озолин (148) говорит: «Чем богаче и разнообразнее двигательный опыт человека, тем легче ему увидеть новое действие как бы составленным из ранее усвоенных навыков, «связать» воспринимаемое (объяснение, показ, непосредственную помощь) с двигательным опытом и создать соответствующее представление». Это положение находится в полном соответствии с принципом детерминизма. Как и все другие психические процессы и качества человека, так и точность мышечного чувства, дифференциация мышечного усилия и точность его воспроизведения обусловлены спецификой деятельности человека (а в данном случае — специфическими особенностями спортивной деятельности).

Структура предстоящей деятельности обуславливает степень активизации умения спортсменов дифференцировать свои мышечные усилия. Это означает, что структура предстоящей деятельности обуславливает структуру мобилизационной готовности.

Зависимость субъективной оценки мышечного усилия от квалификации спортсмена

При сравнении средних результатов точности воспроизведения мышечного усилия, показанных высококвалифицированными и менее квалифицированными спортсме-

нами в обычном состоянии, было обнаружено, что у первых она выше (табл. 34 и рис. 19). Однако разница, равная 0,53 кг, незначительна. Она показывает лишь тенденции к большему развитию мышечного чувства у высококвалифицированных спортсменов. Вместе с тем в состоянии мобилизационной готовности разница в точности субъективной оценки мышечного усилия у высококвалифицированных и менее квалифицированных спортсменов существенна: у первых субъективная оценка мышечного усилия гораздо точнее. Так, у высококвалифицированных спортсменов в состоянии мобилизационной готовности показатели улучшились в 4,45 раза по сравнению с обычным состоянием, а у менее квалифицированных — в 2,11 раза, т. е. у более квалифицированных спортсменов острота мышечного чувства при воспроизведении мышечного усилия была в два раза больше.



Условные обозначения:

- Заявлявшие первые 3 места
- Заявлявшие последние 3 места

Рис. 19. Средние отклонения воспроизведения мышечного усилия у спортсменов различной квалификации:

А — в обычном состоянии, Б — в состоянии мобилизационной готовности

Таблица 34
Различия в субъективной оценке мышечного усилия (кг) у тяжелоатлетов, занявших первые и последние 3 места в своих категориях на республиканском первенстве 1967 г.

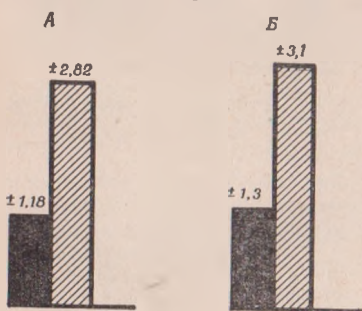
Состояние спортсмена	Количество занявших 1—3-е места, n	Количество занявших последние 3 места, n	Средняя оценка мышечного усилия занявших 1—3-е места, M ₁	Средняя оценка мышечного усилия занявших последние 3 места, M ₂	Разница, d	Критерий достоверности, t	Вероятность достоверности, P _t
Обычное	29	39	3,21	3,74	0,53	0,96	0,66
Мобилизационная готовность	29	39	0,72	1,77	1,05	3,07	0,999

Это объясняется тем, что, как отмечает Г. М. Гагаева (54), «на двигательное восприятие выполняемого движения большое влияние оказывают создавшиеся на основе предыдущего опыта представления» (стр. 244). Поэтому более квалифицированные спортсмены перед выходом на помост умеют лучше мобилизовать свои силы и показать те результаты, к которым они подготовлены.

Таким образом, по субъективной оценке спортсменом мышечного усилия в состоянии мобилизационной готовности можно судить о его квалификации.

Зависимость результата спортивной деятельности от субъективной оценки мышечного усилия в состоянии мобилизационной готовности

Как уже говорилось, в состоянии мобилизационной готовности у спортсмена точность воспроизведения мышечного усилия повышается.



Условные обозначения:

- Перед удачными попытками
- Перед неудачными попытками

Рис. 20. Средние отклонения точности воспроизведения мышечного усилия у тяжелоатлетов в состоянии мобилизационной готовности перед удачными и неудачными попытками:

А — правая рука, Б — левая рука

ли удачными, равно $\pm 1,18$, а когда попытки были неудачными — $\pm 2,82$ (табл. 35 и рис. 20). Различие между этими показателями (1,64) существенно при $t=3,42$ и $P_t=0,999$.

Были определены и оптимальные границы отклонения этой точности при динамометрии. Возникает вопрос, имеется ли разница в отклонениях точности субъективной оценки мышечного усилия в случаях удачного и неудачного выполнения спортивного действия.

Для ответа на этот вопрос сравнили данные, полученные перед рывком и толчком, когда вес был взят и когда спортсмены не смогли взять данный вес.

Было установлено, что среднее отклонение точности воспроизведения мышечного усилия правой рукой, когда попытки бы-

Отклонения в субъективной оценке мышечного усилия у тяжелоатлетов перед удачными и неудачными попытками (кг)

Объект исследования	Число случаев	Перед удачными попытками, M_1	Перед неудачными попытками, M_2	Разница, d	Критерий достоверности, t	Вероятность достоверности, P_t
Правая рука	77	1,18	2,82	1,64	3,42	0,999
Левая рука	77	1,30	3,10	1,80	3,61	0,999

Оно существенно не только для правой, но и для левой руки.

Таким образом, степень субъективной оценки мышечного усилия является количественным показателем степени мобилизационной готовности спортсмена. Когда этот показатель приближается к 0, можно утверждать, что данный спортсмен мобилизован к данной деятельности, т. е. он имеет необходимую для нее мобилизационную готовность.

Это дало возможность, исследуя членов сборной команды НРБ по тяжелой атлетике в ряде соревнований и тренировок, установить для каждого из них индивидуальное оптимальное отклонение (от 0 до ± 1) — нормативы, характеризующие состояние мобилизационной готовности к поднятию соревновательного веса. То же самое было сделано для борцов, гимнастов, легкоатлетов и гребцов.

Установление для каждого спортсмена оптимального уровня точности субъективной оценки мышечного усилия поможет установить объективные количественные показатели степени мобилизационной готовности спортсмена.

Как же объяснить, что в состоянии мобилизационной готовности спортсмены более точно оценивают мышечное усилие? Ответить на этот вопрос можно исходя из учения А. А. Ухтомского (213) о доминанте и учения И. П. Павлова (160) о высшей нервной деятельности.

А. А. Ухтомский установил, что в каждый данный момент в нервных центрах больших полушарий головного мозга есть доминирующий очаг оптимальной возбудимости. И. П. Павлов писал: «Участок с оптимальной деятельностью не есть, конечно, закрепленный участок,

наоборот, он постоянно перемещается по всему пространству больших полушарий в зависимости от связей, существующих между центрами, и под влиянием внешних раздражений. Соответственно, конечно, изменяется и территория с пониженной возбудимостью».

Таким образом, перед выполнением определенного упражнения у спортсменов активизируются (приводятся в состояние оптимальной возбудимости) определенные нервные центры. Для успешного выполнения спортивных действий штангистами, борцами, гимнастами, гребцами — спортсменами, участвовавшими в исследованиях, — необходима прежде всего активизация нервных центров, связанных с мышечно-двигательными ощущениями, и особенно теми, которые, в свою очередь, связаны с дифференциацией мышечного усилия. Это последнее особенно важно для штангистов и гимнастов, формирование мобилизационной готовности у которых зависит от остроты и точности дифференцирования мышечного усилия.

Для более точного воспроизведения заданного мышечного усилия необходимо общее повышение активности коры больших полушарий головного мозга, так как при таком состоянии коры заданное усилие запоминается легче.

Таким образом, точность воспроизведения определенного мышечного усилия у спортсменов в состоянии мобилизационной готовности связана прежде всего с оптимальной возбудимостью тех нервных центров, которые участвуют в выполнении данной спортивной деятельности, особенно нервных центров и аппаратов мышечно-двигательного анализатора, связанных с дифференциацией мышечного усилия.

Подводя итоги, можно сделать следующие выводы:

1. У спортсменов в состоянии мобилизационной готовности субъективная оценка мышечного усилия значительно точнее, чем в обычном состоянии.

2. Между степенью субъективной оценки мышечного усилия и результатом спортивной деятельности существует прямая зависимость: более точная субъективная оценка мышечного усилия в состоянии мобилизационной готовности (по сравнению с обычным состоянием) соответствует более высоким результатам на тренировках и соревнованиях, и наоборот.

3. Субъективная оценка мышечного усилия точнее у тяжелоатлетов и гимнастов, чем у борцов. Она изменяет-

ся у одних и тех же спортсменов в зависимости от предстоящего действия. У гимнастов она более точная перед выполнением комбинации на перекладине, чем перед выполнением вольных упражнений; у тяжелоатлетов — перед рывком, чем перед другими движениями. Таким образом, предстоящая конкретная деятельность требует соответствующей точности субъективной оценки мышечного усилия.

4. Степень субъективной оценки мышечного усилия является показателем умения спортсмена управлять собой в состоянии оптимального возбуждения и мобилизационной готовности. Утрата остроты мышечного чувства говорит о наличии у спортсмена излишнего волнения и неблагоприятных переживаний.

5. При дифференциации и воспроизведении мышечного усилия в состоянии мобилизационной готовности у спортсменов обычно наблюдается отклонение (50% от максимального) в сторону повышения заданного усилия. Как установило исследование, это является показателем готовности их к применению максимальных усилий или наличия сильной возбудимости центральной нервной системы.

6. Субъективная оценка мышечного усилия в состоянии мобилизационной готовности точнее у более квалифицированных спортсменов, чем у менее квалифицированных.

7. Уровень точности субъективной оценки мышечного усилия может быть одним из индикаторов мобилизационной готовности спортсменов перед данной конкретной деятельностью.

ГЛАВА СЕДЬМАЯ

Двигательный темп у спортсменов в состоянии мобилизационной готовности

Умение человека управлять своим двигательным темпом во многом определяет успешность выполнения различных трудовых процессов. Как указывал В. С. Фарфель, это умение «лежит в основе ритмичности двигательного

процесса, позволяет наиболее целесообразно распределить свои силы во времени, определить момент наступления утомления, добиться наиболее выгодных условий труда, наибольшей точности движения» (219).

От умения спортсмена регулировать двигательный темп, а также от способности совершать движения с максимальной частотой зависит достижение высоких результатов в отдельных видах спорта.

Темп движения, и особенно максимальный темп, изучался как физиологами и психологами, так и педагогами. Известны работы о значении двигательного темпа в жизни человека и в отдельных видах его специфической деятельности. Е. Ю. Артемьева и Е. Д. Холмская (18), С. Н. Беляева-Экземплярская (24), Н. А. Бернштейн и Т. С. Попова (26), В. В. Мистюк (139), В. С. Фарфель (219) и др. писали о роли темпа в отдельных видах спорта; Р. П. Грачева (85), А. В. Коробков (115), Ю. Т. Шапков (234) — о способности регулировать темп в зависимости от пола и возраста.

О. А. Черникова (232) исследовала вариативность темпа у спортсменов различной специализации и установила, что наименьшие показатели его у борцов, а наибольшие — у боксеров.

Было установлено, что двигательный темп обусловлен, с одной стороны, спецификой деятельности человека, с другой — типом его высшей нервной деятельности; что максимальный темп также индивидуально различен; что по мере возрастного развития он повышается, причем у мальчиков больше, чем у девочек; что частота движений, выполняемых правой рукой, выше, чем выполняемых левой; что самый высокий темп характерен для движений кистями рук, ногами в тазобедренных суставах, пальцами рук, а самый низкий — для движений в голеностопном суставе.

Представляет интерес выявленная В. С. Фарфелем и Д. П. Букреевой следующая закономерность: «Максимальный темп движений в одном каком-либо суставе отражает не только скоростные свойства данной мышечной группы, но, очевидно, и общую двигательную способность производить максимально быстрые движения» (219). Эта закономерность позволяет по максимальному для данного человека темпу движений в каком-нибудь одном случае судить о его общей способности выполнять движения с максимальной частотой.

Психологи прежде всего изучали обычный темп человека как одну из его индивидуальных особенностей для характеристики его личности.

Однако в указанных работах не изучалось, как изменяется максимальный двигательный темп у одних и тех же лиц в обычном состоянии и в состоянии мобилизационной готовности. Между тем для разработки проблемы мобилизационной готовности изучение максимального темпа имеет важное научное и практическое значение. Если при этом определить величину максимального двигательного темпа, отражающую в данный момент оптимальную подвижность первых процессов, то она может быть одним из объективных показателей адекватной мобилизационной готовности человека к данной деятельности. Не изучались также особенности переключения одного двигательного темпа на другой, в частности устойчивость обычного двигательного темпа после работы в различном темпе (например, в медленном или максимально быстром). Нет работ о влиянии среднегорья на вариативность и устойчивость двигательного темпа человека.

Исследование особенностей устойчивости двигательного темпа спортсменов в обычном состоянии и в состоянии мобилизационной готовности, несомненно, имеет важное значение. Если бы характеристика устойчивости обычного двигательного темпа у спортсменов в состоянии мобилизационной готовности давала возможность ответить на вопрос, могут ли показатели устойчивости обычного двигательного темпа быть одним из объективных показателей мобилизационной готовности, это обогатило бы методику ее изучения.

В связи с важностью этих вопросов исследование преследовало цель: изучить двигательный темп спортсменов в обычном состоянии и в состоянии мобилизационной готовности, а также в условиях среднегорья. Для достижения данной цели необходимо было решить следующие задачи:

1) исследовать максимальный двигательный темп у спортсменов в обычном состоянии и в состоянии мобилизационной готовности перед выходом на старт во время соревнования;

2) исследовать устойчивость обычного двигательного темпа у спортсменов после работы в медленном и максимально быстром темпе в обычном состоянии и в состоянии мобилизационной готовности;

3) исследовать вариативность и устойчивость двигательного темпа у спортсменов в условиях среднегорья.

Максимальный двигательный темп исследовался на основе движений кистью руки в течение 15 сек. на «теппинг-тесте» (сконструирован на кафедре психологии ГЦОЛИФКа).

Исследования проводились с 78 участниками молодежного первенства Болгарии по тяжелой атлетике в 1967 г. за день до соревнования (в обычном состоянии) и непосредственно перед выходом на помост (в состоянии мобилизационной готовности) перед выполнением жима (66 спортсменов), рывка (39) и толчка (19).

Исследования в условиях среднегорья проводились с помощью этого же прибора, но по методике, разработанной О. А. Черниковой.

В каждом исследовании было 5 измерений: при первом спортсмен в течение 10 сек. наносил удары штырем по металлической пластинке в обычном темпе (спортсмену предлагалось выбрать темп, специфичный для его спортивной деятельности), в следующие 10 сек. — в медленном темпе, затем вновь в обычном, потом в максимально быстром и при последнем измерении снова в обычном. Исследования проводились с 20 спортсменами — участниками предолимпийской недели в Мексике (10 борцами, 4 легкоатлетами, 3 гребцами, специализирующимися в академической гребле, и 3 каноистами) *.

Сравнение данных, полученных в разных сериях, позволяет говорить об устойчивости, вариативности и подвижности двигательного темпа спортсмена. Так, показателем устойчивости темпа служит разница между результатами первой и третьей, первой и пятой серий. Разница между результатами первой и второй, первой и четвертой серий является показателем подвижности темпа. Характер темпа в различных состояниях спортсменов является показателем его вариативности.

Анализ полученных в исследовании данных показывает, что число выполненных движений различно для отдельных спортсменов. Так, в обычном для них состоянии оно колеблется от 79 до 139, а в состоянии мобилизационной готовности — от 89 до 150.

* Использовались также данные Е. Геновой о 8 борцах классического стиля, которые были исследованы один раз в Софии и 2 раза в условиях среднегорной базы в Болгарии перед отъездом в Мексику.

Как видно, крайние границы максимального двигательного темпа у спортсменов в состоянии мобилизационной готовности выше, чем в обычном состоянии. Различия не обусловлены ни квалификацией спортсменов, ни их весовой категорией, ни занятыми местами в соревновании. Они обусловлены индивидуальными особенностями спортсменов. Поэтому нормативы максимальной частоты движений на теппинге следует определять отдельно для каждого спортсмена.

Особенности максимального двигательного темпа

При анализе результатов тяжелоатлетов было выявлено, что в большинстве случаев максимальный двигательный темп спортсменов в состоянии мобилизационной готовности выше (в среднем на 6,17 или на 5,23%), чем в обычном состоянии. Это различие статистически достоверно ($t = 8,23$ и $P_t = 1$). Из всех 118 случаев в состоянии мобилизационной готовности максимальный двигательный темп повысился в 78,8% случаев, понизился — в 17,9%, а в 3,3% не изменился (рис. 21). Причем повышение или понижение максимального темпа было различным у разных спортсменов и колебалось в пределах от ± 20 до ± 46 .

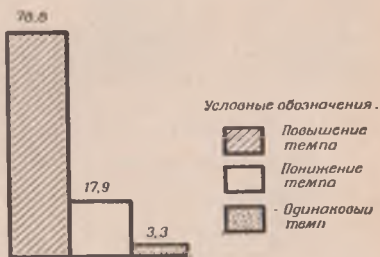


Рис. 21. Процентное распределение тяжелоатлетов по их максимальному двигательному темпу в состоянии мобилизационной готовности (по сравнению с обычным состоянием)

Возникает вопрос, все ли спортсмены находились в состоянии адекватной мобилизационной готовности и если нет, то каким образом это отразилось на результатах их работы на теппинге? Для ответа на этот вопрос были отдельно обработаны данные максимального двигательного темпа у спортсменов перед удачными и неудачными попытками.

Полученные данные показывают, что в состоянии мобилизационной готовности из всех 97 случаев, когда вес

был взят, в 88 (90,72%) максимальный двигательный темп у спортсменов выше, чем в обычном состоянии, и лишь в 7 (7,22%) — ниже, а в 2 (2,06%) — не изменился (рис. 22, А).

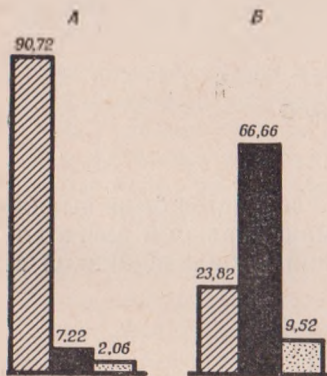
Средний результат максимального двигательного темпа тяжелоатлетов в обычном состоянии равен 104,14, а в адекватном состоянии мобилизационной готовности (когда вес был взят) он достиг 112,56, т. е. увеличился на 8,42 движения. Это различие существенно при $t=9,35$ и $P_t=1$.

Таким образом, в состоянии адекватной мобилизационной готовности у тяжелоатлетов повышается способность (по сравнению с обычным состоянием) выполнять движения в высоком темпе.

Иная картина была при состоянии неадекватной мобилизационной готовности у тяжелоатлетов, когда вес не был взят. В 21 случае вес не был взят. В 66,66% из них максимальный двигательный темп понизился, в 9,52% — остался тем же и лишь в 23,82% — повысился по сравнению с обычным состоянием (рис. 22, Б).

Максимальный темп тяжелоатлетов перед выходом на помост перед неудачными попытками по сравнению с

обычным состоянием понизился на 4,3 движения. Это различие тоже достоверно ($t=2,32$, $P_t=0,979$). В данном случае состояние мобилизационной готовности оказалось неадекватным для взятия веса, что и привело к неудачным попыткам. Следовательно, есть зависимость между максимальным темпом движений тяжелоатлетов в состоянии мобилизационной готовности и результатом (удачей или неудачей) попытки. Перед удачными попытками темп выше, чем в обычном состоянии спортсмена, а



Условные обозначения:




-  - Повышение темпа
-  - Понижение темпа
-  - Темп без изменений

Рис. 22. Процентное распределение тяжелоатлетов по их максимальному двигательному темпу на теппинге в состоянии мобилизационной готовности:

А — перед удачными попытками, Б — перед неудачными попытками

перед неудачными — ниже. Иначе говоря, степень мобилизационной готовности спортсменов и их результаты на теппинге находятся в прямой зависимости: при адекватной для данного веса мобилизации сил спортсмены показывали высокие результаты на теппинге, и, наоборот, когда мобилизация сил не была адекватной данному весу, результаты на теппинге были низкими по сравнению с обычным состоянием.

Следовательно, полученные данные имеют важное значение для характеристики не только двигательного темпа спортсменов в состоянии мобилизационной готовности, но и самого этого состояния. Они могут служить объективными показателями степени мобилизации сил спортсменов перед выполнением спортивных действий.

Во время предолимпийской недели 1967 г. в Мексике был исследован максимальный двигательный темп у трех спортсменок, специализирующихся по легкой атлетике: Н. Христовой, М. Чорбовой (толкание ядра) и С. Юрковой (пятиборье). Исследования проводились дважды в третий день после приезда (первый раз — с 8 до 9 час. утра, второй — около 11 час. 30 мин. после тренировочной разминки для толкания ядра — примерно в то же время, в которое через 4—6 дней предстояло выступление на соревнованиях) и через 10 дней после окончания соревнований в 8—9 час.

Максимальный темп в состоянии мобилизационной готовности у спортсменок был выше, чем в обычном состоянии (рис. 23). Это еще раз подтверждает установленную в исследовании тяжелоатлетов закономерность: максимальная частота движений на теппинге у спортсменов в состоянии мобилизационной готовности повышается по сравнению с обычным состоянием, и поэтому результаты изменения темпа движений на теппинге перед выходом на старт могут быть одним из объективных показателей степени мобилизационной готовности спортсменов.

