

# МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК МНОГОУРОВНЕВАЯ СИСТЕМА СТРУКТУРНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ БОКСЕРОВ

**Сергеев С.А.**

канд. пед. наук,  
доцент, Белорусский  
государственный  
университет  
физической культуры

Статья посвящена теоретическому обоснованию концепции многоуровневой системы моделирования техники бокса в процессе освоения составных разделов. Обозначены принципиальные позиции структурной идентификации уровня спортивно-технической подготовленности боксеров при ориентации на разновидности моделей и их составных элементов.

**Ключевые слова:** этапы становления техники; этапы моделирования; структурная идентификация; спортивно-техническая подготовленность; частная модель; актуальная модель; концептуальная модель; индивидуальный раздел техники.

## MODELING AS A MULTILEVEL SYSTEM FOR STRUCTURAL IDENTIFICATION OF TECHNICAL PREPAREDNESS OF A BOXER

The article is devoted to theoretical justification of the concept of a multilevel system boxing technology modeling in the process of composite sections mastering. The principal positions of structural identification of the level of sports and technical preparedness of boxers in orientation to varieties of models and their component elements are indicated.

**Keywords:** stages of technique formation; modeling steps; structural identification; sports and technical preparedness; special model; actual model; conceptual model; individual section of technique.

Углубленная и детальная разработка теоретическо-методических основ моделирования как конструктивной концепции управления тренировочным и соревновательным процессом приходится на середину прошлого века – период интенсивного развития спортивной науки, по праву считающимся наиболее продуктивным в плане становления предметно очерченных взглядов на систему подготовки в целом. При этом обсуждение аспектов формирования модификаций моделей абсолютно осознанно рассматривалось преимущественно в секторе этапа высших достижений [1, 2]. Наиболее прогрессивные подходы в своем большинстве были сконцентрированы вокруг моделей физической подготовленности (общей и специальной) и соревновательной деятельности. Такую исследовательскую линию можно считать совершенно оправданной – до сегодняшнего дня именно данные стороны воспринимаются как наиболее яркое отражение уровня мастерства в целом, а на той стадии методологического познания и утверждения в определенном и достаточном смысле их интерпретация создавала объективное впечатление о возможностях текущего влияния на-

правленных тренировочных воздействий. В связи с этим обоснованно на передний план выдвигались, на первый взгляд, неприятные, но доступные, четко и достоверно диагностируемые признаки и реально воспроизводимые прогнозные ожидания результатов. В свою очередь, следует признать, что используемые параметры по мере возмущений действительно выраженно изменяются, что без труда можно наблюдать, даже имея на вооружении поверхностные сведения о закономерностях функционирования организма в процессе тренировки.

Избранный, исключительно персонифицированный подход, имея дискуссионные аспекты, тем не менее, напрямую способствовал появлению не только различных, так или иначе обобщенных направлений (организационно-управленческого, педагогического, психологического, функционального плана), но и чуть позже, уже конкретизированных, в частности, биомеханического толка как отдельной категории взглядов, непосредственно описывающих структуру движений и экстраполируясь в пространстве вещественных параметров как на различные стороны спортивного мастерства, так и спортсме-

нов различной квалификации. На фоне полученных сведений исключительно позитивную роль сыграло выделение требований рассмотрения моделей, с одной стороны, с позиции различной степени обобщенности, а с другой, установления образцов по принципу ликвидации диспропорции текущего состояния и планируемого [3]. В этом смысле адресно выделялись рамки возможного диапазона колебаний модифицируемых признаков в содержательном и временном аспектах.

Детализированный в таком понимании подход способствовал появлению реальных перспектив научно-методических обоснований, которые незамедлительно наметились и в видах отдельных спортивных единоборств. Учитывая, что именно в данных дисциплинах появились отчетливые ориентиры «модели сильнейших спортсменов», позволившие выделить соревновательный, функциональный и морфологический уровень анализа [4], необходимо заключить, что в современном толковании, имея безусловную позитивную тенденцию, при попытках сугубо методической аргументации не удалось избежать двух значимых «инцидентов»: некоторого упрощения и схематизации на фоне обобщения, а также излишней детализации в условиях адаптации к конкретному виду спортивной деятельности. Экспериментальное, даже достаточно углубленное сопровождение одного и другого направления отдельно в обособленном варианте, неукоснительно вело к неполноценности и смысловой неопределенности моделей, что, на наш взгляд, даже в самом общем смысле обусловлено следующими причинами:

- сужением области моделирования рамками ведущих атлетов;
- безусловной унификацией общих тенденций копирования подходов, апробированных исключительно на материале циклических видов, опирающихся на конкретные (преимущественно рекордные) ориентиры, которые предполагают совершенно отличную от единоборств содержание и структуру специализированной деятельности, специфику адаптации систем организма, выбор простых и для данных дисциплин адекватных, но (в приложении к единоборствам) сравнительно поверхностных средств диагностики, а, следовательно, и соответствующих средств методического сопровождения.

