

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ЗДОРОВЬЯ ИМЕНИ П.Ф. ЛЕСГАФТА,
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ»

На правах рукописи

ДВЕЙРИНА Ольга Анатольевна

КОНЦЕПЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ
КООРДИНАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНА
В СООТВЕТСТВИИ СО СПЕЦИФИКОЙ ВИДА СПОРТА

13.00.04 – Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки,
оздоровительной и адаптивной физической культуры

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени доктора педагогических наук

Санкт-Петербург-2019

ВВЕДЕНИЕ	6
ГЛАВА 1 СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТА И СТРУКТУРЫ КООРДИНАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНА	33
1.1 Категории «координация», «координационная сложность», «ловкость», «координационные способности»: логико-методологический анализ	33
1. 2 Проблема выявления наличия переноса координационных и других физических способностей	50
1.3 Основные подходы к определению видов подготовки спортсмена	55
1.4 Типичные подходы к определению уровня развития координационных способностей	71
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО 1 ГЛАВЕ	82
ГЛАВА 2 МЕТОДОЛОГИЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТА И СТРУКТУРЫ КООРДИНАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНА.....	86
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО 2 ГЛАВЕ	101
ГЛАВА 3 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ КОНЦЕПЦИИ КООРДИНАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНА.....	103
3.1 Координационные способности и формы их проявления.....	105
3.2 Перенос (взаимодействие) координационных способностей.....	138
3. 3 Специфические принципы построения координационной подготовки	167
3.4 Принцип соответствия координационной направленности собственно-тренировочного средства координационной направленности соревновательного упражнения	170
3.5 Принцип определения содержания общей, вспомогательной и специальной координационной подготовки.....	183
3.6 Принцип определения относительной координационной сложности двигательного действия.....	197

3.7 Принцип построения программы общей, вспомогательной и специальной координационной подготовки.....	205
3.8 Принцип выбора контрольных упражнений для определения уровня координационной подготовленности.....	206
3.9 Координационная подготовка как элемент системы подготовки спортсмена	215
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО 3 ГЛАВЕ	218
ГЛАВА 4 ПРОГРАММИРОВАНИЕ КООРДИНАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНА В СООТВЕТСТВИИ СО СПЕЦИФИКОЙ ВИДА СПОРТА	225
4.1 Типичные подходы к программированию координационной подготовки.....	225
4.2 Этапы программирования координационной подготовки.....	234
4.3 Технология разработки концепции и программы координационной подготовки	239
4.4 Собственно-тренировочные средства координационной подготовки... ..	254
4.5 Методы координационной подготовки	292
4.6 Контроль над сторонами координационной подготовленности	300
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО 4 ГЛАВЕ	343
ГЛАВА 5 ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ, РЕСУРСЫ И ПУТИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ КООРДИНАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ В МНОГОЛЕТНЕМ ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ	346
5.1 Основные аспекты координационной подготовки в структуре многолетнего тренировочного процесса.....	346
5.2 Выявление необходимых ресурсов координационной подготовки и их источников.....	354
5.3 Пути интенсификации координационной подготовки в различных видах спорта.....	368
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО 5 ГЛАВЕ	374
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	376

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	380
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	384
СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА.....	411
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Акт внедрения.....	419
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Акт внедрения	420
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Акт внедрения.....	421
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Акт внедрения	422
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Акт внедрения.....	423
ПРИЛОЖЕНИЕ Е. Акт внедрения	424
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. Акт внедрения.....	425
ПРИЛОЖЕНИЕ И. Опросный лист для тренеров	426
ПРИЛОЖЕНИЕ К. Опросный лист для студентов	434
ПРИЛОЖЕНИЕ Л. Опросный лист для спортсменов	443
ПРИЛОЖЕНИЕ М. Предпочтения тренеров в выборе собственно-тренировочных средств развития физических способностей, на примере сгибания и разгибания рук в висе и в упоре, применяемых во всех видах спорта.....	446
ПРИЛОЖЕНИЕ Н. Зависимость спортивно-профессиональных характеристик респондентов и их сенсорного профиля.....	448
ПРИЛОЖЕНИЕ П. Влияние на специфику профессиональной специализации (этап спортивной подготовки) опрашиваемых тренеров их сенсорного профиля по 48 видам спорта.....	451
ПРИЛОЖЕНИЕ Р. Предпочтения в используемых собственно-тренировочных средствах в зависимости от сенсорного профиля респондента.....	452
ПРИЛОЖЕНИЕ С. Элементарные формы проявления координационных способностей, обеспечивающие выполнение соревновательного упражнения в различных видах спорта	454
ПРИЛОЖЕНИЕ Т. Влияние спортивно-профессиональных характеристик опрашиваемых на результативность спортивно-педагогической деятельности...	473

ПРИЛОЖЕНИЕ У. Влияние спортивно-профессиональных характеристик тренеров и спортсменов на осознание ими степени сложности освоения физических упражнений, выступающих в качестве средств координационной подготовки ... 474

ПРИЛОЖЕНИЕ Ф. Влияние спортивно-профессиональных характеристик опрашиваемых на предпочтение в выборе двигательных действий для развития физических способностей 476

ПРИЛОЖЕНИЕ Ц. Алгоритм практического обучения 483

ПРИЛОЖЕНИЕ Ш. Влияние спортивно-профессиональных характеристик тренеров на предпочтения в выборе методов и методических приемов обучения 493

ПРИЛОЖЕНИЕ Э. Результаты оценивания уровня развития элементарных форм проявления координационных способностей в различных видах спорта 499

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Одной из актуальных проблем теории и практики спорта является поиск путей определения структуры подготовки в соответствии со спецификой вида спорта, способствующих достижению подготовленности спортсменов, необходимой и достаточной для обеспечения конкурентоспособности спортивных сборных команд Российской Федерации на международной арене. Многогранность и сложность проблемы подготовки спортсмена привела к тому, что ее разработка велась во многих направлениях, с применением разных подходов и способов. На сегодняшний день существует несколько научно обоснованных подходов к определению структуры подготовки. Как правило, для исследований, связанных с решением этой проблемы, характерен аналитический подход, при котором анализу подвергаются различные виды подготовки. Достаточно полно представлены цели, средства и методы физической, технической, тактической, психологической и интеллектуальной подготовки. В меньшей степени разработаны подходы к построению интегральной подготовки. В отношении координационной подготовки, несмотря на то, что она, по мнению специалистов, является основой для становления спортивного мастерства, сложилась парадоксальная ситуация – этот вид подготовки оказывается наименее изученной областью теории и практики спорта. При этом в распоряжении практиков имеется большое количество публикаций, посвященных изучению координационных способностей. Значимость координационных способностей, как одного из факторов повышающего эффективность соревновательной деятельности в спорте, находит свое подтверждение во многих исследованиях. Эту проблему отмечали: А.П. Алябышев с соавт., предложивший стандартную программу определения координационных способностей в связи с ориентацией на сложно-технические виды спорта (*Алябышев А.П., Карпеев А.Г., 1985*); Д.Д. Блюм, изучавший координационные навыки в теннисе, принципы и методы координационной подготовки, проблемы

тестирования координационных способностей (*Blume D.D., 1978, 1981, 1984*); С.Д.Бойченко с соавт., рассмотревший аспекты концепции координации и координационных способностей в физическом воспитании и спортивной тренировке (*Бойченко С.Д., Карсеко Е.Н., Леонов В.В., 2003*); В.Л. Ботяев, изучавший взаимосвязь координационных способностей с показателями технического мастерства в гимнастике на различных этапах спортивной тренировки, координационные способности как критерий отбора и оценки технических возможностей юного спортсмена, взаимосвязь и динамика проявления координационных способностей как фактор актуализации системы спортивного отбора (*Ботяев В.Л., 2011, 2014 ; Ботяев В.Л., Павлова Е.В., 2008*); В.В.Волынка с соавт., определивший координационные предпосылки спортивной техники юных футболистов (*Волынка В.В., Лебедев В.М., 1995*); Р.М. Городничев, выявивший физиологические основы координационных способностей спортсменов (*Городничев Р.М., 1991*); А. Демченко, предложивший решение одной из исследовательских задач, связанных с созданием у учащихся специальными средствами баскетбола прикладных координационных способностей с целью рационального ведения движений в нестандартных условиях современного общества (*Demcenco, Alexei, 2017*); А.Г. Карпеев, разработавший критерии оценки двигательной координации спортивных действий (*Карпеев А.Г., 2008*); В.И. Лях с соавт., изучивший проблемы контроля координационной подготовленности в спорте высших достижений, специфические координационные способности как критерий прогнозирования спортивных достижений футболистов (*Лях В.И., Садовски Е., 2000 ; Лях В.И., Витковски З., Жмуда В., 2002*); В.И. Лях, В. Староста определяли влияние генетических и экологических факторов на изменение способностей к координации человека (*Ljach W., Starosta W., 2002*); К. Мекота разработал батарею тестов для диагностики координационных способностей, на основе изучения координационных возможностей и их развития (*Mekota K., 1981, 1984*); Н.А. Минаева, предложившая приемы определения координационных способностей юных гимнасток (*Минаева Н.А., 1973, 1974*); А.М. Петров, изучивший центральное программирование механизмов

реализации координационных способностей спортсменов и их педагогическое обоснование (Петров А.М., 1997); А.М.Пидоря, обосновавший то, что оценка координационных способностей – один из критериев отбора перспективных дзюдоистов (Пидоря А.М., 1989); Т. Пуренович-Иванович с соавт., выявившие значение двигательно-координационных способностей для исполнительского мастерства в художественной гимнастике (Tijana Purenović-Ivanović, Ružena Popović, Daniel Stanković, Saša Bubanj); Рацек Дж. С соавт. предложил пути совершенствования двигательно-координационных способностей и двигательного обучения на занятиях физическими упражнениями в младшей школе, формирование и оценивание двигательных навыков координации (Raczek J., 1990 ; Raczek J., Mynarski W., Ljach W., 2002); Е. Садовски с соавт., предложивший концепцию координационной подготовки в единоборствах, структуру координационных способностей спортсменов, специализирующихся в спортивных единоборствах, способ определения координационной сложности, объема и интенсивности упражнений в тренировке высококвалифицированных кикбоксеров и таэквондистов (Садовски Е., 1998, 2000 ; Садовски Е., Лях В.И., Клещев В., 1998); В. Староста, Т. Павлова, изучавшие уровни выбранных координационных способностей в разные периоды подготовки спортсменов национальной сборной Польши по карате, в свете теории В. Фарфеля о трех уровнях координации движений, согласно которой на первом этапе предполагается точное выполнение упражнения по модели (первый уровень координации), затем возможность связать эту точность с быстрым выполнением движения (второй уровень) и, наконец, демонстрация точности и скорости движений в изменчивых условиях (третий уровень), который может проходить во время боя с противником (Starosta W., Pawłowa T., 2011); И.А.Терещенко с соавт., предложившие тесты, признаком для систематизации которых явились показатели функционирования сенсорных систем в процессе их выполнения (Терещенко И.А., Оцупок А.П., Крупеня С.В., Левчук Т.М., Т.М. Болобан Т.М., 2013); А.С. Тодоров, изучавший контроль координации движений борцов вольного стиля (Тодоров А.С., 1991); П. Хиртц

с соавт., изучавший потенциал физического воспитания и его использования для обучения и развития координационных способностей, координационные способности школьников, соотношение координационных способностей и ловкости, вопросы равнозначности понятий «координационная» и «техническая» подготовка (Hirtz P., Ludwig J., Wellnitz I., 1981; Hirtz P., 1985, 1995, 2002); Г.Шнабель определил двигательную координацию как механизм регулирования активности движения (Schnabel G., 1987); К. Циммерманн, исследовавший характеристики обучения координационным навыкам и спортивно-техническому совершенствованию в спортивных играх (Zimmermann K., 1982, 1986).

Вместе с тем, накопленные на сегодняшний день научно-прикладные знания о координационных способностях, значимых для эффективной соревновательной деятельности, имеют недостаточно упорядоченный вид. На данный момент в спортивной науке отсутствуют исследования, предлагающие научно обоснованные и объективные критерии, на основании которых разработаны применяемые классификации координационных способностей. Не представлены способы определения тех форм их проявления, которые являются значимыми компонентами мастерства спортсмена в виде спорта, не определена их специфика и структура в соответствии с особенностями вида спорта. Система выявления уровня развития координационных способностей, основанная на анализе результатов двигательной деятельности, также нуждается в обновлении. Для формирования представлений тренера об уровне координационной подготовленности спортсмена необходим инструментарий, позволяющий минимизировать влияние уровня технической подготовленности спортсмена на результаты предварительного, текущего и заключительного контроля.

Степень научной разработанности проблемы.

Одной из актуальных проблем разработки и реализации стратегии многолетней подготовки спортсменов (под которой в исследовании понимается система научных знаний о закономерностях, средствах и способах деятельности для

достижения отдельных целей, руководствуясь общими соображениями) является определением содержания и объема координационной подготовки, необходимых и достаточных на каждом из этапов. Результаты, полученные в ходе исследования, показывают то, что в числе ключевых аспектов решения данной проблемы выступает определение модели координационной подготовленности спортсмена в соответствии с особенностями соревновательного упражнения для вида спорта (Бакулев С.Е., Двейрина О.А., Саввина А.С., 2006). В целом теория и методика спорта располагает большим количеством публикаций, посвященных как изучению координационных способностей, так и определению значимости координационных способностей, как одного из факторов повышающего эффективность соревновательной деятельности в спорте. Вместе с тем, до настоящего времени в научной и учебно-методической литературе отсутствует единый подход к определению понятия «координационные способности», как отобразённого в мышлении единства существенных свойств, связей и отношений, мысли или системы мыслей, выделяющей и обобщающей предметы некоторого класса по общим и в своей совокупности специфическим для них признакам. В науке часто говорят о развивающемся понятии, подразумевая, что содержание понятия по мере накопления научных данных и развития научных теорий обростает все новыми и новыми признаками и свойствами. Так, понятие «координационные способности», по мнению ряда исследователей, является преемником понятия «ловкость» и, в связи с этим, дополняется авторами новым содержанием. В процессе развития теории и методики физической культуры произошла замена самого термина, при сохранении определения понятия, характеризовавшего термин «ловкость». Вместе с тем, корректность понятий – один из факторов, определяющий развитие научного знания. Понятие необходимо отличать от термина, который является носителем, способом обозначения понятия. Если принять за основу то, что термин «координационные способности» обозначает комплекс свойств организма, обеспечивающий решение двигательных задач, то понятие «координационные способности» – это все, что

известно педагогической науке о свойствах организма, составляющих этот вид физических способностей, механизмах и случаях их использования и т.д. Понятие среди других форм организации научного знания занимает особое место, поскольку факты, положения, принципы, законы, теории выражаются через слова – понятия и связи между ними, поскольку высшей формой человеческого мышления является понятийное, словесно-логическое мышление. Результаты анализа многочисленных определений демонстрируют то, что образ понятия «координационные способности» обладает множеством частных смыслов в зависимости от концепции, используемой автором (атрибутивной, антропоцентрической, функциональной). Это обусловлено неоднозначным пониманием авторами сущности координационных способностей, имеют место различные подходы к определению структуры и форм их проявления.

Представления о координационных способностях, имеющиеся в научной, учебной и методической литературе, не дают достаточной информации для ответа на основной вопрос практиков – какие координационные способности являются компонентами мастерства спортсменов, и действительно обеспечивают успешность соревновательной деятельности, специфичной для конкретного вида спорта. При планировании подготовки спортсмена специалисты-практики используют классификации координационных способностей, имеющие наибольшую распространенность применения в виде спорта. При этом, как правило, планируют задачи, средства и методы развития координационных способностей без учета требований к проявлению тех свойств организма, которые обеспечивают решение двигательных задач соревновательного упражнения.

Таким образом, проблемная ситуация диссертационной работы выражается следующими противоречиями:

имеющиеся в теории и практике спорта данные не позволяют дифференцировать координационные способности по отношению к структуре соревновательных упражнений, с целью получения объективной информации об их истинной ценности для подготовленности спортсмена;

отсутствие объективных критериев классификации координационных способностей не способствует повышению качества спортивной подготовки, в целом, и объективизации оценки результатов координационной подготовки, в частности, приводит к ограничению возможности в подборе эффективных средств их развития, что сдерживает рост спортивного мастерства спортсменов;

возможность диагностики уровня координационных способностей ограничивается использованием двигательных тестов, что, при отсутствии достаточного уровня технической подготовленности испытуемых, затрудняет получение достоверных результатов; использование предлагаемых двигательных тестов не дает возможности определить направленность воздействия на конкретные свойства организма спортсмена исходя из признака уникальности соревновательной деятельности и модели подготовленности к ней в виде спорта. Более того, на результат оказывают влияние другие факторы, в числе которых: двигательный опыт, уровень развития скоростных и силовых способностей, уровень технической подготовленности, причем для некоторых видов спорта - специальной, для других - общей, что, в любом случае, снижает степень информативности используемых тестов;

применение в тренировочном процессе типичных средств развития координационных способностей, рекомендуемых для массового использования без учета специфики соревновательной деятельности в конкретном виде спорта, может вызвать отрицательный перенос между двигательными программами применяемого собственно-тренировочного средства и соревновательного упражнения.

С целью устранения выявленных противоречий появляется необходимость разработать и внедрить на всех этапах многолетнего тренировочного процесса концепцию координационной подготовки, определяемую стратегией подготовки, наиболее соответствующую цели многолетнего тренировочного процесса и модельным характеристикам соревновательной деятельности спортсмена

соответствующего этапа, позволяющую минимизировать затраты на подготовку спортивного резерва всех уровней.

Диссертационное исследование соответствует координационному плану выполнения научных разработок институтами физической культуры РФ (начиная с 1991 г.), согласуется со сводным планом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ РФ на 1996-2000 гг. (направление 02., темы: 02.02; 02.03; 02.04 и 02.05), выполнено в соответствии со сводным планом НИОКР НГУ им.П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург на 2011-2015 гг., направление 04, тема 04.05 «Содержание и структура теории физической культуры как науки и учебной дисциплины» и планом НИР в соответствии с государственным заданием на 2015-2017 гг. тема 31 «Совершенствование системы профессионального образования в области физической культуры и спорта».

Объект исследования: система многолетней подготовки спортсмена в различных видах спорта.

Предмет исследования: координационная подготовка спортсмена как система компонентов, взаимодействие между которыми обуславливает ее целостные свойства, характеризуется упорядоченностью и регулярностью на каждом конкретном отрезке многолетнего тренировочного процесса.

Цель диссертационной работы: научно обосновать концепцию и программирование координационной подготовки спортсмена в соответствии со спецификой соревновательной деятельности, как конструктивный принцип, справедливый для всех видов спорта.

Научная гипотеза исследования состоит в том, что основополагающими постулатами координационной подготовки спортсмена в соответствии со спецификой вида спорта являются ее компоненты, а также технология разработки концепции, программы и плана ее реализации. Первый компонент - элементы координационной подготовки (модель соревновательной деятельности в виде спорта; координационные способности и формы их проявления; взаимодействие с

другими способностями; специфические принципы, регламентирующие применение собственно-тренировочных средств и методов развития координационных способностей, форм координационной подготовки; виды, формы и уровни детализации системы комплексного контроля, ресурсы координационной подготовки и их источники); второй - элементы концепции координационной подготовки (доктрина, как основа концепции, определяемая стратегией соревновательной деятельности и стратегией подготовки к ней; программа координационной подготовки, включающая педагогические задачи, собственно-тренировочные средства и методы развития координационных способностей, соотношение форм координационной подготовки, средства и методы системы комплексного контроля, дополнительные ресурсы координационной подготовки и их источники); третий – элементы физической подготовки, как надсистемы координационной подготовки (доктрина физической подготовки; направления по видам физических способностей; средства; методы; формы; контроль; ресурсы и их источники; четвертый – элементы подготовки спортсмена как многолетнего процесса (этапы; циклы: моно-, микро-, мезо-, макро -, олимпийские; периоды, виды подготовки; средства, методы, формы; контроль). Предполагается то, что добиться максимального соответствия координационной подготовленности специфике вида спорта возможно при условии реализации концепции, программы и плана координационной подготовки, разработанных по технологии в пять этапов: 1) подготовительный этап к концептуальной работе – осмысление тренером эмпирического и теоретического знания о системе подготовки спортсмена; 2) разработка концептуального подхода к решению проблемы соответствия координационной подготовки специфике вида спорта; 3) интеграция полученных аналитических блоков информации в единую концепцию; 4) проверка концепции соответствие общим требованиям, предъявляемым к документам такого типа; 5) программирование координационной подготовки - оформление программы и плана реализации концепции.

Задачи исследования:

1. Выявить существующие научно обоснованные точки зрения на проблему определения категорий «координация», «координационная сложность», «ловкость», «координационные способности», «координационная подготовка».
2. Установить научно обоснованные подходы к классификации причин возникновения и механизма переноса (взаимодействия) координационных и других физических способностей.
3. Выявить степень информативности типичных подходов к определению уровня развития координационных способностей для модели интегральной подготовленности в различных видах спорта.
4. Определить источники и пути выявления необходимых ресурсов координационной подготовки.
5. Выявить пути интенсификации координационной подготовки в различных видах спорта.
6. Научно обосновать основные положения концепции координационной подготовки спортсмена: координационные способности и формы их проявления; перенос (взаимодействие) координационных способностей; специфические принципы построения координационной подготовки.
7. Разработать и научно обосновать способ программирования координационной подготовки спортсмена в соответствии со спецификой вида спорта, включающий разработку концепции, как технологию систематизации идей (взглядов) и способов достижения максимального уровня координационной подготовленности; обоснование цели и задач программы координационной подготовки; этапы программирования координационной подготовки; собственно-тренировочные средства координационной подготовки; методы координационной подготовки; контроль над сторонами координационной подготовленности.

Методы исследования определялись полифункциональностью и многоплановостью исследовательских задач. Комплекс методов включал в себя:

теоретический анализ и обобщение литературных источников и документальных материалов; аппроксимацию; классификацию; систематизацию; моделирование; опрос (анкетирование, интервьюирование) тренеров, специалистов, спортсменов, слушателей курсов повышения квалификации; педагогическое обследование (тематическое педагогическое наблюдение, хронометрирование и хронографирование соревновательных упражнений в различных видах спорта); метод экспертных оценок; естественный абсолютный педагогический эксперимент в условиях учебно-тренировочного процесса Санкт-Петербургского ГБОУ ДОД СДЮСШОР «Центр художественной гимнастики «Жемчужина»; педагогическое тестирование; корреляционный анализ с использованием современных информационных систем.

Научная новизна исследования заключается в том, что:

обоснованы с позиций общенаучного подхода к вопросу соотношения биологической структуры и биологической функции, и сформулированы понятия «координационные способности» и «элементарная форма проявления координационных способностей»;

произведена на основе признака «комплекс свойств организма, обеспечивающий сенсорные коррекции определенного типа» классификация элементарных форм проявления координационных способностей;

установлено то, что для решения задач физической в целом, и координационной подготовки спортсмена, в частности, важно знать и учитывать не только механизмы и параметры переноса физических способностей, но и механизмы, и параметры переноса двигательных навыков;

выявлены на основе признака «совпадение двигательных программ, вызывающее заимствование готовых сенсорных коррекций», механизмы и параметры переноса двигательных навыков, позволяющие определять локализацию, характер сходства элементов двигательных программ, а также прогнозировать результативность двигательного обучения;

установлены на основании признака «наличие заимствования (влияния или использования) одних и тех же свойств организма» объект, границы области взаимодействия, основание и причина положительного переноса между координационными и интеллектуальными способностями, между координационными и скоростными способностями, а также отсутствие переноса между элементарными формами проявления координационных способностей;

сформулированы уравнения, позволяющие установить: количественные соотношения элементарных форм проявления координационных способностей, обеспечивающих решение двигательных задач подготовительной, основной и заключительной фаз собственно-тренировочного и соревновательного упражнения; относительную общую плотность двигательного действия; относительную координационную плотность двигательного действия; относительную координационную сложность двигательного действия;

обоснованы специфические принципы координационной подготовки, соблюдение которых гарантирует соответствие применяемых собственно-тренировочных средств, методов, форм подготовки специфике вида спорта, базирующиеся на теоретических положениях, объективно отражающих сущность и фундаментальные закономерности подготовки спортсмена, и принципах структурно-функциональной организации мозга, дополняющих представления о координационных способностях, закономерностях и механизмах их развития;

установлено то, что концепция координационной подготовки основывается на представлении сущности координационной подготовки как деятельности, родовыми для которой являются понятия: результат спортивной деятельности; биологические и психические свойства организма спортсмена; подготовка спортсмена; классификация подготовки спортсмена; физическая подготовка; подготовленность; физическая подготовленность; методические принципы теории физической культуры; общие и специальные (специфические) принципы теории спорта; стороны, виды, формы, направления и периодизация спортивной подготовки;

разработана технология систематизации идей (взглядов) и способов достижения максимального уровня координационной подготовленности, выраженная в концепции и программе координационной подготовки в соответствии со спецификой вида спорта;

обоснованы цели и задачи программы координационной подготовки, ориентированные на специфику соревновательной деятельности в конкретном виде спорта, а также применение подхода, предотвращающего возникновение отрицательного переноса двигательных навыков собственно-тренировочных средств подготовки;

установлена целесообразность программирования координационной подготовки по технологии в пять этапов: 1) подготовительный этап к концептуальной работе – осмысление тренером эмпирического и теоретического знания о системе подготовки спортсмена; 2) разработка концептуального подхода к решению проблемы соответствия координационной подготовки специфике вида спорта; 3) интеграция полученных аналитических блоков информации в единую концепцию; 4) проверка концепции соответствие общим требованиям, предъявляемым к документам такого типа; 5) программирование координационной подготовки - оформление программы и плана реализации концепции;

обоснован алгоритм подбора собственно-тренировочных средств развития координационных способностей, позволяющий применять в тренировочном процессе физические упражнения, соответствующие по координационной направленности специфике соревновательной деятельности;

установлено то, что при выборе собственно-тренировочных средств, надо ориентироваться на их сходство с соревновательным упражнением в параметрах координационной модели и координационного профиля;

предложен способ, позволяющий убедиться в отсутствии отрицательного переноса (взаимодействия) между двигательной программой выбранного собственно-тренировочного средства и двигательной программой соревновательного

упражнения для принятия решения о включении этого средства в программу координационной подготовки;

обоснованы и сформулированы определения понятий, характеризующие собственно-тренировочные средства развития каждой элементарной формы проявления координационных способностей;

подтверждена адекватность ряда методов спортивной подготовки, которые распределены по признаку «степень соединения, сочетания и реализации сторон подготовленности» в две группы - аналитические и синтетические;

выявлены уровни детализации системы комплексного контроля координационной подготовленности спортсмена;

обоснован алгоритм составления тестов для выявления и оценивания уровня развития элементарных форм проявления координационных способностей в соответствии со спецификой соревновательного упражнения;

выявлено то, что сличение результатов диагностики сенсорного профиля спортсмена с координационным профилем соревновательного упражнения в определенной мере позволяет прогнозировать перспективность спортсмена даже при отсутствии технической подготовленности, достаточной для двигательного тестирования;

обоснована целесообразность дифференциации собственно-тренировочных средств и форм координационной подготовки по признаку «направленность воздействия», в связи с которым выделены и охарактеризованы: общие, вспомогательные и специальные координационные упражнения; общая, вспомогательная и специальная координационная подготовка, а также определены признаки и границы общей, вспомогательной и специальной координационной подготовленности;

выделены основные аспекты, как стороны координационной подготовки и логические объекты в аспектно-ориентированном программировании, которые

позволяют объединять однотипные по функциональности элементы разных объектов в структуре многолетнего тренировочного процесса;

выявлены необходимые ресурсы координационной подготовки и их источники, в числе которых: внедрение системы спортивной ориентации и спортивного отбора; использование в практике вида спорта подхода к определению численности спортсменов каждого из уровней спортивного резерва, позволяющего обновить представления о месте вида спорта в координационной группе видов спорта, и производить заимствование, в соответствии с алгоритмом принятия решения о целесообразности определения вида спорта в качестве «модельного», подходов к становлению координационной подготовленности для своего вида спорта из других, включенных в группу, согласно координационной классификации видов спорта, исходя из особенностей координационной модели соревновательных упражнений на основе признака «ведущий комплекс свойств организма, обеспечивающий сенсорные коррекции определенного типа»;

установлено наличие специфических взаимодействий между определенными генами и структурами головного мозга, ассоциированными с каждой элементарной формой проявления координационных способностей, как комплексов свойств, обеспечивающих двигательные функции;

обоснована целесообразность интенсификации координационной подготовки по экстенсивному типу на спортивно-оздоровительном этапе, этапе начальной подготовки и тренировочном этапе, и по интенсивному типу развития координационной подготовленности на этапах совершенствования спортивного мастерства и высшего спортивного мастерства, что позволяет обеспечить планомерный прогресс и достижение высоких результатов в оптимальной возрастной зоне за счет реализации принципа соответствия собственно-тренировочных средств координационному профилю соревновательного упражнения;

выделено общее направление интенсификации многолетнего тренировочного процесса, дополняющее основные пути интенсификации, применяемые в практике спорта, которое сформулировано как «использование минимально достаточного суммарного количества применяемых собственно-тренировочных средств подготовки, обеспечивающих сопряженное становление разных сторон подготовленности, за счет применения выбранных в соответствии с координационным профилем соревновательного упражнения специально-подготовительных, вспомогательных, общеподготовительных упражнений».