Эта закономерность обусловлена функциональной и корковой лабильностью, установленной Н. Е. Введенским, А. А. Ухтомским, И. П. Павловым и их учениками. Все они указывали на наличие прямой связи между функциональной подвижностью двигательного аппарата и корковой подвижностью. А. А. Ухтомский отмечал: «...нарастить быстроту срочной сигнализации нервных путей, это означает — нарастить лабильность действующего субстрата».

Следовательно, повышение или понижение максимального двигательного темпа объясняется соответствующей степенью возбуждения или торможения в определенных отделах коры головного мозга. Так, объясняя причины увеличения или уменьшения числа движений, выполняемых с максимальной частотой людьми различного возраста, В. С. Фарфель (219) пишет: «От степени этого возбуж-

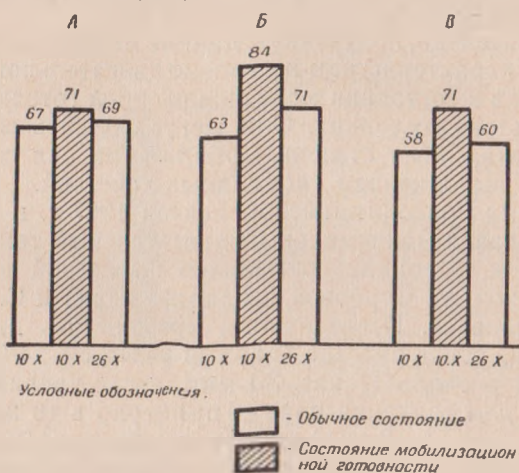


Рис. 23. Максимальная частота движений на теппинге у спортсменок (легкая атлетика) в состоянии мобилизационной готовности:

А — у И. Христовой, Б — у М. Чорбовой, В — у С. Юрковой

дения, его концентрированности, от координации возбужденных элементов двигательного аппарата зависит регистрируемый двигательный эффект. Сила, уравновешенность и подвижность нервных процессов определили максимальное мышечное усилие, максимальную скорость и частоту мышечного сокращения».

Н. Г. Медведева (137) объясняет повышение возбудимости и функциональной подвижности зрительного анализатора и укорочение латентного периода зрительно-моторной реакции у стрелков в период соревнований преобладанием процесса возбуждения в коре головного мозга, а увеличение числа ошибочных реакций — слабой концентрацией этого процесса, и, наоборот, понижение возбудимости и функциональной подвижности зрительного ана-

лизатора и увеличение латентного периода зрительно-моторной реакции свидетельствует, очевидно, об утомлении и развитии тормозного процесса.

О значении исследований, которые приводят к установлению связи утомления с нейродинамикой, говорит и Э. И. Бирюкова (31). Возможность уловить с помощью показателей нейродинамики самые ранние, начальные, признаки утомления показывает, насколько ценно это направление исследования.

Резкое повышение максимальной частоты движений на теппинге у спортсменов в состоянии мобилизационной готовности, с нашей точки зрения, также объясняется повышенной подвижностью соответствующих отделов центральной нервной системы, в данном случае тех, которые связаны с мышечно-двигательным анализатором.

Перед взятием максимального веса или достижением высокого результата в толкании ядра спортсмен должен был мобилизовать силы, которые в обычном состоянии остаются в резерве. Для достижения высоких результатов в таких видах спорта, как тяжелая атлетика или толкание ядра, спортсмены должны в короткое время проявить максимальное усилие. Исходя из этого, в исследовании перед спортсменами ставили задачу: за короткое время (10—15 сек.) выполнить элементарное движение с максимальной частотой. Повышение возбудимости нервных элементов двигательного аппарата приводит к повышению максимального темпа у тяжелоатлетов перед выходом на помост, у легкоатлетов—перед толканием ядра. Следовательно, повышением общей возбудимости центральной нервной системы, в частности мышечно-двигательного аппарата, обусловлено и повышение максимального двигательного темпа у спортсменов в состоянии мобилизационной готовности.

Если процесс возбуждения превалирует в отделах центральной нервной системы, не связанных с предстоящей деятельностью спортсмена, то, даже несмотря на сложность и ответственность предстоящей задачи, у спортсмена не будет мобилизационной готовности для ее успешного выполнения. Причин этого может быть много: недооценка данного веса, чрезмерное возбуждение, затем переходящее в торможение, посторонние раздражители, образующие другую доминанту, и т. п.

Подводя итоги анализа результатов исследований максимального темпа спортсменов в обычном состоянии

и в состоянии мобилизационной готовности, можно сделать следующие выводы:

1. Максимальный двигательный темп у спортсменов в состоянии мобилизационной готовности выше, чем в обычном состоянии.

2. Между удачным или неудачным выполнением спортивного действия, с одной стороны, и повышением или понижением максимального темпа — с другой у спортсменов в состоянии мобилизационной готовности есть прямая связь. Повышение максимального темпа обычно связано с удачным выполнением спортивного действия, а понижение — с неудачным. Следовательно, повышение максимального двигательного темпа у спортсменов в состоянии мобилизационной готовности по сравнению с обычным состоянием является показателем адекватной мобилизации их сил для предстоящей деятельности.

Максимальный двигательный темп у тяжелоатлетов перед отдельными классическими движениями

Одной из задач исследования было выяснить, есть ли различие в максимальном двигательном темпе у тяжелоатлетов перед выполнением отдельных классических движений, т. е. на различных этапах соревнования.

Из рис. 24 видно, что в состоянии мобилизационной готовности перед всеми тремя классическими движениями максимальный темп у спортсменов выше, чем в обычном состоянии. Самый большой прирост двигательного темпа наблюдается перед толчком, несколько меньший — перед жимом и самый небольшой — перед рывком. Итак, выявлена зависимость максимального двигательного темпа от вида классического движения у тяжелоатлетов.

Надо отметить, что в проведенных ранее исследованиях (69, 244) было установлено, что, во-первых, на выполнение толчка затрачивается большее время (9,8 сек.) по сравнению с жимом (6,3 сек.) и рывком (5 сек.) и, во-вторых, атлеты перед толчком сосредоточиваются обычно дольше, чем перед остальными классическими движениями.

Таким образом, выявленные особенности максимальной частоты движений на теппинге у тяжелоатлетов перед отдельными классическими движениями имеют аналогичный характер с особенностями времени выполнения отдельных классических движений, а также с особенностями

ми продолжительности сосредоточения перед ними. Чем же это объяснить?

Известно, что толчок—последнее движение классического троеборья, когда спортсмены поднимают самый тяжелый вес. Достигнутый в этом движении результат, как правило, определяет окончательно и общесоревновательный результат и, следовательно, занимаемое спортсменом место. Поэтому перед толчком от спортсмена требуется самый высокий уровень мобилизационной готовности. Естественно, что он, в свою очередь, отражался на результатах тяжелоатлетов в опытах на теппинге.

Соответственно более высокая максимальная частота движений обнаружена на теппинге у тяжелоатлетов перед жимом по сравнению с рывком. Это можно объяснить тем, что наиболее частые нарушения правил выполнения классических движений имеют место именно в жиме, а с жима начинаются соревнования по тяжелой атлетике, причем успешное выполнение его часто рассматривается спортсменами как залог общего успеха в соревновании. Сами тяжелоатлеты говорят обычно: «Если хорошо пройдет первая попытка в жиме, остальное тоже будет хорошо». Поэтому они подходят к выполнению первой попытки в жиме с большой мобилизацией своих сил. Эта высокая степень мобилизационной готовности отразилась и на результатах работы на теппинге.

После выполнения жима у спортсменов происходит незначительный спад их эмоционального напряжения, но только перед рывком. Этот спад отражается на подвижности корковых процессов, поэтому при выполнении движений на теппинге перед рывком спортсмены показали более низкие результаты, чем перед толчком и жимом.

Следует отметить, что наблюдались и отдельные отклонения от этой общей закономерности. Некоторые спортсмены показывали результаты перед рывком выше, чем перед жимом, или перед жимом выше, чем перед

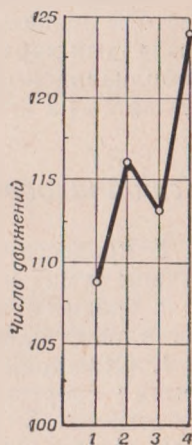


Рис. 24. Максимальный темп движений у тяжелоатлетов на отдельных этапах соревнования:

1 — в обычном состоянии, 2 — перед жимом, 3 — перед рывком, 4 — перед толчком

толчком. Можно думать, что это обусловлено прежде всего степенью трудности или значимости того или иного движения для данного спортсмена: более трудное и с большей значимостью движение требует и более высокой степени мобилизационной готовности, которая непосредственно отражается на двигательном темпе.

Следовательно, определяя нормативы максимальной частоты движений спортсмена, следует учитывать, что различный характер работы требует различной степени мобилизационной готовности, которая, в свою очередь, отражается на его максимальном двигательном темпе.

Устойчивость обычного двигательного темпа

В процессе исследования работы спортсменов в различном темпе на разных этапах акклиматизации в условиях среднегорья были рассмотрены следующие особенности двигательного темпа:

1. Особенности устойчивости обычного двигательного темпа у спортсменов в зависимости от темпа предыдущей работы.
2. Особенности устойчивости обычного двигательного темпа у спортсменов в различных видах спорта.
3. Особенности динамики двигательного темпа спортсменов в условиях среднегорья.

Устойчивость обычного двигательного темпа у спортсменов в зависимости от темпа предыдущей работы

Как уже говорилось, формирование мобилизационной готовности у спортсмена начинается еще задолго до соревнования, а одним из объективных показателей степени мобилизационной готовности могут быть данные максимальной частоты движений спортсмена на теппинге. Поэтому интересно проследить, как меняется устойчивость двигательного темпа с приближением дня соревнования, а значит, как происходит формирование мобилизационной готовности спортсмена.

С этой целью у 15 спортсменов (10 борцов, 3 гребцов, 2 легкоатлетов) исследовались особенности устойчивости обычного двигательного темпа за 4—13 дней до соревнования и непосредственно перед соревнованием (табл. 36).

Данные отклонений в количестве движений, выполняемых в обычном темпе после работы в медленном и быстром темпе перед соревнованием и за 4—13 дней до соревнования

Темп предыдущей работы	Число случаев	За несколько дней до соревнования	Перед соревнованием	Разница, d	Критерий достоверности, t	Вероятность достоверности, P_t
Медленный	15	3,73	1,93	1,80	2,65	0,982
Быстрый	15	3,80	2,26	1,54	2,36	0,968

Из таблицы видно, что перед соревнованием устойчивость обычного двигательного темпа после выполнения движений в медленном темпе улучшилась на 1,8, или на 93,26%, т. е. почти в 2 раза по сравнению с тем же за несколько (4—13) дней до соревнования. Это различие существенно ($t=2,65$, $P_t=0,982$). Следовательно, перед соревнованием способность спортсменов запоминать свой обычный двигательный темп и воспроизводить его после работы в медленном темпе проявляется в большей степени, чем за несколько дней до соревнования. То же самое наблюдается и при сравнении степени устойчивости обычного двигательного темпа после выполнения движений в быстром темпе перед соревнованием и за несколько дней до соревнования. Так, в среднем устойчивость обычного двигательного темпа перед соревнованием улучшалась на 1,54, или на 68,14%, по сравнению с тем же за несколько дней до соревнования. Это различие тоже существенно ($t=2,36$, $P_t=0,968$).

Таким образом, устойчивость обычного двигательного темпа и после выполнения движений в быстром темпе перед соревнованием выше, чем за несколько дней до соревнования.

Следует отметить, что чем ближе ко дню соревнования проходили исследования, тем выше были результаты устойчивости двигательного темпа у спортсменов. Так, во время исследования перед отборочной гонкой у трех гребцов (А. Желева, И. Вылчева, и Г. Аврамова) после переключения с медленного и быстрого на обычный темп отклонение от исходного составляло 5 движений, а перед

финальным соревнованием — только 3 (улучшение на 66,66%); у легкоатлетов С. Юруковой и М. Желева за 5 дней до соревнования отклонение от исходного составляло 21 движение, а за день до соревнования — только 10 (улучшение на 210%); у борцов вольного стиля К. Леонова и В. Тодорова за 7 дней до соревнования отклонение составляло 20 движений, а перед соревнованием — только 6, т. е. степень устойчивости их обычного двигательного темпа повысилась более чем в 3 раза.

Таким образом, формирование мобилизационной готовности связано с улучшением устойчивости обычного двигательного темпа спортсменов. Полученные данные показывают, что с повышением мобилизационной готовности спортсменов повышается и их способность регулировать обычный двигательный темп как после работы в медленном, так и после работы в максимально быстром темпе.

Следовательно, степень устойчивости обычного двигательного темпа может быть одним из индикаторов степени мобилизационной готовности спортсмена.

В трудовой и особенно в спортивной деятельности человеку приходится часто сознательно изменять двигательный темп. Обычно после повышения или понижения темпа он вновь переходит на свой обычный темп. Несомненно, очень важно уметь регулировать свой темп, т. е. точно оценивать темп выполнения движений через определенное время и изменять его.

Как же изменяется устойчивость обычного двигательного темпа после выполнения движений в медленном или быстром темпе? Уже говорилось, что спортсмен при работе на теппинге за обычный темп принимал тот, в котором он выполнял специфические движения в своем виде спорта.

Исследование показало, что в 10 случаях из 21 устойчивость обычного темпа после медленного более высокая, чем после быстрого, в 7 случаях — одна и та же и в 4 — более низкая. В среднем устойчивость обычного двигательного темпа после медленного имеет отклонения на 1,52 удара, а после быстрого — на 2,66, т. е. разница составляет 1,14 удара. Это различие существенно ($t=2,23$, $P_t = 0,974$).

Следовательно, при переходе с обычного темпа работы на медленный и снова на обычный спортсмены лучше могут оценивать свой обычный темп (или чувство темпа

проявляется у них более четко), чем после работы в быстром темпе.

При работе в быстром темпе результативность почти в 2 раза больше, чем при работе в обычном темпе, что сразу же отражается на точности оценки частоты движений, производимых в обычном темпе. И не случайно после быстрого темпа 37,5% отклонений в обычном темпе носят характер превышения исходного, тогда как после медленного темпа лишь 12,5%.

Таким образом, после работы в максимально быстром темпе способность спортсменов переключаться на работу в обычном темпе проявляется хуже, чем после работы в медленном темпе. Эту особенность следует учитывать при определении нормативов степени устойчивости темпа как показателя степени мобилизационной готовности.

Устойчивость обычного двигательного темпа у спортсменов в различных видах спорта

Для исследования зависимости устойчивости обычного двигательного темпа от специализации спортсменов были составлены две группы испытуемых: первая — из занимающихся видами спорта циклического характера и вторая — из борцов.

После выполнения движений в медленном темпе отклонение обычного двигательного темпа у спортсменов первой группы в обычном состоянии составило 1,8, а в состоянии мобилизационной готовности — 0,8, тогда как у борцов соответственно — 4,4 и 2,5 (табл. 37).

Таблица 37

Устойчивость обычного двигательного темпа после работы в медленном темпе у спортсменов разных видов спорта

Состояние	Число случаев, n	1-я группа, M_1	2-я группа, M_2	Разница, d	Критерий достоверности, t	Вероятность достоверности, P_t
Обычное	20	1,8	4,4	2,6	2,5	0,986
Мобилизационной готовности	15	0,8	2,5	1,7	2,0	0,967

Различия в устойчивости обычного двигательного темпа у спортсменов разных групп существенные как в обычном состоянии, так и в состоянии мобилизационной готовности.

Таким образом, устойчивость обычного двигательного темпа после работы, выполняемой в медленном темпе, у спортсменов, занимающихся видами спорта циклического характера (гребцов, легкоатлетов), более высокая, чем у борцов. То же самое наблюдается и после работы в быстром темпе. Так, гребцы и легкоатлеты в обычном состоянии показали отклонение от исходного темпа 2,8 движения, а борцы — 4,3, т. е. на 1,5 движения больше, или на 53,57% хуже; в состоянии мобилизационной готовности соответственно — 1,8 движения и 2,5 или на 0,7 движения больше, т. е. на 33,88% хуже.

Исследование выявило также различие в устойчивости обычного двигательного темпа у представителей разных видов спорта циклического характера. Так, например, среднее отклонение устойчивости обычного двигательного темпа у гребцов 0,69, а у легкоатлетов — 2,95, или на 2,26 (327,5%) хуже. Это различие существенно ($t=4,8$ и $P_t=1,0$). У гребцов, занимающихся академической греблей, устойчивость двигательного темпа на 356,6% больше, чем у каноистов. Выявленное различие также существенно ($t=2,41$ и $P_t=0,984$). А различие в устойчивости обычного двигательного темпа у легкоатлетов и каноистов незначительное.

Из всех исследованных спортсменов наиболее устойчивым обычным двигательным темпом обладают гребцы-«академисты», а наименее устойчивым — борцы (рис. 25).

Гребля требует от спортсменов умения длительное время сохранять сравнительно постоянный темп. Поэтому «чувство темпа» у гребцов более развито, чем у других спорт-



Рис. 25. Устойчивость обычного двигательного темпа у представителей различных видов спорта (число движений — отклонение)

сменов. Следует отметить, что в группе гребцов были очень хорошо подготовленные спортсмены, вошедшие в финале соревнований в первую шестерку, а двое из них заняли второе место в соревновании на предолимпийской неделе в Мексике.

Итак, при определении нормативов устойчивости обычного двигательного темпа для отдельных спортсменов как показателя их мобилизационной готовности следует иметь в виду, что эта устойчивость обусловлена и видом спорта. Поэтому нормативы для одних видов спорта не могут быть использованы для других.

Динамика двигательного темпа у спортсменов в условиях среднегорья

Исследование особенностей двигательного темпа в условиях среднегорья проводилось со сборной командой Болгарии по классической борьбе в Бельмекене (Болгария) и в Мексике. Всего было проведено 6 исследований: 14/IX 1967 г.— в лабораторных условиях в Софии, 16/IX 1967 г.— в первый день пребывания в Бельмекене, 2/X 1967 г.— там же на 16-й день акклиматизации, 9/X 1967 г.— на второй день после приезда в Мексику; 11/X 1967 г.— там же и 23/X 1967 г.— перед соревнованием. Полученные данные дали возможность рассмотреть динамику обычного, медленного и быстрого темпа, а также устойчивость и подвижность обычного темпа.

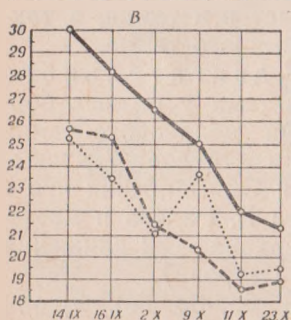
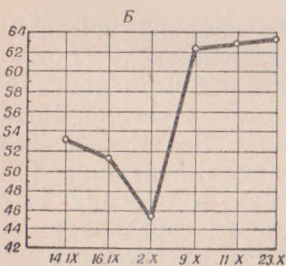
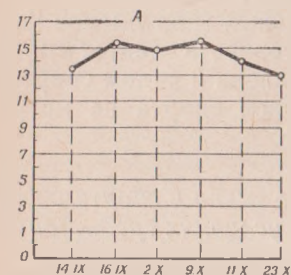
Динамика медленного двигательного темпа. Медленный двигательный темп у разных борцов различен. Диапазон колебаний медленного темпа велик. Так, самая низкая граница составляет 7 движений за 10 сек. (у чемпиона мира и Олимпийских игр в Токио заслуженного мастера спорта Б. Радева и мастера спорта Д. Райчева), а самая верхняя — 32 движения (у тяжеловеса мастера спорта Ст. Петрова).

В отдельные дни исследования борцы показывали большую вариативность числа движений за 10 сек. Самая большая вариативность была у Ст. Петрова (20, 25, 32, 20, 18, 13), у него же и самый высокий средний результат в медленном темпе (21,33 движения). У чемпиона мира и олимпийских игр Б. Радева средний результат самый маленький — 11,16. Самая низкая вариативность медленного темпа наблюдалась у Д. Галинчева — 17 движений в четырех из шести серий исследо-

ваний. Подобная стабильность результатов была и у В. Цинцарова; 2/X, 9/X и 23/X 1967 г. 12 движений за 10 сек., 16/X — 10, 11/X — 14, 14/IX — 8. Приведенные данные показывают, что, несмотря на влияние ряда факторов, которые вызывают изменения в оценке спортсме-

нами их медленного темпа, существует индивидуальная стабильность этого темпа в различные дни исследования. Это еще раз подтверждает, что двигательный темп и способность человека регулировать его обусловлены индивидуальными особенностями человека.

Анализ средних результатов исследования медленного темпа в различные дни позволил отметить одну особенность в Софии 14/IX средний результат был 14,37; в Бельмекене 16/IX он повысился до 16,37, а 2/X, в конце тренировочного сбора, составлял 15,75; затем в 1-й день пребывания в Мексике снова повысился до 16,50, на 4-й день снизился до 14,87, а 23/X — до 13,62 (рис. 26, А), т. е. в начале пребывания в условиях среднегорья (как в Бельмекене, так и в Мексике) медленный темп был с наибольшим числом движений, а накануне проведения соревнования — 23/X — с наименьшим. Различие в средних показателях медленного темпа в разные дни исследования не имеет необходимой достоверности. Так, установленное различие (2,88) между результатами исследования 9/X и 23/X в Мексике имеет $t=1,52$, $P_t=0,823$. Подобные же показатели были получены при сравнении данных в



Условные обозначения
 — Начальный темп
 - - - После медленного темпа
 После быстрого темпа

Рис. 26. Динамика двигательного темпа у борцов в условиях среднегорья:

А — медленный темп, Б — максимальный темп, В — обычный темп

Софии и в первый день в Бельмекене: $t=1,26$ и $P_t=0,731$.

