

Оперативное управление соревновательной деятельностью связано с постоянной информацией спортсмена об эффективности его действий, выдерживания технико-тактических планов, особенностях выступления основных конкурентов. В каждом виде спорта существует своя система оперативного управления. В некоторых видах она достаточно проста и позволяет спортсмену корректировать свои действия на основе объективно получаемой информации со стороны тренеров, судей, соперников и партнеров. Такое положение, например, имеет место во многих циклических видах (конькобежный спорт, лыжный спорт, велосипедный спорт и др.), в которых спортсмен или команда постоянно получают информацию о выдерживании заданного технико-тактического плана, указания тренера по коррекции действий, сведения о выступлениях основных соперников. Большие возможности для оперативного управления соревновательной деятельностью команд и отдельных спортсменов имеют тренеры по гандболу, хоккею с шайбой, баскетболу, волейболу. Частые паузы, порядок замены игроков создают для этого хорошие предпосылки.

В других же видах спорта возможности для разнообразного оперативного управления соревновательной деятельностью крайне ограничены либо в силу скоротечности соревновательной деятельности (например, бег на короткие дистанции), либо в силу затрудненности передачи информации (например, плавание).

## Глава 22. КОНТРОЛЬ В СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКЕ

Эффективность процесса подготовки спортсмена в современных условиях во многом обусловлена использованием средств и методов комплексного контроля как инструмента управления, позволяющего осуществлять обратные связи между тренером и спортсменом, и на этой основе повышать уровень управленческих решений при подготовке занимающихся (рис. 86).

Целью контроля является оптимизация процесса подготовки и соревновательной деятельности спортсменов на основе объективной оценки различных сторон их подготовленности и функциональных возможностей важнейших систем организма. Эта цель реализуется путем решения многообразных частных задач, связанных с оценкой состояний спортсменов, уровня их подготовленности, выполнения планов подготовки, эффективности соревновательной деятельности и др.

Информация, которая является результатом решения частных задач контроля, реализуется в процессе принятия управленческих решений, используемых для оптимизации структуры и содержания процесса подготовки, а также соревновательной деятельности спортсменов.

Предметом контроля в спорте является содержание учебно-тренировочного процесса, соревновательной деятельности, состояние различных сторон подготовленности спортсменов (технической, фи-

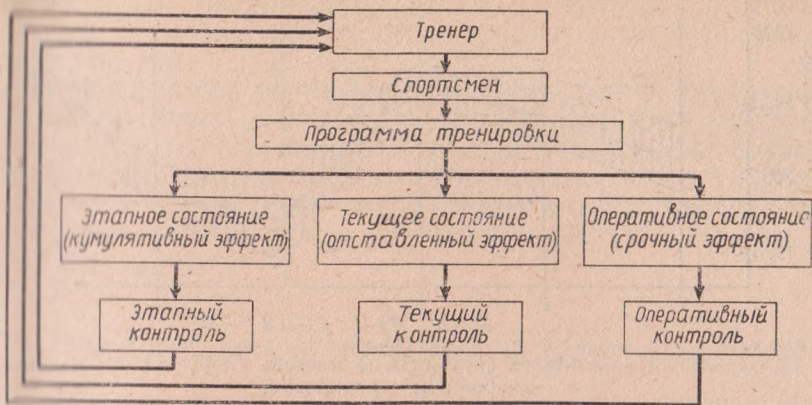


Рис. 86. Схема организации комплексного контроля.

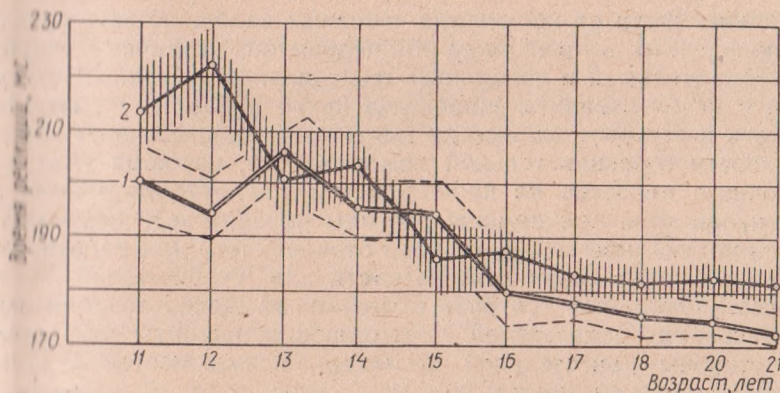


Рис. 87. Изменение времени двигательной реакции в процессе многолетней подготовки спортсменов:  
1 — мужчины, 2 — женщины.

зической, тактической и др.), их работоспособность, возможности функциональных систем.

В практике спорта принято выделять три вида контроля — этапный, текущий и оперативный, каждый из которых увязывается с соответствующим типом состояний спортсменов.

**Этапный контроль** позволяет оценить этапное состояние спортсмена, которое является следствием долговременного тренировочного эффекта. Такие состояния спортсмена являются результатом длительной подготовки — в течение ряда лет, года, макроцикла, периода или этапа (рис. 87).

**Текущий контроль** направлен на оценку текущих состояний, т. е. тех состояний, которые являются следствием нагрузок серий занятий, тренировочных или соревновательных микроциклов (рис. 88).

**Оперативный контроль** предусматривает оценку оперативных состояний — срочных реакций организма спортсменов на нагрузки в ходе отдельных тренировочных занятий и соревнований.