Теоретическая значимость исследования заключается в дополнении теории, методики и практики спорта научными данными на основании:

уточнения имеющегося научного знания о координационных способностях, формах их проявления, собственно-тренировочных средствах и методах их развития;

установления причин взаимодействия координационных и других способностей, а также причин взаимодействия двигательных программ собственно-тренировочных средств их развития;

расширения имеющихся представлений о координационной подготовке спортсмена в соответствии со спецификой соревновательной деятельности;

обогащения имеющихся знаний об общих и специальных принципах спортивной тренировки научно обоснованными специфическими принципами координационной подготовки спортсменов, справедливыми для всех видов спорта;

научного обоснования основных положений концепции координационной подготовки спортсмена;

разработки и научного обоснования способа программирования координационной подготовки спортсмена в соответствии со спецификой вида спорта, включающего разработку концепции, как технологию систематизации идей (взглядов) и способов достижения максимального уровня координационной подготовленности; обоснование цели и задач программы координационной подготовки; этапы программирования координационной подготовки; собственно-

тренировочные средства координационной подготовки; методы координационной подготовки; контроль над сторонами координационной подготовленности;

обоснования источников и путей выявления необходимых ресурсов координационной подготовки;

выявления путей интенсификации координационной подготовки в различных видах спорта.

Полученные данные позволяют дифференцировать координационные способности по отношению к структуре соревновательных упражнений, с целью получения объективной информации об их истинной ценности для подготовленности спортсмена; обеспечивают объективность классификации координационных способностей, и способствует повышению качества спортивной подготовки, в целом, и объективизации оценки результатов координационной подготовки, в частности, что расширяет возможности в подборе эффективных средств их развития, и ускоряет рост спортивного мастерства спортсменов; позволяют получать достоверные результаты уровня развития координационных способностей исходя из признака уникальности соревновательной деятельности и модели подготовленности к ней в виде спорта при отсутствии достаточного уровня технической подготовленности испытуемых, за счет использования двигательных тестов, обеспечиваемых определенным комплексом свойств организма спортсмена; позволяют применять в тренировочном процессе собственно-тренировочные средства развития координационных способностей с учетом специфики соревновательной деятельности в конкретном виде спорта, и предотвращать отрицательный перенос между применяемыми средствами и соревновательным упражнением.

Практическая значимость исследования заключается в том, что:

в число пользователей, заинтересованных в результатах диссертационного исследования, входят всероссийские и региональные федерации по видам спорта, организации спортивной подготовки, организации дополнительного образования;

внесен вклад в повышение конкурентоспособности российского спорта за счет научного обоснования концепции координационной подготовки спортсмена в соответствии со спецификой соревновательной деятельности, справедливой для всех видов спорта.

Личный вклад автора заключается в определении научной проблемы; обосновании темы; выборе и применении методологии, адекватной цели исследования; самостоятельном проведении исследования; организации апробации и внедрения результатов в практику; подготовке и публикации результатов, полученных в ходе исследования; подготовке текста диссертации и автореферата.

Обоснованность и достоверность исследования обеспечивается глубиной теоретико-методологической основы исследования; всесторонностью анализа и учета состояния исследуемой проблемы в теории и практике спорта; длительностью опытно-поисковой работы; применением комплекса современных методов исследования, соответствующих цели, задачам и гипотезе; объемом выборки констатирующего этапа опытно-поисковой работы; полнотой интерпретации и оценки полученных результатов с применением методов математической статистики.

Апробация и внедрение результатов диссертационного исследования. Результаты исследования апробированы и внедрены на федеральном уровне в процесс управления системой подготовки гимнасток спортивного резерва Всероссийской федерации художественной гимнастики; на региональном уровне в процесс управления системой подготовки спортивного резерва Региональной общественной организации «Спортивная Федерация бокса Санкт-Петербурга» и Санкт-Петербургской спортивной федерации тхэквондо «ИТФ»; в систему многолетней подготовки спортсменок Санкт-Петербургского ГБОУ ДОД СДЮСШОР «Центр художественной гимнастики «Жемчужина»; в профессиональную подготовку бакалавров и магистров в рамках лекционных курсов кафедры теории и методики физической культуры, кафедры теории и методики

гимнастики, кафедры теории и методики бокса Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург», что подтверждается актами внедрения (*Приложения А, Б, В, Г, Д, Е, Ж*). Внедрение в учебный процесс представлено 9 главами в учебниках (в соавторстве), 1 главой в учебном пособии (в соавторстве), 2 монографиями, 7 учебными пособиями. Результаты исследований были представлены на 28 авторитетных Российских и международных научно-практических конференциях. Основные результаты исследования опубликованы в 64 работах автора, включая 16 статей в научных изданиях, рекомендованных ВАК для публикации научных результатов диссертаций.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Координационные способности - это совокупность свойств биологических структур головного мозга с типичными для них биологическими функциями, которые определяют их двигательные функции, обеспечивающие решение двигательных задач в зависимости от целевой направленности двигательного действия. Элементарные формы проявления координационных способностей - это аналитические функции, которые могут быть представлены конкретным и конечным количеством свойств организма человека, обуславливающих проявление координационных способностей.

2. Координационная подготовка как процесс – это реализация в многолетнем тренировочном процессе концепции, основанной на модели соревновательной деятельности избранного вида спорта, и программы, содержащей систему целей, педагогических задач, средств и методов развития координационных способностей, по плану, в соответствии со стратегией интегральной подготовки спортсмена. Концепция координационной подготовки - как документ перспективного планирования, разработанная на основе перспективно-прогностического подхода, выражается в системе целей, педагогических общих, частных задач и подзадач

согласно доктрине координационной подготовки, с учетом наличия и порядка использования определенного ресурса. Программа координационной подготовки, как документ перспективного планирования, - детально проработанное описание совокупности операций (целей, педагогических общих, частных задач и подзадач; собственно-тренировочных, медико-биологических, психологических, материально-технических, естественно-средовых средств; методов; форм организации тренировочных занятий), ведущих к решению задач координационной подготовки каждого этапа или периода подготовки. План реализации концепции - это документ перспективного, текущего и оперативного планирования, привязанный к временным интервалам многолетнего тренировочного процесса (этапам, макро-, мезо-, микро-, моноциклам), в соответствии со стратегией интегральной подготовки спортсмена.

3. Координационная подготовка спортсмена как система – это совокупность компонентов, взаимодействие между которыми обуславливает ее целостные свойства, характеризуется упорядоченностью и регулярностью на каждом конкретном отрезке многолетнего тренировочного процесса. Основополагающими постулатами координационной подготовки спортсмена в соответствии со спецификой вида спорта, как системы, являются ее компоненты, а также концепция, программа и план реализации. Первый компонент - элементы координационной подготовки (модель соревновательной деятельности в виде спорта; координационные способности и формы их проявления; взаимодействие с другими способностями; специфические принципы, регламентирующие применение собственно-тренировочных средств и методов развития координационных способностей, форм координационной подготовки; виды, формы и уровни детализации системы комплексного контроля, ресурсы координационной подготовки и их источники); второй - элементы концепции координационной подготовки (доктрина, как основа концепции, определяемая стратегией соревновательной деятельности и стратегией подготовки к ней; программа координационной подготовки, включающая педагогические задачи, собственно-

тренировочные средства и методы развития координационных способностей, соотношение форм координационной подготовки, средства и методы системы комплексного контроля, дополнительные ресурсы координационной подготовки и их источники); третий – элементы физической подготовки, как надсистемы координационной подготовки (доктрина физической подготовки; направления по видам физических способностей; средства; методы; формы; контроль; ресурсы и их источники; четвертый – элементы подготовки спортсмена как многолетнего процесса (этапы; циклы: моно-, микро-, мезо-, макро -, олимпийские; периоды, виды подготовки; средства, методы, формы; контроль).

4. Добиться максимального соответствия координационной подготовленности специфике вида спорта возможно при условии реализации концепции, программы и плана координационной подготовки, разработанных по технологии в пять этапов: 1) подготовительный этап к концептуальной работе – осмысление тренером эмпирического и теоретического знания о системе подготовки спортсмена; 2) разработка концептуального подхода к решению проблемы соответствия координационной подготовки специфике вида спорта; 3) интеграция полученных аналитических блоков информации в единую концепцию; 4) проверка концепции соответствие общим требованиям, предъявляемым к документам такого типа; 5) программирование координационной подготовки - оформление программы и плана реализации концепции.

5. Эффективность концепции и программирования координационной подготовки в соответствии со спецификой вида спорта подтверждается тем, что в видах спорта, в которых координационная подготовка соответствует выявленным и научно обоснованным в ходе исследования закономерностям, большее количество спортсменов квалификации МС, МСМК и ЗМС, и сохранность контингента потенциального, ближайшего и действующего резерва спортивных сборных команд Российской Федерации выше, чем в видах спорта, в которых система координационной подготовки не основывается на модели соревновательной

деятельности, как системообразующем факторе, и не позиционируется как реализация в многолетнем тренировочном процессе системы целей, педагогических задач, средств и методов развития координационных способностей, основанной на модели соревновательной деятельности в избранном виде спорта, в соответствии со стратегией интегральной подготовки спортсмена.

Теоретико-методологическую основу исследования составили:

основополагающие работы по методологии системного подхода (*Курамышин Ю.Ф., 2002, 2005; Таймазов В.А., Бакулев С.Е., 2007; Юдин Э.Г., 1978*);

положения теории и методологии педагогических исследований (*Ашмарин Б.А., 1978; Бордовская Н.В., 2001; Горский Д. П., 1963; Гусев Д.А., Ильин В.В., 1985*);

концепции общей теории физической культуры (*Выдрин В.М., 1988; Лесгафт П. Ф., 1951; Николаев Ю.М., 1998; Пономарев Н.И., 1996*);

основные положения теории спорта (*Аркаев Л.Я., 1994, 2004; Верхошанский Ю.В., 1988; Винер-Усманова И.А., 2003, 2013; Гавердовский Ю.К., 1986, 2002; Геллерштейн С. Г., 1983; Грантынь К.Х., 1953; Губа В.П., 1997; Донской Д.Д., Дмитриев С.В., 1994; Дьячков В.М., 1963, 1967; Коренберг В.Б., 1983; Кряж В.Н., 1969; Курамышин Ю.Ф., 2003; Лях В.И., 1989, 2006; Матвеев Л.П., 1977, 1991, 1997, 1999; Моисеев Н.М., 1971; Озолин Н.Г., 1970, 1974, 1987, 2004; Петров А.М., 1997; Платонов В.Н., 1986, 1987, 1995, 2004; Платонов В.Н., Вайцеховский С.М., 1985; Фарфель В.С., 1975; Шустин Б.Н., 1995*);

учение о функциональной системе (*Анохин П.К., 1975, 1980*);

теория построения и управления движениями (*Бернштейн Н. А., 1947, 1990, 1991, 2004*);

основные положения психологии, биомеханики и физиологии физических упражнений (*Адрианов, О. С., 1976; Бабминдра В.П., 1982; Батуев А.С., 1975, 1977, 1981, 1984, 1991; Брагина Н. Н., 1988; Гавердовский Ю.К., 2007; Гальперин П.Я., 1965; Городничев Р.М., 1991; Донской Д.Д., 1971; Дубровский В.И., 2003; Зацюрский В.М., 1981; Калиниченко С. Г., 2005; Кофка К. Основы психического развития, 1934; Краснощекова Е.И. Модульная организация нервных центров, 2007; Крестовников, А.Н., 1951; Лурия А. Р., 2000; Сологуб Е.Б., Таймазов В.А., 2000; Солодков А.С., Сологуб Е.Б., 2001; Торндайк Э., 1930; Хомская Е.Д., 2002; Пидоря А.М., 1992*).

Совокупность названных концепций и положений легла в основу авторской концепции.

Организация и проведение исследования. Теоретические и экспериментальные исследования по теме диссертационной работы проводились в течение 1997-2018 гг. на базе кафедры теории и методики физической культуры Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург». Организация и проведение исследования соответствовало четырем относительно самостоятельным, но взаимосвязанным этапам.

Первый этап исследования (1997 – 2008 г.г.) - подготовительный этап к концептуальной работе. Он включал в себя научную деятельность, направленную на формирование представления о системе подготовки спортсмена по становлению и реализации всех сторон подготовленности, как сложной системе, в которую должен быть интегрирован новый вид деятельности, в качестве которого выступала координационная подготовка. В качестве исходного материала в концептуальной работе выступали теоретические представления о функциях координационной подготовки; о миссии координационной подготовки (как узком, но конкретном понимании и обозначении вида деятельности); о месте координационной подготовки в ряду других видов подготовки, направленных на становление и реализацию всех сторон подготовленности спортсмена в соревновательной деятельности. На этом этапе проводились: опрос (анкетирование и интервьюирование), анализ нормативных и справочных материалов, накопление и систематизация экспериментальных данных. Проводилось исследование содержания и специфики соревновательной деятельности и подготовки спортсменов в различных видах спорта. Полученные материалы работы служили основой для уточнения общей направленности работы, осуществления сбора первичной информации по теме диссертации и постановке проблемы исследования, формирования гипотетических предположений об эффективных подходах к координационной подготовке на различных этапах тренировочного процесса. Завершением этого этапа стало:

оформление результатов исследования состояния проблемы определения места и структуры координационной подготовки в системе подготовки спортсмена, включающее логико-методологический анализ категорий «координация», «координационная сложность», «ловкость», «координационные способности», «координационная подготовка», «перенос» координационных и других физических способностей, основные подходы к определению видов подготовки спортсмена и типичные подходы к определению уровня развития координационных способностей; разработка авторской классификации координационных способностей и издание статей по проблематике исследования.

Второй этап исследования (2008 – 2012 г.г.) был направлен на разработку концептуального подхода к решению проблемы посредством анализа и обобщения научной и методической литературы, обработки видеозаписей соревнований чемпионатов Европы, мира, игр Олимпиады и Олимпийских игр. Научная деятельность на этом этапе складывалась из изучения общего состояния объекта анализа, в качестве которого принят многолетний процесс подготовки спортсмена, на предмет существенных явлений, влияющих на функционирование или развитие спортсмена; реконструкции и описания ситуаций, возникающих в процессе становления координационной подготовленности на протяжении многолетнего процесса подготовки спортсмена; фиксации необходимого для дальнейшего анализа материала в текстовой и графической форме. Были определены функциональные блоки последовательного проведения исследования, включающие в себя информацию по алгоритму: общий замысел работы, задача - результат, подзадача - результат. На этом этапе проводилось комплексное исследование координационной подготовленности спортсменов в различных видах спорта и обоснование взаимосвязи структуры координационной подготовки и структуры соревновательной деятельности, экспериментальное и теоретическое обоснование системы диагностики координационных способностей. Завершением этого этапа стало преобразование полученных результатов в основные положения концепции координационной подготовки спортсмена. Были уточнены рабочие определения понятий «координационные способности» и «координационная подготовка»,

определены элементарные формы проявления координационных способностей, выявлены причины, границы, механизмы, виды переноса двигательных навыков, координационных и других способностей, разработаны специфические принципы построения координационной подготовки.

На третьем этапе (2010 – 2017 г.г.) были конкретизированы и научно обоснованы: цели и задачи программы координационной подготовки; этапы построения программы координационной подготовки; технология разработки концепции и программы координационной подготовки; собственно-тренировочные средства и методы координационной подготовки; уровни детализации системы комплексного контроля; формы построения координационной подготовки; основные аспекты координационной подготовки в структуре многолетнего тренировочного процесса; необходимые ресурсы координационной подготовки и их источники; пути интенсификации координационной подготовки в различных видах спорта. В этот период осуществлялась экспериментальная проверка концепции на соответствие параметрам, предъявляемым к данному виду научного продукта, в соответствии с критериями: целенаправленности (все частные цели и процессы, направлены на достижение главной цели – становление координационной подготовленности спортсмена в соответствии со структурой соревновательной деятельности), оптимальности (концепция и, возможное на ее основе программирование координационной подготовки спортсмена в соответствии со спецификой вида спорта, отвечает заданным критериям оптимальности, так как при соблюдении алгоритмов координационной подготовки отсутствует возможность возникновения негативного влияния на другие стороны подготовленности спортсмена), адаптивности (концепция приспособлена к реализации в структуре подготовки спортсменов в разных видах спорта, имеет резерв адаптации к изменяющимся условиям реализации целей и задач всех видов подготовки спортсмена), модульности (в ходе реализации концепции предусмотрена система промежуточных «контрольных точек» - двигательных тестов, нейтральных по отношению к текущему уровню подготовленности, используемых в рамках комплексного контроля (оперативного, текущего, этапного), за счет чего можно составить

представление о ходе ее реализации), комплексности (концепцией учтены все существенные аспекты проблемы становления координационной подготовленности на разных этапах многолетнего тренировочного процесса), целостности (все функциональные блоки концепции увязаны, она не распадается на не объединенные единым замыслом блоки), однородности - описание всех функциональных блоков имеет равный уровень детализации. Разработка программы действий по реализации концепции заключалась в детально проработанном описании совокупности операций, ведущих к решению проблемы и задач становления координационной подготовленности спортсмена в структуре его интегральной подготовленности, включая использование ресурсов, раскрытие механизмов реализации программ координационной подготовки, обоснование эффективных средств и методов. На этом этапе работы обосновывалась система программирования координационной подготовки спортсмена в соответствии со спецификой соревновательной деятельности, устанавливались и обосновывались взаимосвязи между элементами этой системы. Завершением этого этапа стало оформление полученных результатов в концепцию, программу и план координационной подготовки спортсмена в соответствии со спецификой вида спорта.

На четвертом этапе (2017 – 2018 г.г.) обобщены и структурированы полученные результаты, завершена работа по обобщению новых научных фактов; осуществлена логическая систематизация, статистическая обработка, графическое изображение, табулирование, углубленная интерпретация полученной информации, проведены ее сопоставление и обобщение; подтверждена обоснованность выдвинутой гипотезы, определена высокая степень решения поставленных задач, сформулированы научные положения, заключения, выводы и практические рекомендации, подготовлена рукопись диссертации к защите.

Соответствие работы паспорту научной специальности. Полученные результаты соответствуют пункту 3 п.п. 3.2.2; 3.2.3; 3.2.9 паспорта специальности 13.00.04 – «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры».

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы, приложений. Работа изложена на 500 страницах компьютерного текста, иллюстрированного 37 таблицами, 56 рисунками, 21 приложением. Список литературы включает 226 наименований, из которых 31 на иностранном языке.

ГЛАВА 1 СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТА И СТРУКТУРЫ КООРДИНАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНА

1.1 Категории «координация», «координационная сложность», «ловкость», «координационные способности»: логико-методологический анализ

Двигательная деятельность, как способ решения различных задач и достижения различных целей, при всем своем многообразии, имеет один общий, единый для всех механизм – согласование, сочетание, приведение в порядок, то есть координацию. Д.Д.Донской предложил выделять три вида координации при выполнении двигательной деятельности – нервную, мышечную и двигательную (Донской Д.Д. *Биомеханика с основами спортивной техники*. М. : Физкультура и спорт, 1971. С. 83). Эта классификация принята в исследовании в качестве базовой. При равнозначности всех трех видов, для структурирования координационной подготовки как педагогического процесса особую ценность представляет категория «двигательная координация», имеющая разновидности, в числе которых сенсорно-моторная, обеспечивающая согласование деятельности опорно-двигательного аппарата и собственно-сенсорных систем по восприятию, обработке и передаче афферентной информации при регуляции движений и позы тела, и моторно-вегетативная. Ключевым процессом, определяющим эту категорию, является согласованное сочетание движений звеньев тела в пространстве и во времени, одновременное и последовательное, соответствующее двигательной задаче, внешнему окружению и состоянию человека.

В ходе исследования установлено то, что в понимании термина «координация» разногласий не имеется, но в остальных категориях, определяющих механизмы двигательной деятельности, имеются значительные разночтения.

Результаты теоретического анализа и обобщения научных публикаций и документальных материалов позволили выявить основные аспекты исследуемой проблемы, нуждающиеся в осмыслении. К их числу, в первую очередь, можно отнести аспект определения основных понятий, которыми оперируют теоретики и практики спорта при разработке стратегий подготовки спортсмена. Неоднозначное понимание понятий «координационные способности», «критерии оценки координационных способностей», «координационная сложность» затрудняет тренерам разработку эффективной концепции координационной подготовки в соответствии со спецификой вида спорта. Более того, в теории и практике спорта существуют подходы, осмысление целей, задач, средств и методов которых, позволяет предположить то, что авторы рассматриваются вышеуказанные понятия как тождественные, то есть, не делают различия между процессом согласования движений (координация), предметом оценивания (координационная сложность) и свойствами организма (координационные способности). Исходя из понимания координации движений как преодоления избыточных степеней свободы органов движения человека, т.е. превращения их в управляемые системы (*Бернштейн Н.А. Физиология движений и активность / под ред. О.Г. Газенко. М. : Наука, 1990. 494, [1] с.*), под координационной сложностью двигательного действия можно понимать количество преодолеваемых степеней свободы подвижных звеньев тела человека, обеспечивающих решение общей двигательной задачи двигательного действия. Это абсолютный показатель, выраженный в условно-натуральных единицах измерения. Проблема определения понятия «координационная сложность двигательного действия» и механизмов ее выявления в теории и практике спорта находится в стадии разработки, и не относится к категории решенных. При этом, в ряде видов спорта, в частности в спортивной и художественной гимнастике, показатель «координационная сложность» - специфический для вида спорта, так как является компонентом оценки соревновательного упражнения. Под соревновательным упражнением в исследовании понимаются целостные действия или совокупность

действий, которые служат средством ведения соревновательной борьбы в том же составе, что и в условиях соревнований по избранному виду спорта – как собственно соревновательные упражнения, так и тренировочные формы соревновательных упражнений - модельные формы (Курамшин Ю.Ф. *Спортивная тренировка – цель, задачи, средства, общие и специальные принципы // Теория и методика физической культуры : учебник / под. ред. Ю.Ф. Курамшина. М. : Сов. спорт, 2003. С. 348*). Они, наряду со специально-подготовительными, вспомогательными и общеподготовительными, составляют группу собственно тренировочных упражнений, являющихся основным и специфическим средством спортивной тренировки. В качестве рабочего понятия с целью применения для характеристики изучаемых явлений, в классификацию этой группы введено дополнительное понятие «собственно-тренировочные средства», которое объединяет специально-подготовительные, вспомогательные и общеподготовительные упражнения. Таким образом, в группе собственно тренировочных упражнений различаются две подгруппы: соревновательное упражнение и собственно-тренировочные средства.

Обобщая результаты анализа подходов к определению координационной сложности, полученные на основе опроса экспертов – ведущих специалистов этих видов спорта, можно сделать вывод о том, что координационная сложность рассчитывается как совокупность абсолютных величин, состоящая из отдельных биомеханических показателей, характеризующих размер признака у каждой из единиц совокупности (в зависимости от элемента и глубины детализации), и суммарных, характеризующих итоговое значение признака по определенной части совокупности. В связи с тем, что итоговое значение вычисляется без сопоставления с каким-либо другим абсолютным показателем, можно сделать вывод о том, что это он характеризует абсолютную координационную сложность двигательного действия. Показатель абсолютной координационной сложности собственно тренировочных упражнений используется в качестве одного из основных при составлении стратегии подготовки и разработке программ становления специальной подготовленности

спортсмена в этих видах спорта (Аркаев Л.Я., Сучилин Н.Г. Как готовить чемпионов. М. : Физкультура и спорт, 2004. 350 с. ; Терехина Р.Н., Борисенко С.И., Хатзизисис К. Каскадный способ выполнения упражнений на брусьях разной высоты // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2006. Вып. 21. С. 69–72 ; Терехина Р.Н., Бурда-Андреанова Л.В. Сложность соревновательных программ гимнасток // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2008. № 7 (41). С. 92–94 ; Медведева Е.Н. Объективизация технической ценности элементов структурных групп художественной гимнастики : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. СПб., 2017. 321 с.). На основании анализа абсолютной координационной сложности отдельных соединений элементов, и комбинаций в целом, определяются тенденции развития спортивной дисциплины вида спорта на олимпийский цикл (Анализ результатов чемпионата мира по художественной гимнастике в Москве / И.А. Винер, Р.Н. Терехина, М. Шишкова, Е.А. Пирожкова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2010. № 10 (68). С. 92–93 ; Анализ результатов чемпионата Европы по художественной гимнастике в Минске / И.А. Винер, Р.Н. Терехина, М. Шишкова, Е.А. Пирожкова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2011. № 6 (76). С. 24–27 ; Винер И.А., Терехина Р.Н., Пирожкова Е.А. Анализ соревновательной деятельности гимнасток в групповых упражнениях накануне XXX Олимпийских игр // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2012. № 4 (86). С. 26–31 ; Анализ результатов чемпионата Европы по художественной гимнастике в Вене / Р.Н. Терехина, И.А. Винер-Усманова, Е.С. Крючек, Н.И. Кузьмина, Е.А. Пирожкова, Е.Ю. Нефедова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2013. № 6 (100). С. 151–154 ; Анализ результатов чемпионата мира по художественной гимнастике в Киеве / Р.Н. Терехина, И.А. Винер-Усманова, Е.С. Крючек, Т.К. Сахарнова, Е.А. Пирожкова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2013. № 10 (104). С. 167–170 ; Анализ результатов чемпионата Европы по художественной гимнастике в Баку / Р.Н. Терехина, Е.С. Крючек, Е.Н. Медведева, И.А. Винер-Усманова // Ученые записки университета имени университета им. П.Ф. Лесгафта. 2014. № 7 (113). С. 164–168 ; Анализ результатов чемпионата мира по художественной гимнастике в Измире / Р.Н. Терехина, Е.С. Крючек, Е.Н. Медведева, И.А. Винер-Усманова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2014. № 10 (116). С. 128–132 ; Терехина Р.Н., Борисенко С.И. Анализ результатов спортсменок на играх XXXI Олимпиады в женской спортивной гимнастике // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2017. № 3 (145). С. 217–220). Так, например, результаты анализа содержания абсолютной координационной сложности соединений в

комбинациях, проведенного в рамках выполнения государственного задания ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург» на выполнение научно-исследовательской работы «Разработка современной системы подготовки спортсменов в олимпийских видах спорта на примере гимнастики» на основании педагогических наблюдений с использованием видеоматериалов Национальных соревнований ведущих стран по спортивной гимнастике – чемпионат Америки – 2017 и Кубок России – 2017, позволили сделать о том, что в новом олимпийском цикле в упражнениях на брусьях разной высоты наблюдается увеличение координационной сложности, как отдельных соединений, так и комбинаций в целом за счет выполнения двигательных действий каскадным способом, объединяющих 5-6 элементов подряд в связки, а также снижение общего количества связующих элементов (Терехина Р.Н., Борисенко С.И., Коврижных Н.Н. *Уровень специальной подготовленности лидеров гимнастического помоста в первый год олимпийского цикла // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2017. № 10 (152). С. 244–248).*

Одной из основных проблем в сложно-координационных видах спорта, по мнению ведущих специалистов, является адекватное распределение элементов согласно их технической ценности. Так, в художественной гимнастике после каждого олимпийского цикла эта проблема обсуждается специалистами с особой остротой. Технический комитет Международной федерации активно работает над созданием таблиц ценности элементов художественной гимнастики для правил соревнований следующего цикла. Результаты многолетних исследований этой проблемы показывают то, что расценка элементов всех структурных групп по степени сложности не должна носить условный характер, а должна базироваться на учете объективных характеристик биомеханики двигательных действий (*Обоснование подхода к определению сложности элементов художественной гимнастики и их технической ценности / Р.Н. Терехина, Е.Н. Медведева, А.А. Супрун, А.С. Мальнева, Н.И. Кузьмина // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2015. № 3 (121). С. 146–149).*

Вместе с тем, в практике большинства видов спорта абсолютный показатель координационной сложности двигательного действия не используется в качестве критерия оценки соревновательной деятельности, и не имеет большого распространения.

Еще одним из аспектов исследуемой проблемы, нуждающихся в осмыслении, является понятие, позволяющее охарактеризовать успешность человека при выполнении какой-либо двигательной деятельности. В отечественной теории и методике физической культуры длительное время применялся термин «ловкость». Рассмотрим наиболее устоявшиеся определения, которыми оперирует в своей деятельности профессиональное сообщество. Ряд авторов определял ловкость, во-первых, как способность быстро овладевать новыми движениями (способность быстро обучаться) и, во-вторых, как способность быстро перестраивать двигательную деятельность в соответствии с требованиями внезапно меняющейся обстановки (*Теория и методика физического воспитания : учебник для ин-тов физ. культуры. Т. 2 / под ред. Л.П. Матвеева и А.Д. Новикова. 2-е изд., испр. и доп. М. : Физкультура и спорт, 1976. 256 с.*). Позднее, наряду с термином «ловкость» стали применять термин «координационные способности». Более того, ловкость стали определять через термин «координационные способности». Так, по мнению Е. П. Ильина, под ловкостью следует понимать совокупность координационных способностей, одной из которых является быстрота овладения новыми движениями, другой — быстрая перестройка двигательной деятельности в соответствии с требованиями внезапно изменившейся ситуации (*Теория и методика физического воспитания : учебник для факульт. физ. воспитания пед. ин-тов / под ред. Б.А. Ашмарина. М. : Просвещение, 1979. 360 с.*).