Таким образом, в первые дни пребывания в условиях среднегорья отмечалась тенденция к повышению медленного двигательного темпа по сравнению с исходным, затем он стал понижаться и был самым низким на 16-й день пребывания в Мексике, т. е. в непосредственной близости от соревнования. Это объясняется воздействием на спортсменов в первые дни новой обстановки, а также утомлением, вызванным длительным переездом.

Динамика быстрого двигательного темпа. В условиях среднегорья у одних и тех же спортсменов на различных этапах акклиматизации наблюдается также большое разнообразие в числе движений в быстром темпе.

Динамику изменения максимального темпа характеризуют следующие цифры: в условиях Софии средний результат испытуемых был 53,12, в первый день в Бельмекене — 51,37, а в конце тренировочного сбора — 45,50, т. е. у всех борцов он понизился по сравнению с Софией (рис. 26, Б). Различие (7,6) в частоте максимального двигательного темпа между последними результатами в Бельмекене и результатами в Софии является существенным ($t=4$ и $P_t=0,999$). Это объясняется тем, что в среднегорных условиях положительно влияли на состояние нервной системы спортсменов хороший воздух, отсутствие обычных посторонних раздражителей. Однако в Мексике, находясь в предсоревновательной обстановке, уже при первом исследовании спортсмены показали более высокий максимальный темп, чем в Бельмекене, причем он становился тем выше, чем ближе были соревнования. Накануне соревнования, 23/X 1967 г., борцы показали самый высокий максимальной темп (63,12). По сравнению с исходным состоянием в Софии увеличение было существенным ($t=2,7$ и $P_t=0,969$). Это также объясняется теми изменениями, которые произошли в состоянии нервной системы спортсменов. В Мексике предсоревновательная обстановка вызывала повышение возбудимости нервной системы. На фоне этой общей возбудимости борцы показывали в максимальном темпе более высокие результаты, чем в Бельмекене и в начале пребывания в Мексике.

Следовательно, данные работы борцов в максимальном темпе отражают степень возбудимости их нервной системы. Эта возбудимость определялась не условиями

среднегорья, а теми задачами, которые стояли в данных условиях перед борцами. Задачей спортсмена во время пребывания в Бельмекене было тренироваться; в Мексике же им было необходимо как можно успешнее выступить в соревнованиях. Новая обстановка, новый город, проведение соревнований, новые сооружения, выступление, тренировки, моделирующие предстоящее соревнование, мысли и тактические планы, связанные с ним, встречи и встречи с противниками, — все это обусловило наивысший уровень активизации высшей нервной деятельности. Этот фон общей активизации высшей нервной деятельности спортсменов сказался и на их максимальном двигательном темпе. Причем сравнительно высокий уровень активности нервной системы спортсменов сохранялся с первого дня приезда в Мексику до соревнований.

Таким образом, результаты исследования показывают, что он может быть одним из объективных показателей степени возбуждения их центральной нервной системы.

Динамика обычного двигательного темпа. Как уже говорилось, борцы начинали работу на тепле в обычном для них темпе. Анализ результатов пинге в обычном для них темпе. Анализ результатов показал, что обычный двигательный темп различен как у отдельных борцов, так и у одних и тех же борцов на различных этапах акклиматизации.

Из 6 спортсменов самый низкий средний результат обычного двигательного темпа был у В. Цанчарова — 17,66, несколько выше у Д. Райчева — 20,16 — 32,33 и ва — 21,0, самый высокий у Б. Доросиева — 31,83. Следует отметить, что отношение к среднему значению у одних и тех же спортсменов на различных этапах исследования они показали большую вариативность обычного двигательного темпа. Так, самое большое число движений в обычном темпе было показано в исследовании от 14/IX 1967 г. — 29,75, а самое маленькое — от 23/X 1967 г. — 21,37.

От первого до последнего исследования число движений, выполненных борцами в обычном двигательном темпе, непрерывно уменьшалось (рис. 26, В). Однако это уменьшение в условиях среднегорья по сравнению с данными исследования в Софии, несущественное. Выявленное различие (1,63) между результатами от 14/IX 1967 г. и 14/X 1967 г. имеет $t=0,67$ и $P_t=0,493$. Между резуль-

татами от 9/X 1967 г. в Мексике и от 2/X 1967 г. в Бельмекене различие также несущественно. Но все же эти результаты указывают на определенную тенденцию к замедлению обычного двигательного темпа борцов.

Различия в результатах исследований от 11/X и 23/X 1967 г. в Мексике и от 14/IX 1967 г. в Софии являются существенными ($t=2,5$ и $3,28$; $P_t=0,959$ и $0,986$). Следует отметить, что такое уменьшение частоты движений наблюдается не только при обычном начальном темпе, но и при обычном темпе после медленного и быстрого темпа (см. рис. 26, В). Вместе с тем различие частоты обычного двигательного темпа борцов после медленного или быстрого на отдельных этапах исследования меньше, чем разница в обычном начальном темпе.

Это показывает, что в процессе деятельности спортсмены могут более точно выявить свой специфический обычный двигательный темп, чем в начале ее.

В Софии, т. е. в привычных для борцов условиях, их обычный двигательный темп был выше, чем в условиях Мексики. В то же время между обычным двигательным темпом в Софии и в Бельмекене нет существенных различий. Следовательно, среднегорные условия сами по себе не влияют на обычный двигательный темп борцов.

В условиях Мексики, когда на спортсменов действовали не одни среднегорные условия, а прежде всего предсоревновательная обстановка, наблюдалось замедление их обычного двигательного темпа. Такое же существенное замедление двигательного темпа было выявлено и при работе спортсменов в медленном темпе, а при работе на теппинге в максимальном темпе, наоборот, наблюдалось значительное его учащение. Как уже говорилось, это можно объяснить не условиями среднегорья, а предсоревновательной обстановкой и связанной с ней активизацией высшей нервной деятельности спортсменов. Эта активизация выражается в том, что обычный двигательный темп приближается к характерному для выполнения данного действия.

На основании результатов исследований особенностей двигательного темпа спортсменов различной специализации в состоянии мобилизационной готовности можно прийти к следующим выводам:

1. Максимальный двигательный темп спортсменов не связан с их квалификацией, весовой категорией и заня-

тыми местами в соревновании. Он обусловлен индивидуальными особенностями спортсменов.

2. Максимальный двигательный темп у спортсменов в состоянии мобилизационной готовности выше, чем в обычном состоянии.

3. Повышение максимального двигательного темпа у спортсменов перед выходом на старт (по сравнению с обычным состоянием) связано с удачным выполнением движения, а понижение — с неудачным.

4. Перед более трудным двигательным актом спортсмены показывают более высокий прирост максимального темпа перед выходом на старт. Причем в состоянии мобилизационной готовности этот прирост выше, чем в обычном состоянии.

5. Повышение максимального двигательного темпа перед выходом на старт (по сравнению с обычным состоянием) является одним из показателей адекватной предстоящей деятельности мобилизационной готовности спортсменов, а понижение — отсутствия таковой. Таким образом, результаты измерения максимального двигательного темпа спортсменов на теппинге перед данной деятельностью могут быть использованы как один из объективных показателей их мобилизационной готовности к ней.

6. Устойчивость обычного двигательного темпа спортсменов перед соревнованием выше, чем за несколько дней до соревнования. Чем ближе к старту, тем выше устойчивость обычного двигательного темпа спортсменов, т. е. с приближением дня соревнований способность спортсменов регулировать двигательный темп, управлять своими движениями при изменяющемся темпе работы повышается. Степень устойчивости обычного двигательного темпа перед данной деятельностью может быть одним из индикаторов степени мобилизационной готовности спортсмена.

7. Устойчивость обычного двигательного темпа после переключения с медленного темпа у спортсменов, специализирующихся в видах спорта циклического характера, выше, чем у представителей видов спорта ациклического характера и в обычном состоянии, и в состоянии мобилизационной готовности. Поэтому для различных видов спорта следует составлять различные нормативы устойчивости двигательного темпа (как показателя уровня мобилизационной готовности).

8. Для отдельных спортсменов характерно относительное постоянство величины и устойчивости обычного, медленного и быстрого темпа.

9. Вариативность и устойчивость двигательного темпа спортсменов обуславливаются стоящими перед ними задачами. Условия среднегорья не оказывают существенного влияния на изменение вариативности медленного, обычного и максимального темпа, а также на устойчивость обычного двигательного темпа как после переключения с медленного, так и после переключения с быстрого темпа.

10. Предсоревновательная обстановка и особенно приближение дня соревнований вызывают постепенное незначительное уменьшение числа движений, выполняемых в обычном и медленном двигательном темпе, и резкое повышение — выполняемых в максимальном темпе.

Примененная методика измерения двигательного темпа спортсменов в различных условиях их деятельности оправдала себя. С ее помощью можно определить вариативность и устойчивость двигательного темпа спортсменов. Полученные данные могут быть использованы как один из индикаторов мобилизационной готовности спортсменов к данной деятельности.

ГЛАВА ВОСЬМАЯ

Продолжительность латентного периода двигательных реакций у спортсменов в состоянии мобилизационной готовности

Быстрота реагирования имеет важное значение в таких видах специфической деятельности человека, как военная, спортивная, производственная (например, вождение автобуса, поезда, управление космическим кораб-

лем и т. д.). От быстроты реагирования на те или иные раздражители иногда зависит успех дела и даже безопасность человеческой жизни. Поэтому установление и измерение степени развития этого качества у человека представляет большой научный и практический интерес.

Обычно о быстроте реагирования человека судят по времени его психических реакций. В психологии и физиологии интервал времени от начала восприятия сигнала до начала ответного действия называют латентным, или скрытым, периодом данной реакции. Время реакции является одним из самых удобных лабораторных показателей при изучении динамики нервных процессов. Получаемые при измерении времени реакции данные объективно характеризуют состояние корковой нейродинамики человека в какой-то определенный момент. Поскольку для нервных процессов в коре больших полушарий характерна значительная подвижность, постольку можно под воздействием различных факторов изменять корковую нейродинамику, что отражается и на изменении времени реакции человека.

Не случайно поэтому многие авторы посвящали свои работы исследованию этой проблемы. Советский психолог Е. И. Бойко в своей монографии «Время реакции человека» (34) сделал обзор около 400 наиболее интересных работ о времени реакции человека.

Изучалось время реакции у спортсменов. Эти исследования можно разделить на следующие 4 группы в связи с изучаемыми проблемами:

1. Выявление влияния занятий спортом на продолжительность латентного периода двигательных реакций.

Г. М. Гагаева (53), Е. Генова и Б. Пырванов (72), М. А. Матова (135), С. М. Оплавин (150), В. В. Медведев (136), М. Ф. Пономарев (170), Н. А. Худадов (227) и др. — все они отмечали, что занятия спортом приводят к укорочению латентного периода двигательных реакций. Так, М. А. Матова (135) установила, что у квалифицированных теннисистов время латентного периода простой реакции на 19%, а сложной — на 13% короче, чем у новичков.

М. Ф. Пономарев (170) установил, что время реакции у спортсменов, занимающихся различными видами спорта, различно: например, у представителей спортивных игр на 19,2% короче, чем у гимнастов. Самый

короткий латентный период двигательной реакции он наблюдал у легкоатлетов-бегунов на короткие дистанции.

С. М. Оплавин (150), Н. А. Худадов (227), Г. И. Преображенский (172) рекомендуют включать в тренировочный процесс специальные упражнения для уменьшения времени реакции на соответствующие раздражители, несмотря на то, что оно может стихийно уменьшиться под влиянием самих занятий спортом.

Было также установлено, что занятия спортом приводят к уменьшению вариативности показателей латентного периода.

2. Изучение типологических особенностей человека в условиях спортивной деятельности с использованием времени реакции как одного из индикаторов. Этой проблеме посвящены исследования З. И. Бирюковой (31), А. В. Родионова (180) и Б. А. Вяткина (50).

3. Определение времени реакции как показателя тренированности спортсмена. Ряд авторов изучали продолжительность латентного периода реакций спортсменов в различные периоды их подготовки и установили, что в состоянии тренированности продолжительность латентного периода двигательных реакций сокращается. Е. Генова и Б. Пырванов (72) исследовали футболистов, А. Н. Крестовников и В. В. Васильева (121) — пловцов, В. В. Медведев (136) — волейболистов.

4. Влияние стартового состояния и разминки, а также других факторов на время реакции.

А. Н. Крестовниковым и В. В. Васильевой (121) было установлено, что скрытый период элементарной двигательной реакции после выполнения мышечной работы типа разминки укорачивается, а после очень нагрузочной работы удлиняется. Второй вариант предстартовых реакций характеризуется также уменьшением способности к выработке дифференцированного торможения.

С. Н. Нарикашвили и А. И. Цертели (143) установили, что хорошо проведенная интенсивная разминка обычно вызывает уменьшение продолжительности скрытого периода реакции у баскетболистов, тогда как недостаточная или очень интенсивная разминка — увеличение средних показателей.

М. П. Иванова (103) обнаружила, что не всегда уменьшение латентного периода указывает на улучшение состояния корковой нейродинамики.

Ю. И. Данько (89) считает, что ускорение двигательных реакций наступает после рабочего возбуждения. Б. И. Рысев (190) выявил, что при положительном предстартовом состоянии оптимальный скрытый период двигательной реакции спортсменов проявляется без колебаний, а при стартовой лихорадке и апатии — с колебаниями в больших долях секунды.

В. М. Касьянов и А. Л. Фруктов (107) определили, что под влиянием эмоционального фактора (групповой бег) наступает укорочение латентного периода двигательной реакции. Г. М. Гагаева установила, что время простой и особенно сложной реакции увеличивается в прямой зависимости от степени раздражения вестибулярного аппарата.

Таким образом, результаты исследований показывают, под воздействием каких факторов и как изменяется быстрота реакции. Вместе с тем имеется ряд противоречивых данных, свидетельствующих о том, что после разминки или соревнования может быть, а может и не быть укорочения времени реакции спортсмена.

Поэтому необходимо дальнейшее изучение времени реакции спортсменов перед выходом на старт, т. е. после формирования у них соответствующего состояния готовности для выполнения предстоящей специфической деятельности.

Кроме того, авторы названных работ не дают ответа на вопрос, есть ли оптимальный уровень продолжительности времени реакции спортсменов в состоянии мобилизационной готовности и одинаков ли он для различных спортсменов; можно ли использовать показатели продолжительности латентного периода двигательных реакций как один из объективных показателей степени мобилизационной готовности. Из-за противоречивости данных о продолжительности времени реакций спортсменов после выполнения нагрузочной работы необходимо дальнейшее исследование этой проблемы, чтобы установить, в каких случаях продолжительность увеличивается, а в каких, наоборот, уменьшается.

В известной литературе не изучался также характер колебаний продолжительности латентного периода последовательного ряда двигательных реакций спортсменов в состоянии мобилизационной готовности.

Все это дало основание для изучения особенностей продолжительности латентного периода простых двига-

тельных реакций у спортсменов в состоянии мобилизационной готовности.

С этой целью было исследовано время простой двигательной реакции у тяжелоатлетов и гимнасток (художественная гимнастика) и выявлена оптимальная продолжительность времени реакции спортсменов различных специализаций в состоянии мобилизационной готовности, а также продолжительность латентного периода реакций спортсменов после выполнения нагрузочной работы. Кроме того, был изучен характер колебания продолжительности латентного периода последовательного ряда простых двигательных реакций у спортсменов в обычном состоянии и в состоянии мобилизационной готовности.

Исследования проводились на звуковой раздражитель (постукивание молотка) с 18 тяжелоатлетами во время Республиканского молодежного первенства в обычном состоянии (за день до соревнования), за 1—3 мин. до выхода на помост и через 1—3 мин. после поднятия максимального соревновательного веса, а также на световой раздражитель (красный свет) с 13 гимнастками перед разминкой, после разминки и после тренировки.

Выбор характера раздражителя обусловлен характером специфических сигналов к действию в процессе выполнения упражнений в указанных видах спорта: для тяжелоатлетов наиболее специфичным сигналом для предстоящего действия служит хлопок старшего судьи, а для гимнасток — зрительное восприятие предметов (мяч, обруч, лента и др.).

Для измерения быстроты двигательной реакции у гимнасток использовался сконструированный на кафедре психологии ГЦОЛИФКа портативный реакциометр, а у тяжелоатлетов — хроноскоп д' Арсонваля. В течение опыта предъявлялось 12 световых (звуковых) раздражителей.

Раздражители подавались ритмично — с интервалом 2—5 сек. Увеличивать длительность интервала до 20—40 сек., как советуют Е. А. Бойко (34), Д. А. Ошанин (153), О. А. Конопкин (113) и др., нельзя было, так как это задерживало бы спортсменов на 5—6 мин. перед стартом и мешало бы их непосредственной подготовке перед выступлением, поскольку могло изменить содержание сознания, т. е. вызвать другую доминанту. Задачей же исследования было определить время двигательной реакции спортсменов в естественных условиях ответ-

ственной деятельности, чтобы использовать его как показатель корковой нейродинамики в данный момент.

Среди 31 испытуемого было 7 мастеров спорта, 20 перворазрядников и 4 спортсмена II и III разрядов. Всего было проведено 84 исследования и зарегистрировано 1038 измерений времени двигательной реакции. Полученные результаты статистически обработаны. Они дали возможность рассмотреть особенности длительности латентного периода простой двигательной реакции у спортсменов на различных этапах соревнования и тренировок.

Наряду с исследованием при помощи реакциомера велось наблюдение за поведением спортсменов, интенсивностью и успешностью их работы, проводились беседы с целью выяснения самооценок состояния на отдельных этапах исследования и результатов тренировки или соревнования.

Особенности продолжительности латентного периода двигательных реакций спортсменов перед выходом на старт

Продолжительность латентного периода двигательных реакций у тяжелоатлетов варьирует в среднем от 0,117 (у П. Костадинова) до 0,260 сек. (у И. Вырбанова). Пределы этой вариативности меньше для мастеров спорта от 0,124 сек. (у Ст. Белева) до 0,170 сек. (у Страшимирова). Нижняя граница латентного периода перед выходом на старт, т. е. в состоянии мобилизационной готовности, намного ниже, чем в обычном состоянии — 0,097 сек. (у Страшимирова перед рывком).

То же самое наблюдалось и у спортсменок по художественной гимнастике. Продолжительность латентного периода их двигательных реакций варьирует от 0,084 сек. (у Л. Максимовой) до 0,234 сек. (у Н. Барановой). Пределы вариативности у мастеров — от 0,110 сек. (у Т. Ивановой) до 0,232 сек. (у Л. Циолковской). Эти пределы намного ниже в состоянии мобилизационной готовности — 0,040 сек. (у И. Худоровской).

Следовательно, в состоянии мобилизационной готовности у спортсменов продолжительность латентного периода простых двигательных реакций резко укорачивается по сравнению с обычным состоянием. Однако индивидуальные различия в продолжительности латентного

периода двигательных реакций сохраняются. Таким образом, полученные данные подтверждают установленную рядом авторов закономерность, что продолжительность латентного периода двигательных реакций обусловлена индивидуальными особенностями людей.

Из всех тяжелоатлетов у 88,2% время латентного периода двигательных реакций сократилось, у 5,9% — удлинилось, у 5,9% — осталось тем же. Среднее время латентного периода двигательных реакций у тяжелоатлетов в обычном состоянии равно 0,1683 сек., а перед выходом на помост — 0,1437 сек., т. е. укорочение составляет 0,0246 сек., или 14,32%. Это различие связано с разными уровнями подвижности нервных процессов у тяжелоатлетов. Оно существенно и достоверно: $t=2,74$ и $P_t=0,979$ (табл. 38).

Надо отметить, что в ходе соревнований по тяжелой атлетике продолжительность латентного периода двигательных реакций спортсменов различна, хотя они перед каждым движением находятся в состоянии мобилизационной готовности. Так, перед толчком латентный период длиннее, чем перед жимом и рывком. Например, у мастера спорта Л. Страшимирова в обычном состоянии продолжительность латентного периода была 0,170 сек., перед рывком — 0,097 сек. (укорочение на 43%), а перед толчком — 0,125 сек. (укорочение лишь на 26%, т. е. меньше, чем перед рывком на 17%); у З. Савова в обычном состоянии латентный период длился 0,135 сек., перед рывком — 0,128 сек. (укорочение на 5%), а перед толчком — 0,135 сек. (т. е. как в обычном состоянии); у Д. Митева в обычном состоянии латентный период был равен 0,225 сек., перед жимом — 0,160 сек. (укорочение на 29%), перед рывком — 0,165 сек. (укорочение на 27%), а перед толчком — 0,205 сек. (укорочение на 9%, т. е. меньше укорочения перед жимом на 20%).

В процессе соревнования подвижность корковой нейродинамики у спортсменов перед выполнением отдельных классических движений меняется. Перед толчком в результате предыдущей работы, а также напряженности соревнования наступает известное ухудшение подвижности и уравновешенности корковой нейродинамики. Динамика быстроты реакции спортсмена перед выходом на помост для выполнения отдельных классических движений отражает корковую нейродинамику перед отдельными движениями. Следовательно, при определении норма-

тивов продолжительности латентного периода простых двигательных реакций тяжелоатлетов следует иметь в виду, что она не может быть одинаковой перед различными классическими движениями.

Среднее время латентного периода двигательных реакций у гимнасток в обычном состоянии равно 0,169 сек., а после подготовки к основным упражнениям на тренировке — 0,101 сек. Следовательно, уменьшение времени латентного периода их двигательных реакций в состоянии мобилизационной готовности равно 0,068 сек. (улучшение на 40,2%). Следует отметить, что это среднее улучшение не одинаково у всех гимнасток: у мастера спорта Л. Циолковской 0,150 сек. (на 64%), у Т. Синкевич 0,152 сек. (на 66%), у Н. Барановой 0,146 сек. (на 64%), у С. Соловьевой 0,128 сек. (на 19%), у В. Абрамовой 0,036 сек. (на 25%) и т. д.

