

БАРТАШ Виктор Анатольевич, канд. пед. наук, доцент
*Белорусский государственный университет физической культуры,
 Минск, Республика Беларусь*

ПРОБЛЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ В ЕДИНОБОРСТВАХ: РАЦИОНАЛЬНОЕ ПОСТРОЕНИЕ ИЛИ УПРАВЛЕНИЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬЮ

Статья посвящена актуальным вопросам планирования подготовки квалифицированных спортсменов. В соответствии с принципами историзма рассмотрены методологические основы и противоречия в теории периодизации спортивной тренировки. Выполнен аналитический обзор основных подходов, положенных в основу современной системы подготовки. Показано, что повышение эффективности процесса управления в системе подготовки в спорте высших достижений возможно за счет использования инновационных компьютерных технологий, позволяющих на принципиально новом уровне систематизировать, обрабатывать и анализировать большие массивы информации.

Ключевые слова: система управления процессом подготовки квалифицированных спортсменов; рациональное построение спортивной подготовки; взаимосвязь процессов адаптации и основных систем организма; синергетика и системно-синергетический подход; цифровая среда; инновационные технологии.

PROBLEMS OF PLANNING OF QUALIFIED ATHLETES TRAINING IN MARTIAL ARTS: RATIONAL CONSTRUCTION OR MANAGEMENT OF AMBIGUITY

The article is devoted to topical issues of planning of qualified athletes training. In compliance with the principles of historicism, methodological basics and contradictions in the theory of sports training periodization are considered. An analytical survey of the main approaches forming the basis of the modern training system has been carried out. It is shown that increase in efficiency of the training process management in the system of elite sport is possible with application of innovative computer technologies allowing to systematize, process, and analyze vast data arrays at essentially new level.

Keywords: control system of the training process of qualified athletes; rational construction of sports training; correlation of adaptation processes and the main systems of the organism; synergetics and system-synergetic approach; digital environment; innovative technologies.

Введение. Совершенствование системы управления процессом подготовки квалифицированных спортсменов предполагает: наличие механизмов, позволяющих объективизировать разноплановую информацию, характеризующую особенности соревновательной деятельности; реакции организма на тренировочные и соревновательные нагрузки; адаптационные перестройки функций организма на различных этапах тренировочного процесса; воздействие внутренировочных факторов и др. [1]. Эффективность управления, в свою очередь, определяется наличием исчерпывающей информации о состоянии объекта управления и характере внешних

воздействий на него. Информация о тенденциях в методике подготовки ведущих спортсменов мирового уровня убедительно доказывает преимущество подходов, в основу которых положено научно-методическое обоснование и обеспечение спортивной подготовки, основанное на широком использовании инновационных достижений в развитии спортивной науки и смежных научных областей, системно взаимосвязанных за счет использования высокоэффективных аппаратных и компьютерных технологий.

Вместе с тем общепринятая система планирования, характерная и для многих отечественных тренеров, основыв-

вается на формальном распределении основных тренировочных нагрузок, эмпирически апробированных в предшествующих циклах подготовки. Попытки исправить ситуацию за счет разработки целевых моделей подготовки (своего рода стандартов) или совершенствования программ для специализированных учебно-спортивных учреждений вряд ли можно считать успешными и на практике они в лучшем случае используются как весьма приблизительные ориентиры. Данная ситуация усугубляется консерватизмом тренеров, отсутствием у них соответствующих возможностей или должного стремления поиску новых путей, направленных на совершенствование тренировочного процесса.

Среди множества аспектов рассматриваемой проблемы следует выделить следующие: сотрудничая со специалистами спортивной науки, тренер-практик не всегда понимает, какой объем данных ему необходим для рационального построения процесса подготовки и оценки готовности спортсмена; недостаточно эффективно оперирует получаемой информацией о текущем состоянии спортсмена и его реакциях на тренировочные воздействия; не выделяет ведущие факторы, на которые прежде всего следует опираться при определении параметров нагрузки и т. п. В свою очередь, информация, получаемая в результате обследований, проводимых комплексными научными группами, как правило, является недостаточной, либо по ряду показателей избыточной, не поступает оперативно и не всегда адаптирована для принятия управленческих решений. При этом следует считаться с современными реалиями, в которых тренер хочет получать информацию в режиме реального времени (принцип оперативного контента), склоняется к простым, на его взгляд,

проверенным решениям, основанным на эмпирическом опыте.

Рассмотрение указанных аспектов в контексте получения данных о состоянии спортсмена в процессе тренировочных и соревновательных воздействий и их оперативной аналитической обработки показывает, что эти задачи могут быть успешно решены только при использовании современных компьютерных технологий. Исследования, выполненные в последние годы, свидетельствуют, что основными механизмами, с помощью которых цифровая среда становится движущей силой преобразований социального развития общества, являются усиление интеграции и внедрение инноваций во все сектора и отрасли человеческой деятельности [2, 3]. Быстрое распространение цифровых технологий на все сферы деятельности свидетельствует, что их преимущества реализуются в достаточно широких масштабах и способствуют: развитию инкрементальной системы электронных коммуникаций; разработке и внедрению ряда новых, а также интеграции отдельных кластеров технологий [2]. В педагогике такие подходы приводят к превращению знаний в общественное достояние; активизации темпов и упрощению условий внедрения инноваций, диффузии инноваций и знаний; сокращению информационного неравенства и преодолению информационных барьеров; реализации концепции непрерывного образования, развития его дистанционных и инклюзивных форм [3].