Л. П. Матвеев координационные способности определяет как, во-первых, способность целесообразно координировать движения (согласовывать, соподчинять, организовывать их в единое целое) при построении и воспроизведении новых двигательных действий; во-вторых, способность перестраивать координацию движения при необходимости изменить параметры освоенного действия или при

переключении на иное действие в соответствии с требованиями меняющихся условий (*Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: (общие основы теории и методики физ. воспитания; теорет.-метод. аспекты спорта и проф.-прикл. форм физ. культуры) : учебник для ин-тов физ. культуры. М. : Физкультура и спорт, 1991. 542 с.*).

Очевидно то, что, используя термин «координационные способности», авторы, определяя его, заимствовали содержание понятия «ловкость».

Вместе с тем, в книге «О ловкости и ее развитии» Н. А. Бернштейн указал на существенное различие рассматриваемых понятий (*Бернштейн Н.А. О ловкости и ее развитии. М. : Физкультура и спорт, 1991. 288 с.*). Он отмечал, что, действительно, ловкость проявляется в двигательных действиях, выполнение которых осуществляется при необычных и неожиданных изменениях и осложнениях обстановки, требующих от человека своевременного выхода из нее, быстрой, точной гибкости (маневренности) и приспособительной переключаемости движений к внезапным и непредсказуемым воздействиям со стороны окружающей среды. Координационные же способности, по мнению автора, проявляются при осуществлении любого двигательного действия. Следовательно, определение одного понятия через другое не дает представления о сущности этих понятий. Это привело к тому, что на сегодняшний день существуют, по меньшей мере, два подхода к определению понятия «координационные способности». Так, многие авторы рассматривают координационные способности как управленческие. В их числе, Л.П. Матвеев, точка зрения которого изложена выше. В. П. Попов, Ю. Г. Грузнов определяют координационные способности как способность организма к согласованию отдельных элементов движения в единое смысловое целое для решения конкретной двигательной задачи (*Основы теории и методики физической культуры : учебник для техникумов физ. культуры / под ред. А.А. Гужаловского. М. : Физкультура и спорт, 1986. 352 с.*).

В.И. Лях предлагает различать десять видов специальных координационных способностей. По его мнению, в силу неравномерности развития

психофизиологических функций, обеспечивающих процессы координации движений, у спортсменов могут появляться «специфические» (частные) координационные способности, количество которых может быть равным количеству всех видов предметно-практической и спортивной деятельности, т.е. практически бесконечным (Лях В.И. *Координационные способности: диагностика и развитие. М. : ТВТ Дивизион, 2006. 290 с.*). Данная позиция существенно затрудняет практикам программирование, планирование и управление координационной подготовкой, как разновидностью физической подготовки, наряду с силовой, скоростной, развитием выносливости, гибкости. Более того, затрудняет управление и другими видами подготовки - технической, тактической, психологической, интеллектуальной и интегральной.

По мнению В.Н. Платонова, в структуре координационных способностей спортсмена, прежде всего, следует выделять восприятие и анализ собственных движений, наличие образов, динамических, временных и пространственных характеристик движений собственного тела и различных его частей в их сложном взаимодействии, понимание стоящей двигательной задачи, формирование плана и конкретного способа выполнения движения. Координационные способности спортсмена, по мнению автора, очень многообразны и специфичны для каждого вида спорта, однако их можно дифференцировать на отдельные виды по особенностям проявления, критериям оценки и факторам, их обуславливающим. В.Н. Платонов выделяет следующие относительно самостоятельные, элементарные, виды координационных способностей: оценка и регуляция динамических и пространственно-временных параметров движений; сохранение устойчивости; чувство ритма; ориентирование в пространстве; произвольное расслабление мышц; координированность движений. Также автор обращает внимание на координационные способности, специфические для действий в неожиданных и быстро изменяющихся ситуациях: дифференцировать и антиципировать пространственно-временные компоненты соревновательных ситуаций; выбирать

момент начала движений для успешного противодействия сопернику или взаимодействия с соперником по команде; адекватно определять направления, амплитуду, скоростные характеристики, глубину и ритм действий своих, соперника и партнеров (*Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте: общая теория и ее практические приложения : учебник тренера высшей квалиф. Киев : Олимпийская лит., 2004. 808 с.*).

Похожий подход применен в исследовании путей сопряженного развития координационных способностей и обучения двигательным действиям младших школьников в процессе игровой деятельности. Подход заключался в том, чтобы с целью совершенствования координационных способностей, необходимых для успешного овладения программным материалом, использовать классификацию педагогических задач развития данных способностей, разработанную на основе двух компонентов: 1) вид управления, то есть те способности, которые осуществляют управление действиями, направленными на развитие координационных способностей (воспроизведение; отмеривание; дифференцирование; оценивание; выбор наиболее оптимального варианта в зависимости от внешних условий и ситуаций); 2) объект управления, тот вид характеристик двигательного действия, который надлежит совершенствовать для развития координационных способностей (*Семкина О.А. Сопряженное развитие координационных способностей и обучение двигательным действиям младших школьников в процессе игровой деятельности возраста : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. СПб., 1997. 158 с.*).

Нестандартный подход к классификации предложен Л.Д. Назаренко, которая в диссертационном исследовании определила и обосновала структурное содержание базовых двигательных координаций: ловкости, точности, равновесия, гибкости, подвижности, прыгучести, меткости, ритмичности, пластичности. Эта группировка базовых двигательных координаций выполнена по их общим, специфическим признакам и свойствам. При этом, в качестве параметров автор использует для каждой из базовых координаций разные по содержанию: основные компоненты;

специфические и неспецифические появления; факторы, обуславливающие развитие; критерии оценки. Если исходить из классического определения понятия «классификация», то должен быть единый для всех объектов классификационный признак. В рассматриваемой классификации он не определен. Более того, в качестве двигательных координаций, автор предлагает не рядоположенные друг другу понятия. Часть их принято считать физическими качествами (ловкость, гибкость, подвижность), часть – обобщенными характеристиками техники двигательного действия (точность, меткость, ритмичность, пластичность). Прыгучесть сложно определить в ту или иную группу, хотя по содержанию рабочего понятия, сформулированного автором, возникает аналогия с скоростно-силовыми способностями. Ловкость автор определяет как «целесообразное и эффективное решение двигательных задач на основе генетических и приобретенных физических и координационных способностей» (Назаренко Л.Д. *Стимулируемое развитие базовых двигательных координаций у школьников разного возраста : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. М., 2003. С. 12*). Исходя из приведенного определения, позицию автора можно отнести к группе исследователей, не относящих координационные способности к категории «физические способности». Кроме этого, Л.Д. Назаренко разработаны и экспериментально апробированы системы тестов для определения уровня развития подвижности, прыгучести, меткости, ритмичности, пластичности; уточнены и дополнены системы тестов для оценки формирования ловкости, гибкости, равновесия, точности по их разновидностям и проявлениям, определены сенситивные периоды формирования базовых двигательных координации у детей и подростков школьного возраста; разработана и экспериментально обоснована методика стимулированного развития базовых двигательных координации для школьников всех возрастных групп (Назаренко Л.Д. *Стимулируемое развитие базовых двигательных координаций у школьников разного возраста. М., 2003. 401 с.*).

Существуют позиции, при которых в качестве управленческих принимаются, так называемые, двигательные способности, а физические способности наделяются

функцией обеспечения (Германов Г.Н. *Двигательные способности и физические качества. Разделы теории физической культуры : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры. 2-е изд., перераб. и доп.* М. : Юрайт, 2017. 224 с. / ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <https://bibliotonline.ru/bcode/406647> (дата обращения: 03.05.2018). Возможно, разнообразие определений «двигательных способностей» человека обусловлено принятием сформулированной Ф. Гамильтоном (1762-1829) закономерности – способностей столько же, сколько и видов деятельности. Данный вывод, в определенной мере подтверждается одним из основных результатов теоретического исследования двигательных способностей человека, полученным Р. М. Гимазовым, по мнению которого, изучать их следует в иной парадигме, в отличие от координационных способностей, т.е. внимание исследователей должно быть направлено на внутренние свойства организма, а не на поиск контрольных упражнений (тестов, проб), внешне взаимосвязанных с отдельными сторонами выполнения соревновательных упражнений. Исследование позволило ему установить, что физические качества человека не направлены прямо на решение двигательных задач, лишь опосредованно могут обеспечивать процесс построения движений в отличие от двигательных способностей (Гимазов Р.М. *Теоретико-методическое обоснование педагогического контроля свойств двигательных способностей субкортикальных уровней построения движений у спортсменов : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04.* Сургут, 2017. 360 с.). Такой подход затрудняет понимание сущности координационных способностей, их соотношения с физическими и, так называемыми, двигательными способностями, а также с процессом построения движений. Попытка определения сущности и соотношения этих понятий предпринята И.И. Сулеймановым. По его мнению, к числу наиболее «предметных» категорий теории физической культуры следует отнести понятия, характеризующие те или иные стороны двигательной деятельности: понятия двигательных, физических (кондиционных) и координационных качеств и способностей. Автор считает возможным следующее соотношение данных понятий и их разновидностей: «двигательное качество человека есть существенная определенность в его

двигательном взаимодействии с окружающей средой, проявляемая посредством соответствующих свойств; двигательное свойство человека - это конкретное функциональное проявление двигательного качества в процессе двигательного взаимодействия с окружающей средой; двигательная способность человека есть совокупность его индивидуальных особенностей, определяющих степень успешного осуществления двигательной деятельности. В понимании И.И. Сулейманова, понятие «двигательное» является родовым по отношению к понятиям «физическое (кондиционное)» и «координационное». Учитывая это, автор дал определения следующим понятиям: «физическое (кондиционное) качество» есть разновидность двигательного качества, представляет собой ту или иную определенность в проявлении преимущественно морфофункциональных свойств организма человека в процессе осуществления им двигательной деятельности; «физическая (кондиционная) способность» - это совокупность индивидуальных особенностей человека, определяющих степень успешности проявления физического качества в двигательной деятельности; «координационное качество» есть разновидность двигательного качества, представляет собой ту или иную определенность в проявлении преимущественно психофизиологических (психомоторных) свойств организма человека в процессе регулирования двигательной деятельности; «координационная способность» - это разновидность двигательной способности, представляет собой совокупность индивидуальных особенностей человека, определяющих степень успешного проявления координационного качества в двигательной деятельности» (Сулейманов И.И. *Основные понятия теории физической культуры: их сущность и соотношение // Теория и практика физ. культуры. 2001. № 3. / Электронная библиотека Теория и практика физической культуры [сайт]. URL: <http://lib.sportedu.ru/Press/tpfk/2001n3/p12-16.htm> (дата обращения: 03.05.2017). Критерии, примененные автором в определении, позволяют отнести этот подход к группе исследователей, считающих координационные способности управленческими, так*

как в определении не уточняется, какие именно индивидуальные особенности человека обуславливают «координационную способность».

Осмысление сущности и значимости координационных способностей является предметом исследования не только в спорте, но и в других видах деятельности. Например, по мнению Е.В. Тихоновой «...в музыкальном образовании, как и во всей музыкальной деятельности, важным этапом работы является практическая реализация замысла, перевод внутрислуховых образов в реальное звучание. Любое исполнение музыкального произведения основано на сложной системе движений. Музыкально-исполнительская деятельность соединяет в себе высокие требования к интеллекту и эмоциональной сфере обучающегося, с одной стороны, и не менее высокие требования к скорости, точности и скоординированности движений – с другой. В отношении последнего музыкальная деятельность имеет много общего с работой танцоров, артистов цирка, спортсменов. Музыкантами-педагогами издавна было замечено, что разные учащиеся достигают очень различающихся результатов в том, что называют техникой игры на музыкальном инструменте. Неравные успехи разных учеников наводили на мысль о том, что существуют специфические двигательные способности. Долгое время велись поиски того, в чем именно они заключаются. Самым поверхностным решением этого вопроса было соображение о важности строения рук – особого для каждого музыкального инструмента...» (Федорович Е.Н., Тихонова Е.В. *Основы музыкальной психологии*. М. : Директ-Медиа, 2014 // Электронная библиотека e-libra.ru [сайт]. URL: <https://e-libra.ru/read/369804-osnovy-muzykal-noy-psihologii.html> (дата обращения: 03.05.2018). Однако анализ строения рук выдающихся исполнителей позволил утверждать то, что «... руки являются важным, но не самым главным условием успешного развития музыкально-исполнительской техники. В XX столетии поиски музыкантов и психологов велись на основе достижений нейрофизиологии. Знаменитые в начале XX в. концепции «анатомо-физиологического подхода» (Л. Денне, Р. Брейтгаунт, Ф. Штейнгаузен и др. – цит. автора) и «умственной техники» (Ф. Бузони, И. Гофман, Г. Гинзбург и др.-цит. автора) при

различиях между собой базировались на понимании того, что движению предшествует его внутренний образ, создаваемый мозгом. Дальнейшие исследования нейрофизиологов подтвердили, что успешность овладения системой движений зависит от скорости и скоординированности процессов, берущих начало в центральной нервной системе (своеобразный «приказ») и продолжающихся в виде выполнения этого приказа периферическими органами – движениями тела, рук, пальцев. Скорость и точность этого выполнения (ее называют скоростью нейронных связей) индивидуальна и в значительной степени закладывается в виде задатка. Эти открытия подтвердили наличие того, что называют техническими, или двигательно-моторными, или координационными способностями. Музыкально-двигательная одаренность выражается через следующие признаки (результаты польских исследований, цит. по: [Шушурджан С.В. *Руководство по музыкотерапии*. М. : Медицина, 2005. С. 145]): точность ощущения и запоминания расстояний (на основании ощущения и запоминания расстояний на грифе, клавиатуре выстраиваются все варианты двигательной техники на различных музыкальных инструментах); развитое мышечно-осозательное чувство (обуславливает тонкость градаций, образно-смысловую точность ощущений прикосновения к грифу или клавиатуре); способность точно подражать движениям, а значит, «схватывать» и воспроизводить их целиком; способность быстро переходить от одного типа движений к другому, от движения к покою и наоборот (что свидетельствует о потенциальной гибкости двигательной системы, о высоком уровне ее саморегуляции); способность одновременно разными руками (рукой и ногой) выполнять движения разных типов, например, вращательное – одной рукой и колебательное – другой и т. п. (эта способность определяет управляемость двигательного аппарата); скорость образования двигательных привычек (что может быть признаком потенциально высокой двигательной обучаемости). Все данные признаки тесно взаимосвязаны и образуют единый комплекс...» (Федорович Е.Н., Тихонова Е.В. *Основы музыкальной психологии*. М., 2014 / Электронная б-ка e-libra.ru [сайт]. URL: <https://e-libra.ru/read/369804->

osnovy-muzykal-noy-psihologii.html (дата обращения: 03.05.2018). Несмотря на то, что сущность понятия «координационные способности» авторами не определена, их позицию можно отнести к той, при которой это вид способностей относят к разряду физических способностей.

Обобщая результаты теоретического анализа подходов к определению координационных способностей как одной из составляющих физических способностей, можно заключить то, что авторы не определяют конкретные свойства организма, обеспечивающие решение двигательных задач, в объеме, достаточном для дифференцирования этого вида физических способностей от остальных. Так, по мнению А.М. Максименко, координационные способности представляют собой совокупность морфофункциональных свойств организма человека, определяющих его умение эффективно решать двигательные задачи в различных меняющихся ситуациях. (Максименко А.М. *Основы теории и методика физической культуры : учеб. пособие для студ. вузов. М. : 4-й филиал Воениздата, 2001. 319 с.*). Более того, применяемые критерии справедливы для характеристики любого вида физических способностей. Это обусловлено тем, что все способности человека определяют успешность его деятельности.

Результаты теоретического анализа и обобщения отечественной и зарубежной научно-методической литературы показывают, что в настоящее время существуют различные взгляды на развитие координационных способностей в процессе подготовки спортсменов. Обобщение результатов опроса, проводимого в ходе исследования, позволило выявить то, что это обстоятельство затрудняет тренеру: 1) выбор координационных способностей для конкретного вида спортивной деятельности; 2) подбор средств и методов их развития; 3) возможность направленно развивать координационные способности в процессе технико-тактического совершенствования. Такое положение дел, скорее всего, обусловлено многообразием имеющихся подходов к обоснованию форм проявления, видов и разновидностей координационных способностей.

В научной и методической литературе предлагаются различные классификации форм проявления координационных способностей.

Одни авторы полагают целесообразным считать в качестве наиболее значимых, фундаментальных координационных способностей: способность к реагированию; способность к равновесию; ориентационная способность; дифференцированная способность, разновидностями которой является способность к дифференцированию пространственных, временных и силовых параметров движения; ритмическая способность (*Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. М. : Физкультура и спорт, 1991. 211 с. и др.*).

Другие выделяют три основных вида: специальные, специфические, а также общие двигательно-координационные способности. Общие: способность к проявлению реакции после действия слухового, зрительного или тактильного раздражителя; кинестетическая способность; способность к сохранению равновесия; способность к переключению (согласованию разнонаправленных движений) в процессе двигательной деятельности в соответствии с задуманной программой действий; способность к управлению структурой темпоритмов; способность к ориентации в пространстве. Они, в зависимости от вида деятельности, подразделяются на более мелкие (частные) координационные способности, количество которых может быть безгранично. В качестве специальных рассматриваются группы целостных целенаправленных двигательных действий, однородных по психофизиологическим механизмам. Данные способности, по мнению авторов, проявляются: в нелокомоторных движениях тела в пространстве (гимнастические и акробатические упражнения); в циклических (бег, плавание, ходьба) и ациклических двигательных действиях; в движениях манипулирования в пространстве отдельными частями тела; в движениях перемещения вещей в пространстве; в баллистических (метательных двигательных действиях) с установкой на дальность и силу метания; в метательных движениях на меткость; в движениях прицеливания; в подражательных и копирующих движениях; в

атакующих и защитных двигательных действиях единоборств; в атакующих и защитных технических и технико-тактических действиях подвижных и спортивных игр (Лях В.И. *Координационные способности школьников*. Мн. : Польша, 1989. 159 с. ; Петров А.М. *Мозг и движение (аспект совершенствования)*. М. : ВПК 1997. 300 с. и др.). К наиболее важным из специфических, или частных, координационных способностей (горизонтальная классификация), по мнению большинства авторов, относятся: способность к ориентированию в пространстве, равновесие, ритм, способности к воспроизведению, дифференцированию, оценке и отмериванию пространственных, временных и силовых параметров движений, способности к реагированию, быстрой перестройки двигательной деятельности, способности к согласованию движений, произвольное мышечное напряжение и статокINETическую устойчивость. Очевидно то, что группировка специальных двигательно-координационных способностей произведена по принципу классификации решаемых двигательных задач, в соответствии с теорией построения движений, предложенной Н.А. Бернштейном (Бернштейн Н.А. *О построении движений*. М. : Медгиз, 1947. 255 с.). Вместе с тем, в своей работе «Биомеханика и физиология движений» Н.А. Бернштейн подчеркивал то, что в качестве классификационного признака следует учитывать не сам класс двигательных задач, а определенные свойства организма, обеспечивающие их решение (Бернштейн Н.А. *Биомеханика и физиология движений : избр. психолог. тр. / под ред. В.П. Зинченко*. 2-е изд. М. : Изд-во Московского психол.-социальн. ин-та, 2004. 688 с.). Принцип сенсорных коррекций, лежащий в основе кольцевого управления движениями, является основным фундаментальным положением учения Н.А. Бернштейна о физиологии и психофизиологии активности. Сформулированные в рамках его учения концепции: «повторение без повторения», «модель потребного будущего», «преодоление избыточных степеней свободы», «принцип равной простоты» и другие, до сих пор не утратили своей значимости, активно используются в научных исследованиях в области психофизиологии, развиваясь и наполняясь новым

содержанием (Девшивили Д.М. Н.А. Бернштейн – основатель современной биомеханики // *Национальный психологический журнал*. 2015. № 4 (20). С. 74–78).

В целом теория и практика спорта располагает большим количеством публикаций, посвященных как изучению координационных способностей, так и выявлению их значимости для соревновательной деятельности в виде спорта. Обобщая результаты теоретического анализа подходов к определению координационных способностей, можно сделать вывод о том, что неоднозначное понимание авторами их сущности привело к отсутствию определения понятия «координационные способности» и классификации форм их проявления, принятых за основу во всех видах спорта. Это подтверждает необходимость дальнейшего исследования данной научной и практической проблемы с целью выявления механизмов, которые достоверно определяют сущность и классификацию объективно существующих форм проявления координационных способностей, и делают ее возможной для применения в каждом виде спорта, независимо от его специфики.

1. 2 Проблема выявления наличия переноса координационных и других физических способностей

Проблема выявления механизмов, меняющих те или иные типичные реакции организма на воздействия различного характера, привлекает внимание специалистов разных сфер деятельности на всем протяжении становления наук, обосновывающих эти сферы деятельности, в том числе спорта, как объекта научного познания и области научного знания. Данные механизмы, как явление, в зависимости от области научного знания, определяются термином «интерференция», «перенос упражняемости», «перенос обучаемости», «перенос навыка», «перенос тренированности» (Торндайк Э. *Принципы обучения, основанные на психологии*. М. : *Работник просвещения*, 1930. 187 с. ; Плахов П. *Руководство для обучения плаванию в войсках и учебных*

заведениях. СПб. : Печатный двор, 1885. 18 с. ; Бернштейн Н.А. О построении движений. М. : Медгиз, 1947. 297 с. ; Геллерштейн С.Г. Проблема переноса упражнения // История советской психологии труда: 20-30-годы XX в. / под. ред. В.П. Зинченко, В.М. Мунипова, О.Г. Носковой. М., 1983. С. 157–165 ; Кофка К. Основы психического развития. М.-Л. : Наука, 1934. 146 с.). Подготовка спортсмена, являясь многофакторным, многосторонним и многокомпонентным явлением, регламентирует процессы становления технической, физической, тактической, психологической, интеллектуальной подготовленности, как основы интегральной подготовленности спортсмена к демонстрации максимальных спортивных результатов. Соответственно, она основывается на научном знании всех научных дисциплин, обосновывающих закономерности становления сторон подготовленности спортсмена. Специфическим для спорта явлением, по отношению к другим видам, можно считать перенос тренированности. Это обусловлено уникальностью цели и средств подготовки спортсмена, вызывающих это явление. Достаточно подробно обосновано научное положение о том, что тренировочные воздействия посредством одних собственно-тренировочных средств могут привести к заметным изменениям результата и в других собственно-тренировочных средствах, которые не применялись, как тренировочные (Кряж В. Перенос тренированности в физическом воспитании // Ученые записки : сб. науч. тр. Мн. : АФВиС РБ, 2002. Вып. 5. С. 252–258). Перенос тренированности, по мнению В.Н. Кряжа, целесообразно рассматривать как перенос координационных и кондиционных способностей (Кряж В.Н. Перенос тренированности в физическом воспитании // Ученые записки. Мн., 2002. Вып. 5). Вместе с этим, формирование и проявление координационных способностей обеспечивается достаточно специфическими физиологическими механизмами и психическими процессами (Бернштейн Н.А. О построении движений. М. : Медгиз, 1947. 297 с.). Следовательно, отсутствуют причины для взаимодействия. Прежде чем устранить возникшее противоречие, необходимо решить проблему выявления механизмов, меняющих те или иные типичные реакции организма спортсмена на тренировочные воздействия, применительно к

координационной подготовке спортсмена. По мнению авторов, современные представления о координационных способностях дают основание считать то, что одни из них связаны между собой в большей степени, другие — в меньшей (*Raczek J., Mynarski W. Motorycznosc czloweka - nowe poglady oraz ich znaczenie dlja praktyki treniny // Sport wycz. 1988. № 5. S. 3–11 ; Starosta W. Korelation between Co-ordination and Physical Abilites in The Theory and Practice of Sport Training // Sport Kinetics '97. Hamburg : Czwalina Verlag, 1998. P. 57–69 ; Лях В.М. Координационные способности школьников. Мн. : Польша, 1989. 159 с.*). Авторы отмечают то, что в тех случаях, когда между координационными способностями имеется тесная взаимосвязь, можно ожидать перенос тренированности с одних способностей на другие, а также перенос одной и той же способности, проявляемой в различных движениях и двигательных действиях. Очевидность этого утверждения не вызывает сомнения. Сложность заключается в том, что если механизмы кондиционных способностей достаточно хорошо очерчены и наличие сходных механизмов разных кондиционных способностей позволяют говорить о наличии положительного или отрицательного переноса, то говоря о переносе кондиционных и координационных способностей этого сказать нельзя. Исходя из сущности координационных способностей, как свойств организма человека, обеспечивающих решение двигательных задач, можно говорить об отсутствии отрицательного переноса между координационными и кондиционными способностями. При этом утверждение о том, что перенос одной и той же координационной способности, проявляемой в различных движениях и двигательных действиях, позволяет ожидать перенос тренированности с одних способностей на другие, не содержит информации о причинах, вызывающих это явление. Это объясняется недостаточно корректно очерченными механизмами каждой их координационных способностей, существующих в теории и практике спорта. Так, по мнению В.Н. Кряжа, координационные способности проявляются через конкретные движения и двигательные действия, физиологической основой которых является двигательный навык. В связи с этим за основу классификации переноса координационных

способностей им принята классификация переноса тренированности по двигательному навыку. В соответствии с ней, по мнению автора, перенос координационных способностей может быть взаимным или однонаправленным. В свою очередь, каждый из них может быть прямым, косвенным, положительным или отрицательным. При взаимном переносе изменение одной из двух рассматриваемых координационных способностей, независимо какой, будет вызывать изменение другой способности, и наоборот. В случае одностороннего переноса изменение одной из способностей в процессе физического воспитания вызывает изменение другой, но обратное влияние не наблюдается. Улучшение обеих координационных способности свидетельствует о взаимном положительном переносе. Улучшение одной из них, вызвавшее в процессе её тренировки ухудшение другой способности, является свидетельством отрицательного переноса. Непосредственное изменение одной из координационных способностей, под влиянием изменения в процессе физического воспитания другой координационной способности является результатом, так называемого, прямого переноса. Если результаты переноса способностей проявляются через некоторое время, в этом случае имеет место косвенный перенос координационных способностей. Одним из видов переноса координационных способностей, имеющим практическую значимость, является билатеральный перенос. Частным случаем его проявления является положительное или отрицательное влияние тренировки упражнений, выполняемых в одну сторону, на результат их выполнения в другую сторону. К ним относятся различные упражнения с вращениями, поворотами, приемы, выполняемые в различных видах единоборств в обе стороны и им подобные (Кряж В.Н. *Исследование динамики переноса тренированности в процессе тренировки : автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 1969. 21 с.*). Результаты анализа и обобщения сущности процессов, характеризующих становление различных сторон подготовленности спортсмена, позволяет обратить внимание на то, что предложенный подход приводит к наложению понятий «навыки» и «способности». Это, в свою очередь, вызывает замещение адресных

тренировочных воздействий на координационные способности, значимые для вида спорта, воздействиями на техническую составляющую подготовленности, изменение которой трактуется как изменение уровня координационной подготовленности.

Отдельного внимания заслуживает вопрос переноса координационных и интеллектуальных способностей. Взаимосвязь между физической и умственной работоспособностью давно замечена практиками, и научно обоснована. О положительной взаимосвязи говорил еще П.Ф. Лесгафт. Есть многочисленные исследования, подтверждающие наличие переноса между двигательной деятельностью и интеллектуальными способностями, а также научные данные, подтверждающие влияние интеллектуальных способностей на обучаемость.

Результаты исследований, характеризующие влияние интеллектуальных способностей на спортивную деятельность в различных видах спорта, подтверждают прямую зависимость влияния коэффициента интеллекта на успешность двигательной деятельности спортсмена. Чем выше сложность соревновательной деятельности, тем в большей степени она обуславливается коэффициентом интеллекта. Это объясняется многими обстоятельствами. Например, тем, что формулирование интеллектуальной задачи позволяет юному спортсмену определить компонентный состав в проявлении определенного вида интеллектуальных способностей для оптимизации программы действий, операций, изменения ее направленности (*Кузьменко Г.А. Структура проявления интеллектуальных способностей спортсмена-подростка в вариативных условиях деятельности // Наука и школа. 2010. № 3. С. 37–42*).

Вместе с тем, в теории и практике спорта недостаточно научно обоснованных данных о наличии, причинах, объектах и границах области взаимодействия координационных и интеллектуальных способностей, позволяющих тренеру прогнозировать эффект сопряженного воздействия на них одного и того же собственно-тренировочного средства.

Обобщая результаты теоретического анализа подходов к решению проблемы выявления механизмов, меняющих те или иные типичные реакции организма на

воздействия различного характера, можно подчеркнуть три аспекта, обосновывающие необходимость дальнейшего научного поиска. Первый - понятие «перенос», или взаимодействие, двух объектов, по мнению авторов, научно обосновывающих это явление, это процесс, при котором направленное изменение одного объекта взаимодействия влечет за собой изменение второго. Несмотря на некоторые различия в определениях этого явления, типичным для всех является упоминание тех или иных движений и действий в качестве объекта и характеристики границ области взаимодействия. Второй - в определениях и классификациях видов переноса, как физических способностей, так и двигательных навыков, не конкретизируются те причины и параметры взаимодействия, которые могут являться универсальными для всех видов спорта. Это затрудняет тренеру выявление направленности, и, как следствие, прогнозирование эффектов тренировочных воздействий. Третий – тренеру для выявления наличия переноса между объектами взаимодействия, которые не входят в состав собственно-тренировочных средств, типичных для своего вида спорта, и упоминания о которых нет в определениях, требуется дополнительное проведение биомеханического анализа моделей этих двигательных действий, на основании результатов которого возможно самостоятельно определить локализацию взаимодействия.