Статистическая обработка этих данных показала, что различие в средних величинах продолжительности латентного периода двигательных реакций у гимнасток в их обычном состоянии и в состоянии мобилизационной готовности, как и у штангистов, существенное: $t=4,90$ и $P_t=0,999$ (см. табл. 38).

Таким образом, причина укорочения латентного периода двигательных реакций у гимнасток — также в существенном различии уровней подвижности их нервных процессов в обоих состояниях (обычном и мобилизационной готовности).

Итак, состояние мобилизационной готовности спортсменов характеризуется резким уменьшением времени латентного периода простых двигательных реакций по сравнению с обычным состоянием.

Таблица 38

Продолжительность латентного периода двигательных реакций у спортсменов в обычном состоянии и в состоянии мобилизационной готовности (сек.)

Вид спорта	Число спортсменов	Обычное состояние, M_1	Состояние мобилизационной готовности, M_2	Разница, d	Критерий достоверности, t	Вероятность достоверности, P_t
Тяжелая атлетика	12	0,168	0,143	0,025	2,74	0,979
Художественная гимнастика	13	0,169	0,101	0,068	4,90	0,999

Чем же объяснить тот факт, что на одни и те же раздражители спортсмены в обычном состоянии реагируют медленнее, чем в состоянии мобилизационной готовности?

Уже не раз говорилось, что перед выполнением определенного действия (или деятельности) у человека изменяется уровень деятельности различных систем в соответствии с новыми требованиями, предъявляемыми предстоящей работой. А подобная перестройка не может происходить без участия коры больших полушарий головного мозга, которая, по образному выражению И. П. Павлова (159), «является все в большей и большей степени распорядителем и распределителем всей деятельности организма — этот высший отдел держит в своем ведении все явления, происходящие в теле».

Исходя из установленной в психологии и физиологии связи между временем реакции и подвижностью нервных процессов, можно считать, что изменения продолжительности скрытого периода простой двигательной реакции у спортсменов в состоянии мобилизационной готовности отражают те сдвиги, которые наступают в корковой нейродинамике.

Укорочение продолжительности латентного периода двигательных реакций у спортсменов в состоянии мобилизационной готовности является показателем повышения подвижности и уравновешенности корковых процессов. В свою очередь, это является объективным показателем наступающего повышения уровня ряда физиологических функций, а также работоспособности всего организма в целом.

Следовательно, показатели продолжительности латентного периода двигательных реакций у спортсменов перед выполнением определенной деятельности могут быть одним из объективных показателей степени мобилизационной готовности.

В связи с этим были определены оптимальные границы длительности латентного периода двигательных реакций тяжелоатлетов и спортсменок по художественной гимнастике (табл. 39). Из приведенных в таблице данных видно, что у тяжелоатлетов оптимальные границы намного больше (0,119—0,171), чем у гимнасток (0,065—0,137). Однако эти границы могут быть использованы только как примерные.

Многократное исследование двигательных реакций

отдельных спортсменов в состоянии мобилизационной готовности перед выполнением различных по формам и трудности действий поможет тренерам определить для каждого спортсмена оптимальные границы длительности его двигательных реакций.

Таблица 39

Пределы, средняя продолжительность и оптимальные границы колебания длительности латентного периода простых двигательных реакций у спортсменов в состоянии мобилизационной готовности (сек.)

Вид спорта	Вид раздражителя	Состояние мобилизационной готовности	Пределы колебания	Средняя продолжительность*	Оптимальные границы, в которые входят 68,2% из всех случаев
Тяжелая атлетика	Звуковой	Перед выходом на помост во время соревнования	0,097—0,205	0,145	0,119—0,171
Художественная гимнастика	Световой	После разминки на тренировке	0,040—0,161	0,101	0,065—0,137

* При подсчете средней продолжительности учтены и данные тех спортсменов, которые были исследованы только в состоянии мобилизационной готовности.

Продолжительность двигательных реакций спортсменов после выполнения действия

Особенности продолжительности латентного периода двигательных реакций спортсменов после выполнения упражнения с максимальным усилием

Исследование показало, что латентный период двигательных реакций у всех тяжелоатлетов после поднятия соревновательного веса по сравнению с обычным состоянием удлиняется. Но это удлинение неодинаково для всех. Оно варьирует от 0,008 сек. (у П. Костова) до 0,076 сек. (у П. Костадинова).

Следует отметить, что у спортсменов после выполне-

ния рывка или толчка удлинение латентного периода больше (0,0536 сек.), чем после жима (на 0,0282 сек.). Это показывает, что не только максимальный вес влияет на продолжительность латентного периода, но и сам ход соревнования, наступающее в процессе выступления утомление спортсменов.

Средняя продолжительность латентного периода двигательных реакций у тяжелоатлетов в обычном состоянии составляла 0,1504 сек., а после поднятия максимального веса — 0,1841 сек. (т. е. увеличилась на 0,0337 сек., или на 22,4%). Это различие существенно и достоверно при $t=3$ и $P_t=0,988$. Оно также объясняется различиями в подвижности нервных процессов у спортсменов в обычном состоянии и после поднятия максимального веса.

Итак, после поднятия соревновательного (максимального) веса время латентного периода двигательных реакций у тяжелоатлетов удлиняется по сравнению с обычным состоянием.

Особенности продолжительности латентного периода двигательных реакций гимнасток после тренировки

У гимнасток непосредственно после тренировки, наоборот, наблюдается укорочение латентного периода двигательных реакций. Если в обычном состоянии продолжительность его равнялась 0,192 сек., то после тренировки — 0,093 сек., или на 0,099 сек. короче (на 51%). Это различие существенно: $t=6$; и $P_t=1$.

Таким образом, в результате тренировки у спортсменов улучшается быстрота двигательной реакции. Это объясняется теми же причинами, которые вызывают улучшение быстроты двигательной реакции после непосредственной подготовки и выхода спортсменов на старт или после разминки. В результате активной деятельности во время тренировки улучшились подвижность и уравновешенность нервных процессов (в связи со спецификой деятельности) и сохранялись на таком уровне известное время после тренировки.

Надо отметить, что из всех спортсменок у 66% латентное время после тренировки было еще короче, чем после разминки; лишь у 33% оно удлинилось. В среднем после разминки латентный период был 0,112 сек., а после тренировки — 0,093 сек.: укорочение почти на 17%. Это различие нельзя рассматривать как существенное, поскольку

ку $t = 1,78$ и $P_t = 0,890$. Можно говорить лишь о тенденции к дальнейшему укорочению латентного периода в ходе тренировок по сравнению с временем после разминки.

Во время бесед выяснилось, что спортсменки, входящие в 66%, после разминки не чувствуют усталости, могут тренироваться и дальше; остальные говорили, что устают, хотя и не сильно.

Анализ полученных данных измерений латентного периода двигательных реакций гимнасток, а также результатов бесед и наблюдений показал, что после разминки они не были в наилучшем состоянии мобилизационной готовности, хотя у них и наблюдалось укорочение латентного периода двигательной реакции. Так, у О. Новик в обычном состоянии продолжительность латентного периода была 0,210 сек., а после разминки — 0,161 сек. (укорочение на 23%), тогда как после тренировки — 0,096 сек. (укорочение на 54%). На вопрос: «Как вы оцениваете вашу разминку?» — она ответила: «Я не смогла хорошо размяться, так как опоздала. У меня было мало времени для того, чтобы привести себя в состояние, необходимое мне для выполнения основных гимнастических упражнений». После тренировки на вопрос: «Вы устали?» — О. Новик ответила: «Нет, нахожусь в очень хорошем состоянии и пойду тренироваться с другой группой».

У гимнастки В. Абрамовой в обычном состоянии продолжительность латентного периода была 0,144 сек., после разминки — 0,108 сек. (укорочение на 25%), а после тренировки — 0,126 сек. (укорочение только на 12% по сравнению с исходным). На вопрос: «Как вы оцениваете проведенную вами разминку?» — она ответила, что довольна и во время выполнения основных упражнений находилась в хорошем состоянии. А на вопрос: «Как вы чувствуете себя после тренировки?» — ответила, что устала, но немного.

Таких примеров можно привести немало. При обработке полученных данных было выявлено, что:

разминка приводит к укорочению латентного периода у всех спортсменок;

чем активнее разминка, тем больше укорочение латентного периода простых двигательных реакций;

после тренировки, не приводящей к усталости, продолжительность латентного периода двигательных реакций короче, чем после разминки.

Это укорочение времени реакции является показателем того, что только в процессе тренировки спортсменов приходит к самому оптимальному уровню подвижности и уравновешенности корковых процессов и что его непосредственная подготовка была недостаточной для предстоящей деятельности.

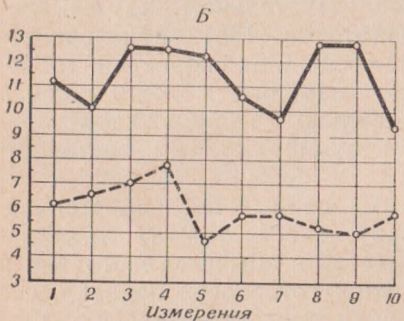
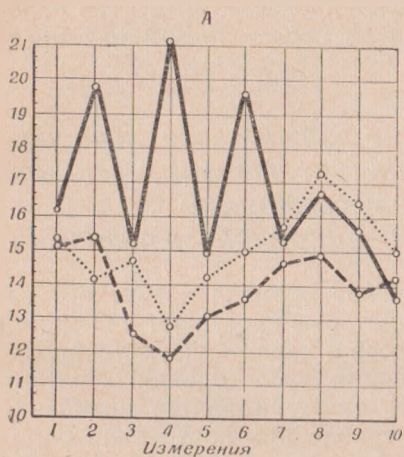
Особенности динамики латентного периода последовательного ряда двигательных реакций спортсменов в обычном состоянии и в состоянии мобилизационной готовности

Не всегда среднее значение времени латентного периода отражает те сдвиги, которые наступают в скорости протекания нервных процессов и характеризуют нейродинамику спортсмена во время исследования. Поэтому необходимо было изучить также характер колебаний длительности латентного периода при повторении одних и тех же реакций, т. е. в последовательном ряду измерений. Как указывает К. К. Платонов (166), «при повторении одних и тех же реакций степень их скорости и точности может в одних случаях изменяться очень мало, в других же, напротив, очень сильно. Это будет характеризовать еще одно качество реакций — степень постоянства, или вариативность, их».

Анализ экспериментальных данных последовательного ряда измерений продолжительности латентного периода у тяжелоатлетов и гимнасток в обычном состоянии и в состоянии мобилизационной готовности показал, что пределы вариативности этой продолжительности у различных спортсменов разные. Так, в обычном состоянии самая большая разница в пределах была у И. Вырбанова — 0,45 сек. Конечно, это могло быть обусловлено и какими-то посторонними раздражителями. Но важно то, что он показал в одном из измерений (4-м) столь длительный латентный период двигательной реакции, а в других — значительно более короткий. Наименьшая разница была у Д. Личева (0,05 сек.). Самую большую продолжительность латентного периода он показал в 8-м измерении (0,18 сек.), а самую небольшую — в 6-м (0,13 сек.).

В состоянии мобилизационной готовности спортсменов самая большая разница в пределах колебаний латентно-

го периода (0,22 сек.) была у Б. Николаева: перед толчком максимальная продолжительность латентного периода была 0,27 сек. (в 10-м измерении), а минимальная — 0,05 сек. (в 4-м измерении). Самую небольшую разницу в состоянии мобилизационной готовности показал Д. Митев перед жимом (0,05 сек.): максимальная продолжительность у него была 0,20 сек. (в 9-м и 10-м измерениях), а минимальная — 0,15 сек. (во всех начальных 8 измерениях).



Условные обозначения

- В обычном состоянии
- - - В состоянии мобилизационной готовности
- Только перед первой попыткой

Рис. 27. Кривые латентных периодов простой двигательной реакции (в сотых сек.) у спортсменов в обычном состоянии и в состоянии мобилизационной готовности:

А — у тяжелоатлетов, Б — у гимнасток

В среднем для тяжелоатлетов в обычном состоянии продолжительность латентного периода варьирует от 0,136 сек. (в 10-м измерении) до 0,212 сек. (в 4-м измерении), или с разностью, равной 0,076 сек. В состоянии мобилизационной готовности самый короткий латентный период двигательной реакции был 0,127 сек. (в 4-м измерении), а самый продолжительный — 0,174 сек. (в 8-м измерении), т. е. почти в 2 раза меньше (на 0,046 сек.), чем в обычном состоянии.

Таким образом, различие между самым продолжительным и самым коротким латентными периодами двигательных реакций у спортсменов в состоянии мобилизационной готовности меньше, чем в обычном состоянии (рис. 27). Следу-

ет отметить, что это различие (0,0535) является существенным при $t=1,98$ и $P_t=0,962$.

Та же самая закономерность проявляется и у спортсменов по художественной гимнастике. В их обычном состоянии средняя разность между продолжительностью максимального и минимального латентных периодов равнялась 0,0884 сек., а в состоянии мобилизационной готовности — 0,0569 сек., или на 0,0315 сек. лучше. Это различие тоже существенно при $t=3,84$ и $P_t=0,999$.

Каков же характер кривой латентных периодов двигательных реакций у спортсменов в состоянии мобилизационной готовности и в обычном состоянии?

В обычном состоянии продолжительность латентного периода первой реакции у тяжелоатлетов была 0,1616 сек. (см. рис. 27, А); во второй реакции он удлиняется до 0,1991, затем снова укорачивается до 0,1508 сек., т. е. становится лучше, чем в первой, а затем снова удлиняется — 0,2125. Это его максимальная длительность. Латентный период пятой реакции вновь укорачивается до 0,1516 сек., в шестой снова становится длительнее — 0,1935 сек., в седьмой уменьшается до 0,1550 сек., в восьмой увеличивается — 0,1691 и затем снова уменьшается до 0,1590 сек. В десятой реакции эта очередность нарушается: латентный период продолжает уменьшаться — 0,1366 сек. Это самая короткая продолжительность латентного периода из всех 10 реакций.

То же самое наблюдается при рассмотрении кривых латентных периодов последовательного ряда простых двигательных реакций и у отдельных тяжелоатлетов.

Интересно, что кривая продолжительности латентного периода в обычном состоянии подтверждает особенности, установленные ранее и другими авторами: после укорочения наступает удлинение, затем укорочение и т. д.

А. Н. Бронштейн (35) установил, что когда раздражители действуют с интервалом 0,5—0,7 сек., то каждый следующий раздражитель попадает в фазу пониженной возбудимости коры головного мозга, в результате чего латентный период реакции удлиняется. Д. А. Ошанин (153) показал, что влияние последействия на латентный период двигательных реакций имеется и тогда, когда интервалы между раздражителями колеблются между 1,5 и 4,5 сек. Подобные факты были обнаружены и О. А. Конопкиным (113), установившим, что при подаче звуковых раздражителей с интервалом менее 3 сек. ла-

тентный период реакции на второй раздражитель значительно увеличивается, т. е. наблюдается отрицательное последствие первого раздражителя.

Следует отметить, что эта особенность наблюдалась в исследованиях двигательных реакций не только у тяжелоатлетов, но и у гимнасток.

А. Н. Бронштейн и Д. А. Ошанин обратили внимание на то, что эти колебания продолжительности латентного периода в последовательном ряду измерений, проводимых через небольшие интервалы времени (1—5 сек.), нельзя объяснить действиями случайных факторов: они обусловлены «отдельными состояниями величины латентного периода». Например, величина латентного периода третьей по порядку реакции в какой-то мере определяется величиной латентного периода второй и первой реакций и, в свою очередь, оказывает известное влияние на величину латентного периода четвертой, пятой и т. д. реакций.

«А. Н. Бронштейн,— пишет Д. А. Ошанин,— пришел к выводу, что, раздражая каким-нибудь сигналом определенную точку коры, мы тем самым вызываем на некоторое время понижение ее возбудимости. Поэтому второе раздражение, следующее через короткий интервал после первого, попадает в фазу пониженной возбудимости коры, вследствие чего латентный период рефлекса удлиняется». Далее Д. А. Ошанин пишет: «Очевидно, что предельно повышенная возбудимость, результатом которой был укороченный латентный период, вызвала в рабочих клетках сильное охранительное торможение, проявившееся в удлинении латентного периода следующих реакций».

Иной характер имеют величины латентных периодов последовательного ряда реакций у спортсменок по художественной гимнастике (см. рис. 27, Б).

Так, продолжительность латентного периода первой реакции гимнасток 0,1676 сек., во второй она снижается до 0,1552 сек. и сразу в третьей возрастает до 0,1906, в четвертой этот уровень сохраняется, в пятой уменьшается, но ненамного — до 0,1830, в шестой продолжает уменьшаться до 0,1746 и в седьмой уже достигает 0,1506 сек. Это один из самых больших спадов, после которого латентный период восьмой реакции удлиняется и достигает 0,1952 сек. Этот пик удлинения сохраняется и в девятой реакции, а затем в десятой наблюдается сразу резкое укорочение латентного периода — до 0,1492 сек.

Кривая показывает, что после сильного укорочения латентного периода двигательной реакции раздражение в следующих двух измерениях падает на нервные центры, находящиеся в состоянии сильного охранительного торможения. Поэтому латентный период следующих двух реакций удлиняется.

До сих пор речь шла о колебаниях латентного периода двигательных реакций спортсменов в обычном состоянии. В состоянии мобилизационной готовности кривая колебаний продолжительности латентных периодов у штангистов имеет один ярко выраженный пик в 8-м измерении (0,1743 сек.), тогда как в обычном состоянии имеются четыре ярко выраженных пика (см. рис. 27, А). Самая большая разница между продолжительностью латентных периодов в двух соседних измерениях у тяжелоатлетов в обычном состоянии равняется 0,0617 сек. (между 3-м и 4-м измерениями), а в состоянии мобилизационной готовности — 0,0193 (также между 3-м и 4-м измерениями), т. е. в три раза меньше, чем в обычном состоянии.

Вместе с тем наблюдаемое рядом авторов чередование удлинения и укорочения продолжительности латентных периодов последовательного ряда измерений простых двигательных реакций сохранялось в данном исследовании у тяжелоатлетов только в обычном состоянии. А в состоянии мобилизационной готовности — лишь между 1-м и 2-м, 3-м и 4-м измерениями. После 4-го измерения наблюдалось постепенное удлинение латентного периода до 8-го измерения.

Следовательно, в состоянии мобилизационной готовности кривая колебаний продолжительности латентного периода у тяжелоатлетов все более приближается к прямой линии, потому что различие между величинами латентных периодов смежных реакций в этом состоянии значительно меньше, чем в обычном.

Эта особенность еще более ярко выражена у гимнасток (см. рис. 27, Б). Колебание продолжительности латентного периода у них в состоянии мобилизационной готовности теряет характер кривой. Сглаживание отдельных пиков в большей степени проявилось у девяти гимнасток, исследованных перед разминкой, после разминки и после тренировки (рис. 28).

Продолжительность латентных периодов двигательных реакций у них в обычном состоянии имеет большие коле-

бания; после разминки различие между соседними пиками кривой заметно сглаживается; после тренировок оно сглаживается еще больше и приближается к прямой линии. Особенно характерно это для отдельных испытуемых.

В тех случаях, когда состояние мобилизационной готовности спортсменов находится на более высоком уровне, кривая продолжительности латентного периода их реакций становится прямой.



Рис. 28. Продолжительность латентных периодов (в сотых сек.) последовательного ряда простых двигательных реакций у гимнасток в различных состояниях

Чем же объяснить выравнивание кривой колебаний продолжительности латентных периодов в последовательном ряду двигательных реакций спортсменов в состоянии мобилизационной готовности? Не действует ли здесь установленная А. Н. Бронштейном и Д. А. Ошаниным закономерность, что после более короткого латентного периода в следующей реакции наступает его резкое увеличение?

Полученные данные продолжительности латентного периода двигательной реакции у гимнасток дают основание предположить, что здесь проявляется новый феномен, а именно: в состоянии мобилизационной готовности, когда раздражители действуют с интервалом 2—5 сек., каждый следующий раздражитель не попадает на фазу пониженной возбудимости коры головного мозга; он попадает в фазу оптимального состояния возбудимости коры, поэтому и продолжительность латентного периода сохраняется длительное время одной и той же.

Объяснить это явление можно исходя из положения, высказанного Д. Ошаниным (153): «Инструкция предлагает испытуемому реагировать определенным образом на определенные сигналы в течение определенного вре-

мени. Это значит, говоря психологически, что она вызывает образы известного количества предстоящих рефлекторных актов, или, выражаясь физиологически, что она приводит в готовность ту систему связей в коре головного мозга, которая является нейродинамическим субстратом этих образов. Вся эта система актуализируется инструкцией, в то же время затормаживается ею до появления соответствующих сигналов, причем затормаживается лишь частично. Ведь именно в этой неполной, частичной заторможенности и заключается состояние готовности системы» (стр. 42).

Благодаря этому двигательная ответная реакция на каждый из сигналов, следующих один за другим, подчинена необходимости разрешения целостной задачи. В состоянии мобилизационной готовности спортсменов и наблюдается одна общая актуализация системы связей в коре головного мозга, которые обуславливают продолжительность латентного периода двигательных реакций.

Чем же это объяснить? Известно, что на занятиях художественной гимнастикой спортсменки выполняют очень быстрые движения с предметом (мячом, обручем, лентой). Во время выполнения упражнения они должны получить информацию о движении этих предметов, ловить их или отбрасывать, и все это в небольшие интервалы времени— 2—5 сек. От умения быстро реагировать на эти движущиеся предметы, воспринимать, осознавать положение своего тела в пространстве зависит и успех выполнения данного упражнения. Эта специфическая деятельность требует от спортсменок оптимальной подвижности нервных процессов. Многократное повторение упражнений приводит к совершенствованию корковой нейродинамики, и в частности к сохранению оптимальной подвижности нервных процессов в течение времени, необходимого для успешного выполнения деятельности.