В настоящее время в теории бокса подходы к моделированию вообще и подобные вышеописанным примеры в частности, хоть и единичны, но также имеют место [5, 6]. Факт аналитических попыток такого уровня уже сам по себе не может не заслуживать одобрения. Тем не менее, оставаясь в среде отмеченных критических очертаний и неосознанно продолжая находиться на уровне ранее устоявшихся воззрений, исследователи фактически игнорируют достаточно важные основополагающие позиции, в том числе уже формализованные, системно сконструированные и апробированные даже на биоло-

гическом уровне методы создания, использования и проверки рассматриваемых моделей, адекватных с позиций уже осуществленных и методологически выверенных средств. Последние охватывают область описания, начиная от математических законов, уточняющих ожидаемую вероятность и зависимость [7, 8], до мысленных имитаций процесса по типу дедуктивных заключений [9, 10] и переходу к вещественным подтверждениям программ функционирования физиологических структур, их обеспечивающих [11]. Тем более, что разработки такого направления хоть и интуитивно, но уже отчетливо стимулируют понимание моделирования в континууме с позиции прохождения взаимосвязанной и упорядоченной совокупности промежуточных этапов или стадий.

Кроме этого, современные представления о моделях различных сторон подготовленности откровенно не позволяют ограничиваться рамками одного этапа многолетней тренировки. К тому же в данном смысле параллельно должны описывать максимальный перечень параметров различной природы, что подразумевает объективный контроль качества в системном аспекте изменчивости и поступательной динамики [12, 13].

Тем не менее, на сегодняшний день, принимая изложенное как устоявшуюся и воплощаемую доктрину, на наш взгляд, очень важно учесть ряд замечаний. Во-первых, степень тесноты взаимосвязей компонентов модели определяет и их композиционную взаимообусловленность. Во-вторых, процессы обучения и совершенствования обладают иерархической соподчиненностью. В то же время они рассматриваются как базовые, поэтому только в едином целесообразном предназначении создают значимые и объективные предпосылки для более тонкого индивидуализированного моделирования наивысшего уровня. В-третьих, специфические особенности отдельной спортивной дисциплины соотносятся с идентификацией уникальной двигательной структуры. В-четвертых, характер взаимодействия участников процесса существенно детерминирован как по внешним, так и внутренним признакам специализированной деятельности, регуляция которых отличается и по объектным критериям, и по координирующим схемам, и по степени влияния на результат. Данные позиции можно считать значимыми и принципиальными для оптимальной самоорганизации при достижении эффективности – фактически главной цели системного управления.

Здесь, логично будет позволить себе еще раз упомянуть о сложной природе содержания и условий соревновательного и тренировочного контактного взаимодействия оппонентов в боксе, определяющих специалистами в высшей мере конфликтными и экстремальными. Данные характеристики сегодня признаются очевидными и находят постоянное исследовательское обоснование различной модальности [14, 15]. Кроме этого, функциональная контраст-

ность технических приемов и непредсказуемость результата на запредельном психофизиологическом фоне задействования резервов организма еще более усугубляют неоднозначность действительного представления об эталоне спортивной деятельности боксера. Поэтому, останавливаясь на спортивно-техническом мастерстве боксера как базовом качественном компоненте готовности, необходимо рассматривать вопросы формирования и адекватности моделей изначально в более широком, а следом и в последовательно сужающемся смысле, основываясь на структурной идентификации исключительно за счет адекватных вещественных признаков. Резонность такого понимания определяется многочисленным перечнем факторов как глобального характера, так и относительно частных [16], но, в первую очередь, касающихся акцентированного развития потенциальных возможностей боксера, которые, исходя из вышеизложенного, следует учитывать как в единичном отображении, так и возможно полном, но непременно при соблюдении условий:

- соответствия наивысшим требованиям надежности и помехоустойчивости;
- вовлечения в качестве объектов анализа максимального числа систем организма спортсмена;
- актуализации средств направленного воздействия на иерархически расположенные по степени значимости компоненты техники;
- достижения оптимальной объективности показателей диагностики по внешнему и внутреннему контуру;
- повышения информативности, оперативности и доступности сведений, получаемых посредством обратной связи, в аспекте практического использования.

