

УДК 37.013

DOI: 10.34670/AR.2020.64.11.048

Проблема спортивных способностей: методология изучения и условия развития их структуры в спортивной деятельности

Кривенцов Алексей Леонтьевич

Кандидат педагогических наук, доцент,
профессор кафедры теории и методики физической культуры и спорта,
Московская государственная академия физической культуры,
140033, Российская Федерация, Малаховка, ул. Шоссейная, 33;
e-mail: krivih45@mail. ru

Аннотация

В статье на основе теоретического анализа раскрываются методологические и технологические аспекты проблемы специальных способностей и их роль в спортивной деятельности. *Цель* исследования сводилась к раскрытию сущности, структуры и механизмов развития специальных (спортивных) способностей, оценке перспектив технологии проектирования целевых программ и управления процессом их реализации в рамках мезо – макроструктур тренировочной и соревновательной деятельности квалифицированных спортсменов. Авторы рассматривают развитие ПВК и формирование динамической структуры спортивных способностей сквозь призму взаимодействия внутренних условий через внешние предметные действия, ориентированные на достижение цели. Они являются ядром интегральной подготовленности – как основная подструктура индивидуальности, определяется непосредственно через результаты деятельности. Их совершенствование происходит через развитие функционального, моторного и регуляционного механизмов. Для изучения совокупности факторов, детерминирующих функциональное многообразие спортивных способностей, в исследовании применялись принципы и возможности структурно-функционального подхода, который может быть востребован как основной метод изучения проблемы способностей как динамической управляемой системы. Метод сопряжен с довольно строгой постановкой цели и последовательной ее реализацией. Он характеризуется системным единством операций организационного, теоретического и технологического моделирования процессов, происходящих в рамках мезо – макроструктур годичного цикла подготовки спортсменов.

Для цитирования в научных исследованиях

Кривенцов А.Л. Проблема спортивных способностей: методология изучения и условия развития их структуры в спортивной деятельности // Педагогический журнал. 2020. Т. 10. № 2А. С. 373-390. DOI: 10.34670/AR.2020.64.11.048

Ключевые слова

Двигательные возможности, интегральная подготовленность, индивидуальность, спортивные способности, структурно-функциональный, спортивная деятельность, действие, структура, сопряжение, трансформация.

Введение

Спорт высших достижений – это профессиональная деятельность одаренного человека, удовлетворяющая его материальные и социальные потребности. Целевая функция четко определена и направлена на демонстрацию максимально возможных результатов в усложненных условиях острого противоборства. А профессиональная деятельность находит общественное признание. Природная одаренность и предрасположенность к определенному виду спортивной деятельности, конечно же, важный фактор. Но одаренность – это лишь предпосылка к высшим достижениям.

Необходимые профессионально важные качества (ПВК) и способности могут быть доведены до максимально высокого уровня на основе целесообразного построения тренировочного процесса в различных структурах профессиональной деятельности спортсменов. С учетом того, что на каждом последующем этапе спортивной деятельности достижение цели усложняется. Это требует решения ряда кардинально важных вопросов методологического и технологического порядка, связанных с проблемой изучения сущности, структуры и механизмов развития специальных (спортивных) способностей в усложняющихся условиях спортивной деятельности.

Среди специалистов продолжаются дискуссии относительно стратегии построения тренировочного процесса, прежде всего в 4-х летних олимпийских циклах и макроциклах годичной подготовки. Острая полемика разгорается по вопросам о структуре и содержании педагогических воздействий (нагрузок), о сущности, структуре и механизмах развития двигательных возможностей (ПВК и способностей), влияющих на эффективность спортивной деятельности и успешность ее освоение. Споры во многом обусловлены тем, что существует неопределенность и противоречия в восприятии терминов «интегральная подготовленность», «двигательные возможности» и «специальные способности» спортсмена. К сожалению, противоречивые точки зрения на определение и взаимосвязь этих понятий, негативно влияют на технологию построения многолетнего тренировочного процесса в различных структурных образованиях.

К тому же, традиционная теория периодизации спортивной тренировки, разработанная и сформулированная Л. П. Матвеевым в 60-х годах прошлого века, была принята как базовая теория спортивной тренировки (БТСТ), получившая закономерную поддержку как среди теоретических, так и практических специалистов. По замыслу автора концепция заключалась в том, что структура и содержание нагрузок, обуславливается закономерными изменениями *состояния спортивной формы* в рамках определенного цикла, узловым моментом которой является структурная упорядоченность педагогических воздействий во временном интервале годичного цикла с объяснением влияния факторов внешнего и внутреннего характера. Концепция БТСТ востребована и сегодня, успешно используется на стадии базовой подготовки юных спортсменов. К сожалению, в системе профессиональной подготовки спортсменов высокой квалификации, эта система работает неэффективно. Решение вопросов, указанных выше, и связанных с технологией проектирования целых программ и оптимального управления процессом их реализации, весьма затруднительно [Платонов, 2015; Шустин, 1995; Юшкевич, 1991; Бондарчук, 2005; Верхошанский, 1988; Иссурин, 2010 и др.].

Надежной концептуальной основой для «стыковки» этих вопросов является структурно-функциональный подход, основанный на теории функциональных систем П. К. Анохина и получивший закономерное творческое развитие в принципах теории деятельности и системного

«квантования» поведения (А. Н. Леонтьев, К. В. Судаков).

Основные положения указанных выше принципов рассматриваются и интерпретируются в аспекте модельно – целевого подхода к построению спортивной подготовки в макроциклах [Волков, 2000; Платонов, 205, 1982; Шустин, 1995]. Рассматриваемый подход характеризуется системным единством операций концептуального, проектировочного и технологического моделирования процессов, развертывающихся в рамках мезо – макроструктур тренировочной и соревновательной деятельности спортсменов. Вместе с тем он сопряжен с довольно строгой постановкой цели и последовательной ее реализацией. Однако, по непонятным причинам данный подход еще не привлек должного внимания исследователей.

Предлагаются другие концепции и варианты, альтернативные БТСТ и модельно-целевому подходу [Бондарчук, 2005; Верхошанский, 1988; Иссурин, 2010 и др.]. Их создание базируется на положениях теории биологической адаптации к внешним воздействиям разной модальности, сформулированной Г. Селье и получившей творческое развитие в принципах адаптации к физическим нагрузкам (Ф. З. Меерсон и М. Г. Пшенникова).

На практике «биологизированная» точка зрения оказалась преобладающей. В ее основе лежат принципы максимальных нагрузок к разнохарактерным воздействиям, порой без должного учета особенностей психофизического развития в онтогенезе и индивидуальных адаптационных возможностей спортсмена [Бондарчук, 2005; Верхошанский, 1988; Волков, 2000; Иссурин, 2010 и др.].

При этом постулируется, чтобы добиться необходимого уровня развития физических способностей, тренированности или повышенного состояния «спортивной формы» возможно лишь на основе максимальных, по сути «стрессогенных» нагрузок (по терминологии Г. Селье). К тому же без четких временных параметров оценки динамики формирования срочного, отставленного и остаточного тренировочных эффектов.

Созданные на этой основе концепции и варианты построения тренировочного процесса находили все более мощные средства и способы за счет интенсификации тренировочной и соревновательной деятельности, ориентированной на достижение предельных возможностей функциональных систем организма спортсмена и максимальное развитие важных физических способностей. В том числе это достигается посредством допинговой стимуляции высокой работоспособности атлетов.