На фоне актуализации системы связей в коре головного мозга, вызванной специфической деятельностью, легче формируется и новая система подобных связей (в данном исследовании — для реагирования на световой раздражитель). Поэтому спортсменки на протяжении длительного времени реагировали при одной и той же продолжительности латентного периода, и даже со значительным укорочением его. Полученные данные показывают, что в результате тренировки, именно в состоянии мобилизационной готовности спортсмена, подвижность

нервных процессов несколько увеличивается, поэтому смена процессов возбуждения и торможения происходит так быстро, что следующий раздражитель попадает снова в фазу возбуждения. Следовательно, общая готовность системы связей, обусловленных предыдущей или предстоящей двигательной деятельностью, была фоном, на котором проводились исследования продолжительности латентного периода двигательной реакции гимнасток.

Вместе с тем эти данные показывают, что в связи со спецификой деятельности человека создается определенный оптимальный уровень продолжительности латентного периода его двигательных реакций, который достигается в процессе непосредственной подготовки к конкретной деятельности. Этот оптимальный уровень подвижности корковой нейродинамики, характеризующийся длительностью латентного периода двигательных реакций, является необходимым базисом для формирования соответствующей адекватной мобилизационной готовности человека к данной деятельности.

Таким образом, спортсменкам, занимающимся художественной гимнастикой, в состоянии мобилизационной готовности свойственно большое постоянство продолжительности латентных периодов двигательных реакций. Оно может быть использовано как один из индикаторов при определении состояния мобилизационной готовности спортсменов перед определенной двигательной деятельностью.

Особенности динамики латентного периода последовательного ряда двигательных реакций после выполнения упражнений с максимальной нагрузкой

Представляют интерес особенности кривой продолжительности латентного периода двигательных реакций после выполнения спортсменами упражнений, требующих полного сосредоточения.

Как уже было установлено, средняя продолжительность латентного периода двигательной реакции тяжелоатлетов после поднятия максимального веса больше, чем в обычном состоянии. Приведенные на рис. 29 кривые показывают, что это удлинение равномерно во всех десяти реакциях.

Если продолжительность латентных периодов смежных двигательных реакций перед выходом тяжелоатлетов на помост имеет тенденцию к уравниванию, то после выполнения упражнений с максимальной нагрузкой — к увеличению разности между латентными периодами двух соседних реакций.

Это особенно ярко выражено у отдельных тяжелоатлетов (рис. 30).

Из приведенных кривых видно, что чем дальше от начала соревнования проводились исследования, тем более длительными были латентные периоды простых двигательных реакций тяжелоатлетов. Чем же это объяснить?

Чтобы поднять максимальный вес, тяжелоатлету необходимо вложить в движение максимум усилий. Для этого у него должен быть создан доминантный очаг возбуждения в той структуре связей в коре головного мозга, которая обеспечивает наивысшую деятельность в данный момент, необходимую для взятия максимального веса.

Это означает, что у рабочих клеток коры есть предел повышения возбудимости, за которым наступает сильное охранительное торможение; оно-то и проявляется в удлинении латентного периода двигательных реакций.

Во время выполнения движения создается доминанта, активизирующая у спортсменов только ту структуру связей, которая необходима для данной деятельности. Все же остальные центры коры находятся в состоянии торможения.

Действие доминанты сохраняется известное время и после выполнения движения. Поэтому тяжелоатлеты медленнее реагируют на неспецифические раздражители (например, на стук молотка). Из высказываний ряда тяжелоатлетов известно, что они как во время выполне-



Рис. 29. Продолжительность латентного периода (в сотых сек.) двигательной реакции у тяжелоатлетов после выполнения упражнений с максимальной нагрузкой (средние данные 12 спортсменов)

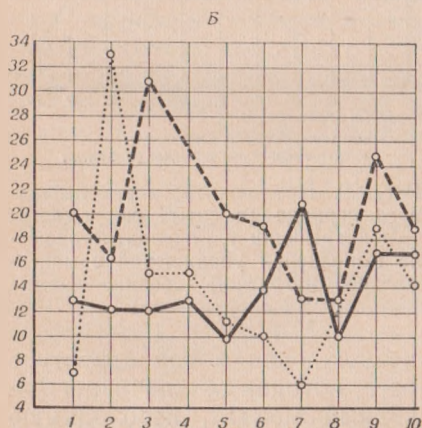
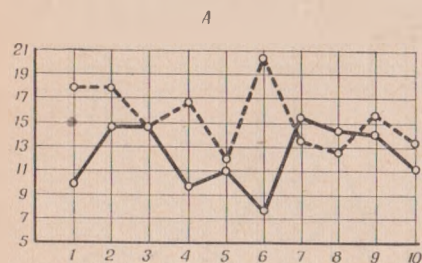
ния движения, так и после него не слышат иногда даже бурные аплодисменты публики.

Это, по-видимому, связано и с наступающим торможением в рабочих клетках коры головного мозга после их интенсивной работы во время поднятия максимального веса.

Подводя итоги изучению продолжительности латентного периода двигательных реакций у спортсменов в состоянии мобилизационной готовности, можно прийти к следующим выводам:

1. В состоянии мобилизационной готовности спортсменов латентный период простых двигательных реакций укорачивается по сравнению с обычным состоянием.

Укорочение это на отдельных этапах тренировок и на соревнованиях различно. Наименьшее укорочение у тяжелоатлетов наблюдается перед толчком, т. е. перед последним движением. У гимнасток длительная непосредственная подготовка, в частности разминка, приводила к значительному сокращению латентного периода.



Условные обозначения

- Обычное состояние
-●..... После 3-й попытки в жиме
- - -●- - - После 3-й попытки в толчке

Рис. 30. Продолжительность латентного периода (в сотых сек.) двигательной реакции у отдельных тяжелоатлетов после выполнения упражнений с максимальной нагрузкой:

А — у Цв. Петкова, Б — у З. Савова

2. Продолжительность латентного периода двигательных реакций у тяжелоатлетов после поднятия соревновательного веса, особенно максимального, удлинялась на 22,4%, а у гимнасток после тренировки укорачивалась на 51,67%.

3. Вариативность, и в частности разница между максимальной и минимальной продолжительностью латентных периодов, у тяжелоатлетов и у гимнасток в обычном состоянии больше, чем в состоянии мобилизационной готовности.

4. В состоянии мобилизационной готовности у спортсменов кривая колебания продолжительности латентных периодов соседних реакций приближается к прямой линии, причем тем больше, чем выше уровень мобилизационной готовности спортсмена. Эта закономерность особенно ярко выражена у спортсменок, занимающихся художественной гимнастикой.

5. Разница между продолжительностью латентных периодов смежных реакций у тяжелоатлетов после поднятия максимального веса на соревновании увеличивается по сравнению с обычным состоянием.

6. Уменьшение продолжительности (а также вариативности ее колебаний) латентных периодов двигательных реакций перед стартом по сравнению с обычным состоянием соответствует оптимальному состоянию мобилизационной готовности спортсменов к данной деятельности. Колебания величин латентного периода на различных этапах соревнований и тренировок отражают колебания в подвижности и уравновешенности нервных процессов спортсмена, а они, в свою очередь, — степень его мобилизационной готовности в тех или иных условиях. Большое укорочение продолжительности латентного периода простых двигательных реакций говорит о высоком уровне мобилизационной готовности спортсмена к данной деятельности; небольшое укорочение — о меньшем уровне. Относительное постоянство продолжительности латентных периодов последовательного ряда простых двигательных реакций является одним из показателей мобилизационной готовности спортсмена перед данной деятельностью. Особенно тогда, когда она требует от спортсмена быстро прореагировать на различные раздражители за короткое время. Поэтому продолжительность латентного периода двигательных реакций и кривая колебаний ее могут быть использованы как объективные показатели мобилизационной готовности спортсмена.

7. Установленные в исследовании оптимальные границы продолжительности латентных периодов простых двигательных реакций у тяжелоатлетов перед выходом на помост на звуковой раздражитель (0,119—0,171 сек.),

а у гимнасток перед выполнением гимнастических упражнений на световой раздражитель (0,065—0,137 сек.) могут быть использованы как пример для определения подобных нормативов и в других видах спорта или при других условиях, конечно, с учетом индивидуальных особенностей спортсменов.

8. Описанная методика измерения быстроты простой двигательной реакции с помощью портативных реакциометров непосредственно перед выходом спортсменов на старт оказалась удачной. Получаемые результаты могут быть использованы тренерами и спортсменами для улучшения состояния мобилизационной готовности спортсмена перед данной деятельностью.

ГЛАВА ДЕВЯТАЯ

Мобилизационная готовность и эффективность спортивных действий

Влияние мобилизационной готовности на результаты выполнения различных по форме спортивных действий

Для спортсменов и тренеров большой интерес представляет вопрос: перед всеми ли видами спортивных действий одинаково необходима непосредственная подготовка и как она влияет на результаты их выполнения? Чтобы дать правильный ответ на поставленный вопрос, были проведены исследования с двумя группами школьников: экспериментальной (54 человека) и контрольной (24 человека). Они выполняли наиболее распространенные спортивные действия, требующие проявления за короткое время максимального мышечного усилия, максимальной быстроты, максимального усилия и быстроты в сочетании, технического мастерства.

Испытуемые должны были показать свои максимальные результаты в следующих действиях: сжатии динамометра, прыжке в длину с места, 5 бросках мяча в баскетбольную корзину и беге на 15 м с высокого

старта. Исследование проводилось дважды: в экспериментальной группе — без непосредственной подготовки (т. е. без специального формирования состояния мобилизационной готовности) и после непосредственной подготовки к каждому действию (т. е. при соответствующем состоянии мобилизационной готовности); в контрольной группе — оба раза без непосредственной подготовки.

В экспериментальной группе во всех четырех видах спортивных действий были следующие показатели:

а) при сжатии динамометра после непосредственной подготовки из всех испытуемых 86,9% повысили, 7,5% показали прежние и 5,6% снизили результаты;

б) в прыжках в длину после непосредственной подготовки 81,5% повысили, 5,5% показали прежние и 13% снизили результаты. Средний результат после непосредственной подготовки составил 186 см против 171 см без непосредственной подготовки;

в) при бросках мяча в корзину после непосредственной подготовки 53,7% повысили, 22,2% показали прежние и 24,1% снизили результаты;

г) в беге на 15 м с высокого старта после непосредственной подготовки 90,7% улучшили, 3,7% показали прежние и 5,6% снизили результаты. Среднее время после непосредственной подготовки равнялось 3,17 сек. против 3,67 сек. без непосредственной подготовки.

Сравнительный анализ результатов исследования в экспериментальной и контрольной группах дает возможность сделать следующие выводы и рекомендации:

1. Результаты испытуемых во всех видах спортивных действий после непосредственной подготовки были лучше, чем без непосредственной подготовки. Это доказывает, что при непосредственной подготовке у испытуемых наблюдается более длительный период и более высокий уровень мобилизации сил.

2. В контрольной группе, выполнявшей те же действия, но оба раза без непосредственной подготовки, улучшения результатов не было. Это доказывает, что полная мобилизация сил спортсмена для достижения наиболее высоких результатов возможна только после непосредственной подготовки.

3. Непосредственная подготовка к различным видам спортивных действий неодинаково влияет на их результаты. Самое значительное улучшение спортивных показателей было в действиях, требующих совершенной тех-

ники выполнения (бросок мяча в корзину — увеличение на 27,62%, бег на 15 м — 13,62%, сжатие динамометра — 13,16%, прыжок в длину — 8,77%).

На основе полученных результатов исследования и сделанных выводов можно рекомендовать тренерам и спортсменам не приступать ни к одному из ответственных действий без предварительной непосредственной подготовки, т. е. без формирования специфической мобилизационной готовности.

Влияние общей и конкретной мобилизационной готовности на результаты спортсмена при выполнении отдельных игровых действий

Б. Пырванов, Б. Такев (260, 261) и Н. Попов (258) выявили, что сосредоточение внимания спортсменов непосредственно перед выполнением штрафных ударов в спортивных играх положительно отражается на их результативности. Но в указанных работах нет ответа на вопрос: достаточно ли только формирующегося перед игрой состояния мобилизационной готовности для удачного выполнения отдельных игровых действий или необходима специальная подготовка спортсменов к выполнению этих действий?

Чтобы ответить на этот вопрос, было проведено исследование с двумя группами баскетболистов (по 15 чел.) из школы высшего спортивного мастерства ГЦОЛИФКа*.

Каждый из испытуемых должен был выполнить 10 штрафных бросков без непосредственной подготовки и после непосредственной подготовки в следующие моменты: перед разминкой, после разминки, после первой половины игры и по окончании игры.

Для непосредственной подготовки испытуемым давалась следующая инструкция: перед штрафным броском выполнить два-три спокойных удара мяча об пол, сделать глубокий вдох, спокойный, медленный выдох, сосредоточить внимание на передней дуге кольца и выполнить бросок.

Данные исследования точности выполнения бросков приведены в табл. 40.

* Исследование проводил В. Романов.

Средняя точность штрафных бросков баскетболистов без и при конкретной мобилизационной готовности (%)

Условия выполнения	Без конкретной мобилизационной готовности	При конкретной мобилизационной готовности	Разница	Уровень значимости
До разминки	43,6	59,6	16,0	0,01
После разминки	50,0	62,0	12,0	0,01
В перерыве игры	60,0	72,0	12,0	0,01
По окончании игры	46,4	58,3	11,9	0,01
Средний показатель	50,0	62,9	12,9	0,01

На основании приведенных данных можно утверждать, что формирование конкретной мобилизационной готовности на всех этапах соревнования положительно влияет на эффективность бросков баскетболистов.

Выявленные различия существенны ($P=0,01$).

При непосредственной подготовке баскетболист получает возможность сосредоточиться на мышечном чувстве: ударяя мячом об пол, он проверяет свое мышечное ощущение от держания мяча. Острота этого чувства определяет успех броска, так как она помогает соразмерять величину прилагаемого к мячу усилия с учетом расстояния до цели. Что же касается вдоха и выдоха, то они должны были снять чрезмерное напряжение, при котором дифференцировать мышечное усилие гораздо труднее. Мысленное выполнение броска, правильное и отчетливое представление об усилии, с которым спортсмен отправляет мяч в корзину, обеспечивают более высокую точность бросков. Это значит, что спортсмен достигает наиболее оптимального состояния конкретной мобилизационной готовности.

Из приведенных в табл. 40 данных видно, что уровень общей и конкретной мобилизационной готовности баскетболистов в разных условиях выполнения бросков изменяется. Самый высокий уровень был в перерыве игры (60% и 72%), а самый низкий — перед разминкой (43,6% и 59,6%).

На основании анализа результатов исследования можно сделать следующие выводы:

1. Непосредственная подготовка спортсменов перед

выполнением отдельных действий положительно влияет на их результативность.

2. В результате непосредственной подготовки перед игрой у баскетболистов формируется общее состояние мобилизационной готовности, которое способствует повышению результативности при выполнении броска мяча в корзину. Однако общее состояние мобилизационной готовности не может заменить специфического состояния конкретной мобилизационной готовности, которое формируется в результате непосредственной подготовки перед бросками мяча в корзину.

3. Состояние мобилизационной готовности баскетболистов перед выполнением конкретных действий во время игры изменяется. Это обусловлено степенью общей и конкретной мобилизационной готовности.

Влияние мобилизационной готовности на отдельные компоненты выполняемого действия

Положительное влияние непосредственной подготовки к предстоящему действию на его результативность доказано многими авторами. Однако до сих пор не проводились исследования влияния непосредственной подготовки на отдельные компоненты предстоящего действия, не выяснено, за счет каких из них улучшается качество выполнения действия в целом.

Для решения этой задачи было проведено исследование двух прыжков (прыжок шагом и перекидной), которые выполнялись мастерами спорта и перворазрядниками по художественной гимнастике.

Целью исследования было:

а) выяснить, каково влияние непосредственной подготовки на силовые и временные характеристики прыжков;

б) определить пространственные характеристики прыжка в зависимости от качества его выполнения.

В исследовании была использована тензометрическая система, которая позволяет применять тензометрическую и кинематографическую методики. Кроме того, проводилась и визуальная оценка техники выполнения прыжка. С помощью указанных методик фиксировались величина усилия и время толчка, а также составлялась

пространственная характеристика фазы полета и давалась педагогическая оценка.

Полученные данные показывают, что при прыжках, выполняемых после непосредственной подготовки, развиваемое усилие больше, чем без нее. При выполнении прыжка шагом в подфазе наскока оно больше на 50 кг (или на 32%), в подфазе амортизации — на 51,7 кг (или на 66%), в подфазе отталкивания — на 35 кг (или на 22%); при выполнении перекидного прыжка соответственно — на 58,4 кг (или на 39,8%), на 13,3 кг (или на 19%), на 35 кг (или на 20%).

Таким образом, во всех трех фазах обоих прыжков развиваемое усилие у гимнасток после непосредственной подготовки в среднем больше, чем без нее. Выявленное различие существенное: при наскоке $t=2,54$, $P_t=0,970$; при амортизации $t=3$, $P_t=0,980$; при отталкивании $t=3,5$, $P_t=0,986$ (см. табл. 41).

Таблица 41

Величина усилий гимнасток в фазе толчка при выполнении прыжков без непосредственной подготовки и после нее (средние данные в кг)

Подфазы прыжка	Число случаев, n	Без непосредственной подготовки, M_1	После непосредственной подготовки, M_2	Разница, d	Увеличение (%)	Критерий достоверности, t	Вероятность достоверности, P_t
Наскок	6	151,60	205,80	54,2	35,75	2,54	0,970
Амортизация	6	74,20	106,70	32,5	43,80	3,00	0,980
Отталкивание	6	164,16	199,16	35,0	21,31	3,40	0,986

Данные исследований показывают, что у малоквалифицированных гимнасток больше увеличиваются результаты после непосредственной подготовки, чем у высококвалифицированных. Двигательный стереотип у последних более устойчив и стабилен, и для его «включения в действие» достаточно просто сигнала.

Наблюдения показали также, что продолжительность толчка при выполнении обоих прыжков у всех гимнасток больше после непосредственной подготовки. Так, в прыжке шагом, выполненном без непосредственной подготовки, отталкивание длилось в среднем 0,228 сек., а

после непосредственной подготовки — 0,277 сек., т. е. увеличение равно 0,049 сек., или 21,49% (см. табл. 42).

Таблица 42

Длительность толчка при выполнении прыжков шагом и перекидного без непосредственной подготовки и после нее (сек.)

Вид прыжка	Подфазы толчка						Общее время		Разница	
	наскок		амортизация		отталкивание		без под-готовки	после под-готовки		
	без под-готовки	после под-готовки	без под-готовки	после под-готовки	без под-готовки	после под-готовки				
Шагом	0,013	0,032	0,018	0,017	0,0196	0,228	0,228	0,277	0,049	21,49
Перекидной	0,028	0,083	0,016	0,017	0,210	0,256	0,255	0,297	0,042	16,47

То же самое наблюдается при выполнении перекидного прыжка. Среднее время для толчка без непосредственной подготовки равно 0,255 сек., а после нее — 0,297 сек., или на 0,042 сек. больше (на 16,47%).

Выявленное различие при выполнении обоих прыжков после непосредственной подготовки и без нее существенно ($t = 5,2$, $P_t = 0,999$).

Таким образом, фаза толчка в этих прыжках увеличивается после непосредственной подготовки.

Для определения влияния мобилизационной готовности на кинематические характеристики прыжков исследовались их кинограммы.

Оба прыжка у спортсменов в состоянии мобилизационной готовности были выше, чем в обычном состоянии.

В среднем высота прыжка шагом в обычном состоянии была 172,8 см, а в состоянии мобилизационной готовности — 189,6 см. Разница в 16,8 см составляет почти 9,72%. Это различие существенно ($t = 3,73$ и $P_t = 0,989$).

При выполнении перекидного прыжка наблюдается то же самое: высота его в фазе полета в момент поворота в состоянии мобилизационной готовности 196,8 см, т. е. на 18 см выше, чем в обычном состоянии (или на 10% лучше). Это различие также существенно ($t = 2,37$

и $P_t = 0,963$). В фазе полета, когда спортсменки принимают положение для приземления, в обычном состоянии они находятся на высоте 165 см, а в состоянии мобилизационной готовности — 193,8 см, т. е. на 28,8 см выше (или на 17,4%).

Вычислив разницу в высоте обоих прыжков, удалось установить, что в состоянии мобилизационной готовности в фазе полета высота увеличивается на 10%.

Анализ оценок качества прыжков показал, что все спортсменки в состоянии мобилизационной готовности получили более высокие оценки, чем в обычном состоянии. Так, средняя оценка прыжка шагом в обычном состоянии гимнасток равнялась 7,2 балла, а в состоянии мобилизационной готовности — 8,5 балла, или на 1,3 балла выше, т. е. на 18% лучше.

Средняя оценка выполнения перекидного прыжка соответственно равнялась 6 баллам и 7,1 балла, или на 1,1 балла выше, т. е. на 18,5% лучше.

Таким образом, после непосредственной подготовки спортсменки выполняли прыжки более точно, чем в обычном состоянии.

Итак, было установлено следующее: состояние мобилизационной готовности способствует улучшению всех динамических и кинематических характеристик прыжков, но влияние этого состояния неодинаково на все характеристики. Самое значительное улучшение было в силе отталкивания (на 34%), затем в продолжительности (на 19%), в технике выполнения прыжка (на 18% по судейской оценке) и в высоте прыжка в фазе полета (на 10%).

Следовательно, состояние мобилизационной готовности прежде всего отражается на ведущем компоненте данного действия (в данном случае — это сила отталкивания), причем тем больше, чем менее квалифицированы спортсмены.