Приведенные доводы, на наш взгляд, в приложении к спортивной тренировке боксеров предполагают в качестве наиболее предпочтительного принять понимание моделирования как процесса управления динамическим состоянием модельных эвристических образов задаваемого режима деятельности и ее содержания на основе объективного подтверждения качества и эффективности.

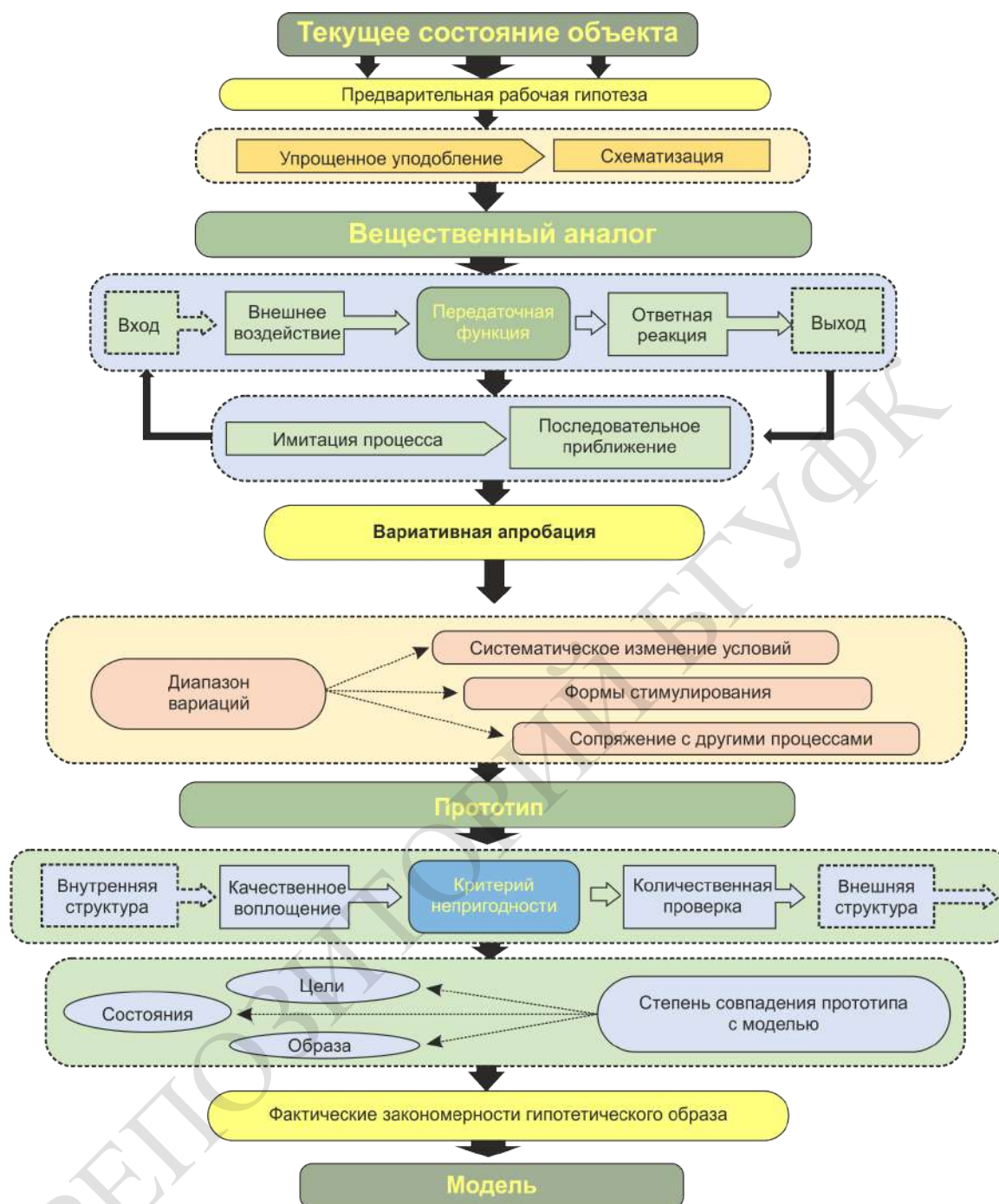
Лейтмотивом обсуждения вопросов данного спектра можно считать констатацию того, что в самом общем смысле модель как явление требует детализированной структурной идентификации составных компонентов оптимизируемого объекта, а моделирование как управляемый динамический процесс должно обладать так называемой «передаточной функцией» и сопровождаться адаптированной и концептуально закрепленной периодизацией [17]. При этом также подразумевается более четкое определение ряда понятий, их логическое осмысление. В качестве таковых обоснованно выделяются: модель как эквифинальное событие; прототип модели как промежуточный и в то же время контрольный компонент; аналог модели как основной операционно-поведенческий элемент, сообразно постепенно-последовательно изменяющийся и обеспечивающий дина-