В то же время современные цифровые реалии высветили две взаимосвязанные проблемы, характерные для различных сфер деятельности: накопление огромных объемов сырых, неструктурированных данных (big data) и в то же время катастрофическую ситуацию с аналитической обработкой имеющейся информа-

ции. Эта проблема, безусловно, актуальна и для сферы спортивной деятельности.

По понятным причинам цифровые технологии медленно приходят в спортивную сферу, однако пример медицины показывает, какого прогресса можно достигнуть в выявлении ранних стадий патологических изменений за счет обработки массива данных, формируемого при исследовании органов и систем организма. О невозможности решения такого рода задач при стандартных подходах свидетельствует пример, показывающий, что текстовое описание полного мониторинга организма человека требует до 300 миллионов страниц стандартного текста, при необходимости практически его ежедневного обновления. При этом следует строго понимать, что данные превращаются в информацию только тогда, когда они обработаны как на математическом, так и аналитическом уровнях. В свою очередь, именно информация необходима для принятия эффективных управленческих решений. Основываясь на вышеизложенном, попытаемся ответить на вопрос, могут ли современные компьютерные технологии способствовать решению проблем, характерных для современных подходов к планированию подготовки в спорте высших достижений и в более узком применении в единоборствах?

Основная часть. *Исторический экскурс.* Приоритет в системном подходе в вопросах планирования подготовки квалифицированных спортсменов принадлежит отечественным специалистам, которые в 50–60-е гг. прошлого столетия сформировали современное представление о рациональной структуре тренировочного процесса и годичной периодизации. Этот результат был обусловлен не только запросом, возникшим в связи с возрастающей конкуренцией на мировой

спортивной арене, но и закономерным продолжением огромной предшествующей работы, выполненной советскими учеными в спортивной сфере и смежных областях знаний. Наиболее системно теория периодизации спортивной тренировки была впервые изложена Л.П. Матвеевым в 1964 году, который основывался на идее о том, что периодизация спортивной тренировки при подготовке квалифицированных спортсменов должна обуславливаться не календарем соревнований, а закономерностями развития состояния наивысшей готовности к ним. В его работах того периода было показано, что характер периодических изменений направленности тренировочного процесса в течение года взаимосвязан с закономерностями развития спортивной формы, а фазовость развития спортивной формы опирается как на факторы биологического характера, так и закономерности макроструктуры тренировки [1]. В дальнейших своих трудах фундаментального характера Л.П. Матвеев творчески развил эти идеи [4].

Вместе с тем в 70–80-е годы в Советском Союзе существенно снизился уровень научных достижений в области медико-биологических дисциплин, что было обусловлено низким технологическим обеспечением научных исследований. Это, с одной стороны, привело к снижению роли междисциплинарных подходов в совершенствовании системы интегрированной подготовки, а с другой – способствовало появлению ряда теорий, не всегда достаточно обоснованных на научном уровне [1]. В частности, некоторые специалисты «выявили» противоречия в теории периодизации спортивной тренировки квалифицированных спортсменов (Ю.В. Верхошанский, 1985; А.Н. Воробьев, 1989; А.П. Бондарчук, 2005; В.Б. Иссурин, 2010 и др.). Наиболее

полно альтернативная теория раскрыта в работах Ю.В. Верхошанского [5, 6], который заявил о кризисе отечественной и восточноевропейской систем спортивной подготовки, основываясь на том, что в концепции периодизации полностью игнорируются биологические знания. Также он подверг критике общепринятую технологию построения тренировочного процесса, умозрительно, по его мнению, формируемую в виде линейной комбинации стандартных частей (микроциклов, мезоциклов и макроциклов). Однако эта критика далеко не во всем была обоснованной, так как в работах Л.П. Матвеева [4] было показано, что тренировочный процесс только с внешней стороны выглядит как дискретный, расчлененный, состоящий из отдельных элементов, отдаленных друг от друга интервалами. Основное же значение имеют скрытые связи между этими элементами, при этом взаимодействие их эффектов базируется на объективных закономерностях, предопределяющих формирование заданного уровня тренированности.

В дальнейшем В.Н. Платонов [1, 7, 8] и ряд других специалистов показали несостоятельность подходов, концептуально раскрытых в работах Ю.В. Верхошанского [5, 6], В.Б. Иссурина [9] и ряда их зарубежных последователей [10], показав, что периодизация должна рассматриваться не как примитивный набор «блоков», а как сложнейший процесс формирования стабильных и лабильных составляющих готовности спортсмена и демонстрации наивысших результатов, не исключающей активной соревновательной практики в течение большей части года.

В современном понимании рациональная периодизация подготовки должна основываться на таком построении тренировочного процесса, которое обеспечивает последовательно-парал-

лельную адаптацию к факторам различного преимущественного воздействия путем варьирования структуры и содержания макро-, мезо- и микроциклов. Принципиально важным здесь является нахождение оптимального соотношения между объемом средств, направленных на преимущественное воздействие на отдельные составляющие подготовленности, что, в свою очередь, должно быть обусловлено логикой становления спортивного мастерства [1, 7, 8].