1.3 Основные подходы к определению видов подготовки спортсмена

Результаты теоретического анализа и обобщения показывают то, что подходы к определению целей, задач и содержания координационной тренировки в системе подготовки спортсмена достаточно разнообразны. В теории и практике спорта используются, как минимум, три подхода к пониманию специфики и определению места координационной подготовки в структуре подготовки спортсмена. Авторы определяют место и функции этого вида подготовки и как вида технической, и

физической, и как самостоятельный стержневой вид подготовки. По мнению В.И. Ляха, такое разнообразие позиций вызвано разными причинами, в частности, тем, что те или иные спортивные дисциплины предъявляют объективно разные координационные требования к спортсмену. На основании чего он делает вывод о том, что в настоящее время нельзя говорить о существовании единой концепции координационной подготовки в спорте. (Лях В.И., Садовски Е. *О концепциях, задачах, месте и основных положениях координационной подготовки в спорте // Теория и практика физ. культуры. 1999. № 5 / Журнал «Теория и практика физической культуры» [сайт]. URL: <http://sportlib.info/Press/ТПФК/1999N5/p40-46.htm> (дата обращения: 19.02.2010).* Вместе с тем, результаты анализа и обобщения понятийного аппарата концепций развития выносливости, гибкости, силовой, скоростной, координационной подготовки в различных видах спорта позволяют утверждать то, что причина не столько в специфике видов спорта, сколько в отсутствии единого научно обоснованного подхода к определению понятия «координационные способности» и классификации объективно существующих форм их проявления.

В ряде видов спорта применяется подход, согласно которому координационная подготовка в качестве самостоятельного вида подготовки находится на одном уровне с технической, физической, тактической интеллектуальной и психологической подготовкой. Так, В.В. Анцыперов, М.В. Филиппов, в результате проведенного исследования, установили то, что «... проблема осмысления и анализа технико-тактической двигательной деятельности в дзюдо очень сложна. Это просто невозможно осуществить без изучения деятельности борцов и ее представления в свете «координационной подготовки». Всесторонний анализ техники исполнения приемов борцами различной квалификации позволяет получить не просто различные варианты технических действий спортсмена, но и сконструировать оптимальную биомеханическую структуру изучаемых движений индивидуально для каждого исполнителя с учетом его особенностей и эффективности проявления своих действий. Данные действия в настоящее время различные ученые относят к понятию

«координационные способности» (Игуменов В.М., Подливаев Б.А. Спортивная борьба : учебник для студ. и учащихся факульт. (отделений) физ. воспитания пед. учебн. завед. М. : Просвещение, 1993. 240 с. ; Лях В.И. Специфические координационные способности как критерий прогнозирования спортивных достижений футболистов // Теория и практика физ. культуры. 2002. № 4. С. 21–25 ; Пидоря А.М., Годик М.А., Воронов А.И. Основы координационной подготовки спортсменов. Омск, 1992. 76 с.). Они единодушно считают, что координационная тренировка является одной из важнейших и неотъемлемых частей комплексного процесса подготовки, но вместе с тем остается до сих пор одним из наименее разработанных разделов спортивной подготовки и одной из «недооцененных задач». Одни пытаются выделить собственные функции координационной тренировки внутри технической (Туманян Г.С. Моторные факторы спортивных достижений борцов : метод. разработ. для слушат. ВШТ факульт. переподготовки кадров, аспирантов и студ. ГЦОЛИФК. М. : ГЦОЛИФК, 1992. 58 с.), другие убеждены в необходимости их самостоятельной роли в системе подготовки (Лях В.И. Координационно-двигательное совершенствование в физическом воспитании и спорте: история, теория, экспериментальные исследования // Теория и практика физ. культуры. 1995. № 11. С. 16–24 ; Его же. Важнейшие для различных видов спорта координационные способности и их значимость в техническом и технико-тактическом совершенствовании // Теория и практика физ. культуры. 1998. № 2. С. 56–59 ; Омарова П.Г. Формирование базовой техники бросков дзюдо у девочек 10-12 лет на этапе начальной подготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Краснодар, 2013. 24 с. ; Дзюдо. Базовая технико-тактическая подготовка для начинающих / Ю.А. Шулика, Я.К. Коблев, Ю.М. Схалыхо, Ю.В. Подоруев. Ростов н/Д : Феникс, 2006. 535 с.). Это не позволяет говорить о существовании единой концепции координационной подготовки в единоборствах. И следствием подобной ситуации является отсутствие научно-теоретических и методических рекомендаций и предложений по развития данных способностей в учебно-тренировочном процессе юных дзюдоистов ...» (С.1) (Анцыперов В.В., Филиппов М.В. Особенности проявления координационных способностей при проведении технико-тактических действий в дзюдо // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 5. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=14606> (дата обращения: 19.03.2015). Авторы, в результате имитационного моделирования, которое

позволило выделить специфические координационные способности и установить особенности их проявления в условиях противодействия противника, выявили то, что проявление специфических координационных способностей в условиях сбивающего фактора, в частности в виде противника, должно стать основой технико-тактического мастерства юных дзюдоистов и включаться в тренировочный процесс в виде координационно-двигательной подготовки (*Анцыперов В.В., Филиппов М.В. Особенности проявления координационных способностей при проведении технико-тактических действий в дзюдо // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 5*). Как правило, такое позиционирование координационной подготовки обосновывается тем, что в ее рамках формируется готовность к исполнению соревновательного упражнения с максимальной эффективностью, подведение спортсмена к пику спортивной формы. Результаты анализа подходов к определению и построению интегральной подготовки дают возможность констатировать, в этом случае, дублирование признаками координационной подготовки, признаков, характерных для интегральной подготовки. Следовательно, происходит заимствование, в определенной мере, педагогических воздействий, осуществляемых при реализации задач интегральной подготовки спортсмена. Одной из основных причин является неоднозначность понимания базового понятие «координация» (от лат. *coordinatio* — взаимоупорядочение), и производных от него понятий. Рассматривая его в качестве синонима понятию «интеграция» различных сторон подготовленности спортсмена, специалисты обосновывают такое место координационной подготовки тем, что в ее рамках формируется готовность к исполнению соревновательного упражнения с максимальной эффективностью, подведение спортсмена к пику спортивной формы. Недостаточно однозначное разграничение смыслов приводит специалистов к ошибочным выводам при изучении результатов исследований. Так, если взять за основу такое понимание координации, то, исходя из анализа предложенного Г.П.Ивановой способа решения научных задач, связанных с выявлением зависимости структуры теннисного ударного движения от функциональной

асимметрии опорно-двигательного аппарата спортсмена (Иванова Г.П., Спиридонов Д.В., Саутина Э.Н. *Двигательная асимметрия как определяющий фактор координационной структуры ударного действия в теннисе // Теория и практика физ. культуры. 2009. № 1. С. 10–17*), можно предположить то, что координационная подготовка является компонентом структуры технической подготовки теннисистов. При этом в работе вопросы, отражающие принадлежность к виду подготовки, авторами не затрагиваются. С другой стороны, учет профиля двигательной асимметрии спортсмена, в общем, и теннисиста, в частности, - одно из важных условий становления интегральной подготовленности, соответственно, в этом случае, координационную подготовку теннисистов можно поднять на более высокий субординационный уровень, в ряд видов подготовки: физической, технической, тактической, психологической, интеллектуальной, интегральной, то есть рассматривать ее как самостоятельный вид подготовки. Вывод о неоднозначности понимания, как причины, находит подтверждение в позиции Л.П. Матвеева, который характеризуя основы становления координационной подготовки («основы воспитания координационных способностей спортсмена» - по Л.П. Матвееву) подчеркивает то, что «...общие задачи по воспитанию координационных способностей спортсмена состоят в оптимизации их развития применительно к требованиям вида спорта. Частными и в какой-то мере совпадающими задачами, по мнению автора, являются систематическое обновление двигательного опыта спортсмена (фонда усвоенных им двигательных умений и навыков), совершенствование функций анализаторов движений и способности целесообразно регулировать мышечные напряжения в определенных пространственно-временных условиях. Эти задачи, по его мнению, решаются в процессе общей и специальной физической, технической и тактической подготовки спортсмена, что в комплексе и обеспечивает разностороннее развитие координационных способностей, степень развития которых зависит от особенностей вида спорта...» (С. 140). Автор утверждает то, что «...воспитание координационных способностей не сводится ни к одной из данных сторон подготовки, а составляет как

бы одну из стержневых основ всего ее содержания...» (С. 140) (Матвеев Л.П. *Основы спортивной тренировки*. М. : Физкультура и спорт, 1977. С. 139, 140). Здесь однозначно указан признак, определяющий функцию (или миссию) координационной подготовки, аналогичную интегральной. При этом подходы к определению понятия и содержания интегральной подготовки, как стержневой основы всего многолетнего тренировочного процесса, в теории и практике различных видов спорта достаточно научно обоснованы. В ряде видов спорта под интегральной подготовкой понимают систему тренировочных воздействий, призванную реализовать тренировочные эффекты отдельных сторон подготовки в игровой соревновательной деятельности (Железняк Ю.Д. *Юный волейболист : учеб. пособие для тренеров*. М. : Физкультура и спорт, 1988. С. 101 ; *Спортивные игры: Техника, тактика, методика обучения : учебник для студ. высш. пед. учеб. заведений* / Ю.Д. Железняк, Ю.М. Портнов, В.П. Савин, А.В. Лексаков. М. : Академия, 2001. 520 с.). Другие считают то, что интегральная подготовка – это процесс и результат выработки координационных взаимосвязей всех сторон подготовки спортсмена в целостный эффект соревновательной деятельности (Сулеева К.М., Рамашов Н.Р., Бабушкин Г.Д. *Интегральная подготовка юных бадминтонистов // Қарағанды университетінің хабаршысы. Педагогика сериясы = Вестник Карагандинского университета. Сер. Педагогика. 2015. № 3. С. 24–29*). Третьи определяют интегральную подготовку - как координацию и реализацию в соревновательной деятельности теоретической, технической, тактической, физической и психологической подготовленности с целью обеспечения слаженности и эффективности комплексного проявления всех многообразных составляющих, которые в гармоничном единстве определяют успешность соревновательной деятельности (*Теория и методика избранного вида спорта : учеб. пособие для вузов* / Т.А. Завьялова [и др.] ; под ред. С.Е. Шивринской. 2-е изд., испр. и доп. М. : Юрайт, 2018. 247 с. / ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/415861> (дата обращения: 24.04.2018). Как и многие другие понятия теории физической культуры и теории спорта, охватывающие глобальные процессы, понятие «интегральная подготовка» существует в узком и широком смысле. Приведенные выше позиции раскрывают сущность этого вида подготовки в узком смысле. Вместе с тем, интегральная

подготовка спортсмена охватывает значительно большее количество направлений и видов деятельности в сфере спорта. Эта позиция основана на результатах исследования, проведенного И.А. Винер-Усмановой. Автор представила теоретико-методологическое обоснование интегральной подготовки в спорте и научно обосновала систему интегральной подготовки высококвалифицированных спортсменок художественной гимнастики, доказав то, что проблема достижения рекордных результатов в художественной гимнастике может быть решена путем включения в прогнозирование многолетнего тренировочного процесса системы интегральной подготовки с учетом перспектив развития вида спорта и требований правил соревнований к компонентам исполнительского мастерства гимнасток на всех видах многоборья. Продуктивность интегральной подготовки в художественной гимнастике, согласно результатам исследования И.А. Винер-Усмановой, основанного на обобщении многолетнего опыта подготовки спортсменок, лидирующих на мировой спортивной арене, будет возрастать, если выявить факторы, определяющие соотношение сил на мировой арене. И, на этой основе, разрабатывать целевую комплексную программу, обеспечивающую опережающее развитие уровня подготовленности гимнасток сборной команды России, и преимущество над соперниками (Винер-Усманова И.А. *Интегральная подготовка в художественной гимнастике* : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. СПб., 2013. 208 с.).

В ряде видов спорта развитие координационных способностей принято интегрированно осуществлять в ходе технической подготовки (Тараканов Б.И., Никитин С.Н. *Развитие ловкости у борцов* : метод. указания. Л. : ГДОИФК, 1989. 27 с. ; Stark G. *Stellung von technischen Sportarten innerhalb der Olympischen Sportarten und Disziplinen // Theor. und Prax. Der Korperkult.* 1987. № 5, S. 341–350 ; Туманян Г.С. *Моторные факторы спортивных достижений борцов* : метод. разработ. для слушат. ВШТ факульт. переподготовки кадров, аспирантов и студ. ГЦОЛИФК. М. : ГЦОЛИФК, 1992. 58 с. ; Barth B., Muller F., Kuhn J. *Positionen zur Schaffung technischer Leistungsvoraussetzungen bei Nachwuchssportlern in den Zweikampfsportarten // Sport und Wissenschaft.* 1993. № 5, S. 26–34 ; Martin D., Carl K., Lehnertz K.

Handbuch Trainingslehre. 2 unverand. Auf. Schorndorf, 1993. 353 s. ; Starischka S. Pro koordinative Fahigkeiten im Schulsport // Sport-Zeit. 1994. № 1. S. 6–17).

Результаты осмысления биологических и двигательных функций свойств организма, обеспечивающих двигательную деятельность, позволяет утверждать то, что, подход, при котором развитие координационных способностей относят к технической подготовке, не отражает сущности координационной подготовки. Несомненно, развитие координационных способностей интегрированно осуществлять в ходе технической подготовки возможно, и даже обязательно, так как все педагогические воздействия должны быть направлены на обеспечение максимальной подготовленности к исполнению соревновательного упражнения. Но, если учесть то, что техническая подготовка решает задачи формирования двигательной программы, как способа решения двигательной задачи, а координационные и другие физические способности обеспечивают данный процесс, становится очевидным определению места координационной в рамках физической подготовки.

Еще одна причина, по которой специалисты отводят координационной подготовке место в структуре технической подготовки, в том, что координационные способности позиционируются или как характеристики техники, или как один из параметров, определяющий эффективность техники. По мнению Бойченко С.Д. с соавт., координационные способности лежат в основе проявления различных координационных характеристик техники двигательных действий. Поэтому их рассматривают как вещественные корреляты технической подготовленности спортсменов (Бойченко С.Д., Коганов В.Я., Кашук В.Г. *Координационные способности и техническая подготовленность фехтовальщика // Фехтование : ежегодник. М. : Физкультура и спорт, 1986. С. 53–55 ; Их же. Координационные способности вещественные корреляты технической подготовки фехтовальщика // Теория и практика физ. культуры. 1988. № 1. С. 37–39).* Ю.В. Байковский считает то, что оценка координационных способностей осуществляется по тем же критериям, что и оценка степени сформированности

спортивной техники (*Байковский Ю.В. Теория и методика тренировки в горных видах спорта (альпинизм, скалолазание, ледолазание, ски-альпинизм, горный туризм, велотуризм, водный туризм, спелеология, каякинг, каньонинг, бейскаймбинг, фрирайд) : моногр. М. : ТВТ Дивизион, 2015. 304 с.*). А.В. Маслюков обращает внимание на то, что достижение высоких спортивных результатов в условиях возрастающей конкуренции требует постоянного совершенствования технического мастерства спортсменов. Одно из наиболее перспективных направлений технической подготовки высококвалифицированных спортсменов, по мнению автора, - совершенствование координационных способностей. Он отмечает то, что важной предпосылкой развития координационных способностей является запас движений. Каждое изучаемое движение частично опирается на старые, уже выработанные координационные сочетания, которые вместе с новыми сочетаниями вступают в специфическое соединение и образуют новый навык. Чем тоньше, точнее и разнообразнее была работа двигательного аппарата, чем больше благодаря этому запас условнорефлекторных связей, тем большим числом двигательных навыков владеет хоккеист, тем легче он усваивает новые формы движений и лучше приспособляется к существующим условиям. Техническая подготовка, по мнению А.В. Маслюкова, осуществляется за счет скоростно-силовых характеристик, координационных способностей движений и повышения устойчивости технических действий к различным сбивающим факторам. Большинство этих аспектов, за исключением совершенствования координационных способностей, по его мнению, получило широкое отражение в современной научной литературе и в практике работы тренеров. Вместе с тем хоккей с шайбой, как один из сложнокоординационных видов спорта, нуждается в целенаправленном развитии различных видов координационных способностей (*Маслюков А.В. Специфика совершенствования координационных способностей при занятиях хоккеем // Теория и практика физ. культуры. 2003. № 4.*).

Координационная подготовка дзюдоистов, по мнению В.Б. Шестакова, С.В. Ерегиной, основывается на положении о том, что ловкость (координационные способности) проявляется у дзюдоистов в умении рационально согласовывать движения частей тела при решении двигательных задач. Координационные способности в большей мере наследственно обусловлены, чем тренируемы. Поэтому, по мнению авторов, тренеры-преподаватели по дзюдо при спортивном отборе занимающихся и переводе дзюдоистов на последующие этапы подготовки должны отдавать приоритет спортсменам, имеющим более высокий уровень координационных способностей, так как они потенциально способны усваивать больше технических действий, комбинировать их между собой, а также перестраивать движения в зависимости от изменения ситуации. При этом признаки, которые используются для характеристики сущности координационных способностей и критериям определения уровня развития, не делают их уникальными по отношению к остальным процессам, характеризующим спортивную подготовку. Так, по мнению авторов, координационные способности у новичков, занимающихся дзюдо, проявляются в быстрой обучаемости и умении изменять свои действия в зависимости от условий противоборства, и имеют несколько видов проявления: а) ритм (сочетание акцентированных и неакцентированных фаз движения) при выполнении технических действий; б) равновесие при проведении атакующих и защитных действий; в) ориентирование в пространстве и времени; г) управление кинематическими параметрами движений (временными, пространственными и пространственно-временными), динамическими (силовыми), качественными (энергичность, пластичность). Авторы подчеркивают то, что развитие координационных способностей дзюдоистов зависит от различных факторов. Важнейший — двигательная память (запоминание и воссоздание движений) охватывает у дзюдоистов диапазон двигательных умений и навыков любой сложности, проявляемых в вариативных условиях деятельности и в различных состояниях утомления. Важный фактор — межмышечная и внутримышечная

координация (переход от напряжения к расслаблению, взаимодействие мышц антагонистов и синергистов). Высокий уровень координационных способностей обеспечивается также пластичностью центральной нервной системы, уровнем физической подготовленности дзюдоистов (развитие скоростных и скоростно-силовых способностей, гибкости), антиципация действий партнера или соперника (предвосхищение его атакующих или защитных действий), установка на решение двигательной задачи в вариативных условиях (*Шестаков В.Б., Ерегина С.В. Теория и методика детско-юношеского дзюдо : учеб. пособие. М. : ОЛМА Медиа Групп, 2008. 216 с.*).

С.Н. Никитин, рассматривая механизмы развития ловкости сквозь призму технико-тактической подготовки борцов, предположил совершенствовать процесс управления борцами специальными двигательными действиями путем увеличения лимита времени в тренировочном процессе для создания состояния «непривычности», а также дифференцированный учет коэффициента ловкости борцов при планировании количества времени на овладение учебным материалом в состоянии «непривычности», регулированием вида и величины информации природной среды. Он установил то, что это повышает эффективность двигательной деятельности в соревновательной обстановке. Автором научно обоснованы, и экспериментально проверены подходы к оптимизации процесса управления спортсменами специальными двигательными действиями путем дифференцирования нагрузок через анализаторы для создания состояния «непривычности», регулируя величину информации природной среды (*Никитин С.Н. Управление двигательными действиями в спорте с учетом функционирования анализаторных систем: на примере спортивной борьбы : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. СПб., 2006. 431 с.*). Предложенный способ показывает то, что сущность координационной подготовки при таком подходе сводится к совершенствованию спортивной техники (техники вида спорта), как совокупности приемов и действий, обеспечивающих наиболее эффективное решение двигательных задач, обусловленных спецификой конкретного вида спорта, его дисциплины, вида соревнований. По мнению В.Н. Платонова, вполне очевидно то,

что чем большим количеством приемов и действий владеет спортсмен, тем в большей мере он подготовлен к решению сложных тактических задач, возникающих в процессе соревновательной борьбы, тем эффективнее он может противостоять атакующим действиям соперника и одновременно провоцировать его к принятию неадекватных ситуационных решений (*Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учебник для студ. высших учеб. заведений физ. воспитания и спорта. Киев : Олимпийская лит., 2004. 808 с.*). Конечно, техническую подготовленность нельзя рассматривать изолированно, а следует представлять, как составляющую единого целого, в котором технические решения тесно взаимосвязаны с физическими, психическими, тактическими, интеллектуальными возможностями спортсмена, а также конкретными условиями внешней среды, в которой решается двигательная задача. Вместе с тем, результаты анализа исследования механизмов двигательного обучения, проведенного М.Е. Иоффе (*Иоффе М. Е. Механизмы двигательного обучения. М., 1991. 136 с.*), позволяют обратить внимание на то, что подход, при котором сложно провести грань между воздействиями, преимущественно направленными на развитие координационных способностей и на становление технической подготовленности, за счет сглаживания специфики технической подготовки спортсмена как процесса, адресно направленного на формирование смысловых и моторных программ решения двигательных задач соревновательных упражнений и специфических собственно-тренировочных средств вида спорта, приводит к затруднению реализации принципа функциональной избыточности и надежности. Такое отсутствие грани имеет место в видах спорта, в которых специализированные положения и движения спортсменов, отличающиеся характерной двигательной структурой, но взятые вне соревновательной ситуации, называются приемами. А прием или несколько приемов, применяемых для решения определенной тактической задачи, являются действием. Вместе с тем, по мнению В.Н. Платонова, не следует считать адекватными понятия «спортивная техника» и «техническая оснащенность»

(подготовленность) спортсмена, как это иногда делают, когда предлагают вводить два значения термина «спортивная техника»: 1) техника вида спорта, 2) техника конкретного спортсмена, характеризующаяся степенью освоения системы движений, составляющих арсенал данного вида спорта (Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учебник. Киев, 2004. 808 с.).

Достаточно полно сущность этих компонентов системы подготовки спортсмена изучена применительно к теннису. Иванова Г.П. предлагает определять координационный профиль технического приема с позиции системно-структурного подхода к анализу координационной структуры действия, рассматривая его как сложную систему движений, включающую две двигательные подсистемы: а) подсистему организации ускоренного движения свободного звена; б) подсистему обеспечения устойчивости тела в целом. Большое значение имеет зависимость между профилем двигательной асимметрии спортсмена и типом взаимодействия двигательных подсистем координационной структуры действия, выявленная автором. В соответствии с указанной закономерностью, Г.П. Иванова предлагает учитывать три типа: а) режим согласованности, или интеграции, подсистем; б) режим автономности подсистем; в) режим конкурентного участия мышц ног и туловища в работе подсистем. Тип согласования подсистем определяет, по мнению Г.П. Ивановой, системные свойства всего двигательного действия (в теннисе это мощность и надежность удара). Оптимальное сочетание этих качеств свойственно режиму интеграции подсистем и отражает биомеханическую целесообразность структуры теннисного ударного действия (указание способа решения двигательной задачи – прим. О.А.), основанного на баллистическом принципе (указание ведущего уровня построения движения – прим. О.А.) (Иванова Г.П., Спиридонов Д.В., Саутина Э.Н. Двигательная асимметрия как определяющий фактор координационной структуры ударного действия в теннисе // Теория и практика физ. культуры. 2009. № 1. С. 10–17). Результаты теоретического анализа и обобщения подходов к конкретизации координационной структуры

собственно тренировочных средств, как значимой категории подготовки, применяемых в различных видах спорта, дают основания для вывода о том, что выявленную закономерность можно распространить в практику всех видов спорта. Вместе с тем, реализация такого подхода – трудоемкий процесс, требующий определенных научных компетенций, инструментария и условий, что в практике массового спорта сложно выполнимо.

Иная причина представления координационной подготовки как составляющей технической подготовки - это заимствование признаков, используемых для оценивания технической подготовленности, в соответствии с которым происходит классификация. Ряд авторов, отмечая то, что рациональность двигательных действий в спортивных единоборствах имеет качественную – целесообразность движений, и количественную – их экономичность, стороны, считают экономичность тем специфичным признаком, который характеризует координационные способности. Более того, принципиальным положением координационной подготовки в единоборствах, является развитие координационных способностей в процессе технического и технико-тактического обучения борца и их совершенствования: в одних попытках акцентируя внимание спортсмена правильном выполнении требуемых двигательных действий, в других – на развитии соответствующих координационных способностей: способностей к быстрому реагированию в сложных условиях, согласованию движений рук и ног, быстрому переходу от атаки к защите и наоборот, изменению ритма совершаемых движений и др. (Мукина Е.Ю., Бокин А.Ю. *Координационная подготовка в системе факторов результативности соревновательной деятельности в спортивных единоборствах // Социально-экономические явления и процессы. 2013. № 12 (058). С. 226–229. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/koordinatsionnaya-podgotovka-v-sisteme-faktorov-rezultativnosti-sorevnovatelnoy-deyatelnosti-v-sportivnyh-edinoborstvah>).*

Такой же подход к специальной координационной подготовке применяется в хоккее. Признаки, используемые для оценивания технической подготовленности юных хоккеистов, можно увидеть в критериях координационной подготовленности,

в числе которых: 1) своевременный, правильный и быстрый переход от одного действия (приема) к другому в переменных условиях; 2) адекватные реакции на происходящее на площадке; 3) согласованная работа рук и ног при приеме, ведении, обводке и др. технических действиях с клюшкой; 4) слитность фаз при выполнении технических действий; 5) сохранение динамического равновесия; 6) построение координационной подготовки (Зиганшин Н.С., Краснов Ю.В., Иванов М.Б. *Специальная координационная подготовка юных хоккеистов // Успехи современного естествознания. 2012. № 5. С. 114*). Приведенные рекомендации иллюстрируют отсутствие различий между задачами совершенствования техники двигательных действий и задачами направленного развития координационных способностей, воздействие на которые, несомненно, оказываются в процессе такой тренировки. При условии сформированного технического арсенала спортсмена отсутствие различий между этими задачами не критично, но для подготовки начинающих спортсменов такой подход неприемлем, так как ими еще не освоены те технические приемы, или элементы соревновательных упражнений, которые могут быть использованы в качестве средств развития координационных способностей.

Еще одним аспектом, затрудняющим реализацию координационной подготовки спортсмена в соответствии со спецификой вида спорта, является недостаточная разработанность универсальных критериев, которые могут быть применены в этом виде подготовки спортсмена. При этом для измерения, оценки и контроля спортивных результатов перечень весьма разнообразен (Курамышин Ю.Ф. *Спортивная рекордология: теория, методология, практика. М. : Сов. спорт, 2005. 408 с*).

Обобщение современных представлений о направленности и особенностях подготовки на каждом из этапов многолетнего тренировочного процесса (таблица 1), дает основания полагать то, что наиболее эффективен подход, применяемый в ряде видов спорта, при котором развитие координационных способностей происходит в процессе направленного становления физической подготовленности спортсмена

Таблица 1 - Динамика показателей по элементам структуры в многолетнем тренировочном процессе (обобщенные данные)

Цель и преимущественная направленность	Этап спортивной подготовки	Целевые показатели этапов тренировочного процесса
СТАДИЯ БАЗОВОЙ ПОДГОТОВКИ		
Предварительная подготовка: Развитие интереса к занятиям спортом, первичная спортивная ориентация, общая базовая подготовка	Спортивно-оздоровительный	Зона формирования общей подготовленности, соответствующей модели подготовленности спортсмена в виде спорта на последующих этапах спортивной подготовки с целью профилактики травматизма
	Начальной подготовки	Зона формирования специальной подготовленности, соответствующей модели подготовленности спортсмена в виде спорта на последующих этапах спортивной подготовки с целью профилактики травматизма
Начальная специализация: Уточнение предмета будущей специализации и начало углубленной тренировки в избранном виде спорта, специальная базовая подготовка	Тренировочный	Зона выполнения массовых разрядов
СТАДИЯ МАКСИМАЛЬНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ СПОРТИВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ		
Углубленное спортивное совершенствование: Увеличение удельного веса специальной подготовки с нагрузками, адекватными возрастным и индивидуальным возможностям организма спортсмена, запросам роста спортивного мастерства	Совершенствования спортивного мастерства	Зона первых больших успехов (выполнение норматива кандидата в мастера спорта и мастера спорта)
Демонстрация высших достижений: Совершенствование спортивного мастерства за счет повышения уровня специальной подготовленности и путей индивидуализации тренировочного процесса, освоение максимальных тренировочных и соревновательных нагрузок.	Высшего спортивного мастерства	Зона достижения максимальных возможностей (выполнение норматива мастера спорта международного класса и заслуженного мастера спорта)
СТАДИЯ СПОРТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ		
Постепенное ограничение тренировочных нагрузок. Сохранение достижений: Повышение тренированности и поддержание ранее достигнутого уровня результатов за счет рационализации тренировочного процесса и всей соревновательной деятельности	Этап ФССП не предусмотрен	Зона поддержания высоких результатов
Поддержание общей тренированности: Переключение на деятельность оздоровительно-рекреативного характера	Этап ФССП не предусмотрен	Зона адаптации к отсутствию экстремальных физических и психологических нагрузок

(Верхошанский Ю.В. *Основы специальной физической подготовленности спортсменов.* М. : Физкультура и спорт, 1988. 331 с. ; Коблев Я.К., Письменский И.А., Чермит К.Д. *Подготовка дзюдоистов.* Майкоп : Краснодарск. кн. изд-во. Адыгейское отд., 1990. 446 с. ; Платонов В.Н. *Подготовка квалифицированных спортсменов.* М. : Физкультура и спорт, 1986. 286 с. ; Его же. *Система спортивной тренировки // Современная система спортивной подготовки / под ред. Ф.П. Сулова, В.Л. Сыча, Б.Н. Шустина.* М., 1995. С. 80–193 ; Платонов В.Н., Вайцеховский С.М. *Тренировка пловцов высокого класса.* М. : Физкультура и спорт, 1985. С. 58–59).