мическую составляющую моделирования, определяя контуры модификации образа. В связи с этим ни в коем случае нельзя оставлять без внимания довольно важный и принципиальный вопрос о формальном определении и специфической роли гипотезы (мысленной или вещественной) об отражении эталона в реальном пространстве деятельности, что имеет значение системообразующего фактора и является главным критерием эффективности (рисунок 1).

Такая интерпретация содержательной стороны позволяет выделить некую совокупность базовых опорных этапов моделирования относительно инвариантных и обеспечивающих преемственность, динамичность и непрерывность вероятностного и стохастического процесса становления и оптимизации техники бокса, в частности, наиболее сложного ее раздела с точки зрения многообразия проявлений – индивидуального (рисунок 2).

Таким образом, согласно выдвигаемой гипотезе о структуре и связях явления, подвергнутого моделированию, в первую очередь, для формирования оптимальной специфической разновидности модели (при обсуждении техники – структурно-двигательной) важно композиционно и гипотетически определить эвристические характеристики предполагаемого образа, т. е. набор параметров соответствия субъекта моделирования выбранному эталону, что можно обозначить как предварительный и базовый этап, связанный с формированием рабочей гипотезы. Этот процесс логично сопровождается одновременной конкретизацией средств диагностики для получения действительно достоверной информации. Далее создание модели происходит по пути адаптации отдельных характеристик и достижения соответствия требуемым формам. Для этого необходимо формирование частных аналогов функций и признаков субъекта, установление степени и особенности влияния на прототип с постепенно-последовательным приведением последнего в границы модельных значений выбранного образа. И финальной стадией может считаться непосредственная проверка соответствия прототипа явления, события или объекта сообразности выбранной модели с точки зрения критерия пригодности для эффективной деятельности.

Предлагаемый алгоритм приближения к «условному идеалу» на практике может осуществляться как по восходящей, так и нисходящей схеме. В первом случае, начиная с частного выделения параметров прототипа и поступательного доведения аналогов до комплексного проявления свойств и качеств. В другом, исходя из внешних, заранее не адаптированных к индивиду признаков, взятых извне. Во втором варианте не обязательно достижение интегрированных форм, а важно частное соответствие наиболее значимым, которые определяются персонально для каждого спортсмена. Отчасти прообразом последнего направления представляется концепция уже упомянутой «модели сильнейшего спортсмена».



**Рисунок 1. – Принципиальная схема реализации процесса формирования модели спортивной подготовленности боксеров**

Аналогично реализуются и управляющие воздействия в процессе подготовки спортсмена, которые в своей классической трактовке могут восприниматься, как минимум, также в двух проявлениях, отчасти соотносящихся с вышеобозначенными векторами развития. С одной стороны, это относительно абстрактная цепь взаимосвязанных мероприятий по регулированию уровня тренированности, одновременно ориентированная на показатели деятельности в конкретный период времени, краткосрочный или продолжительный, настолько, насколько обо-

зримо прогнозируемой может ощущаться результативность. С другой – достаточно тонко организованная система воздействий, предусматривающих принятие ответственных решений совершенно разнородного свойства, но подчиненных единой цели – достижению результата. Этот аспект действительно сложный, так как совершенно однозначно должен сопрягаться с поэтапной схемой развития событий, что представляется более чем оправданным и предпочтительным, в первую очередь, с точки зрения последовательного уподобления параметров модели.



Рисунок 2. – Содержание индивидуального раздела техники бокса с позиции формирования этапов моделирования

По большому счету, в любом, а особенно в первом из обозначенных вариантов эта схема имеет выраженный проблемный аспект. В частности, учитывая относительную неопределенность длительного взаимодействия и эффекта при появлении альтернативных промежуточных, не всегда удовлетворяющих ожиданиям результатов, а следовательно, их адекватности и оптимальности для глобального решения задач. Поэтому очевидно, что самым приемлемым в рассматриваемом контексте должен считаться подход, обеспечивающий ту или иную степень эффективности и связанный, в первую очередь, с выбором стратегии моделирования, во вторую, – с минимизацией сбивающих факторов, и в третью – поиском допустимых способов действия по удержанию неизбежных отклонений и рисков в границах заранее заданных пропорций. В этом смысле должны быть четко определены те рабочие переменные, которые обеспечивают создание средовой оптимальности деятельности и подбор конкретной совокупности решающих действий, которые оказывают фактическое влияние при коррекции процесса в режиме поддержания эффективности в рамках predetermined limitations.