То и другое вызывает запредельное расходование функциональных резервов и психомоторного потенциала организма, порой неадекватных потребностям соревновательного результата. Это приводит к потере лидирующих позиций в спорте высших достижений, о чем свидетельствует тенденция к снижению результатов, демонстрируемых нашими спортсменами на международных соревнованиях. И не может не привести к опасному развитию рисков для здоровья спортсменов и деформации морально-этических норм и поведения участников спортивной деятельности.

Такое положение вызывает у творческих работников и практиков недоумение и противоречия принципиального характера. Здесь мы лишь затронем, некоторые причины, вызывающие противоречия и споры в рамках рассматриваемой проблемы. *Во-первых*, следует отметить противоречия между имеющимися и потребными знаниями о корректных в методическом, физиологическом и психологическом измерениях режимов функционирования ведущих систем организма в усложняющихся условиях тренировочной и соревновательной деятельности. *Во-вторых*, некорректная и своеобразная интерпретация современной теории адаптации к разнохарактерным нагрузкам приводит к нарушению соразмерности в развитии

ПВК и их структур в усложненных условиях взаимодействия основных компонентов интегральной подготовленности. *В-третьих*, существующие разночтения в определении ключевых понятий «интегральная подготовленность», «двигательные возможности», «спортивные (специальные) способности» и функций ее составляющих, негативно влияет на выбор средств и методов формирования их структур, на оценку «состояния соответствия» основных компонентов ИП требованиям результата.

Отмечены весьма точки зрения на определение и взаимосвязь понятий «двигательные возможности» и «специальные способности». В одном случае отдельные стороны двигательных возможностей принято называть физическими (двигательными) качествами. Или как свойственные человеку возможности, реализуемые в деятельности, основу которых составляют физические способности. В третьем – двигательные возможности и двигательные способности определяются как тождественные понятия, как одно из направлений приобретения спортсменом физической подготовленности. И совсем уж запутывает ситуацию, когда оценка специальных способностей производится лишь по количественным параметрам проявления физических качеств либо физической подготовленности. Как следствие, предлагаются самые разные интерпретации специальных способностей, технологии построения тренировочного процесса и критерии оценки уровня их развития.

Это вызывает вопросы: что собой представляют специальные способности? Какова их структура и роль в системе интегральной подготовленности и соревновательной деятельности? Что происходит на этапах развития ПВК и их структур в усложняющихся условиях спортивной деятельности? В этой связи технологии проектирования целевых программ, ориентированных на развитие ПВК и способностей, и управления процессом их реализации в рамках мезо – макроструктур на основе моделирования процессов в рамках мезо – макроструктур тренировочной и соревновательной деятельности, проблема весьма актуальная, требуют более глубокого и всестороннего исследования с использованием возможностей структурно-функционального подхода.

Основная часть

Спорт высших достижений – это профессиональная деятельность одаренного человека, удовлетворяющая его материальные и социальные потребности. Целевая функция четко определена и направлена на демонстрацию максимально возможных результатов в усложненных условиях острого противоборства. А профессиональная деятельность находит общественное признание. При этом на каждом последующем отрезке достижение цели усложняется. Поэтому проблематика технологии управления процессом многолетней подготовки весьма сложна и требует постоянного внимания исследователей [Верхошанский, 1988; Демин, 1975; Красников, 2005; Кривенцов, 2020; Кузнецов, Шустин, 1980; Матвеев, 1982; Платонов, 2015; Судаков, 1997 и др.].

Концептуально основные положения, относящиеся к способностям и их задаткам, были сформулированы С. Л. Рубинштейном [Рубинштейн, 2003] и Б. М. Тепловым [Теплов, 2003], затем последовательно и принципиально развивались в разных аспектах жизнедеятельности человека [Голубева, 2005; Кривенцов, Сопов, 2008; Кривенцов, Дунаев, 2015; Лейтес, 1966; Озеров, 2005; Шадриков, 1994 и др.]. При рассмотрении проблемы способностей неперенным условием или исходным принципом было положение о том, во-первых, под способностями следует понимать индивидуально-психологические особенности, отличающие одного человека

от другого. «Никто не может говорить о способностях там, где речь идет о свойствах, в отношении которых все люди равны...», подчеркивал Б. М. Теплов. Во-вторых, способностями называют не вообще индивидуальные особенности, а лишь те, которые влияют на успешность выполнения определенной деятельности или многих деятельностей.

Спортивные (специальные) способности, реализующие отдельные физиологические, моторные, психические, когнитивные функции, проявляющиеся в вариативных или циклически повторяющихся нестандартных специфических формах технико-тактических действий, являются индивидуальными особенностями. Разумеется, что они проявляются в спортивных действиях, определяют их результативность и качественное своеобразие освоения.

В-третьих, понятие «способности» не сводятся к знаниям, навыкам и умениям, которые приобретены человеком в процессе его жизнедеятельности [Ковалев, 1965; Лейтес, 1966; Мясищев, 1982; Судаков, 1997; Теплов, 2003; Шадриков, 1994, и др.]. Вместе с тем, как отмечает Б. М. Теплов, они обуславливают качество и быстроту обучения способам и приемам, которые обеспечивают формирование структуры и образа деятельности. Иной точки зрения по этому поводу придерживаются [Голубева, 2005; Демин, 1975; Ильин, 1978; Леонтьев, 1977; Озеров, 2005; Платонов, 1982 и др.] авторы отмечают, что навыки и умения, выработанные в условиях определенной деятельности, являются составляющими структуры способностей. Очевидно, что здесь мы встречаемся дуализмом в представлении генезиса и структуры способностей. Возможно, это и вызвало противоречия в подходе к изучению и разные точки зрения на определение понятия специальные способности.

Леонтьев А. Н., ориентируясь на положения, выдвинутые [Суслов, 1995; Теплов, 2003] в учении о способностях, отталкивается от взгляда на способности человека как на прижизненно складывающиеся новообразования. Он отмечает, формирование способностей происходит в условиях предметной деятельности путем преобразования первоначально строящихся извне процессов во внутренние функции – способности. Авторы [Голубева, 2005; Леонтьев, 1977; Шустин, 1995] отмечают, ограничение изучения и развития способностей внутренними психическими процессами и состояниями субъекта было бы односторонним). Следовательно, в предмет изучения деятельности и способностей должны быть включены внешние предметные действия и причины, обуславливающие их результативность.

Структурный анализ способностей, проведенный К. К. Платоновым, позволил выделить основные подструктуры. Первую подструктуру способностей составляют преимущественно социально обусловленные признаки личности; во вторую подструктуру входят знания, навыки и умения, приобретенные в конкретной деятельности. В этой подструктуре заметное влияние оказывают врожденные свойства. Это влияние усиливается в третьей подструктуре, в которую входят черты личности, зависящие от индивидуальных особенностей (психодинамических, операционных и регуляционных процессов) как форм отражения действительности. Четвертую подструктуру составляют анатомо-физиологические и нейродинамические свойства личности, т. е. врожденные свойства, которые преобладают над приобретенными.