Немаловажное значение имеет и методологическая основа, на которой базируется тренировочный процесс. В интерпретации Л.П. Матвеева [4]: «Строить тренировку – значит, последовательно упорядочивать то, что делается в ней, на основе закономерностей структурирования (структурного формирования) и развертывания тренировочного процесса. Практическому построению тренировки в каждой ее фазе и стадии предшествует мысленное ее конструирование (прогнозирование, планирование, программирование порядка вероятного развертывания тренировочного процесса). Рациональное построение тренировки сопряжено также с оперативно-текущим и этапным (цикловым) контролем, которым необходимо охватывать как ее реально складывающуюся фактуру (фактические слагаемые содержания тренировочных занятий, параметры тренировочных воздействий, их структурные соотношения и т. д.), так и результирующие показатели (частные эффекты тренировки, сдвиги в развитии тренированности, спортивно-технические результаты и т. п.). Планирование, практическое построение и контроль тренировки составляют, таким образом, неразрывный круг операций, перманентно воспроизводимый по мере развертывания тренировочного процесса.

Сложность осмысления реальной структурной целостности тренировочного процесса обусловлена, кроме прочего, тем, что с внешней стороны он выглядит как дискретный, расчлененный, состоящий из ряда отдельных моментов, упражнений, занятий, отделенных друг от друга промежуточным отдыхом и другими интервалами. При этом остаются как бы вне поля зрения скрытые связи между его звеньями, а именно те связи, какие воплощаются в преимущественности и взаимодействиях эффектов предыдущих и последующих упражнений, занятий и серий занятий, в непрерывной интеграции (кумуляции) их «следов», переходящих в развитие тренированности. Противоречие между внешней дискретностью тренировочных воздействий и необходимостью гарантировать непрерывность тренировочного процесса выдвигает перед «строителями» тренировку немало проблем. Решение их, как и других проблем оптимизации структуры тренировочного процесса, во многом зависит от разработки общей концепции построения тренировки» [11].

В настоящее время, несмотря на достаточно высокий уровень разработанности структурных подходов и накопленный практиками огромный эмпирический опыт, проблема планирования подготовки считается одной из сложнейших и вызывает пристальное внимание специалистов.

Традиционное планирование. В спортивной практике нашли применение различные подходы к планированию подготовки квалифицированных спортсменов. Наиболее распространенным является вариант планирования нагрузок (годовой план, модель подготовки и др.), выраженных в единицах измерения, соответствующих содержанию выполняемой работы: в беге – в метрах/

километрах, минутах/часах; в упражнениях со штангой – килограммах/тоннах; в прыжковых упражнениях – в количестве повторений/отталкиваний и т. п.). В единоборствах объем и интенсивность работы на различных снарядах, спарринговая практика в различных интерпретациях и т. п. планируются во временном формате. Как указывалось выше, планируемые количественные характеристики не имеют глубокого научного обоснования и, как правило, основываются на эмпирическом опыте. Структуризация нагрузок в отдельных циклах подготовки в целом соответствует общепринятым методическим рекомендациям, что придает реализуемому подходу некую теоретическую обоснованность, однако следует понимать, что такая формалистическая организация тренировочного процесса если и допустима, то только на начальных этапах подготовки, но малоэффективна в работе со спортсменами высокого класса. Также следует учитывать и проблемы сопоставимости сравниваемых величин показателей, выраженных в различных единицах, что существенно затрудняет их аналитическую обработку.

Что же касается моделей подготовки, которые могут быть рассмотрены как на проектном уровне, так и в качестве успешно реализованных, следует обратить внимание на следующую позицию: во-первых, большинство специалистов сходятся к единому мнению, что моделирование в спорте является одним из наиболее значимых и перспективных направлений спортивной науки, в том числе и в единоборствах [12, 13]. При разработке моделей в спортивной сфере рекомендуется опираться на теорию функциональных систем П.К. Анохина [14], согласно которой биологические системы обладают способностью к «опе-

режающему отражению действительности». В рассматриваемом контексте при исследовании человека (равно как и планировании определенных тренировочных воздействий) «модель – это не просто образец, а образец, отражающий всю сложность изучаемого процесса, его динамизм. Поэтому модель должна быть представлена не только существенными показателями, но и каждый показатель необходимо проводить не в виде среднего значения, а с указанием диапазона допустимой вариативности, в зоне которого сохраняется эффективность конкретного процесса» [15]. В то же время следует констатировать, что существующая практика разработки моделей подготовки до настоящего времени преимущественно ориентирована на достаточно регламентированные стандарты, что существенно снижает их практическую эффективность.

Планирование, основанное на теории адаптации. В ряде видов спорта (преимущественно циклической направленности с повышенными требованиями к проявлению выносливости) предпринимаются попытки планирования подготовки, в основу которых положена теория адаптации. Является ли этот подход панацеей или иллюзией того, что тренировочный процесс при таком подходе становится объективно управляемым? Чтобы дать ответ на эти вопросы, рассмотрим основные положения теории адаптации.