Своеобразно резюмируя предложенные выше соображения, разумно констатировать следующее. В процессе становления спортивно-технического мастерства боксера, по мере его роста, все большую значимость приобретают такие рубежные признаки-индикаторы, которые в ходе поддержания и увеличения необходимого качества деятельности могут предметно и стабильно распознаваться, а впоследствии являться опорными при формировании определенного и выбранного образа для прототипа,

созданного на основании промежуточных аналогов модели в целом.

Ориентацию на конкретные отправные точки в процессе технической подготовки подразумевают оба описываемых направления, вполне логичных и допустимых с позиции практической целесообразности. Более того, первый вариант встречается гораздо чаще, так как оперирует меньшим числом условий и заигранных компонентов – обозначена цель, ее достижение просматривается во временном пространстве, также присутствуют реально предполагаемые конечные ориентиры и критерии оценки удовлетворенности по намеченному плану при строгом его соблюдении в режиме решения возникающих текущих и частных микрозадач. Остается лишь фактически представить и материально обозначить образ-эталон «сверхатлета», как, впрочем, и рубежи его достижения, рекордной окраски.

Можно предположить, что присутствие ошибки на протяжении всего «маршрута» в данном случае более чем возможно. В связи с этим совершенно предсказуемо ожидаются и довольно неразборчивые представления о степени дальнейшего ее влияния на конечный и планируемый результат.

Второй путь основан на последовательном и постепенном приближении искомого состояния спортсмена через создание своеобразных промежуточных опорных «пунктов» преобразования качества от наиболее общих к детализированным. Причем это происходит избирательно, с учетом первоначального характера влияния, области воздействия, степени соответствия образу, а впоследствии – сугубо индивидуализированных и согласованно интегрированных признаков, постепенно приближаясь

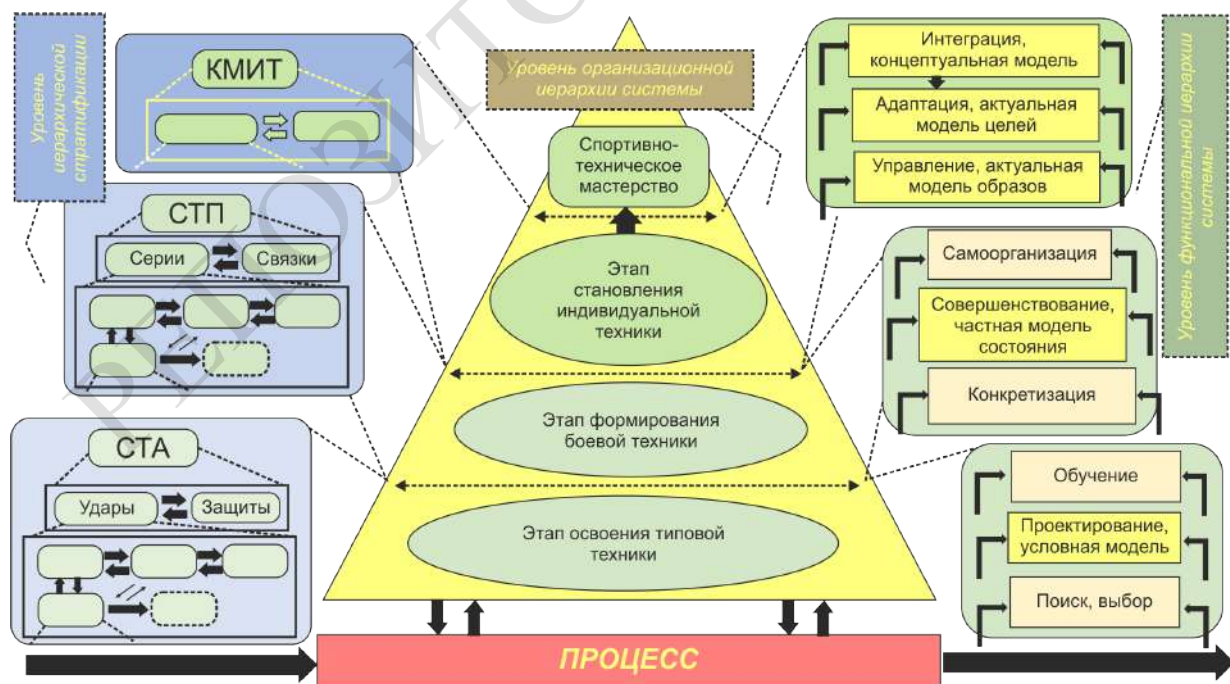
к искомым модельным образам. Здесь принимаются во внимание, с одной стороны, целевые установки и решающие действия при адаптации, а с другой – целесообразные модификации аналогов при наращивании сходства с уже относительно известным условным прототипом на начальных стадиях и максимально полном совпадении с моделью на конечных. При этом в обозримом пространстве доступности и адекватной коррекции должны находиться элементы контролирующей и регулирующей координации действий как спортсмена, так и тренера.