1.4 Типичные подходы к определению уровня развития координационных способностей

Вопросы выявления факторов, влияющих на эффективность управления учебно-тренировочным процессом, и поиск эффективного инструментария определения физического состояния занимающихся, относятся к категории актуальных, и вызывают особый интерес теоретиков и практиков области физической культуры и спорта. Так, Т.А. Шанина обосновала то, что одним из факторов управления учебным процессом на уроках физического воспитания является педагогический контроль физического состояния, и предложила эффективный инструментарий его реализации (Шанина Т.А. *Педагогический контроль физического состояния младших школьников как фактор управления учебным процессом на уроках физического воспитания : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04.* СПб., 1993. - 333 с.). Ряд авторов считает то, что контроль физической подготовленности проводится «...в целях объективной количественной оценки силы, быстроты, выносливости, гибкости, координационных способностей. ...Контроль силы осуществляется путем количественной оценки силовых качеств спортсменов, проявляемых при работе в статическом или динамическом режимах. ...Для контроля быстроты используются показатели, характеризующие ее комплексные или элементарные формы. ...Контроль за уровнем выносливости осуществляется путем количественной и

качественной оценки способности спортсмена выполнять упражнения или какую-либо деятельность без снижения ее эффективности. ...Контроль гибкости направлен на выявление способности спортсмена выполнять движения с большой амплитудой...» (Запорожанов В.А. *Контроль в спортивной тренировке // Теория спорта / под ред. В.Н. Платонова. Киев : Вища шк. Головное изд-во, 1987. С. 340–345*). Предлагаемая целевая направленность и критерии оценки отражают аналитический подход к контролю. При этом контроль координационных способностей «...проводится в тесной связи с оценкой других физических качеств и технической подготовленности спортсменов...» (Запорожанов В.А. *Контроль в спортивной тренировке // Теория спорта. Киев, 1987. С. 345*). В этом случае целевая направленность и критерии оценки отражают синтетический, или интегральный, подход к контролю. Такая ситуация приводит к позиционированию координационных способностей как категории неравнозначной остальным физическим способностям. Кроме того, синтетический подход затрудняет интерпретацию результатов, с целью определения изменения уровня развития координационных способностей, и дальнейшего использования этой информации.

Обобщение взглядов авторов на вопросы сущности, содержания области применения методик двигательного тестирования, как наиболее доступного тренерам инструмента контроля над различными сторонами подготовленности спортсмена, позволило выявить наличие двух категорий тестов. Первая категория тестов — тесты, проводимые в покое. Наряду с показателями физического развития (рост и масса тела, толщина кожно-жировых складок, длина и обхват рук, ног, туловища, функциональное состояние сердца, мышц, нервной и сосудистой систем), которые не оказывают прямого влияния на координационную подготовленность при условии нормального функционирования организма, в эту же группу входят психологические тесты, позволяющие определить текущее состояние сенсорных систем спортсмена. Вторая категория тестов — это тесты, при выполнении которых нужно показать максимально возможный двигательный результат (*таблица 2*).

Таблица 2 - Двигательные тесты действующих систем тестирования координационных способностей

№ п/п	Название двигательного теста	Формулировка двигательной задачи
1.	Балансирование на гимнастической скамье (П. Хиртц)	Добежать по узкой поверхности скамейки до медицинбола, столкнуть его стопой, повернуться и добежать обратно по узкой поверхности скамейки
2.	Бег к пронумерованным медицинболам (П. Хиртц)	За минимальное время три раза подбежать к соответственно пронумерованному мячу и после этого коснуться 4-килограммового медицинбола
3.	Бросок мяча в цель, стоя спиной к цели (П. Хиртц)	Максимально точно метнуть мяч
4.	Ведение мяча рукой в беге с изменением направления движения	Преодолеть дистанцию с предельно высокой скоростью
5.	Дифференцирование силы прыжка (К. Майнел, Г. Шнабель)	Прыгнуть без маха руками с усилением 2/3 от максимальной высоты прыжка (минимальный показатель средней арифметической из 10 попыток)
6.	Маятник - бросок - цель (П. Хиртц)	При движении маятника бросить мяч в середину обруча
7.	Маятник (П. Хиртц)	По звуковому сигналу учителя (одновременно опускается маятник) подбежать к стене и остановить маятник
8.	Метание теннисного мяча на дальность (из положения ноги врозь)	Максимально далеко метнуть мяч ведущей и не ведущей рукой
9.	Метание теннисного мяча на точность попадания	Минимально отклонится при бросках мяча в горизонтальную мишень (ошибка в сантиметрах с точностью до 5 см) по средней арифметической (из 10 попыток) величины
10.	Отпускание палки – реакция (В. Ф. Ломейко, К. Мекота)	Как можно быстрее поймать падающую палку (сжать кисть)
11.	Падение палки (П. Хиртц).	Подбежать и поймать палку до того, как она упадет на землю
12.	Повороты на гимнастической скамейке (П. Хиртц)	За минимальное время выполнить на узкой поверхности гимнастической скамейки 4 поворота (влево и вправо), не падая. Модификация: выполнить максимальное количество за 20 секунд
13.	Проба Барани (И.А. Терещенко, А.П. Оцупок, С.В. Крупеня, Т.М. Левчук, В.Н. Болобан)	После остановки, сделав десять оборотов кресла Барани по часовой стрелке за 10 с сидя, голова наклонена на грудь (на 30°), глаза закрыты, встать и пройти по прямой линии пятиметровый отрезок, смотреть перед собой, руки опущены вниз

Продолжение таблицы 2

№ п/п	Название двигательного теста	Формулировка двигательной задачи
14.	Проба Бирюк (И.А. Терещенко, А.П. Оцупок, С.В. Крупеня, Т.М. Левчук, В.Н. Болобан)	Фиксировать положение тела «вертикальная стойка на высоких полупальцах, стопы сомкнуты, руки вверх, глаза закрыты» длительное время (без схождения с места)
15.	Проба динамическое равновесие (И.А. Терещенко, А.П. Оцупок, С.В. Крупеня, Т.М. Левчук, В.Н. Болобан)	Стать ногой на одну из граней многоугольника, руки поставить на пояс и начать движение по граням. Каждый шаг выполнять только на одну грань, смотреть перед собой. Передвижение осуществляется до первой потери равновесия (движение руками, туловищем, касания ногой опоры). Учитывается количество пройденных граней
16.	Проба координация (И.А. Терещенко, А.П. Оцупок, С.В. Крупеня, Т.М. Левчук, В.Н. Болобан)	Из исходного положения основная стойка: 1. Левая рука на пояс. 2. Правая рука на пояс 3. Левая рука к плечу. 4. Правая рука к плечу. 5. Левая рука вверх. 6. Правая рука вверх. 7 - 8. Два хлопка над головой. 1 - 6. Движение руками выполнить вниз в обратном порядке. 7 - 8. Два хлопка руками по бедрам
17.	Проба координация с прыжками (И.А. Терещенко, А.П. Оцупок, С.В. Крупеня, Т.М. Левчук, В.Н. Болобан)	Из исходного положения основная стойка: 1. Прыжок на двух, левая рука на пояс. 2. Прыжок на двух, правая рука на пояс. 3. Прыжок на двух, левая рука к плечу. 4. Прыжок на двух, правая рука к плечу. 5. Прыжок на двух, левая рука вверх. 6. Прыжок на двух, правая рука вверх. 7 - 8. Два хлопка над головой. 1 - 6. Движение руками выполнить вниз в обратном порядке. 7 - 8. Два хлопки руками по бедрам
18.	Проба приземления при выполнении прыжка в глубину (И.А. Терещенко, А.П. Оцупок, С.В. Крупеня, Т.М. Левчук, В.Н. Болобан)	С высоты 3 м выполнить прыжок в глубину выпрямившись на поролоновые маты в центр круга
19.	Проба проприорецептивная чувствительность (И.А. Терещенко, А.П. Оцупок, С.В. Крупеня, Т.М. Левчук, В.Н. Болобан)	Сжать динамометр кистью удобной руки с силой, равной 200 N (девушки - 100 N). Три попытки выполнить со зрительным контролем (запомнить заданное усилие) и три попытки - без зрительного контроля, при выполнении вися на согнутых ногах на нижней (юноши на верхней) жерди брусьев разной высоты (условия измененной гемодинамики)
20.	Проба пространственная ориентировка (И.А. Терещенко, А.П. Оцупок, С.В. Крупеня, Т.М. Левчук, В.Н. Болобан)	Сжать динамометр кистью удобной руки с силой, равной 200 N (девушки - 100 N). Три попытки выполнить со зрительным контролем (запомнить заданное усилие) и три попытки - без зрительного контроля при выполнении прыжка в глубину выпрямившись с высоты 3 м на поролоновые маты

Продолжение таблицы 2

№ п/п	Название двигательного теста	Формулировка двигательной задачи
21.	Проба с кувырками вперед (И.А. Терещенко, А.П. Оцупок, С.В. Крупеня, Т.М. Левчук, В.Н. Болобан)	Из упора присев, выполнить пять кувырков вперед в группировке за 5с с последующим выполнением десяти прыжков на месте, максимально вверх, в центре круговой градуировки
22.	Прыжки в длину с места с минимальным увеличением их длины (А.М. Шлемин, К.В. Ким)	Прыгнуть минимальным увеличением длины прыжка в каждой последующей попытке по сравнению с предыдущей
23.	Прыжки вниз на разметку (П. Хиртц)	Приземлиться на разметку с минимальным средним отклонением (в сантиметрах) из двух попыток
24.	Сохранение ритма (К. Майнель, Г. Шнабель)	Сохранить заданный метрономом ритм в течение 15 с (42 касания земли ногами)
25.	Спринт в заданном ритме (П. Хиртц)	Пробежать с максимальной скоростью дистанцию 30 м, на которой расположены 11 гимнастических обручей
26.	Стойка на одной ноге (Е.Я. Бондаревский)	Максимально долго удержать равновесие в положении стоя на одной ноге с закрытыми глазами
27.	Стойка на одной ноге на планке (Е. Флейшман, К. Мекота)	Максимально долго удержать равновесие в положении стоя на одной ноге на планке
28.	Тест на спортивную реакцию (К. Майнель, Т. Шнабель)	По свистку принять положение упор присев, руки касаются пола. После этого сделать оборот вокруг себя, встать и добежать к обозначенной цели, удаленной на 3 м
29.	Точное катание мяча ногой (Р. Юнг, модификация А.В. Вишнякова)	Толкнуть мяч ногой с такой силой, чтобы он докатился до линии
30.	Точное катание мяча рукой (Р. Юнг, модификация А.В. Вишнякова)	Толкнуть мяч рукой с такой силой, чтобы он докатился до линии
31.	Упражнение-реакция-мяч (П. Хиртц)	Как можно быстрее среагировать на сигнал, повернуться, подбежать к гимнастической скамейке и остановить двумя руками катящийся мяч
32.	Ходьба по шестиугольнику (К. Мекота)	Сделать максимально возможное количество шагов, не потеряв равновесия (максимум 60 шагов в одной пробе)
33.	Челночный бег (3 x 10 м) в исходном положении лицом вперед	Преодолеть дистанцию с предельно высокой скоростью

Особенность таких тестов — необходимость высокого психологического настроя, мотивации на достижение предельных результатов. Результаты проведенного теоретического анализа и обобщения методик тестирования координационных способностей, позволили выявить то, что при использовании ряда тестов не представляется возможным изолировать одновременное влияние координационных и скоростных способностей на результат двигательного

тестирования. Причина в том, что все двигательные задачи, содержащиеся в своем условии требуют к минимальному времени их решения, обеспечиваются одними и теми же физиологическими свойствами (Таблица 3).

Таблица 3 - Сравнительная таблица свойств организма, обуславливающих координационные и скоростные способности (обобщенные данные)

№ п/п	Свойства организма	Значение для решения двигательной задачи	
		Скоростные способности	Координационные способности
1.	Анатомическое строение	показатель нейтрален	показатель нейтрален
2.	Быстрота активизации и степень согласованности в работе различных систем организма	<i>чем больше показатель, тем выше уровень проявления способностей</i>	
3.	Величина физиологического поперечника мышц	чем больше показатель, тем выше уровень проявления способностей	показатель нейтрален
4.	Вязкость мышц	показатель нейтрален	чем больше показатель, тем выше уровень проявления способностей
5.	Подвижность нервных процессов	<i>чем больше показатель, тем выше уровень проявления способностей</i>	
6.	Регуляция мышечных напряжений со стороны ЦНС	<i>чем больше показатель, тем выше уровень проявления способностей</i>	
7.	Содержание АТФ в мышцах, скорость её расщепления и быстрота ресинтеза	чем больше показатель, тем выше уровень проявления способностей	показатель нейтрален
8.	Состав мышечных волокон	чем больше показатель, тем выше уровень проявления способностей	показатель нейтрален
9.	Структура мышечных волокон и их химический состав	чем больше показатель, тем выше уровень проявления способностей	показатель нейтрален
10.	Уровень функциональных возможностей систем организма	<i>чем больше показатель, тем выше уровень проявления способностей</i>	
11.	Устойчивость физиологических и психических функций	<i>чем больше показатель, тем выше уровень проявления способностей</i>	
12.	Устойчивость физиологических и психических функций к неблагоприятным сдвигам во внутренней среде организма	показатель нейтрален	показатель нейтрален

Продолжение таблицы 3

№ п/п	Свойства организма	Значение для решения двигательной задачи	
		Скоростные способности	Координационные способности
1.	Форма суставов; толщина суставного хряща	показатель нейтрален	чем больше показатель, тем выше уровень проявления способностей
2.	Эластичность мышц, сухожилий, связок и суставных сумок	показатель нейтрален	чем больше показатель, тем выше уровень проявления способностей
3.	Энергообеспечение мышечной работы	чем больше показатель, тем выше уровень проявления способностей	показатель нейтрален

Видно то, что совпадение имеет место в пяти из пятнадцати показателей (*показано курсивом*). Следовательно, вызывает сомнения информативность ряда тестов, рекомендованных к использованию для определения уровня развития координационных способностей, содержащих в формулировке двигательной задачи требования к максимально быстрому ее решению. При этом исходя из признака «наличие заимствования (влияния или использования) одних и тех же свойств организма» видны объект, границы области взаимодействия, основание и причина положительного переноса между координационными и скоростными способностями.

При всех преимуществах двигательного тестирования, в числе которых доступность применения в практике спорта, необходимость интенсификации многолетнего тренировочного процесса обуславливает потребность в научно обоснованном инструментарии, позволяющем выявлять уровень развития форм проявления координационных способностей, обеспечивающих результативность соревновательной деятельности, в числе которых, выявление информативных в отношении координационных способностей, генетических маркеров. Так, показатели функциональной асимметрии относят к числу генетических маркеров, имеющих условный характер с коэффициентом наследуемости порядка $H = 0.80-0.95$. Важность этого маркера определяется возможностью прогнозировать морфофункциональные, психофизиологические, личностные особенности спортсменов (*Сологуб Е.Б., Таймазов В.А. Спортивная генетика : учеб. пособие для высших учеб.*

завед. физ. культуры. М., 2000). Исследование функциональной асимметрии включают изучение моторной, сенсорной и психической асимметрии (Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. *Функциональная асимметрия человека.* М. : Медицина, 1988. 239 с.). Характер генетических влияний на развитие функциональной асимметрии и их механизмы до сих пор являются предметом спора генетиков, полагающих наличие одного гена или целого их комплекса, ответственного за билатеральную дихотомию (Annett M. *A model of the inheritance of handedness and cerebral dominance* // *Nature.* 1964. V. 204. P. 59–60 ; Annett M. *A Classification of hand preference by association analysis* // *Brit. J. of physiology.* 1970. V. 61. P. 303–321). Методы антропогенетики позволили научно обосновать биометрические аспекты фенотипических особенностей человека, информативных для теории и практики спорта. Тем не менее, ключевым дефицитом является отсутствие информационного поля в области интегральной реакции организма, охватывающей как функциональные, так и психологические аспекты (Сологуб Е.В. *Биометрические аспекты прогноза функционального и психологического состояния организма спортсмена в условиях тренировочного процесса* : дис. ... канд. биол. наук : 14.03.11. М., 2013. 135 с.). Комплексный подход к изучению влияния мутаций на физиологические особенности организма человека позволяет дать исчерпывающую, полноценную оценку его потенциала, что вкупе с медицинским контролем его текущего состояния позволяет давать прогнозы высочайшей степени достоверности. Так, С.Е. Бакулев, А.В. Калинин, О.А. Клевер-Чекунова, М.Ю. Лобанов, В.С. Терехин, Е.М. Чекунова, М.К.Чекунов изобрели способ прогнозирования предрасположенности человека к занятию различными видами спортивной деятельности на основе анализа его индивидуальных качеств, в числе которых наследственно-заданная склонность к проявлению качеств ловкости (общей, специальной) (Патент на изобретение МПК А61В5/16. 2018). Эти данные дают основание для общих выводов о координационных способностях.

Вместе с тем, в ходе теоретического анализа и обобщения результатов исследований подходов к генетическому тестированию способностей человека, не

обнаружено данных в объеме, позволяющем применять эти результаты в практике спорта для диагностики элементарных форм проявления координационных способностей спортсмена.

Большим потенциалом обладают физиологические подходы к диагностике координационных способностей. Так, А. Б. Макаревский изучал точностные движения с выделением входящих в их состав компонентов - отмеривания, воспроизведения и дифференцирования суставного угла. Получены новые данные о взаимосвязи показателей гониограмм и электромиограмм, обосновывающие концепцию: управление компонентами точности суставных перемещений представляет собой избирательное центрально-программное управление. Выявлены признаки поверхностных электромиограмм, которые должны обнаруживаться при реализации адекватных приемов, ориентированных на формирование точностных движений с целевой направленностью. Автором установлено то, что кардинальной предпосылкой организации приемов совершенствования точностных движений является развитие схемы тела. Обоснованное в рамках существующих физиологических концепций представление об иерархическом взаимодействии схемы тела и кинестезии в процессе совершенствования пространственно-ориентированных движений, позволяет очертить границы подготовленности, возможные для оценки (Макаревский А.Б. *Физиологические подходы к формированию и совершенствованию точностных движений спортсменов : дис. ... канд. биолог. наук : 03.03.01. Вел. Луки, 2010*). Полученные им результаты, подтверждают то, что решение одной и той же двигательной задачи с различной целевой направленностью обеспечивается адаптивностью физиологического механизма, проявляющегося в выработке устойчивого комплекса компонентов (отмеривания, воспроизведения, дифференцирования), избирательно вовлекаемых в двигательный акт. При этом разработанный технический инструментарий, комплекс методик экспрестестирования, анализа и интерпретации гониометрических и электромиографических результатов исследования, позволяет получать

информацию, значимую для стратегии организации оптимального подхода к формированию и совершенствованию точностных движений в рамках координационной подготовки спортсмена.

Для изучения сенсорных систем используют различные методы, включая электрофизиологические, нейрохимические, поведенческие, морфологические, психофизиологический анализ восприятия у здорового и больного человека. При изучении сенсорных систем применяют биофизическое или компьютерное моделирование. Индивидуальные особенности восприятия и обработки информации последнее время вызывают повышенный интерес, как у ученых, так и у практиков, занимающихся проблемами общения и обучения. В нейрофизиологии, например, при обосновании и уточнении схемы модульной организации нервных центров инструментальными методами, в частности, установлено то, что в зависимости от экологической специализации животных, информация о «текущем сенсорном фоне» в теменную ассоциативную кору поступает преимущественно по системе «ведущего» анализатора, который имеет в теменной ассоциативной коре наиболее дифференцированное представительство (*Краснощекова Е.И. Модульная организация нервных центров. СПб. : СПбГУ, 2007. 130 с.*). Проблема исследования каналов сенсорного восприятия (модальности), является актуальной и в современной психологии. Каналы восприятия информации: визуальный – зрительный; аудиальный – слуховой; кинестетический – чувственный; осмический - обонятельный и вкусовой; логический (дигитальный, дискретный). Современный психологический подход отличается тем, что у каждого человека выделяют предпочитаемую лично им систему получения к обработки информации (*Сазонов В.Ф., Ладوخина И.Ю., Муравьева М.С. Практическая коррекционно-развивающая работа со школьниками : методич. рек. / РГПУ; кафедра анатомии, физиологии и валеологии. Рязань, 2000. 36 с. ; Сиротюк А.Л. Нейропсихологическое и психофизиологическое сопровождение обучения. М. : ТЦ Сфера, 2003. 288с. ; Шульговский В.В. Основы нейрофизиологии. М. : Аспект Пресс, 2002. 277 с. ; Хомская Е.Д. Нейропсихология. СПб. : Питер, 2003. 496 с.*). Научно обоснован факт того, что у разных

людей эти системы развиты непропорционально и это придает каждому человеку своеобразие. Особенно резко меняется восприятие при стрессе. Например, может подавляться восприятие через одни системы и обостряться через другие. Особенности восприятия и усвоения информации через разные сенсорные каналы разбираются в таком направлении практической психологии и психотерапии как нейролингвистическое программирование (Сазонов В.Ф., Ладохина И.Ю., Муравьева М.С. *Сенсорные модальности в НЛП // Кинезиолог, 2009-2016 [сайт]. URL: <http://kineziolog.su/content/sensornye-modalnosti-v-nlp> (дата записи: 10.10.2017).*

Выявленные в ходе исследования признаки, определяющие координационные способности, дали основания для расширения диапазона методик контроля координационной подготовленности, принятых в практике спорта, за счет перспективных методик, основанных на закономерностях других областей научного знания. В их числе генетические, физиологические, психологические методики, ряд которых применяется для контроля над другими сторонами подготовленности спортсмена, или еще не используется на данном этапе развития системы координационной подготовки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО 1 ГЛАВЕ

Теоретический анализ и обобщение состояния проблемы определения места и структуры координационной подготовки в системе подготовки спортсмена позволил получить следующие результаты.

Данные, полученные в результате теоретического анализа и обобщения сущности способностей человека, подтвердили целесообразность определения координационных способностей как вида физических способностей. При этом установлено неоднозначное понимание термина «координационные способности». Результаты анализа определений понятия «координационные способности», принятых в теории и практике спорта, показали несоответствие в полном объеме их содержания компонентам, которые должны присутствовать: 1) соотнесение данного понятия с понятием более широким; 2) отличие определяемого понятия от смежных с ним понятий; 3) раскрытие сущности определяемого через его существенные признаки. Для достижения цели исследования, представляется целесообразным уточнение определения понятия «координационные способности». Применение всеобщих и общенаучных методов исследования позволило определить потребность в уточнении классификации координационных способностей. В связи с многообразием форм проявления необходимо обновить представления об архитектуре координационных способностей. Результаты теоретического анализа и обобщения основных признаков, в соответствии с которыми построены классификации, позволили установить отсутствие их информативности в отношении специфики этого вида способностей. Обобщение результатов анализа функций координационных способностей, позволило выявить информативный классификационный признак - «степень вовлеченности различных свойств организма и параметров движений в обеспечение двигательной деятельности». Изучение подходов к классификации других видов физических способностей, показало их прикладную направленность. Это дало основания для принятия решения

о необходимости распределения форм проявления координационных способностей в две группы – элементарные и комплексные. Исходя из признака «функция объекта» и результатов теоретического анализа и обобщения подходов к классификации объектов по этому признаку, установлено то, что элементарная форма проявления координационных способностей – это относительно уникальный по функциям, комплекс свойств организма человека, обеспечивающий реализацию движений определенной целевой направленности. Комплексная форма включает то, или иное количество элементарных форм проявления, которые в различных сочетаниях и в совокупности с другими физическими способностями и техническими навыками обеспечивают комплексное проявление координационных способностей в соревновательной и тренировочной деятельности в различных видах спорта. Понимание координационных способностей как элемента классификации физических способностей, дает основание для использования определенных свойств организма человека, обеспечивающих двигательную деятельность, в качестве точек соприкосновения при определении возможного влияния на успешность решения различных двигательных задач. Такой подход позволит очертить границы взаимодействия и взаимного влияния (или переноса) как между отдельными формами проявления координационных способностей, так и между ними и другими физическими способностями.

В результате теоретического анализа и обобщения установлено то, подходы к определению уровня развития координационных способностей, распространенные в теории и практике спорта, при всем многообразии методик тестирования, не предлагают такой, которая дает возможность выявления уровня развития именно тех форм проявления координационных способностей, которые обеспечивают решение двигательных задач соревновательного упражнения в виде спорта. Как правило, в качестве критерия подбора тестов для определения координационной подготовленности использован или признак внешнего сходства, или достаточно условное сходство направленности воздействий тестового задания и

соревновательного упражнения. Кроме того, проблема заключается еще в том, что неправильно определенный тренером координационный профиль двигательного действия, для которого формируется координационная готовность, при выборе тестов может привести к отсутствию в полученных результатах тестирования сведений, отражающих уровень координационной готовности спортсмена к реализации тренировочных и соревновательных программ в соответствии со спецификой соревновательного упражнения. Исходя из результатов анализа и обобщения научных данных о свойствах организма, обуславливающих координационные и скоростные способности, тесты для оценки координационных способностей, в качестве критерия предполагающие решение двигательной задачи в минимальный отрезок времени, не соответствуют требованию к информативности, то есть степени точности, с какой измеряется свойство и для оценки которого используется.

Выявленные, в результате изучения состояния проблемы определения места и структуры координационной подготовки в системе подготовки спортсмена, вопросы, требующие научного обоснования, позволили уточнить цель, гипотезу исследования и методологию решения этой научной проблемы.

В ходе теоретического анализа и обобщения подходов к построению подготовки спортсмена установлено то, что позиционирование координационной подготовки как вида технической или самостоятельного вида подготовки спортсмена, находящегося на одном уровне с технической, физической, тактической, психологической, интеллектуальной и интегральной подготовкой, приводит к появлению дублирования признаков, характерных для этих видов подготовки, и, в определенной мере, педагогических воздействий, осуществляемых при реализации их целей и задач. Исходя из того, что вопросы определения и структуры этих видов подготовки изучаются многими авторами, и достаточно точно очерчены, это нецелесообразно, так как значимость и сфера их охвата отличается от той, которую имеет координационная подготовка. Обобщение результатов системно-структурного

анализа координационной подготовки спортсмена, позволило сделать вывод о том, что координационную подготовку, в соответствии с целями и задачами, целесообразно рассматривать в качестве одного из направлений физической подготовки. В ином случае, позиционирование координационной подготовки как вида технической подготовки, затрудняет: 1) дифференцирование направленности тренировочных воздействий, подбора средств и методов решения задач подготовки; 2) исключение влияния степени сформированности технического арсенала при оценивании уровня развития координационных способностей, так как используются одни и те же критерии оценивания; 3) возможность оценивания реального и потенциального уровня развития координационных способностей при недостаточном двигательном опыте спортсмена.

ГЛАВА 2 МЕТОДОЛОГИЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТА И СТРУКТУРЫ КООРДИНАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНА

Данные, полученные в ходе теоретического анализа состояния проблемы определения места и структуры координационной подготовки в системе подготовки спортсмена, и их обобщение с позиций примененной в исследовании научной методологии, как совокупности способов, приемов и операций практического или теоретического освоения действительности, позволило выбрать кратчайший и наиболее эффективный путь получения достоверных знаний об основных положениях концепции координационной подготовки спортсмена, ее программировании и построении. В ходе исследования применен ряд методологических подходов, определяющих методологическую ориентацию как точку зрения, с позиции которой рассматривается объект изучения и преобразования. В их числе: системный подход, личностный подход, технологический подход, синергетический подход, деятельностный подход, эволюционный подход. Применение этих подходов обеспечило единство философских, общенаучных и конкретно-научных принципов и методов научного познания.