Закономерности развития адаптации у спортсменов рассматриваются через призму деятельности функциональных систем организма [16, 17]. В одном подходе функциональные системы выделяются по анатомо-физиологическому принципу, которые обеспечивают различные стороны жизнедеятельности организма и выполняют различные

функции. Другой подход основывается на теории функциональных систем П.К. Анохина, в которой показано, что нацеленность системы на достижение определенного конечного результата делает недостаточным понятие «взаимодействие компонентов», которое принимает характер их «взаимосодействия», направленного на достижение конкретного результата [14].

В контексте рассматриваемой нами проблемы важно понимать, как взаимосвязаны процессы адаптации основных систем организма к физическим нагрузкам, какова их роль в достижении высоких спортивных результатов и насколько объективно можно судить об уровне адаптации по исследуемым показателям. Не углубляясь в теорию и основываясь на практическом «запросе», выскажем предположение о том, что тренера реально должны интересовать два основных вопроса: как долго он может использовать интенсивные и объемные нагрузки определенной направленности, чтобы выйти на запланированный уровень адаптации и какими показателями следует руководствоваться для получения объективной информации о реакции организма спортсмена на эти нагрузки.

В «популярных» вариантах блоковой концепции построении нагрузок [5, 6, 9, 10] периоды, обеспечивающие выход на заданный уровень адаптации, имеют четко обозначенные границы, рекомендованы достаточно императивно и декларируются как научно-обоснованные. Однако учитывая, что на развитие реакций адаптации влияют многие факторы (объем и интенсивность выполняемой работы, продолжительность и характер пауз между сериями и отдельными повторениями заданий, кумулятивные эффекты, координационная сложность упражнений, психическая

напряженность и др.), прогнозировать временной период выхода на необходимый адаптационный уровень практически невозможно. Например, доказано, что стандартные и предельные нагрузки вызывают неодинаковые по величине и характеру реакции на различных этапах тренировочного макроцикла, а также в том случае, если их планируют при невосстановившемся уровне функциональных возможностей организма после предшествовавших нагрузок и т. д. [18]. Сказанное дополняет и сложность учета индивидуальной переносимости нагрузок, которая в том числе в значительной мере может быть предопределена генетическими факторами [16, 17]. Следует также обратить внимание на позицию ряда авторов в отношении толкования самого понятия срочной адаптации. «Нет срочной адаптации, существуют реакции организма на текущие ситуации, а адаптация – процесс долговременный» [19]. Вместе с тем сказанное не отрицает, что отдельные адаптационные механизмы хорошо изучены и могут служить достаточно надежными маркерами для коррекции тренировочного процесса. Однако учитывая многоступенчатость и вариативность адаптации в процессе спортивного совершенствования, проблема поиска рациональных методических решений остается достаточно актуальной. В частности это касается маркеров, характеризующих срочную и долговременную адаптацию, так как, с одной стороны, процесс получения такого рода информации требует определенного технологического обеспечения тренировочного процесса, с другой – следует считаться с проблемами аналитической обработки данных (отсутствие четких критериев, разброс параметров и т. п.). Например, в практике этапного контроля спортсменов, специализирую-

щихся в различных видах единоборств, проводимых в лабораторных условиях, в настоящее время преобладают исследования, направленные преимущественно на оценку показателей общей работоспособности и возможностей систем энергообеспечения [18, 20, 21]. Уже традиционным стало измерение в тренировочном процессе показателей лактата и pH артериальной крови, мочевины, активности креатинфосфокиназы и др. При проведении углубленных исследований регистрируются маркеры, характеризующие реакцию организма на интенсивность и объем тренировочной нагрузки по различным биохимическим показателям крови и мочи. Большое значение придается исследованиям гормонального фона.

Однако несмотря на то что биохимические тесты, отражающие общие закономерности и индивидуальные особенности метаболических процессов, достаточно давно используются для управления подготовкой в различных видах спорта [18], поиск объективных критериев определения функционального состояния квалифицированных спортсменов на разных этапах тренировочного процесса (особенно в период достижения соревновательного пика спортивной формы) остается актуальной задачей до настоящего времени. Следует учитывать, что спектр выделяемых биохимических маркеров, наиболее адекватно отражающих картину изменений метаболизма в организме спортсменов при напряженной мышечной деятельности, достаточно широк, но надежность и информативность тестов, применяемых для оценки переносимости нагрузок, нельзя считать однозначной. «Вариативность различных биохимических показателей крови у здоровых людей различна, а изменчивость того или иного

показателя определяется тем, насколько точно нужно организму регулировать данный параметр в данной среде» [22]. Например, одним из наиболее жестко гомеостабилизированных параметров внутренней среды организма является кислотно-основное состояние крови, изменения которого позволяют судить об адаптационных возможностях организма [23], а такие показатели, как креатин, мочевины, молочная кислота, лактат, глюкоза, холестерин и липиды, отражающие состояние белкового, углеводного и липидного обмена, оказываются более переменными и имеют коэффициент вариаций от 14 до 24 % [24]. В реальной практике это приводит к необходимости поиска наиболее информативных, «ведущих» для данного вида тренировки критериев, что достаточно сложно, так как различные системы и органы неравномерно реагируют на физическую нагрузку. Но даже при правильном выборе такого рода маркеров важно иметь четкое представление об их взаимосвязях с другими параметрами биохимического статуса.