Следует иметь в виду, что основные принципы подобного подхода к моделированию изначально заложены в концепции иерархических многоуровневых систем [18], в своих основных понятиях уже адаптированной к процессу спортивно-технической подготовки боксеров в части принципиального определения содержательной стороны разделов техники [19]. Важно, что в аспекте упорядочения и установления композиций соподчиненных конструкций теория позволяет регулировать адекватность процессов на относительно абстрактном функциональном и организационном уровнях последовательно по мере прохождения этапов. При этом на этапе становления индивидуальной техники конкретизируются стадии ее предварительной адаптации по постепенному преобразованию условных и частных моделей в наиболее общие, глобальные и, в итоге, концептуально формирующие. В таком случае однозначно создается представление не только о вещественных характеристиках явления, но и путях их достижения. Также вполне определенно обозначаются ключевые позиции и специфические

черты образования моделей в рамках иерархической организации и уровневого рассмотрения структуры управления процессом формирования и совершенствования техники (рисунок 3).

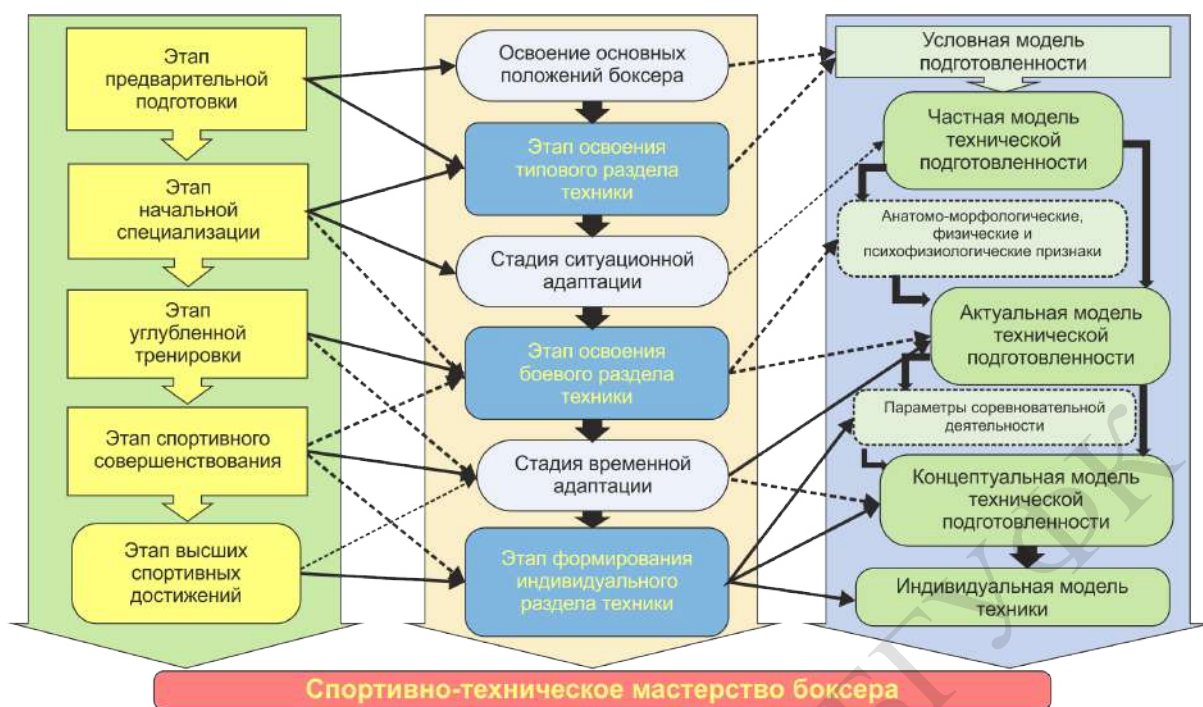
Так, распределение содержания техники по разделам – типовому, боевому и индивидуальному, позволяет целесообразно подчеркнуть их композицию в аспекте управления технической подготовкой в процессе многолетней тренировки. При этом создаются предпосылки полноценной структурной идентификации и упорядочения перечня составных компонентов и средств воздействия.