Системный подход позволил применить совокупность методов и средств, позволяющих исследовать свойства и структуру соревновательных упражнений, целей, средств и методов подготовки спортсменов как объекта в целом, представив его в качестве системы, подготовить и обосновать комплексные управленческие решения с учетом всех взаимосвязей, отдельных структурных частей, их взаимовлияния и выявления воздействия системы в целом на каждый ее элемент. В результате применения данного подхода сформулированы основные понятия и категории концепции координационной подготовки, классифицированы координационные способности и формы их проявления, обоснован механизм

переноса (взаимодействия) координационных способностей, предложены специфические принципы построения координационной подготовки (принцип определения координационного профиля двигательного действия, принцип соответствия координационной направленности собственно-тренировочных средств координационному профилю соревновательного упражнения, принцип определения состава собственно-тренировочных средств общей, вспомогательной и специальной координационной подготовки, принцип построения программы общей, вспомогательной и специальной координационной подготовки).

Личностный подход позволил выявить необходимость изучения определенных характеристик и особенностей спортсменов, тренеров и иных специалистов, вовлеченных в сферу спорта, и применить к ним категорию субъект, которому присуща конкретность, дифференциальный смысл, совокупность познавательных, деятельно-практических, созерцательно-этических отношений к миру. Реализация личностного подхода определила применение в исследовании метода опроса.

Технологический подход позволил обосновать технологию разработки концепции и программы координационной подготовки, включающую: доктрину координационной подготовки, концептуальный подход к координационной подготовке, концепцию координационной подготовки, программу координационной подготовки (включающую цели и задачи программы координационной подготовки, собственно-тренировочные средства координационной подготовки, методы координационной подготовки, формы построения координационной подготовки)

Синергетический подход дал основание для представления и изучения координационной подготовки спортсмена на основе принципов самоорганизации систем, состоящих из подсистем. В данном исследовании это вид спорта, спортсмен, тренер (и иные специалисты), как ряд компонентов синергетики, которым характерны: открытость (свойство системы, обусловленное наличием у нее коммуникационных каналов с внешней средой для обмена веществом, энергией и информацией); самоорганизация (процесс или совокупность процессов,

происходящих в системе, способствующих поддержанию ее оптимального функционирования); · нелинейность (наличие у системы множества вариантов, в том числе и альтернативных, возможных путей развития и способов ответных реакций системы на воздействия извне); неравновесность (качество системы, находящейся далеко от состояния равновесия); раздвоение (ветвление путей эволюции (развития) открытой нелинейной системы); флуктуация (случайное отклонение (изменение) величин, характеризующих систему, от их средних значений, ведущее при определенных условиях к образованию новой структуры и системного качества, т.е. к возникновению новой системы); аттрактор (относительно конечное, устойчивое состояние системы, которое как бы притягивает к себе все множество «траекторий» движения (развития) системного объекта, определяемых разными начальными условиями).

Деятельностный подход положен в основу изучения вопросов программирования и планирования координационной подготовки. Его применение позволило определить пути вариантного составления программы координационной подготовки, выявления необходимых ресурсов координационной подготовки и их источников, вариантов планирования координационной подготовки, предложить пути интенсификации координационной подготовки в различных видах спорта, условия и результаты ее реализации.

Эволюционный подход позволил изучить состояние проблемы определения места и структуры координационной подготовки в системе подготовки спортсмена - изучить категории «координация движений», «координированность», «координационные способности» в теории физической культуры; установить проблему выявления наличия переноса координационных и других физических способностей, классифицировать основные подходы к определению видов подготовки спортсмена, выявить современные подходы к определению уровня развития координационных способностей.

В качестве системообразующего фактора в данном исследовании принят результат спортивной деятельности. В соответствии с этим установлены объект, предмет исследования. Получение достоверных данных об объекте и предмете исследования гарантировано системой регулятивных принципов, приёмов и способов, с помощью которых достигается объективное познание действительности в рамках научно-познавательной деятельности. Выбор основных методов исследования обосновывается методологией применяемых исследовательских подходов в соответствии с их адекватностью, точке зрения, с позиции которой рассматривался объект изучения и преобразования.

Теоретические методы, в основе которых лежала совокупность подметодов, используемых для идеализации, формализации или восхождению от абстрактных к конкретным понятиям, применялись с целью выявления представлений по проблеме диссертационного исследования, имеющих в научной литературе и документальных источниках. В качестве документальных источников использованы нормативные документы, регламентирующие деятельность в сфере спорта в целом, и спортивную подготовку, в частности; результаты, которые введены в научный оборот, полученные посредством генетических методов; результаты исследования дерматоглифических признаков, полученные самостоятельно; данные опроса в форме интервью и в форме анкетирования различных категорий лиц.

Результаты анализа нормативных документов, регламентирующих деятельность в сфере спорта в целом, и спортивную подготовку, в частности, позволили уточнить проблемную ситуацию, причины ее возникновения, и пути разрешения этих противоречий в отношении построения координационной подготовки спортсмена в практике спорта. В качестве документальных источников выступили законодательные акты, регулирующие сферу физической культуры и спорта, профессиональные и образовательные стандарты, стандарты спортивной подготовки, примерные и типовые программы по всем олимпийским видам спорта.

Результаты, которые введены в научный оборот, полученные посредством генетических методов, анализировались с целью выявления генетических маркеров, позволяющих оценить наследственно-заданную склонность к двигательной деятельности, обеспечиваемой различными элементарными формами проявления координационных способностей. В качестве документальных источников информации о генетических маркерах, позволяющих оценить наследственно-заданную склонность к проявлению различных свойств организма выступили: результаты генетического тестирования для проведения ассоциации генетических маркеров, позволяющих оценить возможности спортсменов в двигательной деятельности, полученные на базе «Центра тестирования, отбора и сопровождения спортивно одаренных детей» Института здоровья и реабилитологии НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (<http://www.lesgaft.spb.ru/content/centr-testirovaniya-otbora-i-soprovozhdeniya-sportivno-odaryonnyh-detey>); подписи в области развития (включающих удостоверение личности, описание, количество генов и оценку) на основе машинного обучения с использованием функциональной карты мозга (<http://asd.princeton.edu/>). Определялось наличие специфических взаимодействий между определенными генами и структурами головного мозга, ассоциированными с каждой элементарной формой проявления координационных способностей, как комплексов свойств, обеспечивающих двигательные функции.

Дерматоглифический метод использован с целью проверки возможности выявления дерматоглифических рисунков на пальцах и ладонях спортсменов, ассоциированных с элементарными формами проявления координационных способностей в двигательной деятельности. Исследованы дерматоглифы 815 спортсменов разной спортивной квалификации и видов спорта. Получение отпечатков осуществлялось, по общепринятой методике (*Гладкова Т.Д. Кожные узоры кисти и стопы обезьян и человека. М. : Наука, 1966*) с использованием типографской краски. Специальной стеклянной палочкой наносили небольшое количество типографской краски на стекло и раскатывали дактилоскопическим валиком.

Промытую ладонь испытуемого, прокатывали валиком, следя, чтобы краска наносилась ровным слоем. На чистый лист бумаги опускали окрашенную ладонь, надавливая на середину тыльной стороны кисти. После получения дерматоглифа, кисть снимали сразу, чтобы избежать смазывания линий. Отпечатки пальцев получали отдельно, прокатывая поочередно пальцы каждой кисти, в строго определенном порядке слева направо I, II, III, IV, V пальцах каждой руки. Отпечатки правых и левых ладоней и пальцев одного индивидуума делали на обеих сторонах одного и того же листа бумаги. Обработка дерматоглифов проведена по Cummins Н.В. и Midlo Ch. (*Гладкова Т.Д. Кожные узоры кисти и стопы обезьян и человека. М., 1966*). Проведенный корреляционный анализ показал низкий уровень связей и их небольшое количество, что не позволило сделать заключение о целесообразности использования дерматоглифических признаков для оценки и прогнозирования наследственно-заданной склонности к определенной двигательной деятельности, обеспечиваемой различными элементарными формами проявления координационных способностей. Данный вывод нашел подтверждение в современных представлениях о прогностических возможностях дерматоглифики (*Меморандум №1 (Дерматоглифическое тестирование). URL: <http://klnran.ru/2016/05/memorandum01-dermatoglifika/> (дата обращения: 16.05.2016)*). Исходя из этого, полученные результаты не были внесены в текст диссертации.

Опрос в форме интервью и в форме анкетирования различных категорий лиц проводился на первом-третьем этапах исследования с целью определения содержания соревновательной деятельности и специфики подготовки спортсменов в различных видах спорта. Полученные материалы служили основой для уточнения общей направленности работы, осуществления сбора первичной информации по теме диссертации и постановке проблемы исследования, формирования гипотетических предположений об эффективных подходах к координационной подготовке на различных этапах тренировочного процесса. Опрос 98 экспертов (в форме интервью) проводился с целью составления типичных тренировочных

средств. Рубрикация блоков запрашиваемой информации произведена в соответствии с условной категорией экспертов: категория профессорско-преподавательского состава кафедр НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург; категория высококвалифицированных тренеров по видам спорта, лидирующим на мировой спортивной арене; категория высококвалифицированных спортсменов по видам спорта. Опрос экспертов (в форме интервью) проводился по трем вариантам запросов. Первый вариант – запрос на все тренировочные средства: второй вариант – запрос на все тренировочные средства с рубрикой по направленности на стороны подготовленности; третий вариант – запрос на все тренировочные средства с рубрикой по направленности на стороны подготовленности и уместности на разных этапах многолетнего тренировочного процесса. С целью предотвращения разночтений в интерпретации данных опроса составлен единый глоссарий для всех вариантов и категорий. Опросный лист для категории профессорско-преподавательского состава кафедр НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург включал следующие запросы: возраст; пол; вид спорта; спортивная квалификация; тренерская квалификация; образование; название учебного заведения (по диплому); стаж тренерской работы; тренерские достижения; стаж работы в вузе; тренерская специализация по этапам многолетнего тренировочного процесса. В пояснительной записке: глоссарий, включающий классификацию этапов многолетнего тренировочного процесса и определения используемых понятий, установленных для исследования в качестве рабочих. Опросный лист для категории высококвалифицированных тренеров по модельным видам спорта включал следующие запросы: возраст; пол; вид спорта; спортивная квалификация; тренерская квалификация; образование; название учебного заведения (по диплому); стаж тренерской работы; тренерские достижения; тренерская специализация по этапам многолетнего тренировочного процесса. Сложность: отсутствие желания делиться успешным опытом. Решение: обязательство не давать к публикации персональный опросный лист и использовать полученную информацию только после обобщения

всех опросных листов с целью составления полного перечня собственно-тренировочных средств, и сравнения результатов массового опроса с матрицей, составленной на основе опросных листов экспертов-тренеров. В пояснительной записке: глоссарий, включающий классификацию этапов многолетнего тренировочного процесса и определения используемых понятий, установленных для исследования в качестве рабочих. Опросный лист для категории высококвалифицированных спортсменов по видам спорта включал следующие запросы: возраст; пол; вид спорта; спортивная квалификация; тренерская квалификация; образование; название учебного заведения (по диплому); стаж тренерской работы; тренерские достижения; стаж работы (сфера деятельности); тренерская специализация по этапам многолетнего тренировочного процесса. В пояснительной записке: глоссарий, включающий классификацию этапов многолетнего тренировочного процесса и определения используемых понятий, установленных для исследования в качестве рабочих. Дополнительный запрос для всех категорий: с позиции нынешних знаний и опыта маркировка использованных в подготовке собственно-тренировочных средств по признаку «эффективные/неэффективные», и дополнительно, по мнению респондентов те, которых не было, но должны бы были быть.

Опрос тренеров проводился в период с 1997 по 2017 гг. по четырем вариантам запросов. Опрошено 1576 тренеров, в том числе тех, кто проходил повышение квалификации или профессиональную переподготовку на базе НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. Первый вариант (развернутый) – все блоки (Приложение И). Опросный лист включал следующие запросы: возраст; пол; вид спорта; спортивная квалификация; тренерская квалификация; образование; название учебного заведения (по диплому); стаж тренерской работы; тренерские достижения; тренерская специализация по этапам многолетнего тренировочного процесса. Преимущество: можно проанализировать все взаимосвязи и сделать обобщение об общей тенденции паттернов логики тренеров в контексте: вида спорта; уровня

образования; спортивной квалификации; специализации по этапу многолетнего тренировочного процесса; тренерского стажа; количества подготовленных спортсменов по уровню квалификации. Сложность: большой объем опросного листа может снизить добросовестность респондентов при его заполнении. Решение: данный вариант опросного листа применить к минимально статистически достоверной выборке респондентов: для каждого из видов спорта по 10 человек по каждому этапу многолетнего тренировочного процесса. Второй вариант. Опросный лист включал следующие запросы: возраст; пол; вид спорта; спортивная квалификация; тренерская квалификация; образование; название учебного заведения (по диплому); стаж тренерской работы; тренерские достижения; тренерская специализация по этапам многолетнего тренировочного процесса; мониторинг ведущей сенсорной системы; мониторинг тренировочных средств подготовки с возможностью проставить маркировку степени значимости для элементов соревновательного упражнения. Результат: 1) анализ предпочтений тренеров в выборе средств подготовки в соответствии с ведущей сенсорной системой; 2) анализ удельного веса используемых тренировочных средств на предмет их направленности на различные стороны физической подготовленности и технической подготовленности. Третий вариант. Опросный лист включал следующие запросы: возраст; пол; вид спорта; спортивная квалификация; тренерская квалификация; образование; название учебного заведения (по диплому); стаж тренерской работы; тренерские достижения; тренерская специализация по этапам многолетнего тренировочного процесса; мониторинг ведущей сенсорной системы; мониторинг направленности тренировочных средств подготовки на различные стороны физической подготовленности спортсмена. Результат: анализ тренировочных средств и возможность резюмирования уровня соответствия теоретической подготовленности тренеров современным представлениям наук о спорте. Практическая значимость: обоснование необходимости изменения стратегии и тактики подготовки тренерских кадров.

Четвертый вариант. Опросный лист включал следующие запросы: возраст; пол; вид спорта; спортивная квалификация; тренерская квалификация; образование; название учебного заведения (по диплому); стаж тренерской работы; тренерские достижения; тренерская специализация по этапам многолетнего тренировочного процесса; мониторинг ведущей сенсорной системы; мониторинг направленности тренировочных средств подготовки на развитие координационных и других способностей спортсмена (закрытые вопросы). Проблема: разночтения в определении и классификации физических способностей. Решение: в пояснительной записке предложен глоссарий, включающий классификации и определения используемых понятий, установленных для исследования в качестве рабочих.

Опрос 1969 студентов проводился в период с 1997 по 2017 гг. по четырем вариантам запросов (Приложение К). Ответов по части запросов получены от студентов заочной формы обучения, студентов, получающих высшее образование не впервые, или обучающихся по программам магистратуры. Опросный лист включал следующие запросы: возраст; пол; вид спорта; спортивная квалификация; тренерская квалификация; образование; название учебного заведения (по диплому); стаж тренерской работы; тренерские достижения; тренерская специализация по этапам многолетнего тренировочного процесса. Первый вариант (развернутый) – все блоки. Преимущество: можно проанализировать все взаимосвязи и сделать обобщение об общей тенденции паттернов логики студентов в контексте: вида спорта; уровня образования; спортивной квалификации; специализации по этапу многолетнего тренировочного процесса; тренерского стажа; количества подготовленных спортсменов по уровню квалификации. Сложность: большой объем опросного листа может снизить добросовестность респондентов при его заполнении. Решение: данный вариант опросного листа применить в рамках учебно-исследовательской работы студента в процессе освоения дисциплины «Теория спорта». Второй вариант. Опросный лист включал следующие запросы: возраст; пол; вид спорта; спортивная квалификация; тренерская квалификация; образование; название учебного заведения

(по диплому); стаж тренерской работы; тренерские достижения; тренерская специализация по этапам многолетнего тренировочного процесса; мониторинг ведущей сенсорной системы; мониторинг тренировочных средств подготовки с возможностью проставить маркировку степени значимости для элементов соревновательного упражнения. Результат: 1) анализ предпочтений студентов в выборе средств подготовки в соответствии с ведущей сенсорной системой; 2) анализ удельного веса используемых тренировочных средств на предмет их направленности на различные стороны физической подготовленности и технической подготовленности. Третий вариант. Опросный лист включал следующие запросы: возраст; пол; вид спорта; спортивная квалификация; тренерская квалификация; образование; название учебного заведения (по диплому); стаж тренерской работы; тренерские достижения; тренерская специализация по этапам многолетнего тренировочного процесса; мониторинг ведущей сенсорной системы; мониторинг тренировочных средств подготовки на различные стороны физической подготовленности спортсмена. Результат: анализ тренировочных средств и возможность выявления уровня соответствия теоретической подготовленности студентов современным представлениям наук о спорте. Практическая значимость: обоснование необходимости изменения стратегии и тактики подготовки тренерских кадров в системе высшего образования. Четвертый вариант. Опросный лист включал следующие запросы: возраст; пол; вид спорта; спортивная квалификация; тренерская квалификация; образование; название учебного заведения (по диплому); стаж тренерской работы; тренерские достижения; тренерская специализация по этапам многолетнего тренировочного процесса; мониторинг ведущей сенсорной системы; мониторинг тренировочных средств подготовки на развитие координационных и других способностей спортсмена (закрытые вопросы). Проблема: разночтения в определении и классификации физических способностей. Решение: в пояснительной записке предложен глоссарий, включающий

классификации и определения используемых понятий, установленных для исследования в качестве рабочих.

Опрос 1379 спортсменов проводился по всем блокам вопросов (Приложение Л). Преимущество: можно проанализировать все взаимосвязи и сделать обобщение об общей тенденции успешности в виде спорта в контексте: вида спорта; спортивной квалификации; стажа занятий этим видом спорта; стажа занятий другим видом спорта (при наличии); спортивной квалификации в мониторинга соответствия тренировочных средств подготовки на развитие координационных и других способностей спортсмена сенсорному профилю спортсмена (закрытые вопросы). Результат: 1) анализ успешности спортсмена в освоении средств подготовки в соответствии с ведущей сенсорной системой; 2) анализ удельного веса освоенных тренировочных средств на предмет их направленности на различные стороны координационной подготовленности в контексте технической подготовленности.

Применение экспериментальных методов было направлено на выявление регулярных особенностей изучаемых объектов или явлений в различных условиях: естественных, в процессе тренировочной деятельности в пределах допустимых и менее вероятных, а также экстремальных условиях, к категории которых относится соревновательная деятельность спортсмена.

Были использованы следующие подметоды экспериментальных методик: создание оптимальных для исследования условий (принцип научного моделирования); педагогическое обследование (наблюдение, хронометрирование, хронографирование); сравнительный анализ.

Подметод педагогического обследования использовался с целью получения фактологической информации о составляющих процесса подготовки и соревновательной деятельности спортсмена, без искусственно созданных факторов воздействия. Проведен анализ видеозаписей соревновательных программ спортсменов различной квалификации 80 видов спорта.

Подметод моделирования служил для построения модели система многолетней координационной подготовки спортсмена в различных видах спорта. Детерминированное моделирование использовалось с целью отображения координационной подготовки, в которой предполагалось отсутствие всяких случайных воздействий (средств и методов подготовки, не направленных на становление подготовленности в соответствии со спецификой вида спорта); стохастическое моделирование отображало вероятностные процессы и события становления координационной подготовленности на разных этапах многолетнего тренировочного процесса. Статическое моделирование служило для описания модели координационной подготовленности в момент времени многолетнего тренировочного процесса, а динамическое моделирование отражало изменение координационной подготовленности во времени на конкретном отрезке многолетнего тренировочного процесса. Дискретное моделирование служило для описания процессов, которые предполагаются дискретными - решение двигательных задач собственно тренировочных упражнений, непрерывное моделирование позволило отразить непрерывные процессы становления координационной подготовленности, а дискретно непрерывное моделирование использовалось для случаев, когда выделялось наличие как дискретных, так и непрерывных процессов. В основу гипотетического моделирования была заложена гипотеза о закономерностях протекания процесса становления координационной подготовленности в реальном многолетнем тренировочном процессе, которая отражала уровень знаний о координационной подготовке и базировалась на причинно-следственных связях между входом и выходом системы координационной подготовки. Гипотетическое моделирование использовалось в случаях, когда научного знания о координационной подготовке в соответствии со спецификой вида спорта было недостаточно для построения формальных моделей. Аналоговое моделирование основывалось на применении аналогий различных уровней при формулировании специфических принципов координационной подготовки. Символическое

моделирование представляло собой искусственный процесс создания логического объекта, который замещал реальный и выражал основные свойства его отношений с помощью определенной системы знаков или символов, отображающих средства координационной подготовки и процессы, обеспечивающие решение двигательных задач. При имитационном моделировании реализующие модель алгоритмы воспроизводили процессы функционирования системы во времени, имитировались элементарные явления, составляющие процесс, с сохранением их логической структуры и последовательности протекания во времени, что позволило по исходным данным получить сведения о состояниях процесса в определенные моменты времени, дающие возможность оценить характеристики системы координационной подготовки.

Подметод сравнения применялся для установления связей системы координационной подготовки с реальной практикой подготовки спортсменов в различных видах спорта.

Подметод естественного абсолютного педагогического эксперимента в виде опытных занятий использован с целью проверки сформулированных в ходе исследования теоретических представлений о концепции и программировании координационной подготовки в соответствии со спецификой вида спорта, проводился на базе Санкт-Петербургского ГБОУ ДОД СДЮСШОР «Центр художественной гимнастики «Жемчужина» в период с 2010 по 2017 гг. Объектом изучения были: цели и задачи программы координационной подготовки; этапы построения программы координационной подготовки; технология разработки концепции и программы координационной подготовки; собственно-тренировочные средства и методы координационной подготовки; уровни детализации системы комплексного контроля; формы построения координационной подготовки; основные аспекты координационной подготовки в структуре многолетнего тренировочного процесса; необходимые ресурсы координационной подготовки и их источники; пути интенсификации координационной подготовки в художественной гимнастике.

С целью проверки предположения о том, что при выполнении нейтральных для вида спорта двигательных действий с преимущественным проявлением определенной элементарной формы проявления координационных способностей, результат будет коррелировать с формами проявления координационных способностей, ведущими для избранного вида спорта, независимо от спортивной квалификации испытуемого, проведено педагогическое тестирование 898 спортсменов разных видов спорта. Тестирование проводилось двойным слепым методом. Затем вычислялись корреляции между элементарными формами проявления координационных способностей, обеспечивающими результаты каждого из батареи тестов, и элементарными формами проявления координационных способностей, обеспечивающими соревновательное упражнение вида спорта. Принципы отбора испытуемых для проведения анализа и обобщения его результатов: 1. По уровню квалификации и полу 2. По полу и возрасту 3. По длительности занятий видом спорта 4. По результатам диагностики предрасположенности к занятиям определенным видом спорта.

Психологическое тестирование применялось для определения ведущей сенсорной системы с целью составления сенсорного профиля. В исследовании применена методика «Ведущий орган чувств» (ВОЧ), предложенная польскими психологами (*Кулешова Л.Н. Психология древних ощущений. СПб., 1999*).

Метод экспертных оценок использовался для сбора информации, ее анализа на основе логических и математико-статистических методов и приемов с целью получения необходимой информации для подготовки и выбора рациональных решений при разработке концепции и программировании координационной подготовки в соответствии со спецификой вида спорта. Выбор метода обусловлен тем, что было необходимо выбрать решение, которое не могло быть определено на основе точных расчетов.

Методы математической обработки результатов исследования применены с целью выявления причинно-следственных связей на основе корреляционного анализа с использованием современных информационных систем.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО 2 ГЛАВЕ

В ходе исследования применен ряд методологических подходов, определяющих методологическую ориентацию как точку зрения, с позиции которой координационная подготовка рассматривается объект изучения и преобразования. В их числе: системный подход, личностный подход, технологический подход, синергетический подход, деятельностный подход, эволюционный подход. Применение этих подходов обеспечило единство философских, общенаучных и конкретно-научных принципов и методов научного познания. Данные, полученные в ходе теоретического анализа состояния проблемы определения места и структуры координационной подготовки в системе подготовки спортсмена, и их обобщение с позиций примененной в исследовании научной методологии, как совокупности способов, приемов и операций практического или теоретического освоения действительности, позволили выбрать кратчайший и наиболее эффективный путь получения достоверных знаний об основных положениях и разработке концепции, а также программировании координационной подготовки спортсмена, основанной на модели соревновательной деятельности в избранном виде спорта, в соответствии со стратегией интегральной подготовки спортсмена.

Методы исследования определялись полифункциональностью и многоплановостью исследовательских задач. Комплекс методов включал в себя: методы теоретического уровня – анализ научной и учебной литературы, аппроксимация, экстраполяция, интерполяция, классификация, систематизация, теоретическое моделирование, прогнозирование, обобщение, анализ международного и отечественного опыта; методы эмпирического уровня – анализ документальных материалов, законодательных и нормативно-правовых актов, данных федерального статистического наблюдения в области физической культуры и спорта, тематическое педагогическое наблюдение на основе анализа видеозаписей соревновательных упражнений в различных видах спорта, опрос (анкетирование,

интервьюирование) тренеров, специалистов, спортсменов, слушателей курсов повышения квалификации, метод экспертных оценок, педагогическое тестирование, корреляционный анализ с использованием современных информационных систем, методы литературно-графического оформления результатов исследования.

ГЛАВА 3 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ КОНЦЕПЦИИ КООРДИНАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНА

Обобщение данных, полученных в ходе изучения явлений, процессов и результатов подготовки спортсменов в различных видах спорта, а также терминов и понятий теории, методики и практики спорта, которые их характеризуют, позволило выявить и уточнить категории, необходимые для обоснования концепции координационной подготовки спортсмена в соответствии со спецификой вида спорта. Концепция координационной подготовки основывается на представлении сущности координационной подготовки как деятельности, родовыми для которой являются понятия:

1) результат спортивной деятельности, как явление, которое соотносится с деятельностью спортсмена в процессе подготовки и во время соревнований, и отражает уровень подготовленности на момент времени;

2) биологические и психические свойства организма спортсмена, как объективные показатели, определяющие состояние его подготовленности, и регулирующие спортивную деятельность и ее результаты;

3) подготовка спортсмена, как многосторонний педагогический процесс и деятельность, направленная на изменение состояния спортсмена до уровня, позволяющего достигнуть определенных результатов в процессе тренировки и соревновательной деятельности;

4) классификация подготовки спортсмена, определенная в соответствии с наиболее значимыми признаками, в числе которых: виды подготовки по преимущественному влиянию на компоненты готовности спортсмена - техническая, физическая, тактическая, психологическая, интеллектуальная подготовка; формы подготовки по характеру взаимосвязи со спецификой вида спорта - общая, вспомогательная, специальная подготовка; методологические подходы к подготовке по степени соединения, сочетания и реализации сторон подготовленности в

условиях тренировочной и соревновательной деятельности - аналитическая и интегральная подготовка;

5) физическая подготовка, как специализированный педагогический процесс, направленный на достижение определенного уровня развития свойств организма спортсмена, обеспечивающих решение двигательных задач силовой, скоростной, координационной направленности, в различных временных интервалах зон относительной мощности, и при различных показателях подвижности в суставах;

6) подготовленность, как характеристика состояния организма спортсмена, выраженная в уровне развития биологических и психических свойств, определяющих спортивную деятельность и ее результаты;

7) физическая подготовленность, как характеристика состояния организма спортсмена, определяемая совокупностью форм и функций его организма, и обеспечивающая готовность к соединению, сочетанию и реализации сторон подготовленности в условиях тренировочной и соревновательной деятельности;

8) методические принципы теории физической культуры, как теоретические научно-обоснованные положения, объективно отражающие сущность и фундаментальные закономерности обучения, воспитания, всестороннего развития личности средствами физической культуры. В их числе дидактические принципы (*сознательности и активности; наглядности; доступности и индивидуализации; систематичности*) и принципы развития физических способностей (*регулярности педагогических воздействий; программирования и адаптационно-адекватной предельности в наращивании эффекта педагогических воздействий; рационального сочетания и распределения во времени педагогических воздействий различного характера; целенаправленности и адаптивной адекватности воздействий; возрастной адекватности педагогических воздействий; опережающих воздействий в развитии физических способностей; соразмерности в развитии способностей; сопряженного воздействия*);

9) принципы теории спорта, включающие в себя, наряду со справедливыми для любого педагогически организованного процесса, в том числе и спортивной подготовки, общими принципами, отраженными в методических принципах теории

физической культуры (*дидактических и развития физических способностей*) и принципах воспитания (*всестороннего развития личности, научности, связи воспитания с жизнью и др.*), и специальные (специфические) принципы, которые отражают закономерные связи между тренировочными воздействиями, и реакцией на них организма спортсмена, а также между различными составляющими спортивной подготовки (*единство углубленной специализации и направленности к высшим достижениям; единство общей и специальной подготовки; непрерывность тренировочного процесса; единство постепенности увеличения нагрузки и тенденции к максимальным нагрузкам; волнообразность и вариативность динамики нагрузок; цикличность тренировочного процесса*);

10) стороны, виды, формы, направления и периодизация спортивной подготовки, как категории, обуславливающие становление различных компонентов подготовленности спортсмена.

