

## ВЫНОСЛИВОСТЬ КАК ФАКТОР, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЙ В ЦИКЛИЧЕСКИХ ВИДАХ СПОРТА

Ю. В. ВЕРХОШАНСКИЙ, доктор педагогических наук, профессор, ЦОЛИФК

В последние годы специалисты все чаще обращают внимание на тревожное положение, складывающееся в видах спорта, требующих выносливости. В программе летних олимпийских игр 38,9% золотых медалей и 41,6% очков приходится на циклические виды спорта\*. Если учесть, что выносливость в значительной мере определяет достижения в единоборствах, спортивных играх и многоборьях, то от нее зависит судьба уже 68,6% золотых медалей и 64,9% очков. Наконец, в подавляющем большинстве зимних олимпийских видов спорта успех определяется выносливостью.

Таким образом, тревога, вызванная явным снижением эффективности подготовки наших спортсменов в видах спорта, требующих выносливости, вполне обоснована, а меры и предложения, направленные на выход из наступившего кризиса, заслуживают самого пристального внимания\*\*.

В связи с этим нужно рассмотреть, казалось бы, очевидное понятие «выносливость», ибо от этого зависит ответ на вопрос, как ее развивать.

\* См.: С. М. Вайтховский.— «Научно-спортивный вестник», 1985, № 5.

\*\* См.: Е. А. Разумовский и др.— «Научно-спортивный вестник», 1986, № 1; Ф. П. Сулов.— Там же, 1986, № 4; А. А. Чарыева и др.— Там же; В. Г. Куличенко.— Там же; В. А. Капитонов.— Там же.

Выносливость необходима для многих форм деятельности человека. Говорят об эмоциональной, психической, умственной, мышечной выносливости. В последней выделяют выносливость к взрывным усилиям, статическую и динамическую, скоростную, силовую, дистанционную и пр.

Все эти ее виды еще ждут своей обоснованной классификации, тщательного изучения и описания. Рассмотрим здесь только один из этих видов — выносливость к напряженной мышечной деятельности субмаксимальной мощности в условиях циклического (дистанционного) режима работы.

Прежде всего «выносливость» — понятие само по себе абстрактное. Оно приобретает конкретный смысл лишь с учетом скорости движений или перемещений спортсмена. Так, даже в известном тесте Купера критерием оценки выносливости выступает скорость бега, ибо чем она выше, тем больше дистанция, которая преодолевается за 12 мин. В спорте тем более не может быть выносливости вообще, или общей выносливости. Физиологический механизм выносливости спортсмена всегда специфичен. Он формируется конкретным двигательным режимом, присущим спортивному упражнению и в полной мере реализуется только в условиях этого режима.

Многие годы этот механизм понимался весьма примитивно и связывался главным образом с так называемой вегетативной тренированностью, т. е. способностью организма обеспечивать работающие мышцы кислородом за счет совершенствования функций дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Основным условием, определяющим выносливость, считалась аэробная мощность (МПК), а лимитирующим фактором — мощность сердечной мышцы и минутный объем крови. Утверждалось, что низкий уровень МПК обуславливает рабочую гипоксию мышц и как следствие повышение уровня концентрации лактата и других метаболитов в крови, что ведет к утомлению мышц и снижению их сократительных свойств. Такие представления связывали выносливость с фатальной неизбежностью снижения работоспособности в результате метаболического ацидоза и надеждами на буферные способности крови как единственную возможность для поддержания кислотно-щелочного равновесия в оптимальных пределах.

Отсюда вольно или невольно складывалось пассивное отношение к развитию выносливости. Иначе говоря, формировалась мотивационная установка терпеть, чтобы преодолевать неприятные ощущения, сопутствующие развитию утомления, вместо того чтобы активно искать и эффективно использовать такие средства и методы тренировки, которые способствуют уменьшению степени утомления, отодвиганию момента его наступления.