Включение в исследование способностей разноуровневых свойств индивидуальности позволяет охватить важные реальности, изучения которых и началось комплексное изучение проблемы развития спортивно двигательных (специальных) способностей в условиях спортивной деятельности [Артемьева, 1974; Голубева, 2005; Демин, 1975; Ильин, 1978; Коренберг, 1987; Кривенцов, Сопов, 2008; Озеров, 2005; Судаков, 1997 и др.]. существует многообразие объяснения смысла специальных способностей в деятельности, выделились несколько сложившихся тенденций в трактовке их сущности, структуры и механизмов развития

[Артемьева, 1974; Верхошанский, 1988; Бернштейн, 1966; Дружинин, 2002; Ильин, 1978; Ковалев, 1965; Крупнов, 1984; Лейтес, 1966; Теплов, 2003; Шадриков, 1994 и др.).

Специальные способности – единственная из структур индивидуальности, которая определяемая непосредственно через деятельность. В свою очередь, деятельность рассматривается как способ отражения специальных способностей, направленная на достижение конечного результата с целью его дальнейшего качественного улучшения. И как средство, ориентированное на развитие и формирование структуры способностей, отвечающих требованиям этой деятельности [Артемьева, 1974; Ильин, 1978; Красников, 2005; Кривенцов, Сопов, 2008; Лейтес, 1966; Шадриков, 1994 и др.].

Способности человека выступают как в форме внутренних процессов взаимодействия различных структур ФС, так и во внешних проявлениях, обеспечивая успешность определенной деятельности. Они могут быть охарактеризованы как динамические структуры, которые выступают, с одной стороны, как свойства функциональных систем (ФС), реализующих психофизиологические, психодинамические, моторные, регуляционные, когнитивные функции в усложненных условиях спортивного действия, а с другой – это внутренние возможности или потенциальные способности, как условия, от которых зависит качество реализуемых функций. Способности, на наш взгляд, не могут рассматриваться в отрыве от внешних взаимодействий как нечто внутренне обособленное психологическое явление. Они должны рассматриваться как преломление внутренних условий через внешние предметные действия или взаимодействия, ориентированные на спортивный результат.

В аспекте системы деятельности понятие «специальные способности» требуют структурно-функционального подхода к изучению, неизбежно включающего в себя организационный, структурный, функциональный и регуляционный аспекты. То есть, компонентный состав, материальный субстрат, структуру, которая многократно реорганизуется на основе системных механизмов функционирования, развития и регуляции. Такой подход актуален и в полной мере относится к исследованию проблемы специальных способностей, развиваемых и реализуемых в спортивной деятельности.

Таким образом, способности не только проявляются и формируются в конкретной деятельности, но и определяют успешность и индивидуальное своеобразие освоения этой деятельности. По этому поводу многие исследователи подчеркивали – специальные способности, как структура свойств личности, не может возникнуть вне соответствующей деятельности [Леонтьев, 1977; Шадриков, 1994]. Это единственная структура индивидуальности, которая характеризуется непосредственно через деятельность [Голубева, 2005; Шустин, 1995]. Следовательно, специальные способности проявляются в деятельности, определяя ее результативность, их развитие происходит через развитие функциональный, операционный (моторный) и регуляционный механизмы.

Спортивную деятельность, с точки зрения структурного подхода, целесообразно рассматривать в диалектическом единстве как целостный, функциональный и иерархически упорядоченный процесс и результат, направленный на развитие и реализацию индивидуальных возможностей спортсмена. Таким образом, СД как развивающаяся и усложняющаяся динамическая система, выступает процессуальной и результативной сторонами деятельности субъекта. *Результативная* (соревновательная деятельность) сторона, основная функция – максимальная реализация индивидуальных возможностей, отраженных в спортивных действиях, направленных на реализацию их с целью достижения максимально полезного результата. Мера реализованных возможностей характеризует уровень проявления

способностей, как единственной структуры индивидуальности, определяемой непосредственно через количественную и качественную меру деятельности. *Процессуальная* (тренировочная деятельность) сторона, ориентирована преимущественно на формирование оптимальной структуры интегральной подготовленности в усложненных условиях сопряжения ее компонентов, определяющих индивидуальные возможности спортсмена. Из этого следует, что формирование структуры специальных способностей и ее совершенствование обеспечивается в диалектическом единстве тренировочной и соревновательной деятельности, как составляющих частей системы спортивной деятельности.

Другим важным моментом в понимании способностей является представление об источнике и его движущих силах, реализуемых в реальных условиях взаимодействия. Авторы, характеризуя способности как совокупность разноуровневых свойств индивидуальности, обладающих интенсивностью, подчеркивали диалектическое единство деятельности и способностей [Голубева, 2005; Ковалев, 1965; Кривенцов, Сопов, 2008; Леонтьев, 1977; Мясищев, 1982; Шадриков, 1994 и др.].

Таким образом, спортивную деятельность рационально представлять как диалектически связанную динамическую систему, составляющими которой являются целостные спортивные действия.

При решении задач развития спортивных способностей внутренние и внешние факторы, обуславливающие их развитие и проявление, часто отрываются друг от друга, а в отдельных случаях противопоставляются друг другу, допускается дуализм, обусловленный аналитико-синтетическим подходом. Его слабость заключается в том, что при решении задач развития ПВК и их структур, им неоправданно выделяются отдельные биологические факторы, влияющие на формирование структуры способностей, и остается в тени связь развития внутренних (субъективных) и биологических (объективных) детерминант, обуславливающих динамику развития отдельных частных качеств и структуры способностей. Аналитические подходы, частные трактовки не позволяют целостно и объективно представить движущие силы и основные механизмы адаптации и развития способностей как многоуровневого образования.

В структуре спортивной подготовленности каждая из ее компонентов (подструктур), составляющих функциональную систему, выполняет присущие ей функции. Например, физический компонент интегральной подготовленности, обеспечивает должный уровень двигательной активности, повышает возможности ФС организма для дальнейшей специфической работы. Техничко-тактический компонент осуществляет исполнительную функцию, способствует эффективно и надежно использовать моторный потенциал с наименьшими затратами сил и энергии. Психодинамическая и когнитивная подструктуры выполняют координирующую, управляющую и познавательную функции.

Но это не адитивный процесс, компоненты взаимодействуют в усложненных условиях их сопряжения в направлении достижения успеха. Можно сказать, что закон результата и закон оперативной мобилизации основных компонентов обеспечивают формирование доминирующей функциональной системы и получение результата.

На основании развиваемых нами представлений о сущности специальных способностей и вытекающих из них принципов единства природного и социального, не только как общего, а и конкретного психофизического единства, целостности и функциональности, они должны изучаться, по меньшей мере, на трех уровнях – психофизиологическом, моторном, психодинамическом. Конечно, способности могут анализироваться отдельно на каждом их трех обозначенных уровней, но целостное представление о структуре и механизмах развития

способностей будет в таком случае затруднительно.

Комплексность в изучении способностей может достигаться путем тестирования и экспериментального исследования функциональных связей количественных характеристик с параметрами, относящимися к другим структурам психофизиологического состояния спортсмена и интегральным показателем успешности СД. Структурно-функциональный подход к исследованию проблемы способностей и их развития в спортивной деятельности вполне оправдан. Он позволяет шире и глубже изучить проблему с учетом индивидуально-типологических различий в проявлении способностей, используя при этом «измерительный» и «типологический» путь. Измерительный подход дает возможность получить многочисленные признаки, характеризующие индивидуальные различия в способностях на разных уровнях их проявления. Типологический подход позволяет укрупнить и объединить отдельные группы признаков для описания типов, близких по своим характеристикам. Следовательно, проблема индивидуальных различий в способностях является индивидуально-типологической. Такое объединение дает конгруэнтную информацию для использования в технологии дифференцированный подход к проектированию целевых программ и управлению процессом развития ПВК и структуры способностей.