В этом плане следует отметить нежизненность подходов к обоснованию рациональной структуры макроциклов (или их подструктур) на основе выборочного использования отдельных из рассматриваемых факторов, сколь значимыми ни казались бы они сами по себе. Например, стремление построить тренировочный процесс на основе использования только закономерностей формирования адаптации применительно к повышению приспособительных реакций морфологического, физиологического или биохимического характера является достаточно плодотворным при решении локальных задач спортивной тренировки. Но возведение таких подходов в ранг общих закономерностей спор-

тивной подготовки, которые необходимо положить в основу построения тренировочного макроцикла, является серьезной методологической ошибкой, способной негативно повлиять на качество тренировочного процесса [1, 7].

Очень важно понимать, что один и тот же спортивный результат может быть достигнут разными физиологическими путями, различной комбинацией отдельных компонентов, в сумме реализующих качественную и количественную интегральную реакцию и обеспечивающих решение двигательной задачи [24]. При этом необходимо учитывать принципы мультипараметрического взаимодействия, которые распространяется практически на все функциональные системы гомеостатического уровня организации и интегрирует их деятельность в единую обобщенную функциональную систему гомеостаза, которая динамически определяет единую (оптимальную) внутреннюю среду организма и различные ее изменения в связи с метаболическими процессами и активной деятельностью организма во внешней среде [25].

Возможности объективного планирования технической и тактической подготовки. Объективность и прогнозная надежность планирования в различных видах спорта существенно различается. Можно утверждать, что этот процесс соответствует более высоким критериям в видах спорта с преимущественным проявлением стабилизированной кинематической структуры и более сложен в видах единоборств и спортивных играх. Например, планирование процесса технико-тактической подготовки в единоборствах основывается на традиционных принципах, но имеет свои особенности. Процесс технического совершенствования в этих видах тес-

но взаимосвязан с внешней средой, в которой спортсмен осуществляет действия и которые во многом определяют существенные различия систем управления движениями и, как следствие, методики обучения и совершенствования технического мастерства. В частности, при всей вариативности динамических и кинематических параметров движений в циклических видах спорта вполне возможна разработка конкретных моделей спортивной техники с достаточно точной количественной характеристикой ее основных элементов, что позволяет планировать процесс технического совершенствования спортсмена, ориентируясь на вполне определенные пространственные, временные и динамические параметры. В единоборствах этот подход может быть реализован только частично, так как в этих видах более важными задачами являются развитие способности спортсмена к быстрому принятию решений в условиях многоальтернативной неопределенности и их последующей двигательной реализации в условиях постоянно изменяющейся внешней среды.

В связи с этим возникает вопрос: «Насколько строго могут быть регламентированы параметры нагрузок и временной период, в течение которого такого рода задачи могут быть решены?» В спортивной практике общеизвестно, что навык не может сохранять постоянный уровень и меняет свои свойства либо вынужденно, либо в результате дополнительной над ним работы. При этом изменения в системе управления двигательного действия сопровождаются кумуляцией не только положительного, но и отрицательного опыта (множественные факторы тренировочных и внешних воздействий). Как справедливо указывает Ю.К. Гавердовский [26], суммарное действие названных факторов

может быть для конкретного спортсмена весьма разнообразным и в значительной мере сложно прогнозируемым. В этом, безусловно, нет ничего удивительного, так как еще в свое время Н.А. Бернштейн показал, что осуществление «одинаковых» двигательных действий, т. е. в разных попытках реализующих одну и ту же схему, есть «повторение без повторения» [27]. Наконец один из главных факторов разнообразия технического исполнения – неспособность центрально-нервного и нервно-мышечного механизмов работать без отклонений от запрограммированного. Эти отклонения непредсказуемы, порой значительны и неизбежны по ряду причин, что определяют необходимость их обнаружения, ликвидации или компенсации в рамках соответствующих решаемой задаче [28].

Резюмируя изложенное выше, можно утверждать, что прогнозная информативность сколь-либо долгосрочных плановых изменений показателей, характеризующих эффективность реализации двигательного навыка (при выполнении отдельного приема, решении двигательной задачи), не может быть достаточно точной и обоснованной. Соответственно, это не позволяет конкретно прогнозировать, когда будет достигнут необходимый уровень стабильности, вариативности, надежности (в том числе энергетической), экономичности техники приемов и действий. В тактическом преломлении это в полной мере относится к низкой надежности прогнозирования готовности спортсмена к реализации достигнутого уровня психофизического потенциала в вариативных ситуациях соревновательной деятельности.

Планирование психологической подготовки. Единичные попытки планирования психологической подготовки

квалифицированных спортсменов преимущественно сводятся к распределению средств и методов обширного арсенала психологических воздействий по циклам и этапам [29]. Однако, как и при решении задач технико-тактической направленности, прогнозировать психическое состояние спортсмена на сколь-либо длительный период практически невозможно в силу его широкой изменчивости под влиянием различных факторов. В единоборствах возможности планирования психологической подготовки усложняются в связи с вариативностью соревновательной деятельности, а также недостатком информации о будущих соперниках (исключением являются титульные бои у профессионалов). В связи с этим, по мнению специалистов, более эффективным является подход, предполагающий организацию психологического сопровождения спортивной подготовки [30]. Вместе с тем следует учитывать, что в процессе многолетней подготовки у спортсменов постепенно формируется рациональное поведение, направленное на мобилизацию психических резервов в различных ситуациях тренировочной и соревновательной деятельности, но это вовсе не означает, что этот процесс был изначально плановым.