Важно отметить и то, что даже однократное опробование действия улучшает его динамические и кинематические характеристики.

Влияние разминки и некоторых психологических факторов на состояние мобилизационной готовности спортсмена

Многие тренеры считают, что разминка перед соревнованиями сама по себе уже приводит спортсмена в состояние мобилизационной готовности. Однако наблюдения в период соревнований показали, что это не так. Поэтому решено было экспериментальным путем выяснить влияние (в отдельности) разминки и некоторых психологических факторов на состояние мобилизационной готовности спортсменов к предстоящей деятельности.

В эксперименте участвовали две группы юношей 17—18 лет (всего 45 чел.).

В исследовании предстояло решить следующие задачи:

1. Выяснить влияние разминки как средства функциональной подготовки организма к предстоящей физической деятельности на результаты спортсмена, а также на интенсивность и устойчивость его внимания.

2. Определить степень влияния на те же показатели и на состояние сердечно-сосудистой системы некоторых психологических факторов.

Эксперимент состоял из четырех серий:

в первой серии каждый испытуемый поднимал 16-килограммовую гирию до отказа, а перед этим в течение 30 сек. искал и зачеркивал по своему выбору в специально подготовленной цифровой корректурной таблице определенную цифру;

во второй серии участники эксперимента выполняли те же задания, но после общей и специальной разминки, проведенной под руководством преподавателя;

третья серия эксперимента заключалась в следующем. У спортсменов перед началом занятия проверяли пульс. Затем преподаватель объявлял, что будет проведено соревнование между двумя группами, победители которого определяются путем сравнения результатов (прироста в числе подъемов гири по сравнению с предыдущим экспериментом). Перед каждым испытуемым ставилась задача: постараться настроить себя на выступление, определить, сколько раз он может поднять гирию, т. е. какой вклад внести в общую победу. Каждый должен был пов-

торить не менее 10 раз эту цифру, чтобы она утвердилась в его памяти как конкретная боевая цель.

Во время поднимания гири нельзя было думать ни о чем постороннем, надо было мысленно отдавать себе самоприказы: «Еще!», «Еще»!, «Еще могу»!. Испытуемый смотрел в этот момент в какую-либо избранную точку, старался отвлечься от посторонних мыслей и раздражителей. После заявления испытуемого о готовности к предстоящему действию проверяли его пульс, затем проводили корректурную пробу: спортсмен зачеркивал ту цифру, которая соответствовала его установке на определенное число подниманий гири. Во время выполнения упражнения товарищи по команде поощряли друг друга;

четвертая серия проводилась после разминки и применения тех же психологических факторов, что и в третьей серии.

Аналогичный эксперимент одновременно проводился с высококвалифицированными спортсменами. В нем приняли участие 10 штангистов и 9 борцов 1 разряда и мастеров спорта. Некоторые из них входили в состав сборных команд страны. С ними проводились только первая, вторая и третья серии.

У юношей 17—18 лет после разминки результат повысился на 13,37%, у квалифицированных же спортсменов-штангистов уменьшился на 1,31%, а у борцов — на 17% (рис. 31). В третьей серии (после воздействия психологических факторов) результат повысился у юношей на 80,48%, у штангистов на 39%, а у борцов на 26,1%.

Значит, здесь различие в результатах не случайно. У юношей и штангистов $P_t = 0,999$, а у борцов — 0,970. Следовательно, и различие в результатах юношей после разминки по сравнению с первой серией не случайно.

Еще более возрастает результат в четвертой серии, т. е. после одновременного воздействия психологических факторов и разминки (91%). В этой серии результаты увеличиваются по сравнению с третьей серией на 4,9%, но это различие имеет достоверность только при $P_t = 0,78$. Значит, оно может быть результатом и случайных факторов. Из приведенных данных очевидно, что самый низкий результат юноши показали в первой серии (без подготовки), а штангисты и борцы — после разминки.

Сравнивая результаты применения разминки и психологических факторов, можно убедиться в том, что наи-

более эффективная роль принадлежит все-таки последним. На юношей они оказали в 6 раз большее воздействие, чем разминка, а у штангистов и борцов такой прирост результативности был только после применения психологических факторов. При одновременном воздей-

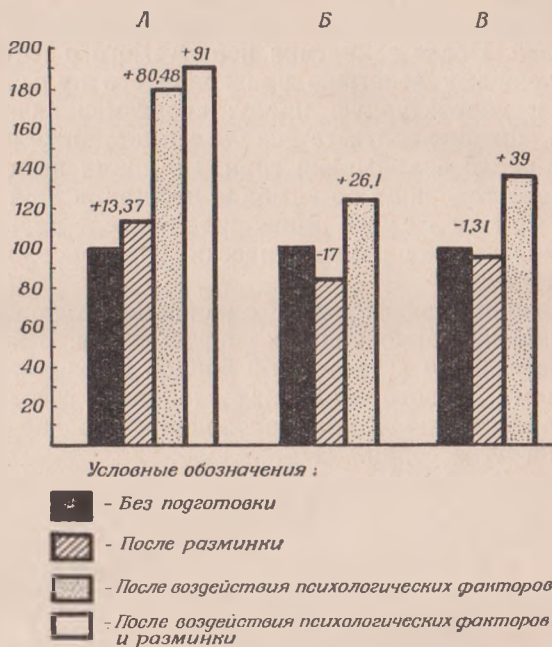


Рис. 31. Прирост (в %) числа подниманий гири: А — у юношей 17—18 лет, Б — у квалифицированных борцов, В — у квалифицированных штангистов

ствии психологических факторов и разминки результат хоть и мало, но повышался по сравнению с применением лишь психологических факторов.

Прежде чем объяснить причины, вызывающие эти различия в результатах, необходимо проанализировать данные о продуктивности работы испытуемых с корректурным тестом. На рис. 32 приведена средняя продуктивность внимания юношей и квалифицированных штангистов. По вертикали дано число знаков, просмотренных за 30 сек., по горизонтали — порядок серий эксперимента: I — без подготовки, II — после разминки, III — после воздействия психологических факторов и IV (только у

юношей) — после применения психологических факторов и разминки.

Продуктивность работы с корректурным тестом увеличивалась незначительно (на 0,09) при достоверности 0,166. После применения психологических факторов наблюдалось более значительное ее повышение — на 1,76,

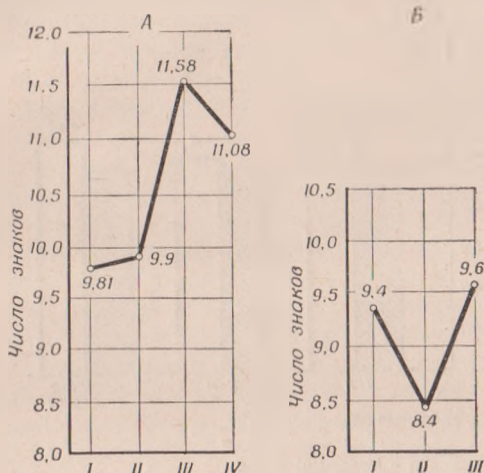


Рис. 32. Средняя продуктивность внимания при работе с корректурным тестом:
А — у юношей, Б — у квалифицированных штангистов

или приблизительно на 18% по сравнению с первой серией, а коэффициент достоверности различия составлял более 0,999.

Такая же достоверность была и при сравнении результатов продуктивности после применения разминки и различных психологических факторов (по сравнению с первой серией). Различия в результатах продуктивности работы с корректурным тестом у борцов и штангистов недостоверны, поэтому можно предположить, что они обусловлены случайными факторами.

Приведенные данные показывают, что разминка повышает интенсивность внимания весьма незначительно, в то время как психологические факторы больше содействуют концентрации внимания на предстоящей специфической деятельности. Это особенно отчетливо видно из

результатов третьей серии эксперимента с юношами, при проведении которой акцент был сделан на процессе формирования установки на число подниманий гири.

Таким образом, материалы эксперимента достоверно свидетельствуют о том, что интенсивность внимания повышается прежде всего после воздействия психологических факторов и психологической подготовки.

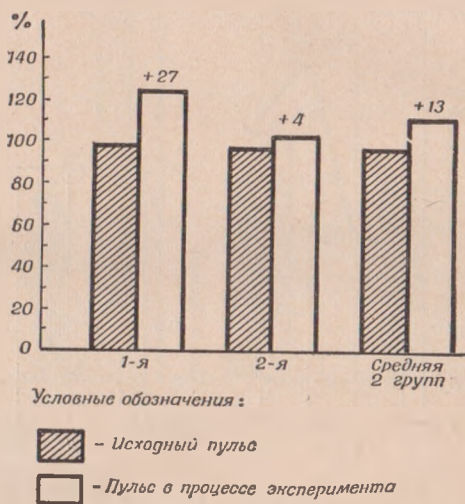


Рис. 33. Учащение пульса (процент прироста) у юношей в процессе эксперимента

Чтобы определить степень влияния психологических факторов на результаты спортсмена, интенсивность и устойчивость его внимания, а также на состояние сердечно-сосудистой системы, была проанализирована частота пульса во время эксперимента.

Среднеарифметическая его частота перед началом эксперимента равнялась 73,07. После воздействия психологических факторов она повысилась до 82,83, или на 9,7% ударов в минуту. Эта разница достоверна ($t = 6,10$, $P_t = 0,999$). Из рис. 33 видно, что испытуемые 1-й группы показали более высокий процент повышения пульса (27) по сравнению со 2-й (4). Это, видимо, объясняется тем, что участники 2-й группы в отличие от 1-й заранее знали о предстоящем соревновании и находились, естественно, в возбужденном состоянии. Все они уверяли, что

должны выиграть и нетерпеливо ждали начала эксперимента. У некоторых после воздействия психологических факторов участилось дыхание, поднялась температура наружного покрова тела и повысилось потоотделение.

Эти данные еще раз подтверждают, что под воздействием психологических факторов в организме происходит ряд функциональных сдвигов, в результате чего возможности его соответствуют предстоящей деятельности.

Как же объяснить разницу в результатах поднимания гири, а также в продуктивности внимания у различных групп испытуемых? Все испытуемые отмечали, что в первой и второй сериях, когда они получали задание поднимать гирю до отказа, они поднимали ее, пока не наступало утомление. Но по сравнению с третьей и четвертой сериями они были менее мобилизованы, и поэтому утомление наступало быстрее. Это они объясняют изменением задания, которое им давали в третьей и четвертой сериях: надо было также поднимать гирю до отказа, но на этот раз результат имел особое значение уже для всей группы, т. е. результат удовлетворял более высокую потребность — внести свой вклад в победу группы. Кроме того, конкретная цель, формирование установки на число подниманий, мысленное поднимание гири, концентрация внимания и усилий во время выполнения действия, моральная поддержка, оказанная товарищами, и целый ряд личных мотивов помогали мобилизовать силы. Поэтому у всех результаты были более высокими.

В эксперименте с высококвалифицированными спортсменами (тяжелоатлетами и борцами) предполагалось, что после разминки результаты должны повыситься по сравнению с первой серией. Но результаты понизились, особенно у борцов. Это объясняется павловским учением о динамическом стереотипе: когда борцы и тяжелоатлеты делали общую, а затем специальную разминку, это было для них своего рода стимулом приведения в готовность заранее сложившегося устойчивого динамического стереотипа. Новый вид деятельности (поднимание гири) по своему характеру никак не соответствовал специфике динамического стереотипа борца и штангиста, в связи с чем, видимо, это движение вызывало у испытуемых раннее утомление по сравнению с первой серией эксперимента.

Результаты исследования дают основание считать, что разминка, применяемая лишь с целью создания функциональной вработываемости, не может создать необхо-

димой мобилизационной готовности спортсменов. Только после воздействия ряда психологических факторов и специальной психологической подготовки (в том числе правильно организованной разминки) непосредственно перед выполнением данной деятельности достигалась максимальная мобилизационная готовность.

Заключение

Приведенные исходные теоретические положения и материалы исследований, подтвердившие ряд из них, позволяют сформулировать следующие выводы об основных психологических особенностях мобилизационной готовности к эффективному выполнению спортивных действий.

Перед выполнением деятельности в целом и каждого действия в отдельности (особенно трудных или ответственных) у человека формируется соответствующее состояние мобилизационной готовности к выполнению именно данной деятельности или данного действия. Это состояние является необходимым условием достижения высокого результата в этой деятельности.

Уровень мобилизационной готовности спортсмена носит вариативный характер. Обычно перед соревнованием спортсмен не может мобилизовать все свои силы, несмотря даже на предварительно проведенную непосредственную подготовку. Очень редко удается полностью мобилизоваться и во время соревнований. Обычно показанные результаты не являются пределом возможностей спортсмена, всегда остается еще неиспользованный резерв.

Мобилизационная готовность человека к выполнению определенной деятельности является целостным состоянием, с соответствующими данной деятельности специфической структурой и оптимальным уровнем проявления психических и физиологических функций и качеств данного человека. Это состояние следует рассматривать с четырех сторон: физиологической, психологической, технической и социальной в их взаимосвязи и взаимообусловленности. Взаимосвязь этих сторон мобилизационной готовности определяется структурой предстоящей деятельности.

Чем труднее действие, тем более необходимо формирование специальной мобилизационной готовности для его успешного выполнения. Наличие специальной мобилизационной готовности выражается прежде всего в мобилизации сил, непосредственно связанных с основными компонентами данного действия (сила при отталкивании в прыжках, техника выполнения упражнения в гимнастике и т. д.).

Перед выполнением данной деятельности, состоящей из многих различных действий, у человека формируется общая мобилизационная готовность; перед выполнением каждого конкретного действия — соответствующая конкретная мобилизационная готовность.

Мобилизационная готовность бывает адекватной и неадекватной.

Адекватной мобилизационная готовность может быть названа только в том случае, если она позволяет начать выполнение движения на оптимальном уровне и приводит к успешному результату (оптимальная готовность).

Неадекватная мобилизационная готовность может или превышать необходимую, или быть недостаточной. В обоих случаях она обычно приводит к неудачному выполнению данного действия.

Формирование мобилизационной готовности проходит через два главных этапа: предварительный (до появления спортсмена на стартовой площадке, помосте, ковре, игровом поле и др.) и основной (до начала выступлений по самоприказу или сигналу арбитра). Каждый из этих этапов имеет свое содержание и направленность. Опоздание или, наоборот, поспешность в мобилизации силы на каждом из этих этапов могут оказаться роковыми.

При формировании мобилизационной готовности одним из самых важных моментов является определение уровня соответствующей готовности к данной деятельности перед принятием решения о начале ее выполнения. Если спортсмен поторопится и начнет выполнять действие раньше, чем достигнет необходимого уровня мобилизационной готовности, или позже, а также при неадекватной готовности, — он не выполнит удачно данного действия.

Результаты проведенных исследований дают основание считать, что разминка, применяемая лишь с целью функциональной вработываемости, не может создать необходимой мобилизационной готовности. Только после

ряда специальных психологических приемов (в том числе и правильно организованной разминки перед выполнением данной деятельности) можно достичь адекватной мобилизационной готовности.

Правильно организованная разминка должна служить следующим целям:

содействовать приведению в оптимальное состояние всех функций и систем организма спортсмена для успешного выполнения предстоящей деятельности;

опробовать приспособленность всех созданных заранее элементов динамического стереотипа к предстоящим условиям деятельности;

способствовать регулированию первого возбуждения; ослаблять его либо усиливать (в зависимости от эмоционального состояния спортсмена).

Процесс формирования мобилизационной готовности спортсмена характеризуется изменением уровня протекания ряда психических и физиологических функций, а также проявлением ряда волевых качеств человека. Так, на последнем этапе укорачивается латентный период словесных реакций на специфические слова-раздражители и удлиняется на неспецифические слова-раздражители.

В состоянии мобилизационной готовности повышается интенсивность и устойчивость внимания человека. Причем именно по степени интенсивности и устойчивости внимания можно судить об уровне мобилизационной готовности.

У спортсменов перед выполнением конкретного действия формируется установка на его выполнение. Она известное время сохраняется и после его выполнения. Эта конкретная установка рассматривается как состояние готовности к данному действию и формируется на основе общей подготовленности спортсмена.

Многократная мобилизация сил спортсмена перед одним и тем же действием приводит к созданию относительно устойчивого динамического стереотипа в формировании адекватной мобилизационной готовности. Этот стереотип обычно проявляется и реализуется за определенные промежутки времени. Формирование мобилизационной готовности перед одним и тем же действием совершается в почти одинаковый срок. Временные параметры длительности сосредоточения спортсмена могут быть использованы как показатели состояния его мобилизационной готовности перед выполнением заданного

действия. При этом необходимо учитывать ряд факторов, требующих большего или меньшего времени для формирования адекватной мобилизационной готовности перед выполнением данного действия.

В состоянии мобилизационной готовности способность спортсмена выполнять действия с максимальным мышечным усилием повышается. Поэтому по результатам кистевой динамометрии перед такими видами деятельности, как борьба, тяжелая атлетика, гребля и др., можно судить о степени мобилизационной готовности спортсменов.

Точная субъективная оценка спортсменами применяемого ими мышечного усилия говорит о наличии у них оптимального состояния мобилизационной готовности. Это характерно прежде всего для тех видов спорта, в которых особенно важно умение регулировать и дифференцировать степень мышечного усилия.

В процессе формирования мобилизационной готовности постепенно укорачивается латентный период двигательных реакций, улучшается устойчивость вариативности обычного двигательного темпа, а также точности переключения с одного темпа работы на другой; способность спортсмена выполнять движения с максимальной частотой обычно связана с удачным выполнением данной деятельности; перед неудачным выполнением, как правило, максимальная частота движений уменьшается.

В процессе исследования были установлены оптимальные границы изменений ряда психических функций (длительности сосредоточения внимания, точности субъективной оценки мышечного усилия, продуктивности умственной деятельности, максимального мышечного усилия и т. д.). Эти границы должны рассматриваться только как ориентировочные. Но уже сейчас выявляется возможность разработки соответствующих шкал для установления оптимального уровня этих функций в зависимости от специфики вида спорта и достижений спортсмена.

Поскольку между уровнем проявления этих функций и спортивным результатом была установлена прямая связь, применявшиеся в исследовании методики могут быть использованы для получения объективных показателей степени мобилизационной готовности спортсменов перед выполнением той или другой двигательной деятельности. Все применявшиеся методики просты, доступны, отнимают у спортсменов мало времени, показатели могут

сразу же дать объективные данные об уровне измеряемой функции (или качества) у спортсмена в данный момент. Смысловой цифровой корректурный тест, хронометраж, динамометрия, словесный эксперимент, пульсометрия, теплинг-тест, метод представлений, арифметические тесты, портативные реакциометры могут использоваться как диагностические при исследовании спортсменов на самых ответственных соревнованиях. Однако словесный ассоциативный эксперимент, метод представлений и другие тесты могут быть полезны только в том случае, если у испытуемых выработано активное положительное отношение к исследованию, если спортсмен понял, что, располагая объективными данными о состоянии тех или других своих функций, он имеет возможность управлять своим состоянием в связи с требованиями, предъявляемыми предстоящей деятельностью.

Состояние мобилизационной готовности детерминировано рядом факторов:

структурой предстоящей деятельности;

степенью подготовленности спортсмена к данной деятельности;

обстановкой и условиями проведения предстоящей деятельности (состоянием sportсооружений — стадиона, зала, бассейна и т. д., климатическими условиями, противником, публикой, арбитром, тренером и т. п.), информация о которых должна быть не слишком обширной, но достаточной для выработки плана предстоящей деятельности (или действия);

личной и общественной значимостью для спортсмена того или иного результата, на основе чего вырабатывается его отношение к данной деятельности: действия большей общественной значимости помогают более полной мобилизации сил, и наоборот;

самооценкой спортсменом своей подготовленности и на этой основе выработкой целей и приемов для успешного выполнения данной деятельности, а в зависимости от этого — уверенностью (или неуверенностью) в достижении определенного результата, что, в свою очередь, вызывает соответствующее эмоциональное состояние;

степенью трудности поставленных перед спортсменом задач при выполнении данной деятельности: более трудные задачи требуют и более высокого уровня мобилизационной готовности, и наоборот;

личным опытом спортсмена в формировании состоя-

ния мобилизационной готовности; у более опытных спортсменов процесс мобилизации сил требует большего времени, чем у менее опытных, причем у первых наступает больше изменений в их психических и физиологических функциях, чем у вторых;

состоянием здоровья спортсмена;

эмоциональным состоянием спортсмена: хорошее настроение, песни, юмор, музыка — отличная основа для формирования адекватного состояния мобилизационной готовности;

индивидуальными особенностями личности спортсмена и особенностями протекания его психических и физиологических процессов;

умением спортсмена регулировать уровень состояния мобилизационной готовности.

Результаты проведенных экспериментов убеждают в том, что можно управлять состоянием мобилизационной готовности, зная его объективные показатели, и таким образом добиваться от спортсмена максимально высоких результатов, к которым он подготовлен в данной конкретной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. К. Маркс. Капитал, т. I. Издательство политической литературы, М., 1967.

2. К. Маркс, Ф. Энгельс. Немецкая идеология. Государственное издательство политической литературы, М., 1956.

3. К. Маркс, Ф. Энгельс. Соч., изд. 2-е, т. 23. Государственное издательство политической литературы, М., 1960.

4. Ф. Энгельс. Диалектика природы. Государственное издательство политической литературы, М., 1952.

5. Ф. Энгельс. Анти-Дюринг. Государственное издательство политической литературы, М., 1957.

6. В. И. Ленин. Соч., изд. 4-е, т. 14. Государственное издательство политической литературы, М., 1947.

7. В. И. Ленин. Соч., изд. 4-е, т. I. Государственное издательство политической литературы, М., 1941.