Таким образом, если суммировать существенные признаки понятия способности и принципы их изучения, то они включают в себя. Во-первых, состав и структуру, компоненты которой имеют количественные и качественные характеристики уровня интенсивности протекания процесса или процессов в условиях внешнего взаимодействия, определяя при этом параметры результата и обеспечивая собственное развитие. Во-вторых, количественные и качественные характеристики индивидуальных возможностей субъекта и готовности его к взаимодействию, т. е. внутренних условий, детерминируемых требованиями спортивной деятельности. В-третьих, представление об источнике развития и формирования структуры способностей в деятельности, которая исходит главным образом из внутренних противоречий и побуждений, опосредованных внешними условиями этой деятельности. В-четвертых, в качестве теоретической модели должна служить динамическая функциональная система, обусловленная принципами иерархичности, целостности и функциональности. Ведущими в построении выступает принцип результативности спортивной деятельности и принцип динамической мобилизации структур, обеспечивающих формирование функциональной системы и получение данного результата в соответствии с вектором: действие-результат-цель, выраженная в параметрах результата.

Исходя из сказанного, спортивные способности можно определить как особые состояния ведущих функциональных систем, предрасположенных к внешнему взаимодействию. Другими словами, специальные способности – это относительно устойчивые интегральные свойства функциональных систем, проявляющиеся в уровне интенсивности реализации действий, обусловленных мотивом, целью и логикой протекания внешнего взаимодействия в направлении достижения максимально возможного результата, удовлетворяющего потребности спортсмена.

Специальные способности, развивающиеся в процессе многолетней спортивной деятельности, детерминируются природными и социальными влияниями и проявляются в действиях на основе принципа психофизического единства, целостности, функциональности и иерархичности. Психофизиологическое состояние, как динамическая функциональная система, развивающаяся в процессе многолетней деятельности. Согласно теории П. К. Анохина, имеет принципиально однотипную организацию независимо от ее сложности, общие периферические и центральные механизмы функционирования, а характер обуславливает определенный состав

и структура [Артемьева, 1974; Суслов, 1995].

Правомерно говорить о том, что специальные способности можно определить как особые состояния ведущих функциональных систем организма, предрасположенных к внешнему взаимодействию. Иначе, спортивные способности – это относительно устойчивые интегративные свойства индивидуальности, проявляющиеся в уровне интенсивности реализации действий, обусловленных мотивом, целью и логикой протекания внешнего взаимодействия, направленного на удовлетворение потребностей человека.

Исследование качественной определенности конкретного проявления способностей предполагает, с одной стороны, познание внешнего свойства функции, процесса, способа действия в предметно-действенном аспекте, с другой – изучение внутренних условий деятельности, их содержательной стороны: психических, физиологических, операционных и др. процессов, их структуры и механизмов. Это соответствует диалектике понимания качества, как единства свойств, структуры, функций, механизмов и форм проявления. При этом свойства и их проявление в деятельности обусловлены, прежде совокупностью составляющих ее функциональных блоков (содержанием и структурой), т. е. строением и способом организации структур и опосредующих признаков.

Становится очевидным, что комплексное изучение состава, способов организации, динамики связи и отношений между компонентами, как по «горизонтали», так и по «вертикали», может представить реальную основу для объяснения содержания, структуры, механизмов развития и проявления способностей в деятельности. Рассмотрение сущности и механизмов развития способностей приводит нас к проблеме деятельности, через выявление ее содержания, структуры и условий, при которых деятельность является средством и методом развития способностей, к определению роли и места способностей в деятельности, к установлению механизмов, обуславливающих их развитие в усложняющихся условиях спортивной деятельности. Более качественное, широкое и объективное познание возможно лишь на основе симбиоза теоретического и экспериментально-эмпирического осмысления проблемы спортивных способностей и условий формирования их структуры в спортивной деятельности.

Важным условием технологии проектирования тренировочных программ и управления процессом их реализации является строгая постановка цели и последовательное ее воплощение в мезо – макроструктурах годового цикла. При построении программ мезоциклов, мы ориентировались на современную теорию периодизации тренировочного процесса теорию функциональных систем, современные достижения теории адаптации и психофизического развития в онтогенезе. Учтены положения, выдвинутые известными учеными (Н. М. Амосов, Ф. З. Меерсон и М. Г. Пшенникова, Н. И. Волков и др.).

Установлено, что, количество функции, определяется следующими факторами: продолжительностью, интенсивностью внешнего раздражителя, массой наработанных структурных белков и наличием энергии. Белки закономерно распадаются на простые молекулы с постоянной скоростью. Установлено, Величина их определяется как период полураспада мышц сердца и нервно-мышечного комплекса – «двигательного аппарата» равный 30-32 и 90 дням, соответственно. За это время синтезируются новые или обновленные молекулы в НМК клеток в результате воздействия тренировочных нагрузок, которые вызывают синтез нуклеиновых кислот и структурных белков. Новые структуры нарабатываются в рибосомах в условиях стабилизирующей нагрузки, в ответ на запросы функциональных систем. Чем напряженней работает НМК и чем больше масса белка, тем выше запрос, тем больше синтезируется новых молекул, не превышая индивидуальные адаптационные резервы

организма. А на их место синтезируются другие – в количествах, превышающих израсходованный резерв, феномен «суперкомпенсации» или образование структурного «следа» (Н. М. Амосов, Ф. З. Меерсон, М. П. Пшенникова).

В длительных экспериментах была показана динамика уровня развития ПВК и их структур на этапах многолетней подготовки спортсменов. Это дало возможность проследить в динамике влияние целенаправленных разнохарактерных педагогических воздействий и установить механизмы формирования структуры специальных способностей.

На этапах многолетнего процесса тренировочной и соревновательной деятельности спортсменов происходит преобразование отдельных профессионально важных качеств (двигательных возможностей) в динамические структуры, процесс носит выраженный ступенчатый характер, имеющий четыре выраженных стадии.

1. (9-12 лет) – стадия *первичной интеграции отдельных двигательных возможностей (качеств)*. Модельно – целевой подход позволил моделировать структуру и содержание педагогических воздействий с довольно строгой постановкой цели в мезоциклах и алгоритмом ее реализации с широким привлечением обще-подготовительных, вспомогательных и специально-подготовительных средств с учетом динамики и темпов психофизического развития индивидуальности. отдельных двигательных возможностей (качеств).

Установлено результативность соревновательной деятельности (СД) на этой стадии обеспечивается за счет развития отдельных двигательных качеств, важных по отношению к определенному виду спорта и мерой овладения необходимым фондом ДН и умением их воспроизводить в двигательных действиях по алгоритму, управляемому тренером.