Таким образом, содержание приведенного выше обзорного материала по основным направлениям подготовки свидетельствует о наличии ряда противоречий, которые дают основание считать, что практикуемые методические подходы к процессу планирования не обеспечивают должный уровень прогнозной информативности воздействия планируемых показателей нагрузок как в макроциклах подготовки, так и в их структурных составляющих. Низкая управленческая эффективность особенно сильно проявляется в видах единоборств и игровых дисциплинах, что, в свою оче-

редь, во многом связано с неритмичностью соревновательного календаря, двигательной вариативностью длительности и интенсивности отдельных компонентов соревновательной деятельности.

Признание такой позиции вовсе не означает, что от долгосрочного планирования следует отказаться. Одним из выходов в создавшейся ситуации является *рассмотрение процесса подготовки в спорте высших достижений с позиций синергетики*. Под синергетикой (от греч. «*sinergeia*» – совместное действие) понимается определенное взаимодействие отдельных элементов или частей, составляющих сложную систему. Синергетика является общенаучной теорией и описывает, объясняет и предсказывает любое явление самоорганизации, но при этом не отменяет и не заменяет системного исследования. Сущностное понятие синергетики раскрывается в теории самоорганизации сложных систем [31].

В контексте рассматриваемых вопросов ключевой позицией в синергетике является не планирование, а эволюция. В различных исследованиях последних лет показано, что нельзя навязывать пути развития сложноорганизованным системам, вместо этого следует понять, как можно способствовать их собственным тенденциям развития и выводить системы на эти пути. В этом понимании синергетика [32]:

– демонстрирует, каким образом и почему хаос может выступать в качестве созидающего начала, конструктивного механизма, как из хаоса может развиваться собственными усилиями новая организация;

– свидетельствует, что для сложных систем существует несколько альтернативных путей развития, при этом с выбором пути в точках ветвления (бифуркации), то есть на определенных стадиях

эволюции, проявляет себя некая предопределенность процессов;

- открывает новые пути «сборки» сложного эволюционного целого из частей, построения сложных развивающихся структур из простых, но не простым сложением, так как в конечном итоге целое уже не равно сумме его составляющих;

- формирует представление о том, как оперировать сложными системами и как эффективно управлять ими;

- раскрывает закономерности и условия протекания процессов нелинейного самостимулирующего роста.

Организм человека также может быть рассмотрен как открытая самоорганизующаяся биологическая система. В этом понимании методология синергетики призвана не просто рассматривать сложные системы и способы их организации, обеспечивающие их целостность (системно-структурный подход), не только изучать их функционирование (в функциональном подходе П.К. Анохина [3] работа функциональных систем различного уровня организации строится по принципу саморегуляции), но и исследовать, как строение и функционирование сложных и сверхсложных систем проявляется в их развитии.

Несмотря на то что вопросам синергетики посвящено достаточно много исследований, в спортивной сфере они еще носят единичный характер и находятся в стадии начальной разработки [19]. Например, в работе [34] показано, что процесс специальной физической подготовки спортсмена можно отнести к синергетическим, так как он проявляет все свойства открытой самоорганизующейся системы. Однако, основываясь на классических положениях синергетической теории (способность к самоорганизации при эволюции), авторы приходят к выводу, позволяющую обосновать эффективность

блочного поэтапного планирования [5, 6, 9, 10], рассматривая его как коэволюцию, что ошибочно по своей сути.

Таким образом, выполненный аналитический обзор показывает, что до настоящего времени поиск путей решения проблемы эффективного планирования подготовки квалифицированных спортсменов в единоборствах (равно и во многих других видах спортивной деятельности) остается актуальным. Логическое управление ограничивается отсутствием достаточного объема информации, обеспечивающей принятие эффективных управленческих решений, в то же время рассматривать процесс подготовки с позиций самоорганизации сложных систем в настоящее время не представляется возможным ввиду отсутствия системных исследований в данном направлении. В связи с этим можно предположить, что рассмотрение всей системы тренировочных воздействий на организм спортсмена, который в этом случае рассматривается как открытая самоорганизующаяся биологическая система, основываясь на принципах мультипараметрического взаимодействия всех его функциональных систем гомеостатического уровня с последующей их интеграцией в единую обобщенную функциональную систему, является актуальным и перспективным.

Заключение.

1. Соревновательная деятельность в единоборствах рассматривается как сложный интегративный процесс, вовлекающий в работу разные центральные и исполнительные элементы, взаимоотношения между которыми принимают характер функциональной системы с многосвязным регулированием. В предшествующий период развития спортивной науки исследователи полагали, что упорядочение, ранжирование соматических, функциональных, психофизических признаков практически невозможно ввиду сложности их комбинирования. В настоящее время в

связи с технологическими возможностями цифровых подходов обработки больших массивов данных есть убедительные доказательства, что процессы, которые разворачиваются в организме спортсмена при выполнении тренировочной работы, могут быть описаны с помощью обобщенных моделей, а затем адаптированы под конкретного спортсмена.