Достижения физиологии и биохимии последних лет в корне меняют эти представления. Они свидетельствуют, что физиологический механизм выносливости локализован в глубинах мышечных клеток. Рабочий эффект скоростной работы, требующей выносливости, обеспечивается не столько доставкой кислорода к мышцам, сколько способностью самих мышц утилизировать поступающий к ним кислород и эффективно использовать его в метаболических процессах, освобождающих энергию, необходимую для работы.

Таким образом, повышение эффекта скоростной работы, требующей выносливости, — результат развития способности мышечных клеток, их митохондрий к экстракции более высокого процента кислорода из поступающей артериальной крови. Следовательно, митохондрии скелетных мышц — их внутренние мембраны — последняя инстанция в каскаде окислительного метаболизма, которая обуславливает эффективность использования кислорода организмом при напряженной мышечной деятельности (рис. 1). Высокий уровень специфической выносливости может быть достигнут лишь в том случае, если способность к использованию кислорода хорошо развита и сбалансирована на всех уровнях кислородного каскада и не лимитирует функционирование всей системы.

По мере падения каскада повышается адаптационная инертность его уровней. Иными словами, возрастают величина, продолжительность и специфичность тренирующих воздействий, требующихся для обеспечения необходимых адаптационных изменений соответствующих физиологических систем. Вместе с тем повышается и специфичность их приспособительных перестроек, что указывает на важ-

ность выбора адекватных тренирующих воздействий. Причем особого внимания в этом смысле требует последний уровень кислородного каскада, связанный с совершенствованием тканевого дыхания.

Итак, теперь очевидно, что сведение факторов, определяющих выносливость, к возможностям вегетативных систем, недооценка роли морфофункциональной специализации мышечной системы и рассмотрение рабочей гипоксии мышц как основного условия, лимитирующего работоспособность, — принципиальные ошибки. Считалось, в частности, что поскольку вегетативная тренированность развивается в результате различных видов длительной мышечной работы, то основную роль в совершенствовании выносливости должны играть дистанционные средства. Девиз «для того чтобы бегать, надо бегать» долгие годы довлел над мышлением тренеров и направлял творческий поиск методов тренировки по малоэффективному пути.

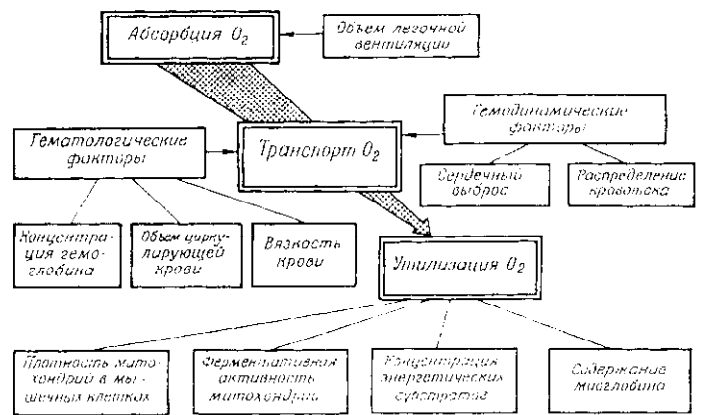


Рис. 1. Схема кислородного каскада в организме

Дистанционные методы действительно заключают в себе большие (по существу беспредельные) возможности для повышения тренирующих воздействий на вегетативные и гормональные системы организма. Однако они малоэффективны, особенно на уровне высшего мастерства, для развития функциональных возможностей скелетных мышц (локальной мышечной выносливости). При дистанционной тренировке мышцы быстро адаптируются к работе и лишается развивающего фактора. В результате возникает несоответствие между возможностями мышечной и вегетативной систем (основная причина неудач наших бегунов на средние дистанции), что и сдерживает прогресс спортивных достижений. Механическое же увеличение объема дистанционной работы, с которым неопытные тренеры связывают надежды на успех, не устраняет этого недостатка и ведет лишь к растрате энергии.

Вместе с тем переоценка дистанционных методов таит в себе опасность, которая превращается в реальную угрозу для спортивного результата в том случае, когда тренировка интенсифицируется: повышается дистанционная скорость. Показателем интенсивности специальной работы считается процент нагрузок, выполненных в режиме выше ана-

эробного порога (АП). Это, однако, приводит к активации гликоанэробного метаболизма, преждевременному (не обеспеченному предварительной подготовкой) и чрезмерному перенапряжению функций организма, мобилизации малоэффективных механизмов энергообеспечения, что в целом ограничивает возможности спортивного прогресса тем больше, чем раньше начинается такая работа и чем выше ее объем.