Происходит налаживание связей между отдельными важными двигательными качествами (ПВК), и их структурами, влияющих на эффективность спортивной деятельности и успешность ее освоения. Компонентами структур разного уровня являются: первый уровень – совокупность важных физических способностей, как компонент ИП, функция которых заключается в обеспечении должного уровня физической работоспособности (функциональный механизм); второй уровень – функция исполнительная на основе овладения совокупности двигательных действий, операций, приемов и др., составляющих основу спортивной техники и тактики выполнения разнообразных физических упражнений в разных ситуациях, оказывающих исключительно положительное влияние на создание двигательного потенциала (*моторный механизм*); третий уровень - приобретение важных психических качеств, когнитивных способностей и создание устойчивого интереса, направленных на развитие *регуляционного механизма*.

Развитие ПВК было прослежено на протяжении стадии на одном и том же контингенте испытуемых. В результате происходит абсолютный рост показателей по основным факторам, определяющим двигательные возможности юных спортсменов. Динамика развития носит неравномерный и гетерохронный характер. При этом, корреляционная связь между параметрами, характеризующими морфологические, физиологические и энергетические показатели подготовленности юных спортсменов, находится на достоверно значимом уровне ($r = 0,45 - 0,68$; $P < 0,05$), с тенденцией ее усиления к началу следующей стадии интеграции ($T_{vak} > T_{st}$; при $P < 0,01$). Показатели, характеризующие уровень физической работоспособности (функциональный механизм), имеют между собой достоверно значимую корреляцию ($r = 0,65 - 0,78$; $P < 0,05$), далее наблюдается тенденция к увеличению тесноты взаимосвязи ($T_{vak} > T_{st}$; при $P < 0,01$). Показана положительная статистически достоверная связь между ПВК и динамическими характеристиками проявления специальных способностей в действиях ($r = 0,77 -$

0, 84. ; $P < 0, 01$). Успешность деятельности юных спортсменов обеспечивается преимущественно за счет уровня развития отдельных двигательных качеств и способов их реализации. ($T_{vak.} > T_{st.}$; при $P < 0, 01$). По мере овладения совокупностью двигательных операций, действий (моторный механизм) возрастает сила связи между параметрами точности, эффективности и надежности выполняемых действий ($r=0, 67-0, 75$; $P < 0, 05$).

Показатели, характеризующие уровень развития отдельных важных двигательных качеств, имеют тесные связи с быстротой и точностью овладения двигательными навыками и способами их реализации. Показатели точности, эффективности и надежности овладения навыками спортивной техники (моторный механизм) имеют между собой слабую положительную корреляцию. Вместе с тем, показано усиление динамики связи на всем протяжении стадии между показателями емкости, мощности и производительности ведущих функциональных систем ($T_{vak.} > T_{st.}$; при $P < 0, 01$), а также усиливается взаимодействие между показателями функционального механизма с параметрами моторного механизма ($T_{vak.} > T_{st.}$ при $P < 0, 05$). В тоже время, между характеристиками отдельных важных двигательных качеств с показателями психической подготовленности (регуляционный механизм) существует положительная связь ($k=0, 62-0, 75$; $P < 0, 05$) и ее динамика усиливается.

Между характеристиками отдельных важных физических способностей с показателями емкости, мощности и производительности ведущих функциональных систем организма наблюдается четкая тенденция к усилению связи (функциональный механизм), то 5% до 1% уровня достоверности. Характеристики психической подготовленности (регуляционный механизм), имеют достоверную корреляционную связь как по горизонтали, так и по вертикали с параметрами результата и показателями мотивационной, волевой и двигательной активности ($T_{vak.} > T_{st.}$; при $P > 0, 05$).

Снижение корреляционной связи совокупности отдельных двигательных качеств с интегральным показателем успешности можно трактовать как следствие начальной специализации функционального, моторного и регуляционного механизмов, обеспечивающих результативность действий юного спортсмена.

2. (13-15 лет) – *частичная дезинтеграция* отдельных структур двигательных качеств и физической работоспособности, между ними существенно снижается функциональная связь. У 12-13 летних юных спортсменов факторная структура подготовленности аморфна. Наблюдается ослабление зависимости достижения эффективности спортивных действий от уровня развития отдельных двигательных качеств, параметров моторного потенциала и функциональных возможностей юных спортсменов. Динамика ослабления связи отношений между ФС разных уровней детерминации ИП сопровождается существенной вариабельностью показателей. В дальнейшем, у 14-15 летних наблюдается ускорение темпов качественного изменения в развитии ПВК и их структур, влияющих на успешность спортивной деятельности. Происходит выраженная гетерохронная и неравномерная динамика развития и отдельных важных качеств и способностей. Качественные характеристики проявления способностей носят скачкообразный характер, их структура приобретает черты комплексности. Такая тенденция в значительной мере обусловлена особенностями онтогенеза и присуща подростковому периоду психофизического развития.

Таким образом, начальную стадию условно можно разделить на два период: первый – характеризуется дезинтеграцией отдельных двигательных качеств и функциональных возможностей и физических способностей. Происходит активная перестройка отдельных ее структур, выраженных в разрушении ранее налаженных временных связей, неадекватных требованиям СД, а также целям и содержанию развивающего обучения. По мере овладения техникой спортивных

действий и их качественного осуществления происходит усиление связи между параметрами ПВК и способностей, наблюдается активная дифференциация по выполнению функций.

Второй период – отмечается четкая тенденция к интеграции отдельных ПВК и их трансформация в комплексные образования. В данном периоде успешность СД определяется не уровнем развития отдельных двигательных возможностей, а их комплексами. Снижение в интеркорреляционной матрице связи отдельных двигательных качеств с интегральным показателем успешности можно трактовать как следствие специализации функционального, моторного, психодинамического и когнитивного обеспечения результативности действий юного спортсмена.

Естественный процесс многофакторного развития психофизических функций приобретает морфофизиологическую исполнительную, психическую и мотивационную специфику. Можно с осторожностью предположить, что процесс адаптации и развития специальных способностей тесно связан с процессом развития функциональных, операционных и регуляционных механизмов, приобретающих системный характер.

3. (16-18 лет) – *вторичная интеграция* ПВК и их структур, реализующих физиологические, моторные, психодинамические и когнитивные функции. Эта стадия соответствует этапу углубленной специализированной подготовки и может рассматриваться как период, во время которого происходит оптимизация функциональных связей между компонентами интегральной подготовленности, они приобретают ясные специфические черты. В структуре ИП наблюдается четкая дифференциация и консолидация факторов, ориентированных на формирование структуры специальных способностей с учетом индивидуальных особенностей развития спортсменов.

Проявляются признаки детерминации динамической структуры, реализующей отдельные функции физиологические, исполнительные, координационные, управленческие функции. Между компонентами структуры устанавливаются достаточно прочные, в то же время, динамичные связи на уровне 5%-1%, значимости, ответственные за их взаимодействие в процессе реализации. Между ними существуют сложные отношения, вместе с тем складывается иерархическое и мультипараметрическое взаимодействие в направлении реализации целевой функции, в направлении вектора: доминирующий мотив – действие – результат (цель).