Как уже отмечалось, индивидуальный раздел как наиболее сложный в этом отношении характеризуется повышенной динамичностью и обусловленностью целым рядом факторов, вариативно изменяющихся и поэтому далеко не просто поддающихся своевременной коррекции. Согласно выдвинутой концепции иерархичности и многоуровневости, главным системообразующим критерием является создание оптимальных моделей эффективности, позволяющих постепенно и планомерно решать задачи повышения уровня, последовательно сужая круг моделируемых параметров с учетом объективных обстоятельств. В связи с этим выделены следующие разновидности моделей спортивно-технического мастерства боксера – частное, актуальное и концептуальное, распределенные по степени ответственности и удовлетворенности на соответствующих уровнях обобщения и функционирования согласно их значимости в аспекте прохождения этапов становления техники и многолетней подготовки (рисунок 4).



Условные обозначения: СТА – спортивно-технический арсенал, СТП – спортивно-технический потенциал, КМИТ – концептуальная модель индивидуальной техники

**Рисунок 3. – Моделирование в системе иерархической многоуровневой организационной композиции процесса технической подготовки**



**Рисунок 4. – Взаимосвязь этапов многолетней подготовки, становления спортивно-технического мастерства и процесса формирования индивидуальной модели технической подготовленности боксера**

В таком ракурсе понимания имеется полное основание не только воспроизвести процесс технической подготовки с точки зрения выделения этапов последовательного моделирования, своеобразно сопровождая достижение наибольшей производительности и обеспечивая ее поддержание, но и определить переходные признаки формирования оптимальной модели в соответствии с принципом «передаточной функции».

Частное направление подразумевает адаптацию к условиям специализированной деятельности, а именно, освоенных приемов с позиции анатомо-морфологических и нервно-физиологических особенностей организма боксеров. Это является прерогативой исключительно подготовительной фазы формирования и совершенствования индивидуальной техники и относится как к заключительной стадии этапа совершенствования, так и к начальному этапу достижения высоких результатов. Актуальное моделирование уже рассматривается с учетом конкретных условий определенного периода деятельности, модификаций моделей в зависимости от состояния спортсмена, оперативных целей, параметров достигаемого образа. Главными структурными компонентами при идентификации модели в данном случае становятся исключительно соревновательные параметры, характерные для отдельных турниров или их серии. Концептуальное моделирование в высшей степени персонифицировано и принимается как интегрированный комплекс критериев, обеспечивающих навыки поддержания эффективности деятельности вне изменчивости струк-

туры и условий их проявления, т. е. умений к результативным действиям при полном контроле качества на фоне противостояния сбивающим факторам, высокой степени помехоустойчивости приобретенных технических навыков к воздействиям внутреннего и внешнего спектра, достижения целевых установок в долгосрочном аспекте. Показатели такого рода выступают одновременно как элементы и критерии структурной идентификации степени освоенности и владения техникой специальных движений в боксе.

В данном контексте необходимо заметить, что обозначенная условная модель по отношению к технике бокса принимается во внимание лишь косвенно, так как напрямую связана с обобщенными параметрами контрольных нормативов при спортивном отборе в группы занимающихся. Однако определенные предпосылки для дальнейшего частного моделирования все-таки имеют место, поэтому присутствие такой разновидности модели техники может рассматриваться в качестве отдаленного, но, тем не менее, предметного компонента.

Таким образом, моделирование можно рассматривать как один из действенных способов управления процессом технической подготовки боксера при одновременном сопряженном совершенствовании индивидуального раздела техники. Удовлетворенность результатами может обеспечиваться за счет создания условий многоуровневого распределения частных, актуальных и концептуальных решающих задач при адекватной структурной идентификации текущего уровня спортивно-технической подготов-

ленности с соответствующим формированием системы организационно-методических действий.