Высказанные соображения не следует, однако, расценивать, как умаление роли дистанционных методов. Речь идет лишь о том, что нельзя ограничиваться только ими. Необходимо привлекать и другие средства, способствующие развитию спортивной выносливости.

Какие же выводы следует сделать из рассмотренных выше данных физиологии и методических ошибок прошлых десятилетий? Не претендуя на исчерпывающее изложение физиологических механизмов выносливости, обратим внимание на следующее.

В качестве одного из важнейших условий повышения выносливости выступает увеличение мощности системы митохондрий и рост активности митохондриальных ферментов на единицу массы мышцы. Тем самым увеличивается способность окислительного ресинтеза АТФ, повышается интенсивность утилизации пирувата, уменьшается переход его в лактат и, следовательно, накопление последнего в скелетных мышцах и крови. Увеличение мощности системы митохондрий при развитии выносливости значительно превышает рост МПК. Если выносливость возрастает в 3—5 раз, количество митохондрий и окислительная способность мышц — в 2 раза, то МПК — только на 10—14%. Причем повышение выносливости коррелируется именно с ростом числа митохондрий и окислительными способностями мышц, но не с величиной МПК (I. Holloszy et al., 1977; K. Davies et al., 1981).

Важную роль играет и совершенствование сократительных свойств мышц. Повышение мощности рабочего усилия ведет к увеличению длины шага, формированию рациональной фазовой структуры в цикле движений и оптимальному соотношению длины и частоты шагов. Вместе с тем совершенствуются упругие и реактивные свойства мышц, что выражается в их способности к рекуперации (возврату) механической энергии (в беге, гребле академической). Известно, например, что при наиболее экономичных скоростях передвижения в беге рекуперируется до 60% полной механической энергии тела и лишь около 40% рассеивается в цикле шага и требует восстановления в последующем цикле за счет метаболических источников (G. Savagna et al., 1976). Способность мышц накапливать энергию тесно связана со спортивным результатом в беге на длинные дистанции ( $r=0,785$ ) и его экономичностью ( $r=0,870$ ) (B. C. Германец, 1985).

Таким образом, мышцам, несущим основную нагрузку, следует уделять особое внимание и использовать для их подготовки более сильные по сравнению с дистанционными методами тренирующие воздействия.

При тренировке на выносливость развиваются выраженные адаптационные перестройки аппарата кровообращения. Так, в течение годового цикла при рациональной тренировке минутный объем сердца при нагрузке увеличивается вначале за счет его ударного объема, а затем за счет повышения ЧСС. Такая последовательность обеспечивает планомерное, без перенапряжения сердца увеличение систолического выброса и ЧСС, определяющих величину интегрального гемодинамического параметра — минутного объема крови.

Гемодинамические факторы наряду с гиперфункцией сердца играют важную роль в развитии выносливости. Перераспределение кровотока и увеличение его интенсивности в работающих мышцах способствует как удовлетворению их потребностей в кислороде, так и удалению анаэробных метаболитов. Известно, что возникающие при этом сосудистые реакции носят локальный, дифференцированный характер, определяемый мощностью выполняемой работы, и более четко отражают специфику функциональной специализации организма в процессе его приспособления к работе на выносливость, чем такие показатели, как пульс, МПК, артериальное давление, ударный объем крови и др. Причем дифференцированные сосудистые реакции, обеспечивающие эффективное перераспределение кровотока, развиваются, как правило, в соревновательном периоде на основе объемной специфической работы, выполненной в подготовительном периоде (B. B. Васильева, 1975; Г. В. Мелленберг, 1981; П. П. Озолин, 1985).