К завершению стадии просматривается более строгая дифференциация и усиление сопряженности функционального, операционного и регуляционного механизмов, возрастает роль мотивационной, волевой активности и эмоциональной устойчивости в достижении результата. Например, развитие моторного потенциала требует адекватного функционального обеспечения специальной работоспособности, диктуемого требованиями соревновательной деятельности. В это же время явно усиливается взаимодействие между функциональным, операционным механизмами ($r=0,77-0,89$; $<. 0,01$). Усиление связи наблюдается между показателями первого уровня и характеристиками регуляционного механизмов ($r=0,57-0,79$; $P<0,05$). В свою очередь взаимосвязь между совокупностью отдельных двигательных качеств и успешностью спортивной деятельности достоверно снижается ($T_{\text{вак.}} < T_{\text{ст.}}$; при $P>0,05$). Впрочем, наблюдается существенное снижение влияния физиологического фактора в целом на эффективность и надежность соревновательной деятельности. Это приводит к специализации основных механизмов, обуславливающих формирование структуры специальных способностей. Между тем существенно ослабевает влияние биологического фактора на успешность реализованных действий. Следует подчеркнуть усиливающую зависимость на 1% уровне значимости параметров моторного механизма и характеристик регуляционного.

Развитие всего комплекса ИП переводит на качественно новый уровень работы основных ее компонентов по требованию соревновательной деятельности. Происходит преобразование отдельных ПВК в их структуры (комплексы), реализующие физиологические, исполнительные, моторные, психические и когнитивные функции, повышается их эффективность и надежность работы. в усложняющихся условиях сопряжения основных компонентов интегральной подготовленности.

4. (19-22 лет) – *завершающая стадия* интеграции отдельных ПВК и их преобразования в функциональные системы, реализующие физические, технико-тактические, психомоторные, сенсомоторные, когнитивные и другие. Стадия интеграции соответствует этапу подготовки спортсменов к высшим достижениям. К окончанию данной стадии завершается формирование динамической структуры способностей. Так, коэффициенты множественной корреляции (R) матрицы показателей, характеризующих структуру способностей, показали динамику связи как по «горизонтали, так и по «вертикали». Матрица, исполненная при помощи методов расчленения корреляционных плетей и факторного анализа, показала отсутствие достоверных различий в компонентах структуры факторов и их вклада в общую дисперсию выборки у 21-летних и 22-летних испытуемых, т. е. статистические показатели не имеют достоверных отличий.

Она приобретает черты завершенности, детерминированности с четкой дифференциацией функцией основных механизмов в тоже время взаимной компенсацией функций. В дальнейшем происходит ее совершенствование на основе индивидуальной вариативности функционирования основных механизмов.

В экспериментах показано, что формирование структуры способностей обеспечивается за счет мотивационного, функционального, операционного и регуляционного механизмов. Между ними устанавливаются устойчивые, в то же время, динамичные, иерархически упорядоченные функциональные связи, ответственные за развитие и реализацию спортивных способностей в деятельности. Процесс реализации физических, физиологических, исполнительных, психических, когнитивных и др. функций осуществляется на основе закона результата, закона динамической мобилизации структур, обеспечивающих формирование доминирующей ФС и получение заданного результата.

Установлено, проявление функций спортивных способностей происходит через развитие мотивационного, функционального, операционного и регуляционного механизмов. Развитие моторного потенциала требует адекватного функционального обеспечения, диктуемого требованиями результата. В свою очередь, развитие первых и вторых неизбежно влечет за собой совершенствования координационных, управленческих механизмов. Развитие всего комплекса переводит на качественно новый уровень развития и функционирования способностей, как динамической структуры индивидуальности. Повышается ее эффективность, надежность и оперативность реагирования на изменения внешних и внутренних факторов в усложненных условиях спортивной деятельности. В целом следует отметить, каждая очередная стадия (этап) спортивного совершенствования ставит перед спортсменом необходимость совершения очередного качественного «скачка», чтобы получить существенный адаптивный эффект в развитии и совершенствовании динамической структуры специальных способностей, диалектического отрицания ранее достигнутого уровня совершенства.

Заключение

Теоретический анализ и полученные в длительных исследованиях научные факты позволяют констатировать недостаточную изученность проблемы специальных способностей в

спортивной деятельности. Применение возможностей структурно – функционального и комплексного подходов к исследованию проблемы позволило рассмотреть сущность спортивных способностей, их структуру и механизмы развития в усложняющихся условиях спортивной деятельности. Спортивные способности – это структура индивидуальности, которая определяется непосредственно через деятельность, они являются свойствами функциональных систем, реализующими физические, физиологические, исполнительные, психические и когнитивные функции. Способности имеют сложное строение, их составляющими являются разноуровневые свойства индивидуальности, интегрированные в динамическую структуру через центральные и периферические узловые механизмы: мотивационный, функциональный, операционный и регуляционный. Системообразующую функцию несет в себе доминирующий мотив и полезный результат. Взаимодействие между ними носит организованный и целеполагающий характер в континууме: мотив-действие-результат.

В структуре интегральной подготовленности, характеризующей психофизиологическое и психомоторное состояние спортсмена, способности являются ее ядром. Функции, составляющие структуру, объединяются и реализуются по принципу целостности, функциональности, иерархичности и мультипараметрического взаимодействия в доминирующей на данный момент времени функциональной системе. Адекватно описать структуру и механизмы развития способностей возможно лишь на основе системного подхода в аспекте теории деятельности, как минимум на трех уровнях исследования – психофизиологическом, моторном, психологическом. При этом должны использоваться два подхода, измерительный и типологический.

Проявления способностей спортсмена имеют свои качественные и количественные признаки, имеющие индивидуальную меру выраженности, проявляемую в действиях, определяя эффективность, надежность тренировочной и соревновательной деятельности. Выявление закономерностей в проявлении способностей предполагает познание совокупности количественно определенных элементов и способов организации их в конкретных видах спортивной деятельности.

Становится очевидным, что в процессе спортивной деятельности ПВК и их структуры выступают в роли тех внутренних условий, через которые преломляются внешние спортивные действия и требования соревновательного результата. Развитие профессионально важных качеств и их подсистем является узловым моментом формирования динамической структуры спортивно способностей в усложняющихся условиях многолетней спортивной деятельности.

Библиография

1. Анохин П. К. Кибернетика функциональных систем. М., 1998. 395 с.
2. Артемьева Т. И. Методологический аспект проблемы способностей. М. : Наука, 1974. 162 с.
3. Блауберг И. Б. Становление и сущность системного подхода. М. : Наука, 1973. 270 с.
4. Бернштейн Н. А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. М. : Медгиз, 1966. 360 с.
5. Бондарчук А. П. Периодизация спортивной тренировки. Киев, 2005. 304 с.
6. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. М. : ФиС, 1988. 331 с.
7. Волков Н. И. Закономерности биохимической адаптации в процессе спортивной тренировки // Биохимия мышечной деятельности. Киев: Олимпийская литература, 2000. 503 с.
8. Голубева Э. А. Способности, личность, индивидуальность. Дубна: Феникс, 2005. 511 с.
9. Демин В. А. Методологические вопросы исследования спорта в аспекте теории деятельности: автореф. дис. ...канд. пед. наук. М., 1975. 21 с.
10. Дружинин В. Н. Психология общих способностей. СПб. : ПИТЕР, 2002. 368 с.
11. Ильин Е. П. Теория функциональной системы и психофизиологическое состояние // Теория функциональных