2. Следует констатировать, что существующая практика планирования подготовки квалифицированных спортсменов в различных видах единоборств до настоящего времени преимущественно ориентирована на регламентированные стандарты, что существенно снижает их практическую эффективность. Это в полной мере касается и подходов, построенных на основе использования только закономерностей формирования адаптации применительно к повышению приспособительных реакций морфологического, физиологического или биохимического характера. Планирование тренировочного процесса главным образом на этой основе является методологической ошибкой, способной негативно повлиять на его эффективность.

3. В настоящий момент не вызывает сомнений положение о том, что объективное понимание эффективности тренировочного процесса на каждом этапе онтогенеза может быть осуществлено только в результате объединения фрагментарных данных (в том числе знаний), полученных тренерами, спортивными специалистами, учеными. Несмотря на единое понимание данной проблемы,

ее решение, равно как и разработка эффективных моделей подготовки, ранее было невозможно в связи с отсутствием технологических возможностей преобразования цифровых показателей, описывающих многообразную тренировочную и соревновательную деятельность спортсмена. В научной практике это приводило к упрощенному суммированию данных, а управленческие решения принимались на основании отдельных показателей, номинально трактуемых как интегральные.

В то же время тренеры-практики до настоящего времени сталкиваются с диссонансом между значительным массивом получаемых данных и их интерпретацией применительно к тренировочному процессу и соревновательной деятельности. По сути, можно констатировать наличие проблемы интеграции информационных ресурсов в систему знаний о тренировочной и соревновательной деятельности спортсмена.

Решение данной проблемы в настоящее время становится возможным за счет использования инновационных компьютерных технологий, позволяющих на принципиально новом уровне систематизировать, обрабатывать и анализировать большие массивы информации. В связи с этим следует считать перспективным создание информационно-аналитических систем, позволяющих одновременно производить комплексный мультипараметрический анализ показателей, характеризующих все важнейшие составляющие подготовки спортсменов.

1. Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учебник [для тренеров] : в 2 кн. / В. Н. Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 2015. – Кн. 2. – 752 с.

2. Доклад о мировом развитии 2016. Цифровые дивиденды. Обзор. Международный банк реконструкции и развития / Мировой банк 2016. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www-wds.worldbank.org/>.

3. Сянтюрэнко, О. В. Цифровая среда: тренды и риски развития / О. В. Сянтюрэнко // НТИ. Сер. 1. – 2015. – № 2. – С. 1–7.
4. Матвеев, Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов / Л. П. Матвеев. – Киев : Олимпийская литература, 1999. – 320 с.
5. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.
6. Верхошанский, Ю. В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю. В. Верхошанский. – М. : Физкультура и спорт, 1985. – 176 с.
7. Платонов, В. Н. Теория периодизации спортивной тренировки в течение года: история вопроса, состояние, дискуссии, пути модернизации / В. Н. Платонов // Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 9. – С. 18–34.
8. Платонов, В. Н. Явления суперкомпенсации и отставленного тренировочного эффекта, их использование в процессе построения спортивной тренировки / В. Н. Платонов // Наука в олимпийском спорте. – 2010. – № 1–2. – С. 3–13.
9. Иссурин, В. Б. Блоковая периодизация спортивной тренировки : монография / В. Б. Иссурин. – М. : Советский спорт, 2010. – 288 с.
10. Бомпа, Т. Периодизация спортивной тренировки / Т. Бомпа, К. Буццичелли ; пер. с англ. М. Прокопьевой. – 3-е изд. – М. : Спорт, 2016. – 383 с.
11. Барташ, В. А. Основы спортивной тренировки в рукопашном бое : учеб. пособие / В. А. Барташ. – Минск : Вышэйшая школа, 2014. – 479 с.
12. Игуменов, В. М. Понятие «модель спортивного противоборства», его научный и практический смысл / В. М. Игуменов, Р. А. Пилоян, Г. С. Туманян // Теория и практика физической культуры. – 1986. – № 9. – С. 24–26.
13. Шустин, Б. Н. Моделирование в спорте высших достижений / Б. Н. Шустин. – М. : РГАФК, 1995. – 103 с.
14. Анохин, П. К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем / П. К. Анохин // Принцип системной организации. – Наука, 1973. – С. 5–61.
15. Моделирование в системе адаптации и управления спортивной подготовкой / А. П. Исаев [и др.] // Человек. Спорт. Медицина. – 2016. – Т. 16. – № 2. – С. 42–51.
16. Меерсон, Ф. З. Адаптация к стрессовым ситуациям к физическим нагрузкам / Ф. З. Меерсон, М. Г. Пшенникова. – М. : Медицина, 1988. – С. 10–76.
17. Платонов, В. Н. Теории адаптации и функциональных систем в развитии системы знаний в области подготовки спортсменов / В. Н. Платонов // Наука в олимпийском спорте. – 2017. – № 1. – С. 29–47.
18. Биохимия мышечной деятельности / Н. И. Волков [и др.]. – Киев : Олимпийская литература, 2000. – 504 с.
19. Стратегии формирования адаптационных реакций у спортсменов. Основы теории адаптации и закономерности ее формирования в спорте высоких и высших достижений / А. П. Исаев [и др.] // Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование, здравоохранение, физическая культура. – 2012. – Вып. 31. – № 21. – С. 46–56.
20. Шиян, В. В. Теоретические и методические основы воспитания специальной выносливости высококвалифицированных борцов : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / В. В. Шиян ; ГЦОЛИФК. – М., 1998. – 41 с.
21. Барташ, В. А. Повышение эффективности тренировочного процесса квалифицированных спортсменов в контактных видах единоборств на основе показателей этапного и текущего контроля / В. А. Барташ, А. И. Бадуев // Научно-практическая конференция по спортивным единоборствам : электрон. сб. науч. и науч.-метод. ст. / сост. А. А. Передельский, В. В. Шиян ; Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК). – М., 2017. – С. 17–26.
22. Столбов, А. Л. Вариабельность нормальных значений биохимических показателей крови человека / А. Л. Столбов, К. П. Иванов // Физиология человека. – 1991. – Т. 17. – № 3. – С. 84–88.
23. Калинин, В. М. Проблемы гомеостаза в спорте: кислотно-основное состояние крови при адаптации к мышечной деятельности / Л. М. Куликов // Теория и практика физической культуры. – 1996. – № 2. – С. 6–8.
24. Куликов, Л. М. Спортивная тренировка: управление, системность, адаптация, здоровье / Л. М. Куликов, В. В. Рыбаков, Е. А. Великая // Теория и практика физической культуры. – 1997. – № 7. – С. 26–30.
25. Судаков, К. В. Развитие теории функциональных систем в научной школе П. К. Анохина / К. В. Судаков // Вестник Международной академии наук. Русская секция : электрон. период. изд. – 2011. – № 1. – С. 1–4.
26. Гавердовский, Ю. К. Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика / Ю. К. Гавердовский. – М. : Физкультура и спорт, 2007. – 911 с.
27. Бернштейн, Н. А. О построении движений / Н. А. Бернштейн. – М. : Медгиз, 1947. – 256 с.