Важно, во-первых, что совершенствование этих реакций происходит в течение более длительного времени, чем повышение МПК. Во-вторых, сосудистые реакции, присущие той или иной спортивной деятельности, формируются только в результате специализированной, но не так называемой общеразвивающей работы. В-третьих, они возникают раньше и имеют более выраженный характер под влиянием нагрузок относительно небольшой мощности. Работа большой мощности, если она не подготовлена предшествующими нагрузками, вызывает резкие и малоэффективные для рабочей гиперемии сосудистые реакции, ведет к перенапряжению функций сердечно-сосудистой системы и грозит дистрофией миокарда.

Наконец, важную роль в развитии выносливости играет перестройка гормональной регуляции мышечной деятельности, осуществляемой симпатoadренальной и гипофизарно-адренокортикальной системами. Их основные функции — мобилизация и избирательное перераспределение энергетических ресурсов организма к преимущественно нагружаемым органам и тканям, регуляция пластических процессов и формирование структурной основы долговременной адаптации организма к напряженной мышечной деятельности. Эти системы определяют емкость адаптационного резерва организма и, следовательно, оптимальную продолжительность сильных (развивающих) тренирующих воздействий и величину соответствующих функциональных перестроек (А. А. Виру, 1980). Отсюда общая стратегия в распределении и организации тренировочных нагрузок должна обеспечивать целена-

правленное (и осознанное) создание условий, объективно способствующих реализации закономерностей развития процесса долговременной адаптации организма (Ю. В. Верхошанский, А. А. Виру, 1987).

Таким образом, мышечная система (рис. 2) — главный объект внимания в тренировке, связанной с развитием выносливости (как, впрочем, и любой другой двигательной способности). Режим работы скелетных мышц определяет требования ко всем физиологическим системам, обеспечивающим их деятельность, и детерминирует как общее направление, так и размеры морфофункциональной специализации организма в целом.

Отсюда методическая система развития выносливости должна предусматривать:

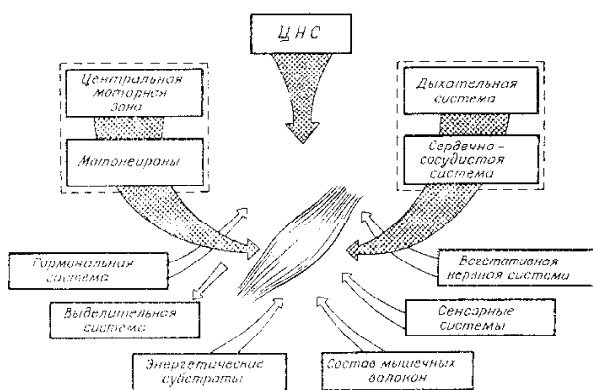


Рис. 2. Схема функционального обеспечения работы мышц

совершенствование сократительных и окислительных свойств скелетных мышц в том специфическом направлении, в котором это необходимо для конкретной работы, требующей выносливости;

эксплуатацию и развитие мощности и емкости наиболее экономичного источника энергообеспечения работы;

планируемую, последовательную и взаимообусловленную подготовку физиологических систем организма, учитывающую их адаптационную инертность и направленную в конечном итоге на формирование оптимального соответствия между функциональными возможностями мышц и обеспечивающими их работу физиологическими системами к определенному сроку.

Главная целевая задача такой методической системы должна выражаться, образно говоря, в антигликолитической направленности тренировки. Дело в том, что конечный тренировочный эффект мышечной работы определяется преимущественно используемым, а следовательно, и совершенствуемым механизмом ее энергообеспечения. При работе субмаксимальной и умеренной мощности субстратом окисления служат как углеводы, так и липиды (жиры). Липидный метаболизм более выгоден, однако его мобилизация затруднена при повышенном уровне глюкозы и лактата в крови. Следовательно, если развивать выносливость «через скорость» или предлагать высокоинтенсивную

скоростную работу не подготовленному предварительно к ней организму, значит, использовать для энергообеспечения преимущественно углеводы, расщепление которых в анаэробных условиях (гликолиз) заканчивается образованием лактата. Активизация гликолиза ограничивает возможности мобилизации и развития липидного метаболизма, что в результате усложняет путь к достижению высокого уровня работоспособности организма.