- систем в физиологии и психологии. М. : Наука, 1978. С. 325-346.
12. Иссурин В. Б. Блоковая периодизация спортивной тренировки. М. : Советский спорт, 2010. 288 с.
 13. Ковалев А. Г. Психология личности. М., 1965. 224 с.
 14. Конопкин О. А. Психологические механизмы регуляции деятельности. М. : Наука, 1980. 320 с.
 15. Красников В. В. Основы теории спортивных соревнований. М. : Физическая культура, 2005. 176 с.
 16. Коренберг В. Б. Методологические проблемы анализа спортивной двигательной деятельности // Принципиальные вопросы биомеханического анализа спортивных действий. Малаховка, 1987. С. 5-20.
 17. Кривенцов А. Л. Процесс подготовки спортсменов как динамический сложноорганизованный системный объект (система) управления // Педагогический журнал. 2020. №1. С. 55-69.
 18. Кривенцов А. Л., Сопов В. Ф. Специальные способности и условия их формирования в спортивной деятельности // Научный альманах МГАФК. 2008. Т. 9. 325 с.
 19. Кривенцов А. Л., Дунаев К. С. Проблема спортивных способностей и методология их изучения в аспекте теории деятельности // Теория и методика физической культуры. 2015. №1. С. 12-22.
 20. Крупнов А. И. Психофизиологический анализ индивидуальных различий активности человека: дис. ... д-ра псих. наук. М., 1984. 272 с.
 21. Крутецкий В. А., Балбасова Е. Г. Педагогические способности, их структура, диагностика, условия формирования и развития. М. : Прометей, 1991. 285 с.
 22. Кузнецов В. В., Шустин Б. Н. Методология построения модельных характеристик сильнейших спортсменов // Совершенствование управления системой подготовки квалифицированных спортсменов. М., 1980. 323 с.
 23. Кузьмина Н. В. Способности, одаренность, талант учителя. Л. : Знание, 1985. 32 с.
 24. Лейтес Н. С. Проблемы способностей в трудах Б. М. Теплова // Вопросы психологии. 1966. №5. С. 19-28.
 25. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. М. : Политиздат, 1977. 304 с.
 26. Матвеев Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты. М., 2005. 384 с.
 27. Меерсон Ф. З. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам. М. : Медицина, 1989. 252 с.
 28. Мясичев В. Н. О связи склонностей и способностей // Склонности и способности. Л., 1982. 432 с.
 29. Озеров В. П. Психомоторные способности человека. Дубна: Феникс, 2005. 320 с.
 30. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. М., 2015. 680 с.
 31. Платонов К. К. Проблемы способностей. М. : Наука, 1982. 311 с.
 32. Попов О. И. Эргометрические и биоэнергетические критерии специальной работоспособности высококвалифицированных пловцов: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 1999. 46 с.
 33. Родионов А. В. Психодиагностика спортивных способностей. М. : Физкультура и спорт, 1973. 214 с.
 34. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. СПб. : Питер, 2003. 720 с.
 35. Сетров М. И. Общие принципы организации систем и их методологическое значение. М. : Наука, 1974. 325 с.
 36. Судаков К. В. Функциональные системы организма. М. : Медицина, 1997. 432 с.
 37. Суслов Ф. П. Современная система спортивной подготовки. М., 1995. 448 с.
 38. Теплов Б. М. Психология музыкальных способностей. М. : Наука, 2003. 377 с.
 39. Шадриков В. Д. Деятельность и способности. М., 1994. 315 с.
 40. Шустин Б. Н. Моделирование характеристики соревновательной деятельности // Современная система спортивной подготовки. М. : СААМ, 1995. 434 с.
 41. Юшкевич Т. П. Научно-методические основы системы многолетней тренировки в скоростно-силовых видах спорта циклического характера: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 1991. 48 с.

The problem of sports abilities: a study methodology and conditions for the development of their structure in sports

Aleksei L. Kriventsov

PhD in Pedagogy, Associate Professor,
Professor, Department of Theory and Methods of Physical Culture and Sports,
Moscow State Academy of Physical Culture,
140033, 33, Shosseynaya str., Malakhovka, Russian Federation;
e-mail: krivih45@mail. ru

Abstract

Based on the theoretical analysis, the article reveals the methodological and technological aspects of the problem of special abilities and their role in sports. The purpose of the study was to disclose the essence, structure and mechanisms of development of special (sports) abilities, assess the prospects of the technology for designing targeted programs and manage the process of their implementation in the framework of the meso and macrostructures of the training and competitive activities of qualified athletes. The author considers the development of PAC and the formation of a dynamic structure of sports abilities through the prism of the interaction of internal conditions through external objective actions aimed at achieving the goal. They are the core of integrated preparedness, as the main substructure of an individual, determined directly through the results of activities. Their improvement occurs through the development of functional, motor and regulatory mechanisms. To study the totality of factors determining the functional diversity of sports abilities, the study applied the principles and possibilities of a structural-functional approach, which can be claimed as the main method for studying the problem of abilities as a dynamic controlled system. The method is associated with a rather strict goal setting and its consistent implementation. It is characterized by a systematic unity of operations of organizational, theoretical and technological modeling of processes occurring in the framework of meso and macrostructures of the annual cycle of training athletes.

For citation

Kriventsov A.L. (2020) Problema sportivnykh sposobnostei: metodologiya izucheniya i usloviya razvitiya ikh struktury v sportivnoi deyatelnosti [The problem of sports abilities: a study methodology and conditions for the development of their structure in sports]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 10 (2A), pp. 373-390. DOI: 10.34670/AR.2020.64.11.048

Keywords

Motor capabilities, integral preparedness, individuality, sports abilities, structural and functional, sports activities, action, structure, conjugation, transformation.

References

1. Anokhin P. K. (1998) *Kibernetika funktsional'nykh sistem* [Cybernetics of functional systems]. Moscow.
2. Artem'eva T. I. (1974) *Metodologicheskii aspekt problemy sposobnostei* [Methodological aspect of the problem of abilities]. Moscow: Nauka Publ.
3. Blauberg I. B. (1973) *Stanovlenie i sushchnost' sistemnogo pokhoda* [The formation and essence of the system approach]. Moscow: Nauka Publ.
4. Bernshtein N. A. (1966) *Ocherki po fiziologii dvizhenii i fiziologii aktivnosti* [Essays on the physiology of movements and the physiology of activity]. Moscow: Medgiz Publ.
5. Bondarchuk A. P. (2005) *Periodizatsiya sportivnoi trenirovki* [Periodization of sports training]. Kiev.
6. Demin V. A. (1975) *Metodologicheskie voprosy issledovaniya sporta v aspekte teorii deyatelnosti. Doct. Dis.* [Methodological issues of sports research in the aspect of the theory of activity. Doct. Dis.]. Moscow.
7. Druzhinin V. N. (2002) *Psikhologiya obshchikh sposobnostei* [Psychology of general abilities]. St. Petersburg: PITER Publ.
8. Golubeva E. A. (2005) *Sposobnosti, lichnost', individual'nost'* [Abilities, personality, personality]. Dubna: Feniks Publ.
9. Il'in E. P. (1978) *Teoriya funktsional'noi sistemy i psikhofiziologicheskoe sostoyanie* [The theory of a functional system and psychophysiological state]. In: *Teoriya funktsional'nykh sistem v fiziologii i psikhologii* [Theory of functional systems in physiology and psychology]. Moscow: Nauka Publ.
10. Issurin V. B. (2010) *Blokovaya periodizatsiya sportivnoi trenirovki* [Block periodization of sports training]. Moscow: Sovetskii sport Publ.
11. Konopkin O. A. (1980) *Psikhologicheskie mekhanizmy regulyatsii deyatelnosti* [Psychological mechanisms of