8. В. И. Ленин. Материализм и эмпириокритицизм. Государственное издательство политической литературы, М., 1963.

9. В. И. Ленин. Философские тетради. Издательство политической литературы, М., 1965.

10. Адуевский А. Газета «Советский спорт» от 23/X 1966 г.

11. Алаторцев А. Изучение психологической готовности спортсмена к соревнованию. Материалы III съезда общества психологов в Киеве, М., 1968.

12. Алексеев М. А. О некоторых физиологических механизмах развития двигательного навыка в свете учения И. П. Павлова. «Теория и практика физической культуры», 1950, № 7.

13. Ананьев Б. Г. Воспитание внимания школьников, изд. 2-е, М., АПН РСФСР, 1946.

14. Ананьев Б. Г. Комплексное изучение человека и психологическая диагностика, III съезд общества психологов СССР, т. I, М., 1968.

15. Анохин П. К. Опережающее отражение действительности. «Вопросы философии», 1962, № 7.

16. Анохин П. К. Новое в работе мозга. В кн. «Наука и человечество (Международный ежегодник)», М., 1965.

17. Анохин П. К. Кибернетика и интегративная деятельность мозга. Материалы 2-го симпозиума XVIII конгресса психологов, М., 1966.

18. Артемьева Е. Ю., Хомская Е. Ф. Воспроизведение заданного ритма движения глаз по памяти. «Вопросы психологии», 1965, № 6.

19. Бабева Е. А. Гимнастика на производстве. ФиС, 1959.

20. Байченко Н. П. Физиологические предпосылки к методике обучения и тренировки. Учебн. пособие «Фехтование и рукопашный бой», гл. III, 1940.
21. Балевский П. П. Относительно некоторых возрастных особенностей детей и подростков от 5 до 17 лет. Труды VI научной конференции по вопросам возрастной морфологии, физиологии и биохимии, АПН РСФСР, М., 1963.
22. Баронов С. Ф. Результаты изучения скорости постукивания. Опыт научного изучения вопросов физической культуры, Л., 1925.
23. Басин Ф. В. Вступительное слово на симпозиуме по установке. Материалы 14-го симпозиума XVIII международного конгресса психологов, М., 1966.
24. Беляева-Экземплярская С. Н. Определение лично темпа и ритма в повседневной жизни. «Вопросы психологии», 1961, № 2.
25. Беритов И. С. Нервные механизмы поведения высших позвоночных животных, М., 1961.
26. Бернштейн Н. А., Попова Т. С. Исследования по биодинамике фортепьянного удара. Работы фортепьянно-методической секции Московской консерватории, вып. 1, Госмузиздат, М., 1930.
27. Бернштейн Н. А. О построении движений. Медгиз, 1947.
28. Бернштейн Н. А. Очередные проблемы физиологии активности. «Проблемы кибернетики», 1961, № 6.
29. Бехтерев В. М. Роль сосредоточения как доминанты в процессах сознательно-рефлекторной деятельности. Вопросы изучения и воспитания личности, 1927, № 1, 2.
30. Бжалава И. Т. Психология установки и кибернетики. «Наука». М., 1966.
31. Бирюкова З. И. Высшая нервная деятельность спортсменов, ФиС, 1961.
32. Богущ Н. Р. О влиянии различных форм внешнего стимулирования на эффективность движений и действий. Проблемы психологии спорта, вып. 2, ФиС, 1962.
33. Божко А. И. Тяжелая атлетика. Учебн. пособие для секций коллективов физической культуры, изд. 2-е, 1959.
34. Бойко Е. И. Время реакции человека. «Медицина», М., 1964.
35. Бронштейн А. И. Влияние интервалов между раздражителями на скрытый период двигательного рефлекса у человека. Русский физиологический журнал им. И. М. Сеченова, вып. 3—4, X, 1927.
36. Букреева Д. П. Возрастные изменения максимального темпа движений у детей 7—16 лет. Дисс., М., 1955.
37. Быков К. М. Кора головного мозга и внутренние органы, изд. 2-е, гл. IV, М.—Л., 1947.
38. Бычкова З. А. Материалы к исследованию латентного периода простой двигательной реакции у школьников. В кн. «Труды VI научной конференции по вопросу возрастной морфологии, физиологии и биохимии», АПН РСФСР, М., 1963.
39. Вайнштейн А. Л. Влияние различных видов отдыха на умственную работоспособность. В кн. «Материалы III съезда общества психологов СССР», т. III, вып. 2, 1968.

40. Васильев Г. В. Анализ наблюдений за вводными упражнениями (разминка) у легкоатлетов на соревнованиях. «Теория и практика физической культуры», 1938, № 9.

41. Васильева В. В. О предстартовом состоянии. «Теория и практика физической культуры», 1958, т. XVI, вып. 8.

42. Васютина А. И., Тамбеева А. П. Развитие ритма движений у детей. Труды VI научной конференции по вопросам возрастной морфологии, физиологии и биохимии, АПН РСФСР, М., 1963.

43. Введенский Н. Е. Полное собрание сочинений. Ленинградский университет, Л., 1963.

44. Воробьев А. Н. Современная тренировка тяжелоатлетов, ФиС, 1964.

45. Вудвортс Р. Экспериментальная психология. М., 1950.

46. Вундт В. Основы физиологической психологии. Перев. под ред. А. А. Крогнуса, А. Ф. Лазурского и А. П. Нечасва, т. III, гл. XVIII, 2.

47. Выготский Л. С. Практикум по экспериментальной психологии, гл. «Об установке». М.—Л., 1927, ГИЗ.

48. Вырубов Н. А. Ассоциативный эксперимент у душевно-здоровых. Психотерапия, 1914.

49. Вяткин Б. А. Исследования механизма нарушения скорости процесса реакции. Психомоторика и физическая культура, ЦНИИФК, М., 1935.

50. Вяткин Б. А. Влияние ситуации напряжения на некоторые двигательные качества школьников в зависимости от типологических различий по силе процесса возбуждения. Вопросы психологии, 1964, 4.

51. Гаазе-Раппопорт М. М., Лернер А. Я., Ошанин Д. А. Общие проблемы и задачи исследования системы «человек и автомат». Система «человек и автомат». «Наука», М., 1965.

52. Гавриленко В. А. К вопросу о внимании в спортивной деятельности. В кн. «Материалы VI Всесоюзного совещания по психологии физического воспитания и спорта», Тбилиси, 1967.

53. Гагаева Г. М. Исследования механизма нарушения скорости процесса реакции. В кн. «Психомоторика и физическая культура», ЦНИИФК, М., 1935.

54. Гагаева Г. М. Двигательные восприятия и их значение в обучении физическим упражнениям. В кн. «Психология спорта», ФиС, 1959.

55. Гагаева Г. М. Значение проприоцептивной чувствительности при обучении физическим упражнениям. В кн. «Ученые записки ГЦОЛИФК», вып. 4, 1949.

56. Гагаева Г. М. Психологическая подготовка спортсменов-футболистов к предстоящему соревнованию. В кн. «Проблемы психологии спорта», М., вып. 2, 1962.

57. Гаккель Л. Б. Методика исследования направленных речевых реакций. «Физиологический журнал СССР», вып. 5, 1951.

58. Гальперин П. Я. Развитие исследований по формированию умственных действий. В кн. «Психологическая наука в СССР», т. I, АПН РСФСР, М., 1959.

59. Геллерштейн С. Г. Чувство времени и скорость двигательной реакции. Медгиз, М., 1958.

60. Генкин А. А., Медведев В. И., Шек М. Н. Некоторые принципы построения корректурных таблиц для определения

скорости переработки информации. «Вопросы психологии», 1963, № 1.

61. Генюв Ф. Некоторые особенности сосредоточения внимания у тяжелоатлетов на XVII Олимпийских играх. «Теория и практика физической культуры», 1962, № 8.

62. Генюв Ф. Динамика внимания в трудной деятельности как показатель мобилизационной готовности. Тезисы XVIII международного конгресса психологов, т. 2, М., 1966.

63. Генюв Ф. Воздействие разминки и некоторых психологических факторов на состояние мобилизационной готовности спортсмена. «Теория и практика физической культуры», 1966, № 11.

64. Генюв Ф. О мобилизации готовности спортсмена перед соревнованием. «Теория и практика физической культуры», 1966, № 10.

65. Генюв Ф. Вопросы формирования у тяжелоатлетов устойчивости на поднятие веса. Материалы конференции молодых ученых, ГЦОЛИФК, 1967.

66. Генюв Ф. Влияние повышения веса штанги на длительность сосредоточения тяжелоатлета. Материалы конференции молодых ученых, ГЦОЛИФК, 1967.

67. Генюв Ф. Интенсивность и устойчивость внимания спортсменов перед разминкой как показатель его мобилизационной готовности. Тезисы докладов VI Всесоюзного совещания по психологии физического воспитания и спорта, Тбилиси, 1967.

68. Генюв Ф. Своевременное принятие спортсменами решения о начале выполнения действия. «Теория и практика физической культуры», 1967, № 12.

69. Генюв Ф. Исследование мобилизационной готовности спортсмена перед выполнением спортивного действия. Дисс., М., 1967.

70. Генюв Ф. Использование метода представлений для определения направленности сознания и мобилизационной готовности спортсмена перед трудной деятельностью. В кн. «Третий всесоюзный съезд общества психологов СССР», т. III, вып. 2, 1968.

71. Генюв Ф. Влияние масштаба соревнования на время сосредоточения тяжелоатлетов. Психологическая подготовка спортсменов различных видов спорта к соревнованиям, ФиС, 1968.

72. Генюва Е., Пырванов Б. Влияние тренировки на двигательную реакцию у спортсменов. «Теория и практика физической культуры», 1954, XVI, № 5.

73. Генюва Е. Некоторые изменения в латентном периоде словесных реакций в предстартовом состоянии борцов. Проблемы психологии спорта, вып. 1, 1960.

74. Генюва Е. Продолжительность сосредоточения внимания у легкоатлетов на XVII Олимпийских играх. «Теория и практика физической культуры», 1964, № 2.

75. Генюва Е. Показатели ассоциативного эксперимента как средство психологической диагностики спортсмена в предстартовом состоянии. В кн. «Материалы VI Всесоюзного совещания по психологии физического воспитания и спорта», Тбилиси, 1967.

76. Гидиков А. А. К вопросу о зависимости латентных периодов при реакциях выбора от количества полезной информации. «Вопросы психологии», 1967, № 1.

77. Гиппенрейтер Б. С. Характер центрально-нервных процессов вработываемости. В кн. «Тезисы докладов пленума секции по проблемам физического воспитания», Л., 1952.

78. Гиссен Л. Д. Медико-психологические исследования пси-

хологического состояния спортсменов. В кн. «Тезисы докладов VI Всесоюзного совещания по психологии физического воспитания и спорта», Тбилиси, 1967.

79. Горбов Ф. Д. Пароксизмы при непрерывной деятельности. Автореферат докт. дисс., М., 1963.

80. Гориневский В. В. Физическое образование, 1913. Избр., т. 1, ФиС, 1951.

81. Горкин М. Я. Влияние предварительных упражнений на скорость бега на 100, 1000 м. «Теория и практика физической культуры», 1938, № 3.

82. Горкин М. Я. Разминка при упражнениях на выносливость (при гребле). «Теория и практика физической культуры», 1947, № 6.

83. Горкин М. Я. Разминка при силовых упражнениях. «Теория и практика физической культуры», 1948, № 5.

84. Горовой-Шалтан В. А. К методике определения летных качеств. Определение скорости двигательной реакции на движущийся раздражитель. В кн. «Труды научно-исследовательского аэроинститута», 1932, № 2.

85. Грачева Р. П. Быстрота мышечных движений в лучезапястном суставе у подростков и юношей, занимающихся боксом. В кн. «Ученые записки ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта», вып. 4, ФиС, 1948.

86. Гращенкова Н. И., Латош А. П., Фенгенберг И. М. Диалектический материализм и некоторые проблемы современной нейрофизиологии. Философские вопросы физиологии высшей нервной деятельности и психологии, М., 1963.

87. Григолава В. В. Некоторые условия создания установки на количественные отношения. В кн. «Экспериментальные исследования по психологии установки», т. II, Тбилиси, 1963.

88. Гут А. П. Разминка прыгуна в воду. «Теория и практика физической культуры», 1948, № 5.

89. Данько Ю. И. Исследование динамики корковых процессов у человека при мышечной работе и статических усилиях. В кн. «Тезисы научной конференции по вопросам физиологии труда», М., 1955.

90. Дашкевич О. В. Ассоциативный тест для определения эмоционального напряжения. В кн. «Материалы III съезда общества психологов СССР», т. III, вып. 2, М., 1968.

91. Джорджадзе А. И. Исследование динамических параметров упражнений на перекладине и методов управления ими. Автореферат дисс., М., 1967.

92. Добрынин Н. Ф. Внимание и память. «Знание», М., 1958.

93. Добрынин Н. Ф. Основные вопросы психологии внимания. В кн. «Психологическая наука в СССР», АПН РСФСР, т. 1, М., 1959.

94. Добрынин Н. Ф. Внимание и личность. В кн. «Тезисы XVIII международного конгресса психологов», М., 1966.

95. Дьячков В. М. Прыжок с шестом. ФиС, 1955.

96. Егупов Л. Ф. Тактические установки слаломистов. В кн. «Вопросы психологии спорта», ФиС, 1955.

97. Ермолаева-Томина Л. Б. Индивидуальные различия в концентрированности внимания и силы нервной системы. «Вопросы психологии», 1960, № 2.

98. Запорожец А. В. Роль ориентировочной деятельности и

образа в формировании и осуществлении произвольных движений. Ориентировочный рефлекс и ориентировочно-исследовательская деятельность, АПН РСФСР, 1958.

99. Зейгарник Б. В. Патология мышления. МГУ, 1962.

100. Зимкин Н. В. Точность во времени двигательных реакций руки и ноги. В кн. «Труды Военно-медицинской академии РККА им. С. М. Кирова», т. VI, Л., 1936.

101. Зимкин Н. В., Коробков А. В., Лехтман Я. В. и др. Физиологические основы физической культуры и спорта, ФиС, 1955, 1964.

102. Зурабашвили А. Д. О значении словесного эксперимента в клинике психиатрии. «Журнал высшей нервной деятельности», вып. 3, 1953.

103. Иванова М. П. Некоторые данные об уменьшении латентного периода двигательной реакции. «Вопросы психологии», 1958, № 2.

104. Иванов-Смоленский А. Г. Методика исследования условных рефлексов у ребенка (ребенка и взрослого, здорового и больного). Л., изд. 2-е, 1953.

105. Иванов-Смоленский А. Г. Опыт объективного изучения работы и взаимодействия систем головного мозга. Медгиз, М., 1963.

106. Иоселиани К. К. Эффективность умственной деятельности в зависимости от ее темпа. «Вопросы психологии», 1968, № 1.

107. Касьянов В. М., Фруктов А. Л. Изменение моторных актов человека при нарушении баланса между корковыми процессами возбуждения и торможения. «Теория и практика физической культуры», 1953, XVI, № 3.

108. Киселев Ю. Я. К диагностике уровня эмоциональной направленности в спорте. В кн. «Материалы III съезда общества психологов СССР», т. III, вып. 2, М., 1968.

109. Когут М. В. Исследование разминки гимнастов в соревновательный период тренировки. Автореферат дисс., 1961.

110. Когут М. В. О сосредоточении внимания у гимнастов в период исполнения прыжка. В кн. «Материалы научно-методической конференции социалистических стран по проблемам спортивной тренировки», т. III, М., 1967.

111. Козлов Е. Г. Длительность сосредоточения у гимнастов перед выступлением в соревнованиях. Психологическая подготовка спортсменов различных видов спорта к соревнованиям. Проблемы психологии спорта, ФиС, 1968.

112. Козлов Е. Г. Целенаправленность на достижение определенного результата как особенность готовности спортсмена к соревнованиям. В кн. «Материалы III съезда общества психологов СССР», т. III, вып. 2, М., 1968.

113. Конопкин О. А. Об изменении латентного периода двигательной реакции на слуховые раздражители. «Вопросы психологии», 1958, № 2.

114. Корнилов К. Н. Учение о реакциях человека с психологической точки зрения. В кн. «Реактология», М.—Л., Госиздат, 1927.

115. Коробков А. В. О взаимосвязи быстроты, силы и выносливости. «Теория и практика физической культуры», 1954, вып. 3.

116. Коробков А. В. Взаимосвязь и диссоциация качествен-

ных особенностей двигательной деятельности. «Теория и практика физической культуры», 1958, вып. 7.

117. Коробков А. В. Изменения скрытого периода двигательной реакции для различных групп мышц в онтогенезе. В кн. «Материалы 3-й научной конференции по вопросам возрастной морфологии, физиологии и биохимии», АПН РСФСР, М., 1957.

118. Костомарова Н. М. О скорости словесной реакции на зрительный раздражитель в связи с типологическими особенностями нервной системы человека. В кн. Е. И. Бойко «Время реакции человека».

119. Крестовников А. Н. Физиология человека, ФиС, 1954.

120. Крестовников А. Н. Очерки по физиологии физических упражнений, ФиС, 1955.

121. Крестовников А. Н., Васильева В. В. О протекании корковых нервных процессов у спортсменов. «Теория и практика физической культуры», 1955, № 1.

122. Крутова Е. М. Динамика умственной работоспособности в условиях гиподинамики, изоляции, повышенной температуры в гермокамере. Очерки психофизиологии труда космонавтов под ред. Н. Н. Гуровского, «Медицина», М., 1967.

123. Кузнецов М. Предстартовое состояние легкоатлетов, «Легкая атлетика», 1955, № 6.

124. Ланг-Белоногова Н. С. К методике направленных речевых реакций для определения типологических особенностей и функционального состояния нервной системы у больных гипертонической и язвенной болезнью. «Журнал высшей нервной деятельности», 1954, т. X, вып. 6.

125. Лебединский М. С., Мясищев В. Н. Введение в медицинскую психологию, М., 1966.

126. Левитов Н. Д. О психических состояниях человека, «Просвещение», М., 1964.

127. Леонтьев А. Н. О материалистическом, рефлекторном и субъективно-идеалистическом понимании психики. «Советская педагогика», 1954, № 2.

128. Лехтман Я. Б. Анализ стартового состояния в свете некоторых современных данных нейрофизиологии и кибернетики. В кн. «Материалы VIII научной конференции по вопросам морфологии, физиологии и биохимии мышечной деятельности», ФиС, 1964.

129. Лурия А. Р., Леонтьев А. Н. Речевые реакции ребенка. Речь и интеллект в развитии ребенка, М., 1928.

130. Макарова А. И. Исследование мышечного чувства в связи с занятиями спортом. В кн. «Труды ЛСГМИ «Электрофизиологические исследования двигательного аппарата», т. 64, 1961.

131. Марищук В. Л. К вопросу об эмоциональной устойчивости курсантов-летчиков и возможности ее совершенствования с применением средств физической подготовки. Автореферат дисс., Л., 1964.

132. Марищук В. Л., Платонов К. К., Плетников Е. А. Напряженность в полете. Воениздат, М., 1969.

133. Маршак М. Е. Анализ явлений вработываемости центральной нервной системы. В кн. «Ученые записки ГЦОЛИФК», вып. 2, ФиС, 1947.

134. Матвеев Л. П. Проблема периодизации спортивной тренировки. ФиС, 1964.

135. Матова М. А. Исследование психологической готовности

ти теннисиста к предстоящей деятельности. В кн. «Психологические вопросы спортивной тренировки», ФиС, 1967.

136. Медведев В. В. Исследование простой и сложной реакций у волейболистов в зависимости от состояния тренированности. Тезисы доклада VI совещания по психологии физического воспитания и спорта, М., 1967.

137. Медведева Н. Г. Исследование некоторых показателей корковой нейродинамики у стрелков в период соревнований. Психологическая подготовка спортсмена. М., 1965.

138. Меньшиков В. Я., Ишханов Л. Л. О способности дифференцировать время, пространство и степень мышечных напряжений. «Теория и практика физической культуры», 1966, № 4.

139. Мистюк В. В. Влияние задаваемого ритма работы на формирование трудовых навыков. «Вопросы психологии», 1966, № 1.

140. Мороз Р. П. Тяжелая атлетика. Учебное пособие, ФиС, 1957.

141. Морозов Г. М. О преодолении нервного напряжения перед соревнованиями. «Спорт за рубежом», вып. 3, М., 1958.

142. Муратова Т. А. Изменение скорости двигательных реакций как показатель отношения к нагрузке. Труды III научной конференции по возрастной морфологии, физиологии и биохимии, АПН РСФСР, М., 1950.

143. Нарикашвили С. Н., Церетели А. Н. Изменения скрытого периода двигательной реакции под влиянием разминки. «Теория и практика физической культуры», 1954, № 5.

144. Натадзе Р. Г. Фиксированная установка как фактор константности восприятия. Материалы 14-го симпозиума XVIII международного конгресса психологов, М., 1966.

145. Нергесян Л. С. Экспериментальное исследование психологической готовности к спортивной игровой деятельности. Автореферат канд. дисс., 1966.

146. Норакидзе В. Г. Типы установок. Материалы 14-го симпозиума XVIII международного конгресса психологов, М., 1966.

147. Озолин Н. Г. Опыт применения динамометрии для фиксации изменения тонуса нервной системы спортсмена в процессе тренировки. «Теория и практика физической культуры», 1952, № 12.

148. Озолин Н. Г. Двигательные представления в обучении спортивной технике. «Теория и практика физической культуры», 1958, № 6.

149. Озолин Н. Г. Разминка спортсмена. М., 1961.

150. Оплавин С. М. Влияние занятий спортивными играми на воспитание быстроты двигательных реакций. «Теория и практика физической культуры», 1953, № 5—6.