Отсюда более целесообразно постепенно повышать скорость работы, требующей выносливости, во-первых, целенаправленно совершенствуя сократительные и окислительные свойства мышц средствами специализированной физической подготовки, и, во-вторых, специфической дистанционной работой преимущественно на уровне АП, не эксплуатируя гликолиз и развивая липидный метаболизм. Такой путь уменьшит реципрокные отношения между углеводным и липидным обменом, повысит МПК и долю липидного метаболизма и вместе с тем снизит тяжесть метаболического ацидоза в тех случаях, когда в условиях соревнований работа превысит уровень АП и мобилизуется гликолиз (тактические и финишное ускорения)\*.

Все это не умаляет роли вегетативных систем и МПК. Использование жиров для ресинтеза АТФ требует потребления значительного количества кислорода, а следовательно, и высокой аэробной мощности организма. Например, у нашего биатлониста Ю. Кашкарова, у которого ярко выражено преобладание липидного звена в энергообеспечении дистанционной работы, зарегистрированы и наиболее высокие показатели МПК (83,1 мл/кг/мин) и легочной вентиляции (208 л/мин)\*\*. Однако высокий уровень аэробной мощности должен обеспечиваться как совершенствованием функций дыхательной и сердечно-сосудистой систем, так и главным образом увеличением мощности и массы системы митохондрий.

Итак, как же должна выглядеть практически система тренировки в годичном цикле для скоростного циклического режима, требующего выносливости.

Если отвлечься пока от двигательных особенностей видов спорта, то в принципиальном виде такая система может быть выражена следующей схемой (рис. 3), где представлены: I — оптимальные тенденции в динамике функциональных показателей (модель динамики состояния организма), II — генеральная стратегическая линия тренировки, III — принципиальная модель организации соответствующих тренировочных нагрузок.

Тенденции в динамике функциональных показателей (I) выражают рассмотренную целесообразную последовательность и взаимосвязь в изменении МПК, повышении мощности системы энергообеспечения локальной мышечной работы (локальная мышечная выносливость — ЛМВ), уровня АП и экономичности специфической мышечной работы.

\* См.: Ю. В. Верхошанский, А. А. Чарыева. — «Научно-спортивный вестник», 1984, № 3; Ю. В. Верхошанский. — Там же, 1986, № 1; А. А. Чарыева и др. — Там же, 1986, № 4.

\*\* См.: «Научно-спортивный вестник», 1985, № 4, с. 13—16; 1986, № 4, с. 7—12.

Генеральная стратегическая линия (II) предусматривает постепенное повышение скорости соревновательного упражнения ( $V_{сор}$ ) по мере плановой подготовки организма к скоростной работе, требующей выносливости. Причем тренировка интенсифицируется вначале не за счет повышения дистанционной скорости, а за счет специализированной локальной мышечной работы средствами СФП ( $W_{сфп}$ ). Таким образом, интенсификация режима работы мышц опережает повышение дистанционной скорости, функционально и морфологически подготавливая к ней мышечную систему. Тем самым создаются предпосылки к меньшему привлечению гликолиза и преимущественному использованию липидного метаболизма в последующей скоростной работе, избегается перенапряжение сердца и обеспечиваются благоприятные условия для формирования периферических сосудистых реакций, уменьшается степень несоответствия между уровнем функциональной подготовленности мышечной и вегетативных систем, формируется энергетическая база для овладения рациональным соотношением длины и частоты шагов.