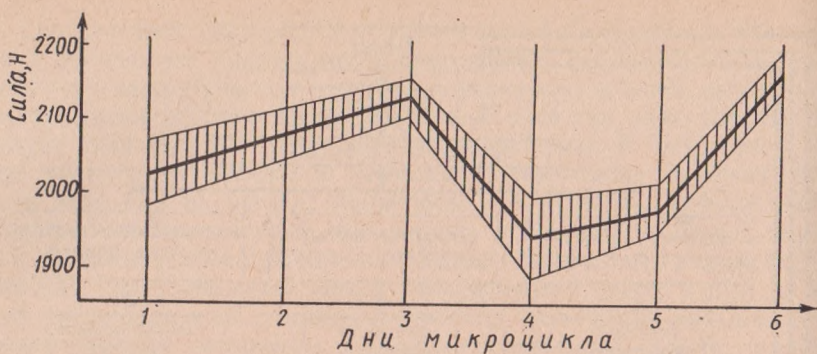


Рис. 88. Динамика показателей силы стопы мастера спорта Н. М. в недельном микроцикле тренировки.

В зависимости от количества частных задач, объема показателей, включенных в программу обследований, различают углубленный, избирательный и локальный контроль. *Углубленный контроль* связан с использованием широкого круга показателей, позволяющих дать всестороннюю оценку подготовленности спортсмена, эффективности соревновательной деятельности, качества учебно-тренировочного процесса на прошедшем этапе. *Избирательный контроль* проводится при помощи группы показателей, позволяющих оценить какую-либо из сторон подготовленности или работоспособности, соревновательной деятельности или учебно-тренировочного процесса. *Локальный контроль* основан на использовании одного или нескольких показателей, позволяющих оценить относительно узкие стороны двигательной функции, возможностей отдельных функциональных систем и т. д.

Углубленный контроль обычно используется в практике оценки этапного состояния, избирательный и локальный — текущего и оперативного.

В зависимости от применяемых средств и методов контроль может носить педагогический, социально-психологический и медико-биологический характер.

В процессе *педагогического контроля* оценивается уровень технико-тактической и физической подготовленности, особенности выступления в соревнованиях, динамика спортивных результатов, структура и содержание тренировочного процесса и др.

*Социально-психологический контроль* связан с изучением особенностей личности спортсменов, их психического состояния и подготовленности, общего микроклимата и условий тренировочной и соревновательной деятельности и др.

*Медико-биологический контроль* предусматривает оценку состояния здоровья, возможностей различных функциональных систем, отдельных органов и механизмов, несущих основную нагрузку в тренировочной и соревновательной деятельности.

В настоящее время в теории и методике спортивной тренировки, в практике спорта осознана необходимость использования все-

го многообразия видов, методов, средств контроля в совокупности, что и привело, в конечном итоге, к возникновению понятия комплексный контроль.

Под комплексным контролем следует понимать параллельное применение этапного, текущего и оперативного видов контроля в процессе обследования спортсменов, при условии использования педагогических, социально-психологических и медико-биологических показателей для всесторонней оценки подготовленности, содержания учебно-тренировочного процесса и соревновательной деятельности спортсменов.

### ТРЕБОВАНИЯ К ПОКАЗАТЕЛЯМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В КОНТРОЛЕ

Показатели, используемые в процессе этапного, текущего и оперативного контроля, должны обеспечивать объективную оценку состояния спортсмена, отвечать возрастным, половым, квалификационным особенностям контингента обследуемых, целям и задачам конкретного вида контроля.

В процессе каждого из видов контроля можно использовать очень широкий круг показателей, характеризующих различные стороны подготовленности спортсменов, если эти показатели отвечают перечисленным требованиям.

В комплексном контроле основными являются социально-психологические и медико-биологические показатели. Педагогические показатели характеризуют уровень технической и тактической подготовленности, стабильность выступления в соревнованиях, содержание учебно-тренировочного процесса и др. Социально-психологические показатели характеризуют условия окружающей среды, силу и подвижность нервных процессов спортсменов, их способность к усвоению и переработке информации, состояние аналитической деятельности и др. Медико-биологические включают в себя анатомо-морфологические, физиологические, биохимические, биомеханические и другие показатели.

Используемые в процессе контроля показатели делятся на две группы. К первой группе относятся показатели, характеризующие относительно стабильные признаки, передающиеся генетически и мало изменяющиеся в процессе тренировки. Адекватные этим признакам показатели используются преимущественно в этапном контроле при решении задач отбора, ориентации на разных этапах многолетней подготовки. К числу стабильных признаков относятся длительные размеры тела, количество волокон различных видов в скелетной мускулатуре, тип нервной деятельности, скорость некоторых рефлексов и др. Ко второй группе относятся показатели, характеризующие техническую и тактическую подготовленность, уровень развития отдельных физических качеств, подвижности и экономичности основных систем жизнедеятельности организма спортсменов в различных условиях учебно-тренировочного процесса и соревновательной деятельности и др., т. е. подверженные существенному педагогическому влиянию.

Применительно к условиям каждого из видов контроля показатели должны соответствовать следующим требованиям.

**Соответствие специфике вида спорта.** Учет специфических особенностей вида спорта имеет первостепенное значение для выбора показателей, используемых в контроле, поскольку достижения в разных видах спорта лимитируются различными функциональными системами, требуют строго специфических адаптационных реакций в связи с характером соревновательной деятельности.

В видах спорта и отдельных дисциплинах, связанных с проявлением выносливости (плавание, гребля, велосипедный, лыжный, конькобежный спорт, бег на средние и длинные дистанции и др.) и с объективно метрически измеряемым результатом, преимущественно используются показатели, характеризующие состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем, обменных процессов, поскольку последние наиболее достоверно характеризуют потенциальные возможности спортсменов в достижении высоких спортивных результатов.