28. Коренберг, В. Б. Основы спортивной кинезиологии : учеб. пособие / В. Б. Коренберг. – М. : Советский спорт, 2005. – 232 с.
29. Сопов, В. Ф. Проблема формирования методологически обоснованного психодиагностического инструментария в психологическом обеспечении высококвалифицированных спортсменов / В. Ф. Сопов // Вестник спортивной науки. – 2013. – № 5. – С. 40–43.
30. Уляева, Л. Г. Психолого-педагогическое сопровождение спортивной деятельности в контексте реализации личности : монография / Л. Г. Уляева [и др.]; под. общ. ред. Л. Г. Уляевой. – М. : Изд. П. Ю. Мархотин, 2014. – 236 с.
31. Чимаров, С. Ю. Синергетический эффект: К вопросу об эмерджентности в области спорта / С. Ю. Чимаров // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2013. – № 11 (105). – С. 179–181.
32. Пивнев, Е. С. Теория управления : учеб. пособие / Е. С. Пивнев. – Томск : Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2005. – 246 с.
33. Анохин, А. П. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем / П. К. Анохин // Принципы системной организации функций. – М. : Наука, 1973. – С. 5–61.
34. Шишкина, А. В. Специальная физическая подготовка квалифицированных лыжников-гонщиков: синергетический подход / А. В. Шишкина, С. В. Новаковский // Теория и практика физической культуры. – 2010. – № 9. – С. 22–26.

Поступила 25.07.2019

УДК 793.3:796(091)+796.011.2/3

БЕЛЯВСКИЙ Дмитрий Николаевич

Белорусский государственный университет физической культуры,
Минск, Республика Беларусь

ГЕНЕЗИС И РАЗВИТИЕ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ МЫСЛИ В ТАНЦЕВАЛЬНОМ СПОРТЕ (ФОРМЕЙШН)

В статье представлено описание развития научно-методической мысли за весь период становления формейшн как вида танцевального спорта. Проанализировано содержание наиболее известных методических пособий по формейшн, определены направления научно-методических публикаций по различным аспектам системы подготовки команды формейшн и истории развития вида спорта. Особое внимание уделяется рассмотрению сформированной в Республике Беларусь научно-методической базы формейшн, выявлению актуальных проблем, требующих научной разработки.

Ключевые слова: танцевальный спорт; формейшн; научно-методическая база; история развития; научное исследование; система подготовки; учебная программа; методическое пособие.

GENESIS AND DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL THOUGHT IN DANCE SPORT FORMATION

The article describes the development of scientific and methodological thought for the whole period of formation establishment as a dance sport. The content of the most well-known methodological manuals on formation is analyzed, directions of scientific and methodological publications on various aspects of the system of the formation team training and the history of the sport development are determined. Special attention is paid to consideration of the scientific and methodological base of formation in the Republic of Belarus and to identification of topical problems requiring scientific development.

Keywords: dance sport; formation; scientific and methodological base; history of development; scientific research; training system; curriculum; methodological manual.

Введение. Свои истоки формейшн исполнявшие какой-либо танец (чаще как вид танцевального спорта берет в всего популярные в то время кадрили и 20-х гг. XX века, когда в Европе стали франсез) несколькими (чаще четырьмя) приобретать популярность шоу-группы, парами одновременно. Отличительной