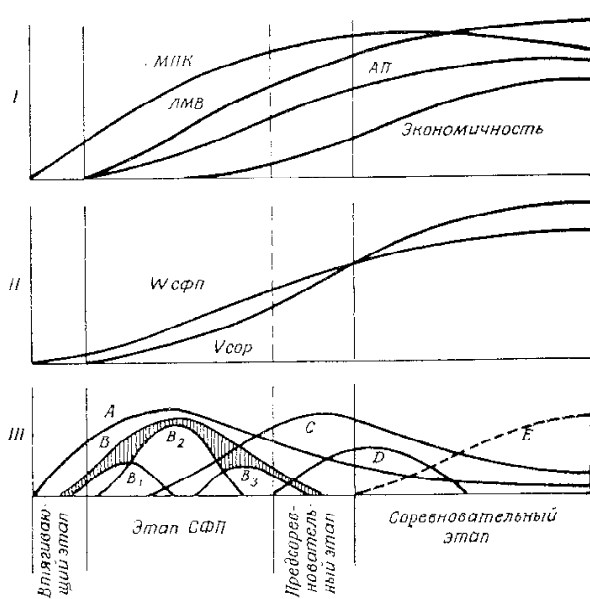


Рис. 3. Принципиальная модель системы тренировки в годовом цикле

Организация содержания тренировочного процесса (III) базируется на так называемом принципе суперпозиции тренировочных нагрузок. Иными словами, на различной адаптационной инертности физиологических систем организма, целесообразной последовательности, преемственности и продолжительности их целенаправленного совершенствования основывается последовательное наложение (кумуляция) более интенсивных и специфических тренирующих воздействий на адаптационные следы предыдущей работы. Реализуется этот принцип на основе сопряженно-последовательной организации нагрузок с различной преимуще-

ственной направленностью тренирующего воздействия (Ю. В. Верхошанский, 1978, 1985).

Содержание тренировки составляют следующие нагрузки:

А — специфическая продолжительная равномерная работа на уровне АП (с повышением АП соответственно повышается и скорость). До достижения максимума своего объема в середине этапа СФП такая работа носит развивающий характер (повышение скорости АП, увеличение объема сердца, формирование периферических сосудистых реакций) и решает задачу совершенствования техники движений. Далее ее интенсивность (скорость) снижается и она выполняет главным образом компенсаторную функцию в системе нагрузок.

В — средства специализированной (аэробно-силовой) физической подготовки. Имеют задачей повышение сократительных и окислительных свойств мышц и устранение несоответствия между ними (развитие ЛМВ). Нагрузка включает три блока. В<sub>1</sub> — работа силовой направленности, совершенствующая главным образом сократительную функцию мышц (развитие максимальной силы до необходимого уровня, повышение мощности КрФ механизма энергообеспечения, развитие способности к проявлению взрывных усилий). В<sub>2</sub> — средства для развития преимущественно окислительных свойств мышц и энерготранспортной функции КрФ (работа с отягощениями в интервальном режиме, бег и прыжковые упражнения в гору, выполнение соревновательного упражнения в затруднительных условиях в высоком темпе). В<sub>3</sub> — развитие реактивной способности, скоростных и упругих свойств мышц (интенсивные прыжковые упражнения, взрывная работа с отягощениями в повторном и интервальном режиме, выполнение соревновательного упражнения в облегченных условиях)\*.

В сочетании с нагрузками А средства СФП подготавливают мышечную и вегетативные системы к работе в специфическом скоростном режиме, требующем выносливости, с преимущественным использованием КрФ и липидного механизмов энергообеспечения без существенного привлечения гликолиза (антигликолитическая тренировка). Одна из задач такой тренировки — увеличение мощности и массы системы митохондрий, где происходит окисление жирных кислот (бета-окисление). Вместе с тем такая тренировка развивает максимальную анаэробную (алактатную) мощность организма, необходимую для эффективного выполнения стартового разгона, и создает предпосылки для увеличения длины шага.

С — специализированная дистанционная работа преимущественно на уровне АП с постепенно повышающейся скоростью. Ее цель — развитие мощности миокарда и формирование дифференцированных сосудистых реакций, а также совершенствование техники движений на повышающейся скорости. Обязательное условие такой работы — оптимальный (не предельный) темп и мощное двигательное усилие (что обеспечивается нагрузками В). Здесь целесообразны длительные ускорения с плав-

\* Более подробно см.: «Научно-спортивный вестник», 1984, № 3, с. 22—28; 1986, № 1, с. 10—14.

ным наращиванием скорости и постепенным увеличением как ее значения, так и отрезка, на котором она поддерживается. Эффективны также ускорения (10–15 с), выполняемые в процессе продолжительной дистанционной работы на уровне АП.