В видах спорта и дисциплинах, где главной способностью спортсмена является умение проявлять кратковременные, максимальные нервно-мышечные напряжения (спринтерский бег, легкоатлетические прыжки и метания, тяжелая атлетика, отдельные дисциплины велосипедного, конькобежного спорта, плавания и др.) в качестве средств контроля используются показатели, характеризующие состояние нервно-мышечного аппарата, центральной нервной системы, скоростно-силовых компонентов двигательной функции, проявляемых в специфических тестовых упражнениях.

В видах спорта, где спортивные достижения в большей степени обусловлены деятельностью анализаторов, подвижностью нервных процессов, обеспечивающих точность, соразмерность движений во времени и пространстве (гимнастика, акробатика, фигурное катание, прыжки в воду, все виды спортивных игр, стрельбы и др.) в процессе контроля используется широкий комплекс показателей, характеризующих точность воспроизведения временных, пространственных и силовых параметров специфических движений, способность к переработке информации и быстрому принятию решений, эластичность скелетных мышц, подвижность в суставах, координационные способности и др.

**Соответствие возрастным и квалификационным особенностям занимающихся.** Известно, что структура и содержание тренировочной и соревновательной деятельности во многом определяются возрастными и квалификационными особенностями спортсменов. Следовательно, и содержание контроля должно строиться с учетом возраста спортсменов, а также уровня их спортивной квалификации.

Например, при оценке технического мастерства юных спортсменов, имеющих относительно невысокую квалификацию, в первую очередь оценивают широту и разнообразие освоенных двигательных навыков, способности к освоению новых движений. При оценке аэробной производительности ориентируются на показатели мощности аэробной системы энергообеспечения. При обследовании

взрослых спортсменов высокого класса на первый план выдвигаются другие показатели: при оценке технического мастерства — характеристики, позволяющие оценить способность спортсмена к проявлению рациональной техники в экстремальных условиях соревнований, устойчивость техники к сбивающим факторам, ее вариативность и т. п.; при оценке аэробной производительности — экономичность, подвижность и устойчивость в деятельности аэробной системы энергообеспечения. На последующих этапах подготовки первостепенное значение приобретает умение спортсмена реализовать двигательный потенциал в конкретной соревновательной обстановке. Таким образом, на каждом этапе многолетнего совершенствования в качестве контроля должны использоваться различные показатели, адекватные возрастным особенностям и уровню подготовленности занимающихся.

**Соответствие направленности тренировочного процесса.** Состояние подготовленности и тренированности спортсменов существенно изменяется не только от этапа к этапу в процессе многолетней подготовки, но и в различных периодах макроцикла тренировки. Эти изменения во многом зависят от направленности физических упражнений, характера тренировочных нагрузок и т. д. Опыт показывает, что наиболее информативными в процессе контроля оказываются показатели, отвечающие специфике тренировочных нагрузок, используемых на данном этапе подготовки. Так, например, если специализирующиеся в видах спорта, где успех соревновательной деятельности обеспечивается преимущественным развитием скоростно-силовых качеств (спринтерские дистанции в различных видах спорта, легкоатлетические прыжки, метания и др.) в каком-либо периоде годичного цикла используют кроссовый бег или другие упражнения в целях развития сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем, обеспечивающих высокую работоспособность спортсменов, то и контроль на этом этапе тренировки должен ставить целью оценку соответствующих способностей занимающихся, включать показатели, адекватные тренировочной деятельности. В соревновательном периоде тренировки, когда спортсмены находятся в состоянии высокой специальной тренированности, наиболее информативными оказываются уже скоростно-силовые показатели, соответствующие характеру соревновательной деятельности.

Основными критериями, определяющими возможность включения тех или иных показателей в программу контроля, являются их информативность и надежность.

**Информативность** показателя определяется тем, насколько точно он соответствует оцениваемому качеству или свойству. Существует два основных пути подбора показателей по критерию информативности. Первый путь предполагает выбор показателей на основе знания факторов, определяющих уровень проявления данного свойства или качества. Этот путь может быть реализован далеко не всегда в силу недостаточной изученности указанных факторов. Второй путь основан на нахождении статистически существенных связей между показателем и критерием, имеющим достаточное научное обоснование. В случае, если связь между каким-либо показа-

телем и критерием является постоянной и сильной, есть основания рассматривать этот показатель как информативный.

В теории и практике спорта оба указанных пути используются в органическом единстве. Это позволяет отобрать показатели для контроля на основе установления причинно-следственных отношений, раскрывающих механизмы взаимосвязи различных показателей с уровнем спортивных результатов, структурой подготовленности и соревновательной деятельности в конкретном виде спорта, и соответствия требованиям математической статистики.

**Надежность** показателей определяется соответствием результатов их применения реальным изменениям в уровне того или иного качества или свойства у спортсмена в условиях каждого из видов контроля, а также стабильностью результатов, получаемых при многократном использовании показателей в одних и тех же условиях.

Чем выше разница между результатами исследований у различных спортсменов или у одного и того же спортсмена, находящегося в различных функциональных состояниях, и чем теснее располагаются результаты, зарегистрированные у одного и того же спортсмена в постоянных условиях, тем выше надежность применяемых показателей.

## **КОНТРОЛЬ ОСНОВНЫХ СТОРОН ПОДГОТОВЛЕННОСТИ**

Поскольку состояние подготовленности спортсменов постоянно изменяется, каждая из ее сторон (техническая, физическая и др.) подлежит количественной и качественной оценке в условиях этапного, текущего и оперативного контроля. Принципиальное значение в этом случае приобретают способы определения подготовленности спортсменов.