Иерархичность совокупности тренирующих возмущений спортивно-технической направленности подразумевает целесообразную динамику вещественных подтверждений изменения качества владения специализированными навыками при одновременном последовательном приближении получаемых промежуточных аналогов к прототипу модели и эталонному образу в целом. Постепенное поисковое или проверочное уподобление исходных параметров к модельным проходит на основе адаптации фактических свойств и признаков в рамках поэтапной схемы приведения в соответствие с определенными целесообразными стандартами. Последние, в свою очередь, согласно уровневой иерархии, приобретают интегрированные формы, объединяя анатомо-морфологические, психофизиологические и моторно-двигательные компоненты. Компенсация относительной, но возможной диспропорции индивидуальных проявлений спортивного мастерства должна осуществляться в рамках соблюдения диапазона логичных вариаций, ограниченных специфическими показателями, диагностируемыми на частном, актуальном и концептуальном уровне моделирования как по восходящей, так и нисходящей схеме.

Абсолютно однозначно, что обозначенные позиции требуют развернутой предметной апробации и практического подтверждения. Поэтому в данном случае, чтобы определенным образом нивелировать неизбежно допускаемые в теоретическом обозрении естественную гипотетическую окраску, некоторую категоричность суждений и сделанные утвердительные замечания, должны быть безотлагательно приведены оправданные исследовательские аргументы с конкретизацией очертаний фактического методического выхода, что более подробно возможно обсудить в отдельном цикле рассмотрения настоящей проблемы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кузнецов, В. В. К проблеме модельных характеристик квалифицированных спортсменов / В. В. Кузнецов, А. А. Новиков // Теория и практика физической культуры. – 1975. – № 1. – С. 59–62.
2. Новиков, А. А. О разработке модельных характеристик спортсменов / А. А. Новиков, В. В. Кузнецов, Б. Н. Шустин // Теория и практика физической культуры. – 1976. – № 6. – С. 58–60.
3. Теория спорта / под ред. В. Н. Платонова. – Киев : Вища шк. Головное изд-во, 1987. – 424 с.
4. Новиков, А. А. Функциональная система управления подготовкой спортсменов в различных видах единоборств / А. А. Новиков // Теория и практика физической культуры. – 1983. – № 11. – С. 20–22.
5. Гаськов, А. В. Моделирование тренировочно-соревновательной деятельности в боксе: монография / А. В. Гаськов, В. А. Кузьмин ; Сибир. фед. ун-т. – Красноярск, 2010. – 155 с.
6. Никифоров, Ю. Б. Эффективность тренировки боксеров / Ю. Б. Никифоров. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 192 с.
7. Зацюрский, В. М. Кибернетика, математика, спорт / В. М. Зацюрский. – М. : Физкультура и спорт, 1968. – 197 с.
8. Месарович, М. Д. Точка зрения теоретика / М. Д. Месарович // Теория систем и биология. – М. : Мир, 1971. – С. 90–128.
9. Братко, А. А. Моделирование психики / А. А. Братко. – М. : Наука, 1969. – 175 с.
10. Донской, Д. Д. Двигательная задача в спортивных действиях / Д. Д. Донской, С. В. Дмитриев // Теория и практика физической культуры. – 1994. – № 11. – С. 40–43.
11. Бернштейн, Н. А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности / Н. А. Бернштейн // Физиология движений и активность. – М. : Наука, 1990. – С. 245–495.
12. Шустин, Б. Н. Моделирование и прогнозирование в системе спортивной подготовки / Б. Н. Шустин // Современная система спортивной подготовки. – М. : СААМ, 1995. – С. 226–237.
13. Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практическое приложение / В. Н. Платонов. – М. : Советский спорт, 2005. – 820 с.
14. Котешев, В. Е. Системно-аналитический подход к проблеме контроля за подготовленностью спортсменов / В. Е. Котешев // Теория и практика физической культуры. – 1996. – № 10. – С. 55–58.
15. Осколков, В. А. Актуальные направления совершенствования технико-тактической подготовки в боксе / В. А. Осколков // Теория и практика физической культуры. – 2010. – № 8. – С. 36–41.
16. Сергеев, С. А. Современные проблемы процесса технической подготовки боксеров в аспекте уровня рассмотрения / С. А. Сергеев // Мир спорта. – 2020. – № 1 (78). – С. 31–37.
17. Бернштейн, Н. А. Предисловие к русскому изданию сборника «Моделирование в биологии» / Н. А. Бернштейн. – М. : Изд-во иностр. лит-ры, 1963. – С. 5–17.
18. Месарович, М. Д. Теория иерархических многоуровневых систем / М. Д. Месарович, Д. Мако, И. Такахара. – М. : Изд-во «Мир», 1973. – 344 с.
19. Сергеев, С. А. Концептуальные аспекты системного моделирования процесса повышения спортивно-технического мастерства в боксе / С. А. Сергеев // Мир спорта. – 2020. – № 3 (80). – С. 40–47.

02.11.2020