151. Осипов Л. С. О влиянии вводной гимнастики и спортивной разминки на работу максимальной интенсивности. «Теория и практика физической культуры», 1937, № 2.

152. Осипов Л. С., Бабаева Е. А. Производственная гимнастика, М., 1940.

153. Ошанин Д. А. Кривая колебаний латентных периодов простой психической реакции — показатель индивидуальных особенностей. «Вопросы психологии», 1956, № 2.

154. Оя С. М. Изучение предстартового состояния у женщин-пловцов. Автореферат канд. дисс., Тарту, 1961.

155. Оя С. М. О влиянии урока физического воспитания на

концентрацию внимания школьников. Психологические вопросы физического воспитания в школе. М., 1966.

156. Оя С. М. О возможностях регулирования предстартового состояния на основе объективно измеряемых данных. В кн. «Психологические вопросы спортивной тренировки». Проблемы психологии спорта, ФиС, 1967.

157. Павлигина Р. А. Следовые явления при доминанте. «Журнал высшей нервной деятельности», т. XVII, вып. 3, М., 1967.

158. Павлов И. П. Павловские среды, т. 2. АН СССР, М.—Л., 1949.

159. Павлов И. П. Полное собрание сочинений, т. IV. АН СССР, М.—Л., 1951.

160. Павлов И. П. Полное собрание сочинений, т. 3, кн. 2, М.—Л., 1949.

161. Павлов Тодор. Основное в учении И. П. Павлова в свете диалектического материализма. «Иностранная литература», М., 1958.

162. Павлов Тодор. Информация, отражение, творчество. «Прогресс», М., 1967.

163. Петрович В. К. Сосредоточение внимания перед исполнением спортивного действия. Автореферат канд. дисс., Л., 1966.

164. Петрович В. К., Сысоев Ю. В. Об использовании реакции на время как индикатора предстартового состояния. Третий всесоюзный съезд общества психологов СССР, т. III, вып. 2, М., 1968.

165. Писаренко В. М. К вопросу о путях регулирования эмоционального состояния спортсмена как средства повышения его эмоциональной устойчивости в экстремальных обстоятельствах. Третий всесоюзный съезд общества психологов СССР, т. II, вып. 2, М., 1968.

166. Платонов К. К. Психология летного труда, М., 1960.

167. Платонов К. К. Психологическая структура личности. В кн. «Личность при социализме», изд. «Наука», М., 1968.

168. Платонов К. К., Асадкин Б. И. Об изучении и формировании личности учащегося. Изд. «Высшая школа», М., 1964.

169. Платонов К. К. Личностный подход как принцип психологии. В кн. «Методологические и теоретические проблемы психологии». Изд. «Наука», М., 1969.

170. Пономарев М. Ф. Экспериментальное исследование некоторых видов двигательных реакций и их значение для профессиональной деятельности. Дисс., Л., 1953.

171. Прангишвили А. С. Исследования по психологии установок, т. I, Тбилиси, 1966.

172. Преображенский И. Н. Развитие быстроты и точности реакции баскетболиста в процессе овладения техникой игры. «Теория и практика физической культуры», 1954, № 7.

173. Пуни А. Ц. О мускульно-двигательных ощущениях и представлениях у лыжников. «Теория и практика физической культуры», 1946, № 11—12.

174. Пуни А. Ц. К психологической характеристике предстартового состояния спортсмена. «Теория и практика физической культуры», 1949, № 7.

175. Пуни А. Ц. К вопросу об интеллектуальных основах волевой подготовки спортсмена. Проблемы психологии спорта, вып. 2, М., 1962.

176. Пуни А. Ц. О состоянии психической готовности спортсмена к соревнованию. «Теория и практика физической культуры», 1967.

177. Пушкин В. Н. Оперативное мышление в больших системах. М.—Л., 1965.

178. Радченко Л. И. Изучение готовности борца к соревнованию методом ассоциативного эксперимента. «Теория и практика физической культуры», 1966, № 2.

179. Раевский В. С. Влияние физических упражнений на вхождение в работу и ритм производственного труда. Физкультура на производственных предприятиях железнодорожного транспорта, 1936.

180. Родионов А. В. Исследование стартовых состояний у спортсменов с различными особенностями свойств нервной системы. В кн. «Психологические вопросы спортивной тренировки», М., 1967.

181. Рокицкий П. Ф. Биологическая статистика, Минск, 1964.

182. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии, 2-е изд., М., 1946.

183. Рубинштейн С. Л. Бытие и сознание. АН СССР, М., 1957.

184. Рудик П. А. Исследование реакции в применении к основным вопросам физической культуры. Физическая культура в научном освещении. Сборник трудов ГЦИФК Наркомздрава, М., 1924.

185. Рудик П. А. Влияние мускульной работы на процессы реакции. Физкультура в научно-практическом освещении. Сборник трудов ГЦИФК № 2, Л., «Практическая медицина», 1925.

186. Рудик П. А. Психология. Учебник для институтов физической культуры. ФиС, 1964.

187. Рудик П. А. Понятие, содержание и задачи психологической подготовки спортсменов. Психологическая подготовка спортсменов, М., 1965.

188. Рудик П. А. Динамика психических функций в условиях особо трудной деятельности. Тезисы доклада на XVIII международном конгрессе психологов, М., 1966.

189. Рудик П. А. Психология. Краткий курс, 2-е изд., М., 1967.

190. Рысев Б. И. Влияние разминки на эффективность действий боксеров в бою. Автореф. дисс., М., 1957.

191. Самарин Ю. А. Очерки психологии ума, М., 1962.

192. Самойлов А. Ф. Избранные статьи и речи, М.—Л., 1946.

193. Семенов Л. П., Якубенко Д. С. Прыжки в гимнастике, М., 1959.

194. Сеченов И. М. Рефлексы головного мозга. АМН СССР, М., 1952.

195. Сеченов И. М. Избранные произведения, т. I, АН СССР, М., 1954.

196. Смирнов Д. А. Словесный эксперимент в медицинской практике. «Журнал высшей нервной деятельности», 1953, № 3.

197. Стампл Ф. О беге, пер. с англ. ФиС, 1957.

198. Станиславский К. С. Работа актера над собой. Собр. соч., «Искусство», т. II, 1954.

199. Станкевич В. М. О тренировке функций отдельных анализаторов у лыжников-слаломистов. «Теория и практика физической культуры», 1957, № 2.

200. Старорусская З. Я. О содержании разминки перед

игрой в баскетбол в условиях соревнований. «Теория и практика физической культуры», 1954, XVII, № 6.

201. Страхов В. И. Воспитание внимания у школьников. М., 1958.

202. Страхов В. И. Внимание школьников в процессе труда, Саратов, 1961.

203. Сысоев Ю. В. О некоторых объективных показателях предстартовых состояний у бегунов на сверхдлинные дистанции. В кн. «Третий всесоюзный съезд общества психологов СССР», т. 3, вып. 2, М., 1968.

204. Таращанская Р. Е. О выработке оптимального темпа двигательной деятельности первоклассников. «Вопросы психологии», 1964, № 3.

205. Тепеницына Т. И. Анализ ошибок при исследовании внимания методом корректурной пробы. «Вопросы психологии», 1959, № 5.

206. Теплов Б. М. К вопросу о практическом мышлении. Ученые записки МГУ, вып. 90, 1945.

207. Томбеева А. П. Дифференцирование темпа движений детьми школьного возраста. Труды II научной конференции по возрастной морфологии и физиологии, АПН РСФСР, М., 1955.

208. Томбеева А. П. О тренировке «чувства темпа» движений у детей школьного возраста. Труды III научной конференции по возрастной морфологии и физиологии, АПН РСФСР, М., 1955.

209. Трошенко В. И. Влияние установки на исход спортивных соревнований. «Вопросы психологии», 1961, № 4.

210. Узнадзе Д. Н. Экспериментальные основы психологии установки. Тбилиси, 1961.

211. Уиппл Г. М. Руководство к исследованию физической и психической деятельности детей школьного возраста. «Мир», М., 1913.

212. Укран М. Л. Тренировка гимнастов. Учебное пособие для тренеров, изд. 2-е, М., 1958.

213. Ухтомский А. А. Учение о доминанте. Собр. сочинений, т. I, ЛГУ, 1950.

214. Ухтомский А. А. Собр. сочинений, т. II, Л., 1950.

215. Ухтомский А. А. Избранные произведения, т. IV, Л., 1953.

216. Ушинский К. Д. Собр. сочинений, т. 8, АПН РСФСР, 1950.

217. Фадеева В. К. Физиологические методы в клинической практике, изд. 2-е, Л., 1966.

218. Фарфель В. С. Физиология разминки. «Гимнастика», 1941, № 4.

219. Фарфель В. С. Развитие движений у детей школьного возраста, М., 1959.

220. Фейгенберг И. М. Вероятное прогнозирование и преднастройка к действиям. В кн. «Материалы второго симпозиума XVIII международного конгресса психологов», М., 1966.

221. Филатов А. Г. О физиологическом механизме психологии установки. «Вопросы психологии», 1965, № 5.

222. Фресс П., Пиаже Ж. Экспериментальная психология, М., 1966.

223. Хутин С. А. Изменения времени реакции у участников состязаний по легкой атлетике и многоборью. В кн. «Труды института физической культуры им. В. И. Ленина», М., 1958.

224. Хлебников Г. Ф., Лебедев В. И. О динамике эмо-

ционально-волевых процессов при парашютных прыжках у космонавтов. «Вопросы психологии», 1964, № 5.

225. Ходжава З. И. Проблема навыка в психологии. Тбилиси, 1966.

226. Хомская - Джонс Е. Д. Динамика латентных периодов двигательных реакций у детей. Доклады АПН РСФСР, 1957, I.

227. Худадов Н. А. Быстрота реакций у боксеров и методика ее развития. В кн. «Психология спорта», М., 1959.

228. Чахашвили Ш. А. Физиологические основы активного отдыха. Дисс., Тбилиси, 1956.

229. Черепинский С. Я. Методика проведения разминки гимнастов с учетом их индивидуальных особенностей. «Теория и практика физической культуры», 1958, № 10.

230. Черникова О. А. Стартовая лихорадка. «Теория и практика физической культуры», 1937, № 3.

231. Черникова О. А. Влияние эмоций на действия спортсмена и их саморегуляция. «Теория и практика физической культуры», 1964, № 2.

232. Черникова О. А. Вариативность двигательного темпа у спортсменов различной специальности. Тезисы докладов VI Всесоюзного совещания по психологии физического воспитания и спорта, Тбилиси, 1967.

233. Чуприкова Н. И. Об изменениях динамики первого возбуждения в процессе упражнений. «Вопросы психологии», 1956, № 1.

234. Шапков Ю. Т. О ритме и темпе движения гребцов при академической гребле. «Теория и практика физической культуры», 1964, № 8.

235. Элиава Н. Л. К вопросу об установке в проблемной ситуации. Материалы III всесоюзного съезда общества психологов СССР, т. I, М., 1968.

236. Юрасов Л. В. Об оценке общего состояния готовности спортсменов к участию в соревнованиях инструментальными средствами. Материалы IV Всесоюзного совещания по психологии физического воспитания и спорта, Тбилиси, 1967.

237. Якушев В. М. Теория установки в свете рефлекторной теории. «Вопросы психологии», 1965, № 5.

238. Акрабов А. А. Изследване съвременната методика за развитие на силата. Дисс., ВИФ «Г. Дмитров», София, 1968.

239. Ангелов В. Изследвания върху бързината на реакцията на футболиста при обстановка близка до игровата. Научни проблеми на футболната игра, София, 1961.

240. Генев Ф. Съсредоточаването на вниманието у състезатели по вдигане на тяжести на XVII Олимпийски игри в Рим 1960 г. Сб. на ЦС БСФС, 1961.

241. Генев Ф. Волевата подготовка на спортиста. «Медицина и физкультура», София, 1965.

242. Генев Ф. Динамика на вниманието у шангиста като показател за мобилизационната готовност при състезания. «Въпроси на физическата култура», 1966, № 3.

243. Генев Ф. Асоциативният метод — показател за мобилизационната готовност на спортиста. «Въпроси на физическата култура», 1967, № 9.

244. Генев Ф. Зависимост между продължителността на

съсредоточаването на вниманието и вида класическо движение при шангисти. «Въпроси на физическата култура», 1968, № 1.

245. Генев Ф. Особенност на продължителността на латентния период на двигателните реакции у спортистите в състояние на мобилизационна готовност. Сб. матер. Международна научна конференция по вопросам психологической подготовки спортсмена, Варна, 1970.

246. Генева Е. Закономерности при предстартовото състояние у лекоатлети. Сб. научна сесия на НМС, ЦНИИФК и ВИФ, София, 1957.

247. Генева Е. Някои особености на мисленето у лекоатлети преди и през време на състезание. Сб. «Проблеми на масовата физкультура и спортно майсторство», «Медицина и физкультура», София, 1960.

248. Генева Е. Проучвания върху продължителността на съсредоточаването у лекоатлети на XVII Олимпийски игри. Сб. «XVII Олимпийски игри». «Медицина и физкультура». 1961.

249. Генева Е. Показателите на асоциативния експеримент — средство за психологическа диагностика в предстартовото състояние. Сб. на БСФС от конференция на научните комисии при проектоолимпийските отбори 1967 г.

250. Генева Е., Генев Ф., Попов Н. Изменение на някои психични функции у борци в условията на Белкемен и Мексико. «Въпроси на физическата култура», 1968, № 6 и 7.

251. Герон Е. Ролята на съсредоточаването при вдигането на тежести. Сб. «Научна сесия на ЦНИИФК и ВИФ», «Медицина и физкультура», 1953.

252. Коларов А. Изследване върху разгреването на колоездачи спринтьори. Сб. доклади научна сесия ЦНИИФК и ВИФ, «Георги Димитров», «Физкультура», 1953.

253. Мангъргов И., Георгиев Н., Ханне Н., Винчева Сн. Изследвания върху производствената гимнастика. Сб. «Научни трудове ЦНИИФК», «Медицина и физкультура», София, 1959.

254. Матеев Др. Физиология на мускулната умора и на крайното усилие. «Въпроси на физическата култура», 1962, № 7.

255. Матеев Др. Физиологически механизъм за отражение и за приемане на решение (за изработване на програма) за действие. Матер. Международной методической конференции по вопросам психологической подготовки спортсмена, Варна, 1968.

256. Павлов Тодор. Теория на отражението. София, 1947.

257. Павлов Тодор. Избрани произведения. БАН, София, 1957.

258. Пырванов Б., Попов Н. Особенности на съсредоточаването на вниманието у волейболистите при изпълнение на началните удари. «Въпроси на физическата култура», 1963, № 5.

259. Пырванов Б. М., Попов Н. Влиянието на някои фактори върху волейболистите при изпълнение на началните удари. Трудове ВИФ, т. VII, кн. 4, 1964.

260. Пырванов Б. Особенности на съсредоточаването у футболисти при изпълнение на удари по топката в статично положение. Трудове ВИФ, 1966.

261. Пырванов Б. М. Някои основни въпроси от психологията на спортните игри. «Медицина и физкультура», София, 1966.

262. Стайков Ив., Кръстев Кр., Илиев И. Акклима-

тизация и тренировка на спортиста при промяна на атмосферното налягане. «Медицина и физкултура», София, 1966.

263. Сепетлиев Д. Статистически методи за обработка на данни от медицинските научни проучавания. «Медицина и физкултура», София, 1965.

264. Христов Г. Комплексна методика за изследване на кинематочиските и динамическите характеристики на гимнастическите упражнения. «Въпроси на физическата култура», 1967, № 9.

265. Щерев П. Разгряването на спортиста. Сб. Доклади на научните сесии ЦНИИФК и ВИФ, «Физкултура», 1953.

266. Genov Ph., Akrabov A. Perspektive Planning and Sport preparation of the Weightlifteres, Muscle Power, May—June 1964 (England).

267. Genov Ph. Psychological preparation of Weightlifter, Australian Weightlifter, 1962, § 9, 10 (Australia).

268. Genov Ph. Über die Bedeutung der Konzentrations fähigkeit des Gewichtebers Während eines Wettkampfes, Sportarzt und Sportmedizin, § 9—10, 1967, Köln—Mümersdorf.

269. A. Korson and E. O'Leary Corson. The interaction of exteroceptive and interoceptive feedback mechanisms in the control of the body. Water economy, 2—Simposium XVIII congress psychologiques, M., 1966.

270. Gordon Pask. A cybernetic models for learning and other psychological processes—2—Simp. XVIII congress psychologiques, M., 1966.

271. Masson Bendjamen, Djoajan. Uoren, Kramer Jeorgy. Effect of warm upeter cisses upon auscular performance the psychologiche Variable. Re quart 32, 1 March 1961.

272. Rosman Tine. Disanie utega, Zagreb, 1963.

273. Simonek Jaromir. Sposoby Sicstredenia skokanov do vyskyna Vykonsb. La vissyn ukoven telesnei vychoni VIII, 1964, Bratislava.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Глава первая. Мобилизационная готовность — одна из важнейших проблем психологии спорта	9
Глава вторая. Направленность сознания и быстрота ассоциативных реакций у спортсмена в состоянии мобилизационной готовности	34
Глава третья. Динамика внимания спортсмена в состоянии мобилизационной готовности	53
Глава четвертая. Особенности сосредоточения внимания у спортсменов	89
Глава пятая. Умственная деятельность спортсмена в состоянии мобилизационной готовности	117
Глава шестая. Максимальное мышечное усилие спортсменов и его субъективная оценка в состоянии мобилизационной готовности	139
Глава седьмая. Двигательный темп у спортсменов в состоянии мобилизационной готовности	165
Глава восьмая. Продолжительность латентного периода двигательных реакций у спортсменов в состоянии мобилизационной готовности	187
Глава девятая. Мобилизационная готовность и эффективность спортивных действий	210
Заключение	225
Литература	231

Филип Генов

**Психологические особенности
мобилизационной готовности спортсмена**

Редактор *А. С. Иванова*

Художник *Ю. И. Шашков*

Художественный редактор *В. К. Сафронов*

Технический редактор *С. С. Басилова*

Корректоры *А. Д. Полосова, И. Л. Кигель*

A09207. Сдано в производство 24/XI 1970 г. Подписано к печати 28/II 1971 г. Бумага 84×108^{1/32} типографская № 2. Печ. л. 7,75. Усл. п. л. 13,02. Уч.-изд. л. 13,37. Бум. л. 3,875. Тираж 10 000 экз. Издат. № 4494. Цена 91 коп. Зак. 1481

Издательство «Физкультура и спорт» Комитета по печати при Совете Министров СССР, Москва, К-6. Каляевская ул., 27

Ярославский полиграфкомбинат Главполиграфпрома Комитета по печати при Совете Министров СССР, Ярославль, ул. Свободы, 97

В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ «ФИЗКУЛЬТУРА И СПОРТ»
ВЫШЛИ В СВЕТ МОНОГРАФИИ
ПО РАЗЛИЧНЫМ ПРОБЛЕМАМ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Верхопанский Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте.

Цель данной монографии заключается в рассмотрении сущности специальной силовой подготовки атлета в свете некоторых объективных закономерностей, обуславливающих качественное совершенствование движений человека и рост спортивного мастерства в целом, а также в обосновании с этих позиций принципиальных положений методики силовой подготовки. Иными словами, речь будет идти не о рецептах развития силы, а об основах методики силовой подготовки, знание которых поможет ищущему тренеру или спортсмену творчески подойти к организации этого важного раздела тренировки — с учетом специфики конкретного вида спорта и присущей спортсмену индивидуальности. Здесь никакие рецепты, даже аргументированные опытом подготовки выдающихся спортсменов, не могут быть полезными, ибо они так же быстро устаревают, как и появляются, и, главное, сковывают творческое мышление.

В книге читатель найдет систематизированное обобщение современных взглядов на проблему силовой подготовки в спорте и связанные с ней частные вопросы, а также некоторый итог многолетних исследований и тренерского опыта автора. Правда, не все положения теории и методики силовой подготовки получили в книге исчерпывающее освещение. Еще много проблем, которые ждут своего решения. Касаясь их, автор ограничивается формулировкой гипотезы и обзором фактов, свидетельствующих в ее пользу. Автор стремился к тому, чтобы из книги извлек пользу как читатель, интересующийся теорией вопроса, так и читатель, которого больше волнует его прикладная сторона.

Васильева В. В. Сосудистые реакции у спортсменов.

Монография доктора медицинских наук содержит данные современной науки об особенностях функционального состояния сердца и сосудов у спортсменов.

В книге имеются данные, касающиеся артериального давления у спортсменов и его динамики под влиянием мышечной работы, о функциональном состоянии артерий у спортсменов, даются характеристики артериального тонуса у спортсменов.

Рассчитана на специалистов в области спортивной медицины, физиологии спорта, а также имеет практическое значение для спортивной педагогики.

Кузнецов В. В. Силовая подготовка спортсменов высших разрядов.

В этой книге автор приводит и анализирует новые средства и методы развития специальной силы как основы специальной физической подготовки спортсменов высокой квалификации в различных видах спорта: скоростно-силового характера, требующих проявления выносливости, и др. Предлагаемые в книге конкретные методические рекомендации не только отражают передовые современные знания в области теории и методики физического воспитания, но и раскрывают пути решения проблемы силовой подготовки спортсменов старших разрядов.

Книга предназначена для высококвалифицированных спортсменов и широкого круга специалистов физического воспитания: педагогов, врачей, научных работников.

Украин М. Л. Методика тренировки гимнастов.

Книга известного ученого и педагога рассматривает важнейшие аспекты современной методики тренировки гимнастов-мужчин. В ней обобщен многолетний опыт работы советских и зарубежных специалистов и содержатся научно обоснованные рекомендации.

Рассчитана на преподавателей и тренеров, а также может быть использована в качестве методического пособия самими спортсменами.