Д—нагрузки, моделирующие соревновательные, на дистанциях, близких к соревновательным (оптимальная раскладка сил с учетом тактических ускорений и финиширования, овладение различными тактическими вариантами). Скорость увеличивается за счет постепенного повышения частоты шагов, но без существенного снижения их длины (наката, плавыва, укладки). Последнее особенно важно контролировать. Здесь же предусматривается выход на предельную скорость с постепенным увеличением длины дистанции, на которой она поддерживается.

Е—соревновательные нагрузки.

Сочетание нагрузок С и Д (выполняемых на основе адаптационных приобретений за счет нагрузок А и В) способствует формированию оптимального взаимодействия мышечной и вегетативных систем при скоростной работе, увеличению доли липидного источника энергообеспечения и сглаживанию его респираторных отношений с углеводным метаболизмом в условиях повышающейся дистанционной скорости.

Рассмотренная методическая концепция (см. рис. 3) отражает общий принцип организации тренировки, исходящий из современных представлений об объективных тенденциях в развитии долговременной адаптации организма к соревновательной работе, требующей выносливости. Естественно, что в других случаях этот принцип должен реализовываться с учетом конкретной двигательной и соревновательной специфики вида спорта. Так, в циклических дисциплинах особенности режима работы и преимущественно используемого механизма энергообеспечения требуют разработки соответствующих систем тренировки для 5 групп видов спорта: короткий и длинный спринт, средние, длинные и сверхдлинные дистанции. В спортивных играх и единоборствах следует учитывать особенности двигательного режима в связи с размерами площадки (поля), регламентом соревнования (таймы, периоды, раунды, схватки, их количество и длительность, перерывы между ними и т. д.). Особенно важное значение имеет система соревнований (относительно продолжительный этап с серией соревнований, туровая, турнирная, матчевая системы и др.). Это обуславливает необходимость использования одно-, двух или полициклового системы годичной подготовки. Однако любая из них должна иметь четкую генеральную

стратегическую линию, определяющую преимущественную направленность тренировочного процесса на всех его этапах (циклах), ориентированную на создание оптимальных условий для планомерного развития долговременной адаптации организма спортсмена к соответствующему двигательному режиму.

Чтобы понять идею и эффективно реализовать предлагаемую методическую концепцию, необходимо преодолеть инерцию некоторых традиционных представлений.

Во-первых, задачи СФП не следует сводить к развитию так называемых физических качеств (сила, выносливость, быстрота и т. п.) с их последующей интеграцией в специфическую структуру. Задача СФП заключается в интенсификации работы организма в специфическом для данного вида спорта двигательном режиме.

Во-вторых, интенсификация режима работы организма средствами СФП должна предшествовать (опережать во времени) повышению скорости (мощности, интенсивности) выполнения соревновательного упражнения. Преждевременное использование высокой скорости (без предварительной подготовки) или сочетание ее с интенсивной СФП негативно влияет на развитие процесса долговременной адаптации организма.

В-третьих, силовые упражнения (с отягощением, сопротивлением, на тренажерных устройствах и пр.) в видах спорта, требующих выносливости, — это не просто средства ОФП и не средства накачки силы с последующей трансформацией ее в скорость движений. Это один из действенных способов интенсификации работы мышечной системы в специфическом двигательном режиме, эффективно способствующий процессу адаптации организма в целом к этому режиму.

И наконец, принцип суперпозиции не следует понимать как буквальное разделение во времени нагрузок различной тренирующей направленности. Идея принципа заключается в преимущественном использовании тех или иных нагрузок на том этапе тренировки, где они объективно необходимы в соответствии с логикой развития адаптационного процесса. Одни нагрузки постепенно замещаются другими. При этом предыдущие нагрузки готовят функционально-морфологическую основу для эффективного воздействия на организм последующих нагрузок. В то же время эти нагрузки, с помощью которых решаются специфические задачи, способствуют дальнейшему совершенствованию адаптационных приобретений организма, но уже на более высоком уровне интенсивности его работы и скорости выполнения соревновательного упражнения.