3.1 Координационные способности и формы их проявления

За последние годы накоплен большой теоретический и экспериментальный материал по вопросам, связанным со структурной основой общих и специальных (специфических) координационных способностей. Как правило, группировка специальных двигательно-координационных способностей произведена по принципу указания решаемых двигательных задач. Вместе с тем, в качестве классификационного признака при классификации координационных способностей следует учитывать не столько двигательные задачи, сколько определенные свойства и функции организма, обеспечивающие их решение. Такой подход основан на осмыслении теории уровней построения движений, предложенной Н.А. Бернштейном. Специально исследуя этот вопрос на очень обширном материале Н.А. Бернштейн обнаружил то, что в зависимости от информации, которую несут сигналы обратной связи: сообщают ли они о степени напряжения мышц, об относительном положении частей тела, о скорости или ускорении движения, рабочей точки, о ее

пространственном положении, о предметном результате движения, афферентные сигналы приходят в разные чувствительные центры головного мозга и соответственно переключаются на моторные пути на разных уровнях. Причем под уровнями буквально понимаются морфологические "слои" в ЦНС: уровни спинного и продолговатого мозга, уровень подкорковых центров, уровни коры (Бернштейн Н.А. *Биомеханика и физиология движений : избр. психолог. тр. / под ред. В.П. Зинченко. 2-е изд. М. : Изд-во Московского психол.-социальн. ин-та, 2004. 688 с.*).

Обобщение взглядов на значимые для двигательной деятельности спортсмена разделы научного знания о биологических и педагогических закономерностях ее организации, позволило сделать заключение о том, что для формирования целостного представления о сущности координационных способностей следует обратить внимание на изучение представлений в соответствии с, так называемой, глубиной детализации: практика физической культуры - практика спорта – теория физической культуры – теория спорта – физиология – нейрофизиология – генетика. Сформированное в результате такого подхода понимание содержания координационных способностей минимизирует возможность возникновения нецелесообразных затрат времени и сил, возникающих при использовании собственно-тренировочных средств, неадекватных цели и задачам подготовки. Также, что немаловажно, это предотвратит возникновение эффекта отрицательного переноса (негативного взаимодействия) различных видов физических способностей спортсмена, средств развития различных элементарных форм проявления координационных способностей, в целом, и применение не эффективных для подготовки к соревновательной деятельности собственно-тренировочных средств, в частности. Также появится возможность предотвращения отрицательного переноса двигательных программ собственно-тренировочных средств развития координационных способностей и двигательной программы соревновательного упражнения. Более того, это позволит тренеру дифференцировать используемые средства по направленности, и конкретизировать те из них, которые влияют на

техническую подготовленность, не решая при этом задач становления координационной в соответствии со спецификой соревновательной деятельности. В практике подготовки спортсмена имеет место такое замещение. Так, результаты опроса, проведенного среди специалистов – тренеров по видам спорта, в части типичных в виде спорта собственно-тренировочных средств, позволили установить то, что во многих видах спорта, упражнения, используемые для решения задач физической, технической, тактической, психологической, интеллектуальной видов подготовки, обеспечиваются формой проявления координационных способностей, отличающейся по характерным для нее двигательным задачам от той, которая характерна для соревновательных упражнений этих видов спорта (броски манекена в бросковых видах единоборств, бой с тенью в ударных видах единоборств и др.). Следовательно, имеет место недостаточное внимание интегральной подготовке спортсмена, что затрудняет формирование готовности к эффективному и результативному исполнению соревновательного упражнения. Эта мысль находит подтверждение в выводах, представленных в диссертационном исследовании С.М. Тунис (*Тунис С.М. Влияние физических нагрузок на точность двигательных действий теннисисток 15-17 лет : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. М., 1999. 161 с.*), который установил то, что тренировочные упражнения определенной функциональной направленности способствуют улучшению точности ударов теннисисток, если удары им в дальнейшем приходится выполнять в условиях, которые аналогичны условиям применявшихся упражнений. Если же условия тренировочных упражнений по оказываемому физиологическому воздействию не совпадают с теми условиями, в которых приходится выполнять удары, то в этих случаях переноса тренированности в показателях точности ударов не происходит. Наблюдается незначительный перенос тренированности в показателях точности ударов, если выполняемая физическая нагрузка включает в себя режимы работы, которые схожи по физиологическому воздействию и по особенностям с теми условиями, в которых проходила тренировочная работа.

Проведенное исследование специальной литературы и документальных источников с целью определения сущности физических способностей позволило выявить единый классификационный признак, присутствующий в теории и практике физической культуры, спорта, в физиологии, в нейрофизиологии – это специфика решаемой двигательной задачи. Кроме того, при рассмотрении современных классификаций форм проявления физических способностей (силовых, скоростных, выносливости, гибкости) видно, что в качестве классификационного признака взята специфика решаемых двигательных задач.

В качестве рабочих, нами принято следующее определение и классификация. Физические способности - это комплекс свойств организма человека, обеспечивающий решение различных двигательных задач. В зависимости от преимущественной направленности, все двигательные задачи можно распределить на пять групп: двигательные задачи силовой направленности, двигательные задачи скоростной направленности, двигательные задачи координационной направленности, двигательные задачи, связанные с преодолением утомления, двигательные задачи, связанные с достижением максимальных значений в суставных углах. В соответствии с этой классификацией, различают пять видов физических способностей: силовые, скоростные, координационные, выносливость, гибкость.

Имеющиеся в спортивной науке исследования, предлагающие научно обоснованные и объективные критерии классификации и диагностики координационных способностей, являющихся одним из компонентов мастерства спортсменов, не содержат ответа на основной вопрос практиков – какие координационные способности действительно обеспечивают успешность соревновательной деятельности, специфичной для конкретного вида спорта.

Возможно, именно поэтому при планировании подготовки спортсмена тренеры используют те классификации координационных способностей, которые имеют наибольшую распространенность применения в виде спорта.

Результаты изучения представлений о сущности, классификации, методиках развития и тестирования координационных способностей, проведенный на первом этапе исследования, позволили сделать вывод о том, что данный вид способностей, в том виде, в котором он представлен в теории и практике физической культуры, в целом, и в теории и практике спорта, в частности, не требует целенаправленных педагогических воздействий, так как, по мнению авторов, развивается сопряженно в процессе любой двигательной деятельности, имеющей для спортсмена элемент новизны. И в этом случае возникает вопрос: есть ли смысл в наличии такого условного, не уникального, вида способностей?

Логические правила определения научных понятий устанавливают следующие требования к их содержанию: 1) для каждого научного понятия в его определении должны быть указаны род и видовое отличие; 2) в определяющей части соответствующих понятий не должны содержаться термины (понятия), которые сами являются неопределенными, неточно определенными или же имеющими несколько различных определений; 3) если в определяющей части соответствующих понятий используются многозначные термины (а таких в теории и методике физической культуры, в целом, и в теории и методике спорта, в частности, как гуманитарных наук достаточно много), то следует указать конкретное значение, в котором он в данном случае использует соответствующее понятие; 4) определения научных понятий должны быть максимально короткими и простыми. Эти, а также остальные правила (Михайлов К.А. *Логика : учебник для академического бакалавриата. 3-е изд., испр. и доп. М. : Юрайт, 2017. 467 с.*), регулировали процесс определения базовых понятий исследования.

Если оценивать представления о координационных способностях, исходя из этих логических правил, то становится очевидной необходимость уточнения понятий, отражающих сущность и структуру координационных способностей. Такая ситуация требовала поиска объективных критериев, характеризующих координационные способности как уникальный вид способностей человека, не

имеющий в своем определении сходных с другими способностями критериев и признаков. Представляется целесообразным использовать, в качестве системообразующего при определении и классификации форм проявления координационных способностей, признак целевой направленности движений и действий, то есть двигательную задачу. При этом важно правильно понимать «механизмы» ее решения, то есть комплекс свойств организма, за счет которого оно происходит.

Значение формулировки двигательных задач и взаимосвязи смысловой и моторной программы двигательного действия подтверждается исследованиями лаборатории нейрофизиологии и нейрокомпьютерных интерфейсов (бывш. Группа изучения мозга человека - ГРИМЧ) на кафедре физиологии человека и животных биологического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, базовым проектом которой является теоретическая и экспериментальная разработка проблемы Интерфейс мозг-компьютер (ИМК). ИМК - технология управления "силой мысли". С помощью этой технологии мозг человека получает возможность на основе собственной электрической активности (ЭЭГ) формировать команды для компьютера напрямую, без использования мышц (*Каплан А.Я. Нейрокомпьютерный симбиоз: движение силой мысли // Наука из первых рук. 2012. № 6 (48). С. 26–39.* В практической плоскости подтверждение этой позиции ярко демонстрируют инновационные разработки, в числе которых, техническое решение проблемы дистанционного управления инвалидной коляской посредством передачи цифрового кода двигательной задачи путем трансляции импульсов, разработанная компанией «CaterWill», или коммуникационная система НейроЧат, которая создаёт возможность сетевого общения людей, не имеющих сегодня возможности говорить и двигаться, людей с такими диагнозами, как ДЦП, БАС, инсульт, рассеянный склероз и различными нейротравмами (ЧМТ, спинальные травмы и другие).

Несмотря на то, что значимость формулировки двигательной и смысловой задачи, как категории цели, не подвергается сомнению, в практике спорта

технологическому решению этой проблемы уделено недостаточно внимания. Такая ситуация затрудняет процесс разработки практиками концепции координационной подготовки спортсмена в соответствии со спецификой вида спорта, этапом многолетнего тренировочного процесса, уровнем подготовленности и готовности спортсмена. Кроме того, отсутствие технологии, которая приводит к построению модели координационной подготовленности спортсмена к соревновательной деятельности, в целом, и модели координационной подготовленности к освоению и исполнению двигательных действий, используемых в качестве собственно-тренировочных средств остальных видов подготовки, в частности, снижает эффективность тренировочного процесса. Исходя из результатов абстрактно-логического метода исследования специфики соревновательной деятельности в 80 видах спорта, и теоретического анализа и обобщения данных опроса специалистов, тренеров и спортсменов, для определения содержания и границ координационных способностей, а также их классификации, в качестве методологической основы принята теория о многоуровневой системе построения движений Н. А. Бернштейна. В соответствии с данной теорией, существуют пять уровней построения движений, каждый из которых связан с выполнением определенного класса двигательных действий (Бернштейн Н.А. *О построении движений*. М. : Медгиз, 1947. 255 с.). Характеристика отдельных уровней приведена в книге Н. А. Бернштейна «Биомеханика и физиология движений», установившего то, что ни одно движение не обслуживается по всем его координационным деталям одним только ведущим уровнем построения. Каждая из технических сторон и деталей выполняемого сложного движения рано или поздно находит для себя среди нижележащих уровней такой, афферентации которого наиболее адекватны этой детали по качествам обеспечиваемых ими сенсорных коррекций. Таким образом, постепенно, в результате ряда последовательных переключений и скачков образуется сложная многоуровневая постройка, возглавляемая ведущим уровнем, адекватным смысловой структуре двигательного акта и реализующим только самые основные,

решающие в смысловом отношении коррекции. Данный процесс характеризует механизм формирования двигательного навыка (Бернштейн Н.А. *Биомеханика и физиология движений : избр. психолог. тр. М. : Изд-во Московского психол.-социальн. ин-та; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2004. 688 с.*).

Очень ценным для определения сущности координационных способностей, по нашему мнению, является утверждение автора о том, что движения каждого уровня обеспечивают определенные свойства организма человека. То есть ключевым понятием при определении механизма координации следует считать не столько класс двигательных задач, сколько свойства организма, которые обеспечивают их решение. Данное предположение основывалось на утверждении Н. А. Бернштейна о том, что каждый функциональный уровень построения содержит не новые качества движений, а новые полноценные движения. Положение о контингентности движений каждого очередного уровня (*от латинского contingere – случаться, в данном контексте «то, что случилось так, как оно случилось, но могло бы случиться и иначе» - О.А.*), по мнению автора, подкрепляется клиническими фактами выпадения движений при четко локализованных очагах или четко системных поражениях в центральной нервной системе. В этих случаях выпадают не качественные характеристики движений, а целые списки или классы движений. При этом наблюдается полная интактность других движений, иногда очень похожих по своей кинематической структуре на выпавшие, но резко отличающиеся от них своей смысловой стороной (Бернштейн Н.А. *Биомеханика и физиология движений. М.; Воронеж, 2004. 688 с.*).

Именно утверждение об интактности движений, похожих по своей кинематической структуре, и отличающихся друг от друга смысловой стороной, позволило нам уточнить параметры, которые были использованы для определения границ и содержания понятий об элементарных формах проявления координационных способностей, а также для их классификации.

Важно учитывать то, что, выполняя одно и то же двигательное действие, мы можем решать разные двигательные задачи, соответственно обеспечивая их решение

разными свойствами организма. Следовательно, справедливо говорить о разных комплексах свойств организма, проявляющихся в процессе решения тех или иных двигательных задач, даже несмотря на внешнее сходство способов.

В качестве рабочего, в исследовании было принято определение: «Координационные способности - это совокупность свойств организма человека, проявляющаяся в процессе решения двигательных задач разной координационной сложности в соответствии с уровнем построения движений и обуславливающая успешность управления двигательными действиями» (*Двейрина О.А. Координационные способности: определение понятия, классификация форм проявления // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2008. № 1. С. 35–38*). Вместе с тем, результаты дальнейшего исследования проблемы определения понятия «координационная сложность двигательного действия» и механизмов ее выявления в различных видах спорта, привели к осознанию необходимости переосмысления формулировки рабочего понятия и классификации с позиций общенаучного подхода к вопросу соотношения структуры и функции. Проблема соотношения структуры и функции в философском плане должна строиться, по мнению Д.С. Саркисова, на сопоставлении не с категорией «содержания и формы», а с тем, что мы вкладываем в понятие «материя и движение». Так, в биологии и медицине дано следующее определение биологической структуры и биологической функции. Первая – это строение, т.е. определенная организация в пространстве тех или иных частей организма (молекул, органелл, клеток, тканей, органов и др.), а также их взаимоотношения друг с другом. Вторая же – это деятельность, т.е. изменение во времени и пространстве состояния или свойств тех или иных структур организма и его самого как целого (*Саркисов Д.С. Очерки истории общей патологии. М. : Медицина, 1991. 272 с.*). Представляется правильным распространить этот подход на исследуемую проблему и «по доминирующей функции определять место органа в функциональной системе». В отношении определения понятия «координационные способности», были применены следующие категории: «доминирующая функция» - это общая цель движения или

действия, или целостного двигательного действия; «орган» - структурные отделы головного мозга, «функциональная система» - элементарная форма проявления координационных способностей.

Синергетический подход исследования предполагает наличие предикатов, в случае классификации координационных способностей, характеризующих процессы, обеспечивающие двигательную деятельность: физиологические, психологические, биомеханические, педагогические, и их взаимосвязи. Если упустить один из обязательных аспектов, то проблема классификации не будет полностью решена. Применение синергетического подхода к классификации элементарных форм проявления координационных способностей позволило выявить в качестве предикатов три основные блока: 1 – процесс, 2 – условия реализации, 3 – двигательная задача (Рисунок 1).



Рисунок 1 - Предикаты синергетического подхода к классификации координационных способностей

При классификации элементарных форм проявления координационных способностей и в определении понятия конкретизируются компоненты: «согласование мышечных усилий», «опорное/безопорное положение», «информация, поступающая от телерецепторов». Также кодируется ведущая афферентация в соответствии с функциональным уровнем построения движений (Рисунок 2).



Рисунок 2 - Компоненты определения элементарных форм проявления координационных способностей

Выбор именно этих компонентов обусловлен тем, что они дают возможность отразить особенности механизмов решения двигательных задач различных классов движений. Так, согласование мышечных усилий – основной механизм, обеспечивающий движения/действия человека. Опорное/безопорное положение – существенное условие, определяющее специфику двигательной задачи и механизмы ее решения. Информация, не поступающая или поступающая от телерецепторов – характеризует специфику и механизм сенсорных коррекций. Ведущая афферентация,

обуславливающая цель – несет информацию о классе двигательных задач, решение которых обеспечивает данная форма проявления координационных способностей. Определенная многословность в названии форм проявления координационных способностей обусловлена следующими причинами. Во-первых, представлялось необходимым подчеркнуть сущность процесса, обеспечиваемого посредством тех или иных свойств организма, а также сходство элементарных форм проявления координационных способностей наряду с различиями. Во-вторых, важно указать определяющий (ведущий) механизм и способ получения информации о степени успешности процесса решения двигательной задачи. Так, в движениях, обеспечиваемых первой и второй элементарными формами проявления координационных способностей (так называемых, уровней А и В) ведущая роль отводится проприорецепторам при полном отсутствии влияния телерецепторов на процесс решения данного класса двигательных задач (*прим., здесь и далее - теле... [от греч. tēle далеко] Первая часть сложных слов. 1. Обозначает: действующий на далёком расстоянии*). Двигательные задачи уровней С, Д и Е невозможно решить без участия, в первую очередь, телерецепторов. Это подтверждается клиническими испытаниями, проводимыми различными авторами. Следовательно, если при выполнении двигательных действий этих уровней устранить возможность сенсорного синтеза посредством телерецепторов, двигательные задачи будут решаться в рамках уровней А и В, т. к. будут задействованы другие свойства организма (первая и вторая формы проявления координационных способностей). Для решения бытовых двигательных задач этого возможно и будет достаточно. При выполнении спортивных движений такая переадресация может привести в большинстве случаев к неудовлетворительному результату. Таким образом, исходя из принципа единства структуры и функции можно всю совокупность координационных способностей разделить на шесть элементарных форм проявления (Рисунок 3).



Рисунок 3 - Классификация элементарных координационных способностей

Коды КС-1, КС-2, КС-3, КС-4, КС-5, КС-6 не отражают рейтингового значения элементарных форм проявления координационных способностей, в том числе и для видов спорта, и использованы для маркировки с целью использования в тексте, рисунках и таблицах, представленных далее.

В соответствии с вышеизложенным, каждая из элементарных форм проявления координационных способностей определяется следующим образом:

способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов – это комплекс свойств организма человека, обеспечивающий сенсорные коррекции физиологического состояния мышцы (механической меры возбуждения) с целью изменения ее наличной длины (и скорости деформации), чтобы получить величину механического усилия, требуемую по условиям движения в фазе полета;

способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов – это комплекс свойств организма человека, обеспечивающий построение, зашифровку и коррекцию движений всех конечностей тела относительно друг друга в системе координат собственного тела;

способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов – это комплекс свойств организма человека, обеспечивающий сенсорные коррекции, связанные со значимостью проприорецептивного контроля движений целевого характера в системе координат синтетического сенсорного поля;

способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов – это комплекс свойств организма человека, обеспечивающий сенсорные коррекции, связанные со значимостью оптического контроля точности и

метричности движений, имеющих целевой характер в системе координат синтетического сенсорного поля;

способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов и изменениями окружающей действительности – это комплекс свойств организма человека, обеспечивающий программирование и сенсорные коррекции предметных действий, которые определяются функциональным назначением предмета;

способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов и воспроизводимыми образами предметов и явлений – это комплекс свойств организма человека, обеспечивающий программирование и сенсорные коррекции: смысловых условных действий, формирующих программу двигательного действия; смысловых мотивов; максимально точное воспроизведение образа посредством движений.

Результаты применения синергетического подхода к исследованию дают основания утверждать то, что эта классификация наиболее полно отображает сущность, специфику и разновидности координационных способностей.

Это обусловлено тем, что решение каждого класса двигательных задач обеспечивается определенной совокупностью свойств организма человека (Рисунки 4-9). Элементы структуры, в числе которых основные объекты применения, их двигательные задачи, решение которых элементарная форма проявления координационных способностей обеспечивает в соответствии с уровнями построения движений от низшего, рубро-спинального уровня палеокинетических регуляций «А», до самого высокого уровня - высшего кортикального уровня символических координаций «Е» отражают предикаты синергетического подхода.

В определении способности к согласованию мышечных усилий, обеспечивающей процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов акцент на

процессуальную точность именно в безопорном положении обусловлен педагогической целесообразностью (Рисунок 4).



Рисунок 4 - Элементы структуры способности к согласованию мышечных усилий, обеспечивающей процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов

Этот комплекс свойств непрерывно обеспечивает величину механического усилия, требуемую по условиям движения, и в опорном и в безопорном положении. При этом опорное положение, как существенное условие, характерно для всех элементарных форм проявления координационных способностей, а безопорное – лишь для этой.

Исходя из того, что необходимость сенсорных коррекций физиологического состояния мышцы в опорном положении имеет место при развитии всех форм проявления, изолированно развивать данный компонент затруднительно и нецелесообразно. Более того, по утверждению Н.А. Бернштейна, напряжение мышцы есть величина, определяемая уравнением с двумя неизвестными. Оно зависит: 1) от физиологического состояния мышцы (того, что можно назвать механической мерой ее возбуждения) и 2) от ее наличной длины (и еще скорости деформации). Текущее значение второй переменной, непосредственно не подвластной центральной нервной системе, сигнализируется ей через проприоафферентацию: и задача центральной нервной системы - подставить в уравнение такое значение первой переменной, т.е. так оформить возбудительный процесс в мышце, чтобы результирующее решение уравнения дало величину, требуемую по условиям движения (*Бернштейн Н.А. Физиология движений и активность. М.: Наука, 1990. 494, [1] с.*). Следовательно, «величина, требуемая по условиям движения» будет соответствовать средствам, которые типичны для той или иной из остальных элементарных форм проявления координационных способностей.

Значимость и первоочередность проприоцепции в фазе полета установлены в результате исследований, проводимых в период с 1939 по 1951 годы сотрудниками ГЦОЛИФК им. П.Ф.Лесгафта под руководством А.Н. Крестовникова. Так, опыт, который проводился на учебном трамплине с расчетной дальностью прыжка 25 м института физической культуры им. П.Ф. Лесгафта в п. Кавголово, позволил установить то, что при прыжках с трамплина в головодержателе, качество выполненных прыжков у всех ухудшалось по сравнению с качеством их же

контрольных прыжков. Объективно это сказалось на ухудшении техники и укорочении длины полета. При этом сопоставление нарушений в прыжках в головодержателе мастеров с второразрядниками, третьеразрядниками и новичками показало то, что изменения в технике и длине прыжка у мастеров по своему характеру почти одинаковы с изменениями их у лыжников младших разрядов. Еще большее влияние проприоцепции было установлено у прыгунов в высоту с разбега (Крестовников А.Н. *Очерки по физиологии физических упражнений. М. : Физкультура и спорт, 1951. 532 с.*). Важным обстоятельством является то, что затруднение касалось исключительно шейной проприоцептивной чувствительности, не затрагивая другие афферентные системы. Следовательно, участие телерецепторов (или дистантных, согласно иной классификации) в обеспечении процессуальной точности в безопорном положении, значительно меньше, чем проприорецепторов. Именно эта особенность выражена в определении данной элементарной формы проявления координационных способностей фразой «вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов».

Специфические свойства организма человека, обеспечивающие построение, зашифровку и коррекцию движений всех конечностей тела относительно друг друга в системе координат собственного тела, объединены в отдельную элементарную форму (Рисунок 5), исходя из анализа и обобщения результатов, полученных специалистами при исследовании закономерностей двигательной деятельности.

В первую очередь, это результаты, полученные А.Н. Крестовниковым в процессе исследования физиологии физических упражнений. Изучение причинно-следственной связи между качеством информации, поступающей от телерецепторов, в частности, слухового и зрительного анализаторов в сочетании с информацией от проприорецепторов, и качеством двигательной деятельности квалифицированных спортсменов, проводились им в отношении спортсменов разной квалификации и видов спорта.



Рисунок 5 - Элементы структуры способности к согласованию мышечных усилий, обеспечивающей процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов

Устанавливалось влияние на двигательную деятельность различных сочетаний афферентного синтеза (Крестовников А.Н. *Очерки по физиологии физических упражнений. М. : Физкультура и спорт, 1951. 532 с.*). Результаты этих исследований сохранили свою актуальность и практическую значимость до настоящего времени, и дали нам

основания для выделения этой элементарной формы проявления координационных способностей. Так, если затруднение или исключение зрительного контроля – очевидная для практиков причина появления двигательных ошибок, то в отношении затруднения или исключения слухового и проприоцептивного контроля как причины двигательных ошибок, представления в практике спорта распространены в значительно меньшей степени. Это подтверждают результаты опроса тренеров по 48 видам спорта, проведенного в ходе исследования, и выявленные на их основе корреляции. Хотя именно затруднения деятельности проприоцептивной сенсорной системы, даже локальные, снижают качество двигательной деятельности больше, чем затруднения деятельности зрительной и слуховой, совершенствованию этого комплекса свойств организма спортсмена не уделяется достаточного внимания. В Приложении М представлен фрагмент, иллюстрирующий предпочтение тренеров в выборе собственно-тренировочных средств развития физических способностей, на примере сгибания и разгибания рук в висе и в упоре, применяемых во всех видах спорта (Приложение М).

Включение в опросный лист именно такой модификации данных двигательных действий обусловлено тем, что затруднение (или исключение) зрительного, слухового контроля дополняет основную направленность данных двигательных действий на развитие амортизационной силы мышц, адресной направленностью на развитие способности к согласованию мышечных усилий, обеспечивающей процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов. А двигательные действия с затрудненным проприоцептивным контролем – адресной направленностью на развитие способности к согласованию мышечных усилий, обеспечивающей процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов (Рисунок 6).



Рисунок 6 - Элементы структуры способности к согласованию мышечных усилий, обеспечивающей процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов

Затруднение или исключение возможности получения информации, посредством какой-либо из сенсорных систем, является универсальным механизмом дополнения эффекта любых других двигательных действий, применяемых в качестве средств остальных направлений физической подготовки спортсмена (силовой, скоростной, на выносливость, на гибкость), влиянием на уровень развития определенной элементарной формы проявления координационных способностей. Однако результаты корреляционного анализа демонстрируют то, что тренеры, подготовившие спортсменов квалификации от 1 разряда до ЗМС, позиционируют сгибание и разгибание рук в висе (с затруднением зрительного контроля) только как средство силовой подготовки.

А у тех респондентов, чьи тренерские достижения находятся в границах от начинающих спортсменов до перворазрядников – отсутствуют предпочтения в выборе этих собственно-тренировочных средств, в том числе и как средств координационной подготовки, адресно направленных на развитие способности к согласованию мышечных усилий, обеспечивающей процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов. Обращает на себя внимание тот факт, что лишь категория «тренерские достижения - первый разряд», имеет специфические особенности, выраженные в наличии данного показателя на достоверном уровне.

При этом тенденция к резкому снижению соревновательной эффективности в сравнении с тренировочной в рамках одного соревновательного микроцикла, в наибольшей мере проявляется именно на начальных этапах многолетнего тренировочного процесса. Особенно в тех видах спорта, в которых соревновательные и тренировочные условия имеют существенные различия – размеры и освещенность места проведения, акустика, уровень шума, одновременное исполнение соревновательного упражнения с новыми участниками (даже при отсутствии непосредственного взаимодействия, как например, в плавании) и другие обстоятельства, затрудняющие телерецепторам сенсорные коррекции.

Как правило, если на контрольных тренировках спортсмен демонстрировал безошибочное выполнение соревновательного упражнения, то снижение качества на соревнованиях объясняется тренерами недостаточностью психологической подготовленности. При этом, из поля их зрения выпадает тот факт, что несоответствие соревновательной и тренировочной эффективности демонстрирует, в первую очередь, недостаточный уровень проприоцептивной чувствительности, обусловленной комплексом свойств организма, обеспечивающего построение, зашифровку и коррекцию движений всех конечностей тела относительно друг друга в системе координат собственного тела. Именно он позволяет сохранять стабильность характеристик двигательной деятельности в данной ситуации. Более того, тренерами ошибочно ассоциируется с проприоцептивной сенсорной системой категория «специализированное чувство» (снега, льда, воды, дистанции, полета и т.п.). Хотя это комплексное чувство, по утверждению А.Н. Крестовникова, связано со слуховой сенсорной системой (*Крестовников А.Н. Очерки по физиологии физических упражнений М., 1951. С. 51*).

А так как средства совершенствования «специализированного чувства» (понимаемого тренерами как аналога проприоцептивной чувствительности), это, как правило, собственно-соревновательные упражнения и их тренировочные формы, то направленного развития способности к согласованию мышечных усилий, обеспечивающей процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов, в тренировочном процессе не происходит.

Значение и уникальность направленности сенсорных коррекций, обеспечиваемых этим комплексом свойств организма, можно показать на частном примере – изменение параметров движений при решении двигательной задачи «удержать равновесие на полупальцах». Особая роль в организме человека в выполнении сложных функций равновесия тела, как в покое, так и при самых разнообразных положениях тела во время выполнения различных двигательных

действий принадлежит вестибулярному аппарату, который приобретает доминантное положение при выключении дистантных (теле-) рецепторов. При этом пловцы, занимающие по тренированности вестибулярной функции первое место среди спортсменов различных видов спорта (плавание, легкая атлетика, бокс, лыжный спорт, гимнастика, футбол, конькобежный спорт), находятся на последнем месте по статической устойчивости. Наибольшей статической устойчивостью обладают штангисты, затем представители фигурного катания на коньках (*Крестовников А.Н. Очерки по физиологии физических упражнений М., 1951. С. 61*). Это подтверждает наш вывод о том, что эффективное решение двигательной задачи «удержать равновесие на полупальцах» может обеспечивать как эта элементарная форма проявления координационных способностей (при условии контроля со стороны всех афферентных систем), так и способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов (то есть при условии исключения контроля зрительной и слуховой афферентных систем). Причем исходя из приведенного примера, статическое равновесие в большей мере обеспечивается сенсорными коррекциями второй элементарной формы. Данное утверждение основано на том факте, что комплекс свойств организма, который обеспечивает построение, зашифровку и коррекцию движений всех конечностей тела относительно друг друга в системе координат собственного тела, не имеет ощутимых связей с вестибулярной системой, и соединения с дистантными (теле-) рецепторами. Исходя из результатов анализа соревновательных упражнений, проведенного в ходе исследования, она является ведущей, то есть наиболее значимой, для 4 из 80 видов спорта.