- regulation of activity]. Moscow: Nauka Publ.
12. Korenberg V. B. (1987) Metodologicheskie problemy analiza sportivnoi dvigatel'noi deyatelnosti [Methodological problems of the analysis of sports motor activity]. In: *Printsipial'nye voprosy biomekhanicheskogo analiza sportivnykh deistvii* [Fundamental questions of the biomechanical analysis of sports actions]. Malakhovka.
 13. Kovalev A. G. (1965) *Psikhologiya lichnosti* [Psychology of Personality]. Moscow.
 14. Krasnikov V. V. (2005) *Osnovy teorii sportivnykh sorevnovanii* [Fundamentals of the theory of sports competitions]. Moscow: Fizicheskaya kul'tura Publ.
 15. Kriventsov A. L. (2020) Protseess podgotovki sportsmenov kak dinamicheskii slozhnoorganizovannii sistemnyi ob'ekt (sistema) upravleniya [The process of training athletes as a dynamic complex organization object of management]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 1, pp. 55-69.
 16. Kriventsov A. L., Sopov V. F. (2008) Spetsial'nye sposobnosti i usloviya ikh formirovaniya v sportivnoi deyatelnosti [Special abilities and conditions for their formation in sports]. In: *Nauchnyi al'manakh MGAFK* [Scientific almanac of Moscow State Academy of Physical Culture], 9.
 17. Kriventsov A. L., Dunaev K. S. (2015) Problema sportivnykh sposobnostei i metodologiya ikh izucheniya v aspekte teorii deyatelnosti [The problem of sports abilities and the methodology of their study in the aspect of the theory of activity]. *Teoriya i metodika fizicheskoi kul'tury* [Theory and Methodology of Physical Culture], 1, pp. 12-22.
 18. Krupnov A. I. (1984) *Psikhofiziologicheskii analiz individual'nykh razlichii aktivnosti cheloveka. Doct. Dis.* [Psychophysiological analysis of individual differences in human activity. Doct. Dis.]. Moscow.
 19. Krutetskii V. A., Balbasova E. G. (1991) *Pedagogicheskie sposobnosti, ikh struktura, diagnostika, usloviya formirovaniya i razvitiya* [Pedagogical abilities, their structure, diagnostics, conditions of formation and development]. Moscow: Prometei Publ.
 20. Kuznetsov V. V., Shustin B. N. (1980) Metodologiya postroeniya model'nykh kharakteristik sil'neishikh sportsmenov [Methodology for building model characteristics of the strongest athletes]. In: *Sovershenstvovanie upravleniya sistemoi podgotovki kvalifitsirovannykh sportsmenov* [Improving the management of the training system of qualified athletes]. Moscow.
 21. Kuz'mina N. V. (1985) *Sposobnosti, odarennost', talant uchitelya* [Abilities, talent, teacher's talent]. Leningrad: Znanie Publ.
 22. Leites N. S. (1966) Problemy sposobnostei v trudakh B. M. Teplova [Problems of abilities in the writings of B. M. Teplov]. *Voprosy psikhologii* [Questions of psychology], 5, pp. 19-28.
 23. Leont'ev A. N. (1977) *Deyatelnost'. Soznanie. Lichnost'* [Activity. Consciousness. Personality]. Moscow: Politizdat Publ.
 24. Matveev L. P. (2005) *Obshchaya teoriya sporta i ee prikladnye aspekty* [The general theory of sports and its applied aspects]. Moscow.
 25. Meerson F. Z. (1989) *Adaptatsiya k stressornym situatsiyam i fizicheskim nagruzkam* [Adaptation to stressful situations and physical activity]. Moscow: Meditsina Publ.
 26. Myasishchev V. N. (1982) O svyazi sklonnostei i sposobnostei [About the connection of inclinations and abilities]. In: *Sklonnosti i sposobnosti* [Inclinations and abilities]. Leningrad.
 27. Ozerov V. P. (2005) *Psikhomotornye sposobnosti cheloveka* [Psychomotor abilities of a person]. Dubna: Feniks, 2005. 320 c.
 28. Platonov K. K. (1982) *Problemy sposobnostei* [Ability problems]. Moscow: Nauka Publ.
 29. Platonov V. N. (2015) *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiiskom sporte. Obshchaya teoriya i ee prakticheskie prilozheniya* [The system of training athletes in Olympic sports. General theory and its practical applications]. Moscow.
 30. Popov O. I. (1999) *Ergometricheskie i bioenergeticheskie kriterii spetsial'noi rabotosposobnosti vysokokvalifitsirovannykh plovtsov. Doct. Dis.* [Ergometric and bio-energy criteria for the special performance of highly qualified swimmers. Doct. Dis.]. Moscow.
 31. Rodionov A. V. (1973) *Psikhodiagnostika sportivnykh sposobnostei* [Psychodiagnosics of sports abilities]. Moscow: Fizkul'tura i sport Publ.
 32. Rubinshtein S. L. (2003) *Osnovy obshchei psikhologii* [Fundamentals of General Psychology]. St. Petersburg: Piter Publ.
 33. Setrov M. I. (1974) *Obshchie printsipy organizatsii sistem i ikh metodologicheskoe znachenie* [General principles of organization of systems and their methodological significance]. Moscow: Nauka Publ.
 34. Shadrikov V. D. (1994) *Deyatelnost' i sposobnosti* [Activities and abilities]. Moscow.
 35. Shustin B. N. (1995) Modelirovanie kharakteristiki sorevnovatel'noi deyatelnosti [Modeling the characteristics of competitive activity]. In: *Sovremennaya sistema sportivnoi podgotovki* [Modern system of sports training]. Moscow: SAAM Publ.
 36. Sudakov K. V. (1997) *Funktsional'nye sistemy organizma* [The functional systems of the body]. Moscow: Meditsina Publ.
 37. Suslov F. P. (1995) *Sovremennaya sistema sportivnoi podgotovki* [Modern sports training system]. Moscow.
 38. Teplov B. M. (2003) *Psikhologiya muzykal'nykh sposobnostei* [Psychology of musical ability]. Moscow: Nauka Publ.

-
39. Verkhoshanskii Yu. V. (1988) *Osnovy spetsial'noi fizicheskoi podgotovki sportsmenov* [Basics of special physical training for athletes]. Moscow: FiS Publ.
 40. Volkov N. I. (2000) *Zakonomernosti biokhimicheskoi adaptatsii v protsesse sportivnoi trenirovki* [Patterns of biochemical adaptation in the process of sports training]. In: *Biokhimiya myshechnoi deyatelnosti* [Biochemistry of muscle activity]. Kiev: Olimpiiskaya literature Publ.
 41. Yushkevich T. P. (1991) *Nauchno-metodicheskie osnovy sistemy mnogoletnei trenirovki v skorostno-silovykh vidakh sporta tsiklicheskogo kharaktera. Doct. Dis.* [Scientific and methodological foundations of a system of long-term training in high-speed power sports of a cyclical nature. Doct. Dis.]. Moscow.