### **Контроль физической подготовленности**

Контроль физической подготовленности проводится в целях объективной количественной оценки силы, быстроты, выносливости, гибкости, координационных способностей.

**Контроль силы** осуществляется путем количественной оценки силовых качеств спортсменов, проявляемых при работе в статическом или динамическом режимах работы мышц.

В процессе контроля необходимо обеспечить стандартизацию режима работы мышц, исходных положений, углов сгибания в суставах, психологических установок или мотивации. Обычно регистрируются максимальная и взрывная сила, силовая выносливость, учитываются ее абсолютные и относительные (с учетом массы тела спортсмена) показатели.

*Контроль максимальной силы* осуществляется как в статическом, так и в динамическом режимах. Статический режим мало приемлем для контроля силовых возможностей спортсменов в большинстве видов спорта в силу двух причин. Первая из них состоит в том, что силовые возможности, проявляемые при статической и динамической работе мало связаны между собой, и высокий уровень

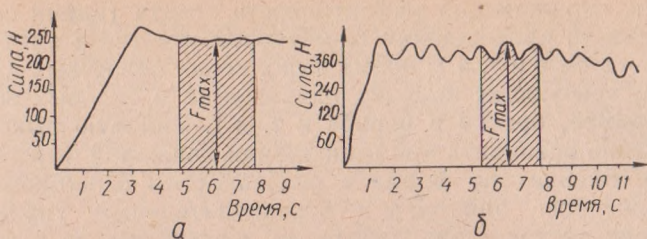


Рис. 89. Сила тяги, зарегистрированная при работе с максимальной интенсивностью (В. Н. Платонов, 1984):

а — плавание кролем на груди (мастер спорта международного класса В. Д.); б — гребля на байдарке (заслуженный мастер спорта Ю. С.).

силы, зарегистрированный в статическом режиме, еще не означает, что имеющаяся сила может быть проявлена спортсменом в соревновательных упражнениях, характеризующихся динамическим режимом работы. Вторая причина связана с тем, что статический режим позволяет оценить силу лишь в определенной точке движения, и эти данные не могут быть перенесены на весь его диапазон.

Наиболее точно контроль максимальной силы осуществляется в изокINETическом режиме. Соответствующие диагностические приборы в настоящее время широко распространены в спортивной практике.

В процессе изокINETического движения сопротивление прибора не постоянно, что требует максимального напряжения в течение всего диапазона движения и, таким образом, позволяет проявить максимальные значения силы в любой его точке (см. рис. 37). Преимуществом метода является и то, что максимальная сила проявляется при различных скоростях движения, которые задаются прибором. В то время как при динамических движениях с максимальными отягощениями относительная скорость редко превышает  $60^\circ$  в 1 с, при изокINETических движениях развивается скорость в диапазоне от 0 до  $200^\circ$  в 1 с, т. е. она максимально приближается к скорости в процессе выполнения соревновательных упражнений.

Кроме общего силового потенциала мышц, несущих основную нагрузку при выполнении упражнений, характерных для конкретного вида спорта, часто бывает целесообразно установить уровень комплексного проявления силовых возможностей в процессе выполнения силовых упражнений. В качестве примера на рис. 89 приведены показатели максимальной силы тяги, развиваемые в плавании и гребле при выполнении специфической работы.

При контроле взрывной силы обычно пользуются скоростно-силовым индексом, представляющим отношение максимальной величины силы ( $F$ ) ко времени ее проявления ( $t$ ). Увеличение взрывной силы связано с демонстрацией больших величин силы за меньший промежуток времени. Взрывную силу можно косвенно оценивать по времени выполнения спортсменом того или иного движения с заданным сопротивлением (обычно 50, 75 или 100 % максимального).

Контроль взрывной силы часто проводится в комплексе с проявлением быстроты и технических возможностей. Примером служат



показатели, отражающие эффективность старта (время от стартового сигнала до прохождения 10-метровой отметки в плавании, 30-метровой — в беге и т. п.); время выполнения целостных двигательных актов, требующих высоких напряжений и силовых возможностей (например, броски в борьбе и т. д.). Силовую выносливость целесообразно оценивать при выполнении движений имитационного характера, близких по форме и особенностям функционирования нервно-мышечного аппарата к соревновательным упражнениям. Для велосипедистов — это работа на велоэргометре с различной величиной дополнительного сопротивления вращению педалей; для бегунов — бег с дополнительным сопротивлением в лабораторных условиях или на стадионе, бег по стандартной трассе в гору; для борцов — броски манекена в заданном режиме.

Оценку силовой выносливости обычно производят по продолжительности заданной стандартной работы или по отношению показателей работоспособности в конце работы, предусмотренной программой соответствующего теста, к ее максимальному уровню.

Для **контроля быстроты** используются показатели, характеризующие ее комплексные и элементарные формы: первые контролируются путем измерения времени выполнения целостных упражнений (время преодоления спринтерских дистанций в различных видах спорта; время технико-тактических комбинаций в спортивных играх; время выполнения ударов в боксе, бросков — в борьбе и т. д.); вторые — путем регистрации времени двигательной реакции в различных условиях, времени одиночных движений, частоты движений.

Контроль комплексных форм производится с помощью показателей максимальной скорости, демонстрируемой спортсменом в упражнениях такой продолжительности, при которой не обнаруживается падение работоспособности вследствие развивающегося утомления (до 20 с). Демонстрируемая спортсменом скорость в соответствующих условиях является показателем скоростных способностей. В целях контроля комплексных форм быстроты используются показатели расстояния, которое спортсмен может преодолеть за определенное время (обычно 10 с). В видах спорта и дисциплинах с непродолжительным протеканием соревновательной деятельности (бег на короткие дистанции, спринтерские дистанции в конькобежном, велосипедном спорте (трек), плавании и др.) при оценке быстроты учитывается время реакции на старте (во многом определяющее эффективность старта), время первых движений (обуславливающих эффективность стартового ускорения) и уровень абсолютной скорости. В этих целях практическое значение в процессе контроля приобретает использование показателей элементарных форм быстроты.

Контроль уровня реакции предусматривает использование показателей, характеризующих простые и сложные реакции. Время простой реакции измеряется в условиях, когда тип сигнала заранее известен спортсмену. Контроль сложных реакций основан на учете времени реакций по выбору и реакций на движущийся объект (М. А. Годик, 1984).

Контроль быстроты одиночных движений основан на использовании неспецифических и специфических упражнений. Например, разгибание предплечья в локтевом суставе может использоваться для оценки скоростных способностей спортсменов, специализирующихся в различных видах спорта, как неспецифический показатель. В то же время для специализирующихся в настольном теннисе разгибание в локтевом суставе оказывается специфичным упражнением, характеризующим способность к быстрому выполнению ударов.

Наиболее информативным показателем быстроты одиночных движений является время выполнения специфических движений или упражнений. К числу таковых относят время удара по мячу в футболе, броска в баскетболе, гандболе и др.; время выполнения финального движения рукой в метании копья, нанесения укола в фехтовании, удара в боксе и др.; время моторного компонента стартовой реакции (в спринтерском беге — время от отрыва рук до отрыва ног от стартовых колодок, в плавании — время от момента выстрела до момента отрыва ног от стартовой тумбочки и т. д.).

Контроль частоты движений основан на выявлении количества движений в единицу времени. И в этом случае наиболее информативными оказываются специфические показатели, регистрируемые в условиях, максимально приближенных к соревновательным.

При организации контроля и выборе регистрируемых показателей для оценки быстроты необходимо учитывать следующие общие положения:

— показатели простой неспецифической двигательной реакции на различные раздражители (световой, звуковой, тактильный), регистрируемые в неодинаковых условиях (реагирование разными частями тела, в разнообразных исходных положениях), оказываются эквивалентными. Спортсмены, демонстрирующие более высокие показатели в одной ситуации, оказываются более быстрыми и во всех других;

— показатели простой специфической реакции мало взаимосвязаны, поскольку степень освоенности движений, следующих за латентным периодом реакции существенно влияет на общее время реакции (бегун-спринтер может оказаться медлительным при старте в беге на коньках и т. д.);

— отсутствие зависимости между показателями времени простой и сложной реакций, элементарными и комплексными формами проявления быстроты.

Таким образом, при оценке быстроты необходимо ориентироваться на комплекс различных показателей, позволяющих в совокупности всесторонне оценить уровень развития данного качества.

**Контроль выносливости.** Контроль за уровнем выносливости осуществляется путем количественной и качественной оценки способности спортсмена выполнять упражнения или какую-либо деятельность без снижения ее эффективности. Уровень развития выносливости в процессе тренировки изменяется от года к году, от этапа к этапу тренировки в силу кумулятивного (накопительного) эффекта и контролируется методами этапного контроля. Показатели выносливости изменяются и в более мелких структурных образованиях

тренировочного процесса — мезо- и микроциклах, отдельных тренировочных занятиях, что свидетельствует о динамике работоспособности спортсмена под влиянием различных нагрузок в занятиях.

Контроль выносливости проводится с помощью разнообразных тестов, которые могут носить специфический и неспецифический характер. Неспецифические тесты включают физическую деятельность, отличную по координационной структуре движений и особенностям функционирования обеспечивающих систем от соревновательной деятельности. Неспецифические тесты наиболее часто строятся на материале бега или ходьбы на третбане, педалирования на велоэргометре.

Специфические тесты строятся на выполнении работы, при которой координационная структура движений, деятельность систем обеспечения этой работы максимально приближены к специфике соревновательной деятельности. С этой целью используются различные сочетания специально-подготовительных упражнений (например, дозированные серии бросков в борьбе, серии отрезков в беге или гребле, комплексы специфических упражнений — в играх и т. п.). Для бегунов специфическими являются тесты, построенные на материале бега на третбане, для велосипедистов — педалирование на велоэргометре, лыжников — ходьба с палками на третбане, для пловцов — плавание в гидроканале.

Контроль за специальной выносливостью следует осуществлять с учетом факторов, определяющих работоспособность и развитие утомления в данном виде спорта. В. М. Зациорский (1969) рекомендует условно выделять и оценивать четыре разновидности специальной выносливости:

— физическую, вызванную мышечной деятельностью (ее подразделяют на локальную, региональную и глобальную по общему объему участвующих в работе мышц — до 1/3, до 2/3 и выше);

— эмоциональную, присущую тренировочной и соревновательной деятельности в связи с различными эмоциональными переживаниями;

— сенсорную, связанную с деятельностью анализаторных систем и ЦНС в целом;

— умственную, связанную с постоянным самоконтролем, анализом поведения спортивных соперников, выбором одного из нескольких возможных решений и т. п.

Для оценки *физической выносливости*, наряду с показателями соревновательной деятельности и специальных тестов, широко используют показатели, отражающие деятельность функциональных систем организма спортсменов. Например, при оценке выносливости в работе, связанной с аэробным характером энергообеспечения (прежде всего циклические виды спорта), информативными оказываются показатели максимального потребления кислорода, порога анаэробного обмена, минутного объема кровообращения и др., а также показатели, свидетельствующие об экономичности работы, устойчивости в деятельности аэробной системы энергообеспечения.

Показателем *эмоциональной выносливости* служит также устойчивость спортсменов к сбивающим факторам психического порядка

(негативное поведение соперников, болельщиков, необъективное судейство и т. д.), выражающаяся в способности эффективно продолжать соревновательную борьбу.

*Сенсорную выносливость*, связанную с деятельностью анализаторных систем, контролируют путем учета изменений сенсомоторных проявлений в ответ на стандартные, дозированные нагрузки или специфические тренировочные и соревновательные нагрузки.

*Умственная выносливость* контролируется путем сопоставления количества перерабатываемой спортсменом информации, безошибочных решений различных задач и т. д. в условиях относительного покоя и при напряженной физической и умственной деятельности.

Учитывая высокую эмоциональную напряженность соревновательной деятельности в современном спорте, выносливость принято контролировать в условиях соревнований (соревновательная выносливость) и в процессе тренировки (тренировочная выносливость).

**Контроль гибкости** направлен на выявление способности спортсмена выполнять движения с большой амплитудой, которая оценивается в угловых градусах и линейных мерах.

Контроль *активной гибкости* осуществляется путем количественной оценки способности спортсменов выполнять упражнения с большой амплитудой за счет активности скелетных мышц. *Пассивная гибкость* характеризуется амплитудой движений, достигаемой при использовании внешних сил (помощь партнера, использование отягощений, блочных устройств и т. д.).

Поскольку гибкость зависит не только от анатомических особенностей суставов, но и от состояния мышечного аппарата спортсмена, в процессе контроля выявляется показатель дефицита активной гибкости (как разница величин активной и пассивной гибкости в угловых или линейных мерах).

**Контроль координационных способностей** проводится в тесной связи с оценкой других физических качеств и технической подготовленности спортсменов и определяет:

— умение спортсмена выполнять координационно сложные упражнения;

— точность выполнения координационно сложных упражнений;

— быстроту овладения новыми, ранее не изученными упражнениями с заданным уровнем точности;

— быстроту перестройки двигательной деятельности, координации движений, в связи с изменением внешних условий.

При оценке координационных способностей ориентируются на два вида движений:

— относительно стереотипные, включающие выполнение заранее известных упражнений. В этом случае оценивается соответствие техники, демонстрируемой спортсменом, ее рациональной структуре, стабильности навыков при наличии различных сбивающих факторов и т. д.;

— нестереотипные, связанные с эффективностью выполнения движений в сложных и вариативных ситуациях. При этом оценивается точность двигательных реакций, рациональность отдельных движений и их сочетаний, время выполнения движений и т. д.

## Контроль технической подготовленности

Контроль технической подготовленности связан с использованием специфических для каждого вида спорта показателей, позволяющих в совокупности оценить техническое мастерство спортсмена. При этом оцениваются следующие составляющие технической подготовленности:

— объем техники (путем выявления общего количества технических приемов, действий, освоенных и используемых спортсменом в тренировочных занятиях и соревнованиях);

— степень реализации объема техники в соревновательной обстановке (определяется как отношение тренировочного объема к соревновательному);

— разносторонность технической подготовленности на основе выявления разнообразия двигательных действий, освоенных и успешно используемых в тренировке и на соревнованиях;

— эффективность технической подготовленности, подразделяющейся на абсолютную (основанную на сопоставлении техники спортсменов с эталонными параметрами), сравнительную (предполагающую сопоставление техники спортсменов различной квалификации), реализационную (основанную на выявлении степени реализации двигательного потенциала в соревновательных условиях);

— устойчивость к сбивающим факторам (по стабильности основных динамических и кинематических характеристик движений в условиях действия сбивающих факторов физического (утомление, климатические условия и др.) и психического характера (напряженность соревновательной деятельности, поведение болельщиков и др.).

При контроле технического мастерства спортсменов пользуются следующими оценками:

— интегральной, основанной на выявлении степени реализации двигательного потенциала спортсмена в соревновательной деятельности;

— дифференциальной, в основе которой положено выявление эффективности некоторых основных элементов техники;

— дифференциально-суммарной, предполагающей оценку эффективности отдельных элементов техники и расчет суммарного показателя технического мастерства.

При этапном контроле технической подготовленности фиксируются изменения в технике, наступающие в силу кумулятивного эффекта в процессе тренировки (от года к году, от этапа к этапу подготовки). В текущем контроле определяются изменения в отдельных фазах, частях, элементах движений, наступающие ото дня ко дню в связи с использованием различных программ тренировки в мезо- и микроциклах. В оперативном контроле выявляются изменения в технике, связанные со срочными реакциями на физические нагрузки в отдельном занятии.

## Контроль тактической подготовленности

Контроль тактической подготовленности связан с характеристикой следующих составляющих тактического мастерства спортсменов:

— общего объема тактики, который определяется по количеству тактических ходов и вариантов, используемых спортсменом или командой в тренировочной и соревновательной обстановке;

— разносторонностью тактики, которая характеризуется разнообразием нападающих, защитных, дезинформирующих, страховочных и других действий и приемов;

— рациональностью тактики, характеризуемой количеством технико-тактических действий и приемов, позволивших получить положительный результат (забить гол, нанести укол или удар, получить очки и т. д.);

— эффективностью тактики, которая определяется соответствием применяемых спортсменом (или командой) технико-тактических действий его индивидуальным особенностям.

Этапный контроль тактической подготовленности позволяет проследить основные особенности становления мастерства отдельных спортсменов и команд в целом. При текущем контроле оценивается тактика спортсменов и команд в соревнованиях, отдельных поединках, играх, стартах и т. п. с разными соперниками, в условиях многодневных соревнований, турниров. Оперативный контроль направлен на оценку тактического мастерства отдельных спортсменов и команд в процессе тренировочных занятий и соревнований.

## Контроль психической подготовленности

В процессе контроля психической подготовленности оценивают следующее:

— личностные и морально-волевые качества, обеспечивающие достижение высоких спортивных результатов на соревнованиях в различных видах спорта (способность к лидерству, мотивация в достижении победы, умение концентрировать все силы в нужный момент, способность к перенесению высоких нагрузок, эмоциональная устойчивость, способность к самоконтролю и др.);

— стабильность выступления на соревнованиях с участием соперников высокой квалификации, умение показывать лучшие результаты на главных соревнованиях;

— объем и сосредоточенность внимания в связи со спецификой видов спорта и различных соревновательных ситуаций;

— способность управлять уровнем возбуждения непосредственно перед и в ходе соревнований (устойчивость к стрессовым ситуациям);

— степень совершенства различных восприятий (визуальных, кинестетических) параметров движений, способность к психической регуляции мышечной координации, восприятию и переработке информации;

— возможность аналитической деятельности, сенсомоторных реакций, пространственно-временной антиципации, способность к формированию опережающих решений в условиях дефицита времени и др.

### КОНТРОЛЬ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Контроль соревновательной деятельности основан на сопоставлении спортивных результатов с запланированными или уже показанными ранее, и направлен на выявление сильных и слабых сторон подготовленности спортсмена в целях ее дальнейшего совершенствования.

В процессе контроля регистрируется общее число и результативность отдельных технических приемов и тактических действий; определяется стабильность, вариативность спортивной техники и тактики; изучается реакция основных систем жизнедеятельности организма спортсменов, включая протекание психических процессов.

Контроль соревновательной деятельности требует, наряду с учетом спортивных результатов (интегральные показатели), регистрации комплекса параметров, характеризующих отдельные компоненты действий спортсменов в различных частях, фазах, элементах соревновательного упражнения. Это и определяет специфические особенности контроля в различных видах спорта.

В видах спорта с метрически измеряемым спортивным результатом (легкая атлетика, плавание, велосипедный, конькобежный, лыжный, гребной спорт и др.) при оценке соревновательной деятельности регистрируется время реакции на старте, время достижения и продолжительность удержания максимальной скорости, уровень максимальной скорости, скорость на отдельных участках

Таблица 30. Средняя и индивидуальная средняя результативность нападающих и звеньев сборной СССР за матч (во всех матчах и на чемпионате мира 1979 г.) (по Е. С. Жарикову и А. С. Шигаеву, 1983)

Звенья и форварды, их составляющие	Матчи за сборную СССР				Матчи на чемпионате мира			
	Всего игр	Заброшено шайб	Индивидуальная средняя результативность, %	Средняя результативность звена, %	Всего игр	Заброшено шайб	Индивидуальная средняя результативность, %	Средняя результативность звена, %
<i>Звено «А»</i>				2,08				2,24
В. Харламов	245	166	0,67		8	7	0,87	
В. Петров	235	158	0,67		8	7	0,87	
Б. Михайлов	245	182	0,74		8	4	0,50	
<i>Звено «Б»</i>				1,70				1,75
Х. Балдерис	72	43	0,60		8	4	0,50	
В. Жлуктов	78	34	0,43		8	4	0,50	
С. Капустин	123	83	0,67		8	6	0,75	

дистанции, характер тактического поведения, эффективность финиширования, длина и частота шагов и др.

В видах спорта, в которых спортивный результат измеряется в условных единицах (баллы, очки), присуждаемых за выполнение обусловленной программы соревнований (художественная и спортивная гимнастика, акробатика, прыжки в воду, фигурное катание и др.), контроль соревновательной деятельности связан с оценкой точности, выразительности, артистичности движений.

В видах спорта, в которых спортивный результат определяется конечным эффектом или преимуществом в условных единицах (очках), за выполнение действий в вариативных ситуациях (футбол, хоккей, баскетбол, гандбол, борьба, бокс, фехтование и др.) в процессе контроля оценивается активность и результативность технико-тактических действий отдельных игроков, звеньев, команд в целом. Активность оценивается по общему числу выполненных технико-тактических действий. Результативность определяется путем процентного отношения успешно и неудачно выполненных действий. Пример контроля эффективности соревновательной деятельности звеньев в хоккее с шайбой приведен в табл. 30.

### **КОНТРОЛЬ ТРЕНИРОВОЧНЫХ И СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ НАГРУЗОК**

Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок может быть осуществлен на двух уровнях. Первый уровень связан с получением наиболее общей информации о тренировочных и соревновательных нагрузках и предусматривает регистрацию и оценку следующих основных показателей: суммарного объема работы в часах, количества тренировочных дней, количества тренировочных занятий, количества дней соревнований и др.

Второй уровень предусматривает детальную характеристику нагрузок, что требует введения ряда частных показателей, а также большого количества специфических параметров, характерных для конкретного вида спорта.

При контроле тренировочных нагрузок применяются показатели, отражающие величину нагрузок (большие, значительные, средние, малые) в различных образованиях структуры тренировочного процесса (этапы, микроциклы, занятия и др.); их координационную сложность, преимущественную направленность на совершенствование различных сторон подготовленности, развития различных качеств и способностей. Например, при контроле нагрузок, направленных на развитие физических качеств определяется объем работы (в часах и процентах общего объема), затраченный на развитие следующих качеств: скоростных, скоростно-силовых, силовых, выносливости при работе анаэробного характера, выносливости при работе смешанного характера, выносливости при работе аэробного характера, подвижности в суставах, координационных способностей. Аналогичным образом контролируются нагрузки, направленные на совершенствование технико-тактической подготовленности.

Учитывая то, что в спортивной практике широко применяются средства и методы, способствующие одновременному совершенст-



вованию различных сторон подготовленности, тренировочные упражнения часто разбивают на группы в зависимости от метода (например, объем дистанционной или интервальной работы, направленной на развитие выносливости); условий их выполнения (работа на равнине или в среднегорье; бег в гору, по песку, по пересеченной местности, на стадионе и др.); дополнительных средств (силовые упражнения со штангой, сопротивлением партнера, использованием различных тренажеров и др.).

Используя вышеперечисленные показатели, можно контролировать нагрузку в различных структурных образованиях тренировочного процесса, начиная от отдельных занятий и заканчивая многолетней подготовкой.

При контроле соревновательных нагрузок используются показатели, отражающие количество и соотношение соревнований различных видов (подготовительных, контрольных, подводящих и др.), общее количество соревновательных стартов (игр, схваток, поединков) и их максимальное количество в отдельных соревнованиях, в отдельных днях, количество встреч с равными и более сильными соперниками и др.

## Глава 23. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ В СПОРТЕ

### МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Прогнозирование — разработка прогноза в спорте — является формой конкретизации предвидения перспектив развития того или иного процесса или явления, характерного для спортивной деятельности. Задача прогнозирования сводится к выявлению вероятного развития того конкретного явления, которое в наибольшей мере соответствует научному знанию, отражает передовые тенденции и, в конечном счете, определяет процесс и достижение заданного эффекта. Прогнозирование тесно связано с управлением, так как обеспечивает достаточно обоснованные предпосылки для принятия управленческих решений как в сфере организации спорта, так и в сфере спортивной подготовки, соревновательной деятельности.

Прогнозированию в спорте подвергаются самые различные процессы и явления. Это и тенденции развития спорта в самом широком смысле слова (как сложного общественного явления), и перспективы развития отдельных видов спорта, системы спортивной подготовки и соревнований, техники и тактики отдельных видов спорта. В системе подготовки и участия в соревнованиях большая роль отводится прогнозу роста спортивных рекордов, соотношения сил на международной или всесоюзной спортивных аренах, технико-тактических и функциональных возможностей отдельных спортсменов и команд, развития спортивной борьбы в отдельных соревнованиях, схватках, поединках, стартах и многого другого.

Прогнозирование основывается на использовании метода экстраполяции, предполагающего распространение выводов, получен-

ных из наблюдения над одной частью какого-либо явления на другие его части. В условиях спорта экстраполяция позволяет осуществить прогнозы роста мировых рекордов на основе изучения соответствующих закономерностей в предшествующие годы. Аналогичным образом можно осуществлять прогнозы роста спортивного мастерства отдельных спортсменов, команд и т. д. В процессе экстраполяции необходимо рассчитывать диапазоны возможных колебаний прогнозируемых показателей, характеризовать общую тенденцию их изменений.

Экстраполяцию целесообразно использовать в комплексе с методом моделирования и экспертных оценок. При этом необходимо учитывать тенденции развития современного спорта, обусловленные использованием достижений научно-технического прогресса, внедрением новых, оригинальных методов тренировки и т. д., принимая во внимание, что точность прогнозов тем выше, чем короче период, на который они составляются, и чем объемнее и достовернее информация, которая для этого используется.

Прогнозирование обычно подразделяют на краткосрочное, среднесрочное, долгосрочное, сверхдолгосрочное. Применительно к различным сферам деятельности эти виды прогнозирования связывают с различными сроками. Например, в общественных науках краткосрочное прогнозирование охватывает промежуток 1—2 года, среднесрочное — 5—10 лет, долгосрочное — 15—20, сверхдолгосрочное — 50—100 лет. В спорте, с учетом его специфики и характера решаемых задач, краткосрочное прогнозирование связано с небольшими временными промежутками, которые обычно исчисляются минутами и часами, днями: среднесрочное — неделями и месяцами; долгосрочное прогнозирование может охватывать периоды от 1—2 до 3—4 лет, сверхдолгосрочное — от 6—10 до 15—20 и более лет.

### **КРАТКОСРОЧНОЕ И СРЕДНЕСРОЧНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ**

Краткосрочное прогнозирование связано, как правило, с решением задач, возникающих в ходе отдельного тренировочного занятия или серии тренировочных занятий, в отдельном соревновании или конкретном старте, поединке и т. п., и направлено на предвидение функционального состояния спортсменов, их возможностей к реализации поставленных задач, соответствия предлагаемых нагрузок заданным сдвигам в деятельности соответствующих функциональных систем, хода развития борьбы в отдельном соревновании или возможностей соперников в отношении технико-тактических действий и т. д.

Обоснованное, опирающееся на соответствующие знания и личный опыт, краткосрочное прогнозирование позволяет тренеру и спортсмену применять в занятиях тренировочные средства в наибольшей мере соответствующие функциональным возможностям спортсмена, их восприимчивости к конкретным нагрузкам, выбирать оптимальный режим работы и отдыха в отдельном занятии, рационально чередовать занятия по направленности воздействия и величине нагрузок в микроциклах и др. Так, например, опытные