Исходя из результатов анализа соревновательных упражнений, проведенного в ходе исследования, она является ведущей, то есть наиболее значимой, для 2 из 80 видов спорта.

На рисунке 7 представлена еще одна элементарная форма проявления координационных способностей, обеспечиваемая сенсорными коррекциями, связанными со значимостью оптического контроля (Рисунок 7).

Исходя из результатов анализа соревновательных упражнений, проведенного в ходе исследования, это способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающей финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов является ведущей, то есть наиболее значимой, для 27 из 80 видов спорта.

Следующая элементарная форма проявления координационных способностей, обеспечивает программирование и сенсорные коррекции предметных действий, которые определяются функциональным назначением предмета. Ведущая афферентация – предмет, его смысловое содержание (Рисунок 8).

Способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности, исходя из результатов анализа соревновательных упражнений, проведенного в ходе исследования, является ведущей, то есть наиболее значимой, для 48 из 80 видов спорта. Это обусловлено ведущей афферентацией, в качестве которой выступает предмет, как неодушевленный, так и одушевленный, имеющий свою смысловую задачу и функцию. Группировка объектов, обеспечиваемых этой элементарной формой проявления координационных способностей, произведена в соответствии с особенностями их координационного профиля. При этом часть объектов, в частности, виды спорта, содержит группу двигательных действий, часть которых обеспечивается другой формой проявления. Кроме того, есть сложные двигательные действия, в структуре которых есть движения, обеспечиваемые другой элементарной формой. Исходя из этого, в группе 1 объекты однородны по структуре, а объекты остальных групп содержат некоторые действия, обеспечиваемые другими формами проявления координационных способностей.



Рисунок 7 - Элементы структуры способности к согласованию мышечных усилий, обеспечивающей финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов

В группе 2, объекты, имеющие движения или двигательные действия, для которых необходима способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов. В группе 3 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов. В группе 4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов. В группе 5 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов, способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов и способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов. В группе 6 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов.

Еще одна элементарная форма – это способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов и воспроизводимыми образами предметов и явлений (Рисунок 9).



Рисунок 8 - Элементы структуры способности к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности



Рисунок 9 - Элементы структуры способности к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов и воспроизводимыми образами предметов и явлений

Применительно к специфике соревновательного упражнения эта форма востребована в значительно меньшей мере по сравнению с предыдущими. Исходя из результатов анализа соревновательных упражнений, проведенного в ходе исследования, она является ведущей, то есть наиболее значимой, для 3 из 80 видов спорта.

Современная степень разработанности проблемы подготовки спортсмена требует не столько выявления новых данных о видах подготовки, сколько переосмысления имеющихся, и приведения их в систему в соответствии с единым классификационным признаком. Таким признаком для дифференциации направлений физической подготовки является совокупность свойств организма человека, обеспечивающая преимущественное решение двигательных задач определенной направленности – силовой, скоростной, координационной, на выносливость, на гибкость. На основе результатов проведенного исследования, с целью уточнения направленности и специфики координационной подготовки, в рабочее определение понятия «координационные способности» внесены дополнения, позволившие в большей мере отразить содержание и специфику этого вида физических способностей человека. Представляется целесообразным и отражающим суть явления следующее определение понятия: «Координационные способности - это совокупность свойств биологических структур головного мозга с типичными для них биологическими функциями, которые определяют их двигательные функции, обеспечивающие решение двигательных задач в зависимости от целевой направленности двигательного действия».

В представленном варианте определения установлено содержание понятия «координационные способности» и указаны существенные признаки его характеристики. В логике под существенными признаками понимаются такие признаки понятия, каждый из которых необходим, и все в совокупности достаточны, чтобы отличить данное понятие от остальных понятий (*Горский Д.П. Логика. М., 1963. С. 47*). Это позволяет: во-первых, определить границы и функционал комплекса свойств

организма, обеспечивающего двигательную деятельность, различную по целевой направленности; во-вторых, определить наличие или отсутствие переноса между средствами развития различных элементарных форм проявления координационными и других физических способностей и уточнить характер переноса; в-третьих, в совокупности с остальными элементами, положенными в основу концепции координационной подготовки, программировать тренировочный процесс в соответствии со спецификой вида спорта, добиваясь необходимого уровня общей, вспомогательной и специальной координационной подготовленности спортсмена. Все это, в конечном итоге, позволит минимизировать как временные затраты, так и расход ресурсов организма спортсмена при реализации тренировочных программ и достижения максимального уровня интегральной подготовленности.

Возвращаясь к вопросу о соответствии понятий логическим правилам их определения, можно отметить то, что предложенные формулировки понятия «координационные способности» и понятий, определяющих элементарные формы их проявления, не в полной мере соответствуют общему правилу, согласно которому определение не должно быть сложным и непонятным, оно должно быть коммуникабельным, то есть, понятным всем, кому оно адресовано, иначе при всей своей формальной правильности оно не будет раскрывать содержание понятия для своего адресата. При этом формулировки в полном объеме удовлетворяют требованиям к научным понятиям. Логические правила определения научных понятий имеют некоторую специфику по отношению к общим правилам определения понятий в части требований к правилу коммуникабельности. При формулировании определений понятий, отражающих такой сложный объект научного знания, каким являются координационные способности, это правило соблюдено в таком объеме, какой позволил выполнить остальные правила. Понятия, отражающие координационные способности, возможно, являются сложными и непонятными для людей, которые не изучали естественные науки углубленно. Вместе с тем, определения, сформулированные в результате исследования, можно

считать коммуникабельными исходя из того, что «адресатом» являются специалисты, которые обладают специальными знаниями в области анатомии и физиологии. Необходимый и достаточный объем их знаний регулируется требованиями к образованию и обучению. Требования установлены нормативными документами, регламентирующими допуск к выполнению трудовых функций (*Профессиональный стандарт «Тренер», утвержденный приказом М-ва труда и социальной защиты РФ от 28 марта 2019 г. № 191н (зарегистрирован М-вом юстиции РФ 25 апреля 2019 г., регистрационный № 54519); Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом М-ва труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован М-вом юстиции РФ 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами М-ва труда и социальной защиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован М-вом юстиции РФ 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован М-вом юстиции РФ 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326); Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом М-ва труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015 г. № 613н (зарегистрирован М-вом юстиции РФ 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38994 и другие).* Соответственно, предложенные нами определения отвечают общим правилам, принятым в логике, как науке и учебной дисциплине. В их числе следующие: 1) определение не должно превышать своим объемом определяемое понятие; 2) определение не должно быть по своему объему меньше определяемого понятия; 3) в определении нельзя употреблять понятия, которые являются определяемыми; 4) в определении нельзя употреблять термины в переносном значении; 5) определение не должно быть сложным и непонятным; 6) определение не должно быть только отрицательным (*Гусев Д.А. Логика : учеб. пособие. М. : Прометей, 2015. 300 с.*).

Помимо предложенных элементарных форм проявления координационных способностей, на рисунке 10 представлена и обобщенная группа различных координационных способностей, имеющих в теории и практике физической культуры и теории и практике спорта (*обзор - в главе 1*).

Классификация элементарных и комплексных форм проявления координационных способностей



Рисунок 10 - Классификация элементарных и комплексных форм проявления координационных способностей

Результаты анализа структуры координационных способностей, показывают то, что ряд из обобщенной группы, можно отнести к элементарным, а ряд – к комплексным формам проявления. Их развитие в соответствии со средствами и методами, предлагаемыми авторами этих классификаций, не всегда соответствующими специфике соревновательного упражнения вида спорта, целесообразно планировать в переходном периоде годичного макроцикла подготовки.

3.2 Перенос (взаимодействие) координационных способностей

В результате многолетнего анализа и обобщения результатов исследований авторов, изучавших вопросы, затрагивающие сущность и структуру физических способностей, имеющих в научной, учебной и методической литературе, была проведена конкретизация определений, отражающих механизмы, обеспечивающие двигательную деятельность. На рисунках 11, 12, 13, 14 представлена классификация форм проявления физических способностей и раскрыто содержание понятий, которые выступают в качестве элементов третьего компонента координационной подготовки как системы - системы физической подготовки, элементом которой выступает координационная подготовка в данном исследовании и в практической деятельности (Рисунки 11-14).

Каждый из видов физических способностей обеспечивает решение относительно разнообразных двигательных задач, в соответствии с которыми различают определенные формы проявления физических способностей.

Такая форма представления совокупности свойств организма человека, обеспечивающих возможность эффективно выполнять двигательные действия, позволяет определить для каждого спортсмена ведущие и отстающие виды физических способностей.



Рисунок 11 - Классификация силовых способностей



Рисунок 12 - Классификация скоростных способностей



Рисунок 13 - Классификация выносливости



Рисунок 14 - Классификация гибкости

И, на этой основе, разработать эффективную стратегию подготовки спортсмена в соответствии с его индивидуальными возможностями и требованиями вида спорта.

Подходов к определению стратегии физической подготовки несколько. Так, В.П. Губа выявил то, что «подтягивание» отстающих физических способностей приводит к гармоничности физического развития детей, порой, не улучшая результаты в избранном виде спорта. Повышение же исходного уровня показателей ведущих физических способностей способствует росту спортивного мастерства в видах спорта, связанных с преимущественным проявлением одного вида физических способностей; одновременное же развитие ведущего и отстающих видов физических способностей приводит к повышению спортивных результатов в сложнокоординационных видах спорта, где в соревновательном упражнении предполагается одновременное выполнение нескольких двигательных действий, отличающихся по кинематической, динамической и ритмической структуре, или равноценного проявления нескольких видов физических способностей (Губа В.П. *Возрастные основы формирования спортивных умений у детей в связи с начальной ориентацией в различные виды спорта* : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. М., 1997. 334 с.).

Специфическая двигательная деятельность вида спорта предполагает запрос к собственно-тренировочным средствам на улучшение определенных свойств организма. И, чем сложнее двигательная деятельность, физическая подготовленность к которой формируется, тем больше вероятность возникновения явления, которое в теории и практике спорта определяется как «перенос». Перенос целесообразно рассматривать с позиции наличия объективных параметров, общих для каждого из объектов (явлений) сравнения, пригодных для сличения с целью выявления возможности взаимовлияния изучаемых (объектов) явлений друг на друга. При этом при составлении программы развития физических способностей, важно учитывать не только перенос физических способностей, но и перенос навыков. Это обусловлено тем, что наличие в модели двигательного действия, используемого в качестве средства развития тех, или иных способностей, параметров, вступающих в конфликт с параметрами соревновательного упражнения, даже при условии его благоприятного влияния на необходимые физические способности, может привести к возникновению отрицательного переноса с соревновательным упражнением. В таблице 4 представлены обобщенные данные об основных свойствах организма, указываемых в специальной литературе в качестве факторов, определяющих уровень развития физических способностей (Таблица 4). Такой способ изложения данных позволяет визуализировать представления о взаимовлиянии (переносе) физических способностей, принятые и широко распространенные в теории и практике физической культуры и спорта.

Вместе с тем, исходя из системного и синергетического подходов к изучению координационных способностей, возникла необходимость сравнить вышеизложенные представления, характерные для теории и практики спорта, с данными, полученными в процессе генетических исследований с помощью выявления индивидуальных физиологических особенностей организма, заданных мутациями в геноме, путем изучения полиморфизмов генов.

Таблица 4 - Свойства организма человека и их значение для решения двигательных задач в соответствии с классификацией физических способностей (обобщенные данные)

№ п/п	Свойства организма	Значение для физических способностей				
		1	2	3	4	5
1.	Величина физиологического поперечника мышц	>	>	н	*>	<
2.	Состав мышечных волокон	>	>	н	>	н
3.	Эластичность мышц, сухожилий, связок и суставных сумок	н	н	>	н	>
4.	Вязкость мышц	н	н	>	<	>
5.	Анатомическое строение	+	н	н	*>	>
6.	Структура мышечных волокон и их химический состав	>	>	н	>	н
7.	Регуляция мышечных напряжений со стороны ЦНС	>	>	>	>	н
8.	Энергообеспечение мышечной работы	>	>	н	>	н
9.	Подвижность нервных процессов	н	>	>	н	н
10.	Содержание АТФ в мышцах, скорость её расщепления и быстрота ресинтеза	*>	>	н	>	н
11.	Уровень функциональных возможностей систем организма	>	>	>	>	>
12.	Быстрота активизации и степень согласованности в работе различных систем организма	>	>	>	>	>
13.	Устойчивость физиологических и психических функций	*>	>	>	>	н
14.	Форма суставов; толщина суставного хряща	н	н	>	н	>
15.	Устойчивость физиологических и психических функций к неблагоприятным сдвигам во внутренней среде организма	>	н	н	>	н

где: 1 – силовые способности, 2- скоростные способности, 3- координационные способности, 4 - выносливость, 5 - гибкость
 > чем больше показатель, тем выше уровень проявления способностей
 *> чем больше показатель, тем выше уровень проявления некоторых форм проявления способностей
 н – показатель нейтрален
 < чем меньше показатель, тем выше уровень проявления способностей

Согласно результатам исследований, полученных С.Е. Бакулевым, А.В.Калининым, О.А. Клевер-Чекуновой, М.Ю. Лобановым, В.С. Терехиным, Е.М. Чекуновой, М.К. Чекуновым, информация, используемая для оценки вышеупомянутых показателей, введена в научный оборот и позволяет делать далеко идущие выводы при условии анализа данных специалистами в разных областях

научного знания - генетики, микробиологии, медицины, физиологии, спортивной педагогики. (*Патент на изобретение МПК А61В5/16. Способ прогнозирования предрасположенности человека к занятию различными видами спортивной деятельности на основе анализа его индивидуальных качеств / С.Е., Бакулев, А.В., Калинин, О.А., Клевер-Чекунова, М.Ю., Лобанов, В.С. Терехин, Е.М., Чекунова, М.К. Чекунов. 2018*). С целью визуализации результатов этого генетического исследования и дальнейшего сравнения с представлениями о переносе физических способностей, принятыми в теории и практике спорта, данные представлены в табличном виде (Таблица 5). Видно то, что некоторые влияния, выявленные генетиками, расширяют распространенные в теории и методике физической культуры и практике спорта представления о наличии переноса между теми или иными физическими способностями, показанными в таблице 4.

Как уже упоминалось выше, для решения задач физической подготовки спортсмена важно знать и учитывать не только механизмы и параметры переноса физических способностей, но и механизмы, и параметры переноса двигательных навыков. Это обуславливается тем, что в качестве основного и специфического средства для решения задач подготовки спортсмена используются двигательные действия, одним из условий выбора которых является владение ими на уровне двигательного навыка. Для того чтобы выявить наличие, характер и вид переноса между различными двигательными действиями, необходимо проанализировать и сравнить эти двигательные действия. Любое собственно-тренировочное средство состоит из определенного количества относительно самостоятельных частей (или фаз), которые наряду с общепринятым обобщенным представлением о технике, как способе решения двигательной задачи, приобретают определенные особенности в зависимости от ряда факторов, в числе которых: специфика вида спорта, подготовленность и квалификация спортсменов, решаемые педагогические задачи, этап и период подготовки и другие.

Таблица 5 - Наследственно-заданная склонность к проявлению различных свойств организма, обуславливающих физические способности

(С.Е., Бакулев, А.В., Калинин, О.А., Клевер-Чекунова, М.Ю., Лобанов; В.С. Терехин; Е.М., Чекунова; М.К. Чекунов)

№ п/п	Условное обозначение полиморфизмов генов*	Направленность наследственно-заданной склонности**							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	GPM01			+					
2.	GPM02			+					
3.	GPM03			+					
4.	GPM04			+					
5.	GPM05			+					
6.	GPM06			+					
7.	GPM07			+					
8.	GPM08			+					
9.	GPM09	+		+					
10.	GPM10	+	+	+	+	+	+	+	
11.	GPM11	+	+	+	+	+	+		
12.	GPM12	+	+	+	+		+	+	
13.	GPM13	+	+	+	+	+	+	+	
14.	GPM14	+	+	+	+	+			
15.	GPM15	+	+	+	+		+	+	
16.	GPM16	+	+	+	+	+	+		+
17.	GPM17			+			+		
18.	GPM18			+				+	+
19.	GPM19		+	+	+	+	+		+
20.	GPM20	+	+	+	+	+	+	+	
21.	GPM21	+	+	+	+	+	+	+	
22.	GPM22	+	+	+	+	+		+	+
23.	GPM23	+	+	+	+				
24.	GPM24	+	+	+	+	+	+	+	+
25.	GPM25			+		+		+	
26.	GPM26				+				+
27.	GPM27	+							
28.	GPM28		+						
29.	GPM29	+							
30.	GPM30	+							
31.	GPM31	+							
32.	GPM32	+							
33.	GPM33	+							

Продолжение таблицы 5

№ п/п	Условное обозначение полиморфизмов генов*	Направленность наследственно-заданной склонности**							
		1	2	3	4	5	6	7	8
34.	GPM34				+				+
35.	GPM35	+							
36.	GPM36				+				+
37.	GPM37				+				+
38.	GPM38		+						
39.	GPM39		+						
40.	GPM40				+				+
41.	GPM41	+						+	
42.	GPM42	+							
43.	GPM43		+						
44.	GPM44		+						
45.	GPM45		+						+
46.	GPM46		+						
47.	GPM47				+		+		
48.	GPM48				+		+	+	
49.	GPM49				+		+	+	
50.	GPM50	+							
51.	GPM51		+						
52.	GPM52		+						+
53.	GPM53		+						+
54.	GPM54	+							
55.	GPM55		+						
56.	GPM56	+							
57.	GPM57		+						+
58.	GPM58		+						
59.	GPM59	+							
60.	GPM60		+						
61.	GPM61				+				+
62.	GPM62		+						+
63.	GPM63	+							
64.	GPM64	+	+						
65.	GPM65				+		+		+
66.	GPM66		+						
67.	GPM67		+						
68.	GPM68				+				+
69.	GPM69	+							
70.	GPM70	+							
71.	GPM71		+						+
72.	GPM72		+						+

Примечания к таблице 5:

* условное обозначение применено в соответствии с рекомендациями правообладателя

** 1) склонность к проявлению качеств силы (динамической, статической, взрывной, абсолютной, быстрой); 2) склонность к проявлению качеств выносливости (аэробной, анаэробной, мышечной, скоростной, силовой); 3) склонность к проявлению качеств ловкости (общей, специальной); 4) склонность к проявлению качеств гибкости (пассивной статической, активной статической, кинетической); 5) склонность к проявлению качеств быстроты (механические свойства и особенности строения соединительной ткани); 6) особенности функционирования нервно-мышечной системы; 7) особенности энергетического метаболизма; 8) особенности пищевого поведения

И, в соответствии с этими факторами, тренер конкретизирует технику двигательного действия, составляя его модель. На сегодняшний день применяются несколько вариантов оформления. Первый – последовательное изложение характеристик техники, начиная от исходного и до конечного положения. Второй – описание основы техники, ведущего звена, общих и индивидуальных деталей техники. Третий – предполагает описание техники в соответствии в следующей последовательности: общая цель двигательного действия, фазовый состав движения, и, затем, для каждой фазы - исходное или граничное положение, основные действия, цель, смысловые задачи, требования к движениям. Этот вариант широко используется в плавании (*Хальянд Р.Б. Модели техники выполнения стартов и поворотов // Плавание : сб. / сост. Л.П. Макаренко. М. : Физкультура и спорт, 1988*). Четвертый вариант, обоснованный в диссертационном исследовании В.С. Терехина, предполагает конкретизацию общих и специфических модельных характеристик, на основе которых строится имитационный алгоритм техники, включающий: компоненты, в числе которых структура, характеризующая движения в каждой фазе, углы в суставах, обеспечивающих движения, реципрокность работающих мышц. Предложенный вариант дал автору возможность обосновать целесообразность использования профилей качества реализации имитационной модели с целью управления процессом подготовки спортсменов (*Терехин В.С. Обоснование модельных*

характеристик основного хода в акробатическом рок-н-ролле : дис. ... канд. пед. наук. СПб., 2017. 168 с.).

Собственно-тренировочные средства подготовки спортсмена, даже при условии направленности на решение одних и тех же двигательных задач (двигательная задача – это цель, для достижения которой человек выполняет двигательное действие или отдельные движения, или, наоборот, пытается не делать никаких движений), характеризуются разными способами их решения, то есть – техникой. Условия для анализа и сравнения техники с целью выявления наличия, характера и вида переноса, предоставляют все вышеперечисленные варианты. Но, исходя из принципа прикладного значения, для тренера необходима такая форма оформления, при которой конкретизация параметров предлагает не только больше информации о специфике двигательного действия, но и наиболее удобна для дальнейшего программирования двигательного обучения и развития физических способностей. При этом, рассматривая модель как систему, системообразующим фактором следует считать именно задачи – общую двигательную задачу, двигательные задачи фаз двигательного действия, смысловые задачи основных действий, необходимых для решения общей двигательной задачи (Рисунок 15).

Приоритетность осмысления именно двигательных задач, а не собственно движений и действий, составляющих способ ее решения, обоснована П.Ф.Лесгафтом в «Руководстве по физическому образованию детей школьного возраста», опубликованном еще в 1888 году. Он был убежден в том, что при выборе физических упражнений следует опираться не на внешние признаки физических упражнений или условия их организации, а на педагогические задачи (*Лесгафт П.Ф. Руководство по физическому образованию детей школьного возраста // Собрание пед. сочинений. 1951. Т. 1. С. 85–391*). Вместе с тем, значимость двигательных задач, на которых основываются педагогические задачи при составлении программ обучения двигательному действию и формирования готовности к его обучению и исполнению, существенно недооценена тренерами.

МОДЕЛЬ ДВИГАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ

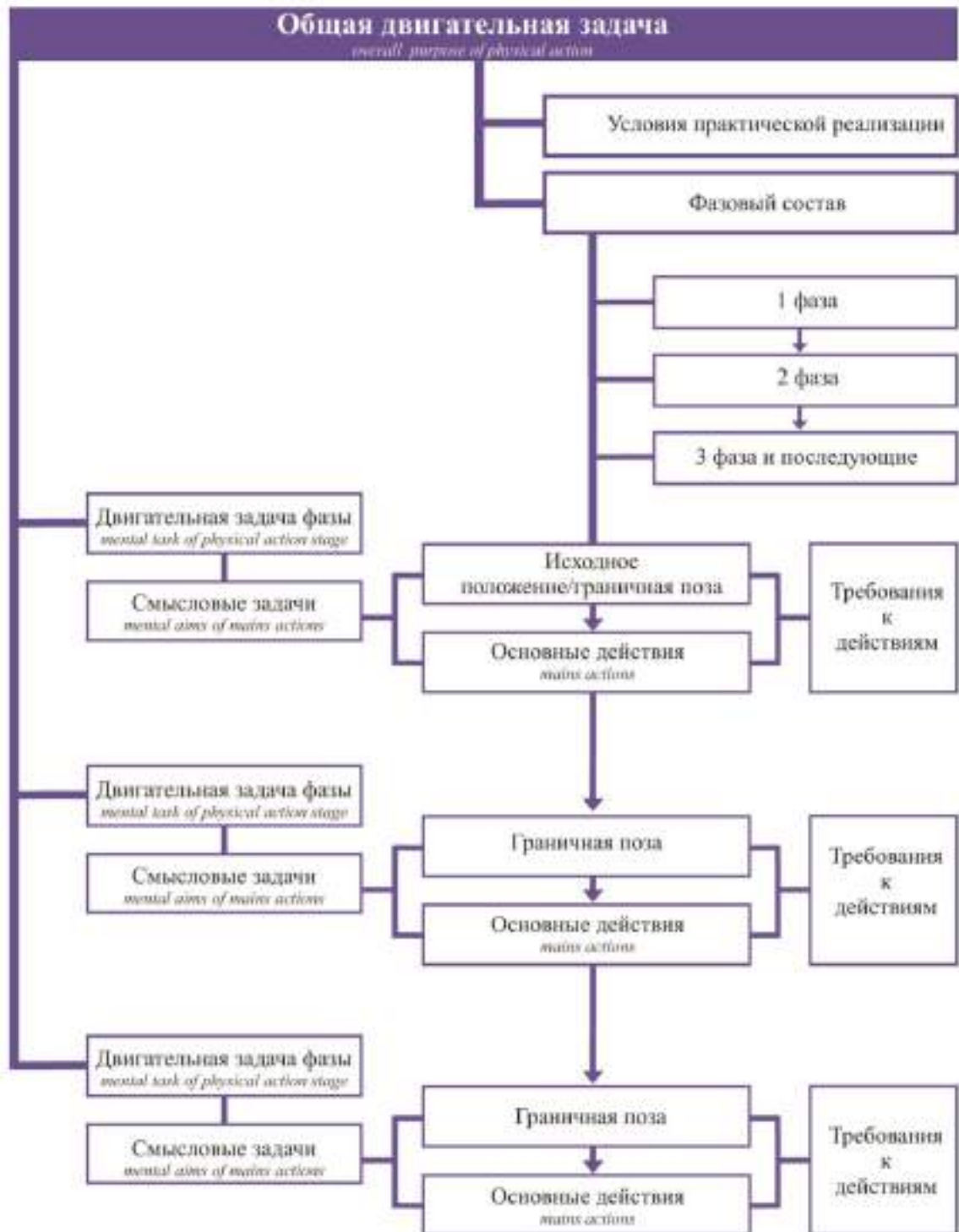


Рисунок 15 - Структура модели двигательного действия как системы

Это показывают результаты исследования вариантов решения этой проблемы, предлагаемых в научных публикациях, учебной и методической литературе, а также в процессе многолетней преподавательской деятельности автора при проведении занятий по дисциплинам «Теория и методика физической культуры», «Теория и методика спорта» и других, в том числе и рамках курса повышения квалификации тренерами.

Практиков всегда интересует вопрос, с какой целью вводится понятие, термин, или категория? Результаты, полученные в ходе исследования, дают основания, отвечая на этот вопрос в отношении структуры модели двигательного действия, отметить следующее. Каждый из трех уровней детализации: общая двигательная задача, двигательная задача фазы, смысловая задача, имеют определенную миссию. Так, первый уровень - общая двигательная задача - кодирует информацию о заданном результате двигательного действия, и об особенностях способа получения этого результата, отличающего его от других способов получения этого результата. Второй уровень – двигательная задача фазы – кодируется информация о заданной цели совокупности основных действий, и о граничной позе, в которой она завершается. Третий уровень детализации по сравнению с предыдущими, имеет особую миссию – смысловые задачи кодирует информацию о внутренней форме двигательного действия, выраженную путем конкретизации того, за счет каких именно внутренних сил (активных сил тяги мышц, пассивных сил связок, реактивных сил) и механизмов преодолеваются внешние силы (сила тяжести, сила реакции и другие силы), действующие на человека в момент выполнения основного действия. Кроме того, смысловые задачи являются основанием для подбора подводящих и развивающих подготовительных упражнений. И здесь уместно процитировать профессора В.М.Зациорского, который в предисловии к книге, обобщающей результаты многочисленных исследований о биомеханике двигательного аппарата человека, отмечал: «... Тренеры и спортсмены интересуются биомеханикой спорта по двум основным причинам. Во-первых, они хотят знать, как

можно усовершенствовать спортивную технику. Во-вторых, как улучшить подготовку спортсменов... Для того, чтобы понять, как происходит движение, нужно прежде всего знать, что движется...» (Защиорский В.М., Аруин А.С., Силуянов В.Н. *Биомеханика двигательного аппарата человека. М. : Физкультура и спорт, 1981. С. 3*). Смысловые задачи формулируются на основе анализа функций мышц, обеспечивающих движения, а также их биодинамики, особенностей структуры и биомеханики мышечной ткани (прим., биодинамика мышц, особенности структуры и биомеханика мышечной ткани – раздел биомеханики. Напр., см. Дубровский В.И., Федорова В.Н. *Биомеханика : учебник для сред, и высш. учеб. заведений. М. : ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. С. 225–272*).

Соответственно, чем нагляднее будет система этих задач, тем подробнее будет представлен способ их решения. И, соответственно, тем эффективнее будет, разработанная тренером система педагогических общих и частных задач, средств и методических приемов обучения двигательному действию, а также программа формирования готовности к обучению двигательному действию, и его исполнению в тренировочной или соревновательной деятельности.

На рисунке 16 представлены основные компоненты содержания, которые должны быть конкретизированы в модели двигательного действия (Рисунок 16).

Основные действия – это пространственные характеристики техники двигательного действия (положение, позы и траектория движения тела и его частей), последовательное и обязательное выполнение которых позволит решить смысловую задачу определенным способом.

Требования к действиям – это временные (длительность и темп), пространственно-временные (скорость, ускорение, замедление) и ритмические (распределение усилий) характеристики выполняемого основного действия (прим., биомеханика опорно-двигательного аппарата (эти и пространственные характеристики) – раздел биомеханики. Напр., см. