

втором и пятом этапах многолетней подготовки является крепкое здоровье спортсмена. Прежде чем оценить способность спортсмена к достижению наивысших результатов, необходимо убедиться в отсутствии у него заболеваний, способных стать тормозом для роста спортивных достижений, оперативно устранить незначительные отклонения в состоянии здоровья.

## Глава 21. ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ В СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКЕ

Под управлением в спортивной тренировке следует понимать одну из важнейших функций, обеспечивающих поддержание оптимальной структуры, реализацию программ и целей системы.

Управление процессом тренировки осуществляется тренером при активном участии спортсмена и предусматривает три группы операций:

1) сбор информации о состоянии спортсменов, включая показатели физической, технико-тактической, психической подготовленности, реакции различных функциональных систем на тренировочные и соревновательные нагрузки, параметры соревновательной деятельности и т. п.;

2) анализ этой информации на основе сопоставления фактических и заданных параметров, разработка путей планирования и коррекции характеристик тренировочной или соревновательной деятельности в направлении, обеспечивающем достижение заданного эффекта;

3) принятие и реализацию решений путем разработки и внедрения целей и задач, планов и программ, средств и методов и т. п., обеспечивающих достижение заданного эффекта тренировочной и соревновательной деятельности.

Основой для управления процессом спортивной тренировки служат многообразные и постоянно изменяющиеся возможности спортсмена, колебания его функционального состояния, информация о которых поступает от спортсмена к тренеру при помощи обратных связей четырех типов: 1) сведения, идущие от спортсмена к тренеру (самочувствие, отношение к работе, настроение и т. п.); 2) сведения о поведении спортсмена (объем тренировочной работы, ее выполнение, замеченные ошибки и т. п.); 3) данные о тренировочном эффекте (величина и характер сдвигов в функциональных системах, вызванных тренировочной нагрузкой); 4) сведения об отставленном и кумулятивном тренировочном эффекте (изменения в состоянии тренированности и подготовленности спортсмена (В. М. Зациорский, 1969; В. А. Запорожанов, 1982)).

Объектом управления в спортивной тренировке является поведение спортсмена и его состояние — оперативное, текущее, этапное, являющееся следствием применяющихся тренировочных и соревновательных нагрузок, всего комплекса воздействий в системе спортивной подготовки. Целью управления тренировочным

процессом является оптимизация поведения спортсмена, целесообразное развитие тренированности и подготовленности, обеспечивающее достижение наивысших спортивных результатов.

Управление тренировочным процессом предусматривает комплексное использование как возможностей системы спортивной тренировки (закономерностей, принципов, положений, средств и методов и др.), так и внетренировочных и внесоревновательных факторов системы спортивной подготовки (специального инвентаря, оборудования и тренажеров, средств восстановления, климатических факторов, организационных моментов и др.). С одной стороны, это определяет чрезвычайную сложность управления в спортивной тренировке, а с другой стороны, его большую эффективность в случае обоснованности реализованных решений.

В соответствии с необходимостью управления различными состояниями спортсмена в процессе тренировки выделяют несколько видов управления: 1) этапное, направленное на оптимизацию подготовки в крупных структурных образованиях тренировочного процесса (этапах многолетней подготовки, макроциклах, периодах); 2) текущее, обеспечивающее оптимизацию поведения спортсмена в микро- и мезоциклах тренировки, отдельных соревнованиях; 3) оперативное, ставящее своей целью оптимизацию реакций организма, режима работы и отдыха, характеристик двигательных действий при выполнении отдельных упражнений и их комплексов, программ тренировочных занятий, в отдельных соревновательных стартах, схватках, поединках и т. п.

В наиболее общем виде управление может быть определено как упорядочение системы, т. е. приведение ее в соответствие с объективной закономерностью, действующей в данной сфере. При этом важно учитывать, что управление системой, противодействие влияющим на нее факторам дезорганизации осуществляется естественными, самой системой присущими средствами и механизмами. В этом плане динамическая система выступает в качестве самоуправляемой системы, заключающей в себе, по существу, две подсистемы: управляемую и управляющую, которые в единстве образуют систему управления. В качестве примера такой зависимости можно привести человеческий организм, который, как писал И. П. Павлов, есть «в высочайшей степени саморегулирующаяся, сама себя поддерживающая и даже совершенствующая»<sup>1</sup> система, где управляющей подсистемой является центральная нервная система, которая осуществляет саморегуляцию организма, поддерживает и сохраняет постоянство его существенных, необходимых для нормального функционирования и развития характеристик, восстанавливает нарушенные функции, корректирует различные сдвиги и тем самым обеспечивает равновесие организма со средой.

Важной стороной процессов управления сложными динамическими системами является принцип обратной связи, согласно которому успешное управление может осуществляться только в том случае, если управляющий объект будет получать информацию

<sup>1</sup> Павлов И. П. Полн. собр. соч. М.; Л.— 1951, т. 3.— С. 188.

об эффекте, достигнутом тем или иным его действием на управляемый объект. Несоответствие фактического состояния системы заданному и является тем корригирующим сигналом, который вызывает перестройку системы с тем, чтобы она функционировала в заданном направлении.

Для рационального управления в процессе спортивной тренировки и дальнейшей ее разработки нужно обеспечить подход, при котором на первый план были бы выдвинуты конкретные цели и соответствующие их достижению процессы, протекающие в системе при реализации задач управления. Таким образом, все элементы окажутся связанными не только структурно, но и функционально. В этом случае упустить какое-либо важное звено весьма сложно, так как каждому входу в процессе обязательно соответствует выход. Например, качеству, определяющему спортивный результат, — способ его оценки, средства и методы развития, порядок их распределения во времени, характерные для планируемого результата нормативы и т. д. В этом случае упорядочивается процесс управления, тесно увязывается структура соревновательной деятельности и соответствующая ей структура подготовленности с методикой диагностики функциональных возможностей спортсменов, характеристиками соответствующих моделей, системой средств и методов, направленных на совершенствование различных компонентов подготовленности к соревновательной деятельности. Наиболее эффективными эти представления оказываются для разработки систем поэтапного управления, разработки перспективной программы на относительно длительный период подготовки.

### ЭТАПНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Этапное управление предусматривает такое построение тренировочного процесса в его крупных структурных образованиях (этапах многолетней подготовки, макроциклах, периодах), которое обеспечило бы достижение запланированных результатов и структуры соревновательной деятельности, а также степени совершенства различных сторон подготовленности (физической, технической, тактической и др.). Это связано с реализацией ряда операций, предусмотренных циклом этапного управления в спортивной тренировке (рис. 85).

Эффективность этапного управления прежде всего обуславливается наличием представлений об оптимальной структуре соревновательной деятельности и соответствующей (обеспечивающей) структуре тренированности и подготовленности в том или ином виде спорта и его конкретной дисциплине. В случае достаточно точных и всесторонних знаний можно рассчитывать на успешную реализацию других операций цикла этапного управления. Односторонность сведений или несоответствие данных, отображающих структуру соревновательной деятельности и подготовленности резко ограничивает возможность объективного управления тренировочным процессом. Так, например, случается если в структуре соревновательной деятельности отсутствуют значимые самостоя-

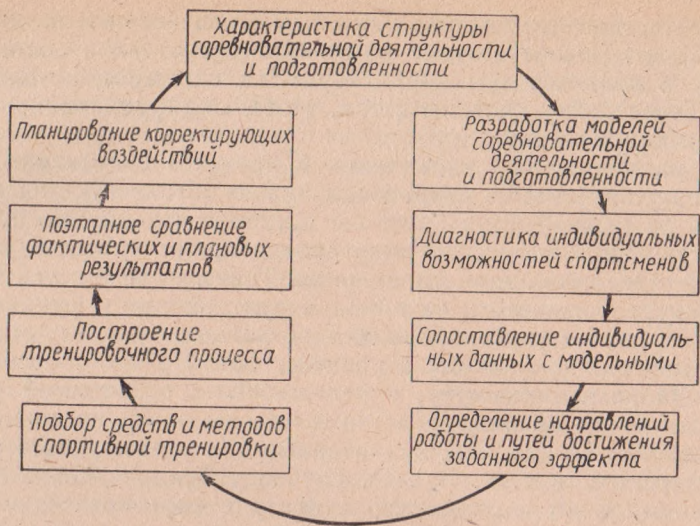


Рис. 85. Общая схема управления в спортивной тренировке.

тельные характеристики или в структуре подготовленности присутствуют параметры, связанные с уровнем технической и физической подготовленности и одновременно опущены показатели тактической или психической подготовленности.

В качестве важнейшей операции в цикле этапного управления выделяют разработку моделей соревновательной деятельности и подготовленности, которые должны быть использованы в качестве ориентира на данном этапе совершенствования. Следующими операциями является оценка функциональных возможностей спортсмена, уровня его подготовленности, эффективности соревновательной деятельности и сопоставление индивидуальных данных с модельными как основы для выбора направлений работы и путей достижения заданного эффекта. Далее осуществляют подбор средств и методов тренировочного воздействия, выбор оптимального варианта структуры этапа, макроцикла или периода подготовки (его продолжительность, объем работы, соотношение работы различной направленности, тренировочных и соревновательных нагрузок и т. п.). Завершающими этапами указанного цикла являются поэтапный контроль за эффективностью тренировочного процесса и в случае необходимости — его коррекция.

Важнейшим методологическим моментом в системе этапного управления является необходимость полной сбалансированности сведений и возможностей, относящихся к различным операциям рассматриваемого цикла. Четкие (желательно количественные) представления о структуре соревновательной деятельности и подготовленности спортсмена служат основой для разработки модельных характеристик, системы контроля, содержания тренировочного процесса и т. д.

В процессе этапного управления следует учитывать необходи-

мость строгого соответствия знаний, используемых при реализации различных операций цикла этапного управления специфике конкретного вида спорта и его отдельной дисциплины, уровню квалификации спортсмена, этапу многолетней подготовки, периоду тренировочного макроцикла.

В частности, при анализе структуры соревновательной деятельности и соответствующей ей структуры подготовленности необходимо опираться на объективный анализ факторов, определяющих уровень спортивных достижений в конкретном виде спорта и его отдельной дисциплине, понимая всю сложность и многообразие требований к оптимальной структуре соревновательной деятельности и подготовленности, диктуемых спецификой каждого вида спорта.

Принятая в тех или иных видах спорта система соревнований предопределяет реализацию управленческих решений при построении тренировочного процесса в различных структурных образованиях. Например, система соревнований в футболе с 9—10-месячным соревновательным периодом создает большие сложности для сочетания задач эффективной и всесторонней подготовки и полноценной соревновательной деятельности, затрудняет использование ряда закономерностей и принципов спортивной тренировки. Система соревнований в циклических видах спорта, особенно носящих сезонный характер (лыжный спорт, гребля), напротив создает хорошие предпосылки для полноценной периодизации спортивной тренировки.

С ростом квалификации спортсменов, этапа многолетней подготовки, периода макроцикла существенно изменяется состав и направленность средств, способных оказать полноценное тренирующее воздействие. Так, например, если развитие специальной выносливости у лыжников, бегунов и пловцов на длинные дистанции, имеющих относительно невысокую квалификацию и находящихся на ранних этапах многолетней подготовки, успешнее всего осуществляется за счет повышения мощности аэробной системы энергообеспечения, выражаемой такими показателями, как максимальное потребление кислорода, минутный объем дыхания, минутный объем крови, то у спортсменов высокого класса этот путь абсолютно не перспективен, а работа должна быть направлена на повышение экономичности, устойчивости и вариативности деятельности системы энергообеспечения.

### ТЕКУЩЕЕ УПРАВЛЕНИЕ

Данный вид управления связан с оптимизацией тренировочного процесса в микроциклах, мезоциклах, отдельных соревнованиях или их серии, разработкой таких сочетаний факторов тренировочного воздействия, соревновательных стартов, дней отдыха, средств направленного восстановления и стимуляции работоспособности и др., которые обеспечивали бы эффективные условия для полноценной адаптации организма спортсмена в нужном направлении, проявления имеющихся возможностей в соревнованиях. В числе

основных условий здесь следует выделить: 1) обеспечение соотношений тренировочных занятий с большими, значительными, средними и малыми нагрузками, способных, с одной стороны, стимулировать адаптационные процессы, а с другой — создавать условия для полноценного протекания этих процессов; 2) рациональное соотношение в мезоциклах нагрузочных и восстановительных микроциклов как основы для эффективной адаптации; 3) оптимальное соотношение в микроциклах и мезоциклах работы различной преимущественной подготовленности, тренировочных и соревновательных нагрузок; 4) направленное управление работоспособностью, восстановительными и адаптационными процессами путем комплексного применения педагогических и дополнительных средств (физических, фармакологических, психологических, климатических, материально-технических).

Реализация возможностей текущего управления осуществляется двумя путями. Первый путь связан с применением стандартных «блоков» из серий тренировочных занятий, типовых моделей тренировочных дней, микро- и мезоциклов, сочетаний тренировочных программ, восстановительных и стимулирующих средств и т. п. В основе таких «блоков», моделей, сочетаний и т. п. научно обоснованные положения, отражающие закономерности развития утомления и восстановления при выполнении работы различной направленности и продолжительности, формирования адаптации к факторам воздействия, суммарного и кумулятивного воздействия на организм спортсмена тренировочных и соревновательных нагрузок и др. Такие типовые структурные элементы тренировочного процесса разработаны экспериментально, апробированы в практике подготовки спортсменов, специализирующихся в различных видах спорта.

Знание закономерностей построения этих элементов, их сочетания и особенностей воздействия на организм спортсмена позволяет тренеру достаточно эффективно управлять его состоянием, не прибегая к данным специального контроля.

Второй путь основывается на постоянном текущем контроле за работоспособностью спортсменов, развитием процессов утомления и восстановления, приспособления к факторам тренировочного воздействия, возможностями основных функциональных систем и их реакциями на предельные и стандартные нагрузки и др. Этот путь, хотя и требует дополнительных знаний, специальной аппаратуры, привлечения специалистов (физиологов, биохимиков и др.), позволяет точно оценивать текущее состояние спортсмена и в соответствии с этим планировать величину и направленность нагрузок занятий, режим работы и отдыха в микроциклах, выбор наиболее эффективных средств тренировочного воздействия.

### ОПЕРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Оперативное управление предусматривает достижение заданных характеристик двигательных действий, реакций функциональных систем организма при выполнении отдельных тренировочных

упражнений и их комплексов, в соревновательных стартах, поединках, схватках и т. п.

Данный вид управления связан с использованием показателей, составляющих арсенал средств оперативного контроля, сопоставлением полученных данных с заданными и выработкой на этой основе путей коррекции тренировочной деятельности.

В частности, оперативное управление является решающим фактором, определяющим эффективность совершенствования различных сторон подготовленности, особенно физической, технической, тактической. Управлению на основе данных оперативного контроля подлежат такие характеристики параметров тренировочной нагрузки, как продолжительность и количество отдельных упражнений, интенсивность работы при их выполнении, продолжительность пауз между отдельными упражнениями и т. п. С этой целью оцениваются самые различные показатели, отражающие возможности организма спортсменов, их реакцию на нагрузки. Так, при развитии различных видов выносливости широко принято оперативное управление интенсивностью работы по показателям частоты сокращений сердца и количества лактата в крови. При развитии различных видов силы величина отягощений определяется путем оперативного контроля за максимальными силовыми проявлениями при выполнении различных упражнений. Оперативное управление продолжительностью пауз между отдельными упражнениями осуществляется по показателям, характеризующим состояние систем, несущих основную нагрузку при выполнении соответствующих упражнений.

Современные технические средства позволяют оперативно регистрировать и доводить до спортсмена информацию о динамических и кинематических характеристиках движений, реакциях основных функциональных систем, их соответствии заданным характеристикам. Это в значительной мере повышает эффективность оперативного управления в процессе спортивной тренировки. Так, например, в различных видах спорта нашли применение кардиолидеры, обеспечивающие управление интенсивностью работы спортсмена по данным частоты сокращений сердца; ритмолидеры (световые и звуковые), формирующие оптимальную ритмическую структуру движений. Для формирования оптимальной динамической структуры движений в различных видах спорта используются электростимуляционные лидеры, обеспечивающие принудительное сокращение мышц, несущих основную нагрузку в заданный момент движения.

В спортивных играх управление поведением спортсменов осуществляется на основе оперативного анализа игровой деятельности, путем выявления основных ошибок в технике, тактике, единоборстве, в защите и нападении и т. д.

В скоростно-силовых и сложнокоординационных видах спорта, единоборствах, управление поведением спортсменов в отдельных занятиях и соревнованиях основывается на учете секундных реакций на физические нагрузки и направлено на оптимизацию поведения спортсменов в связи с их индивидуальными особенностями и особенностями поведения соперников.

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-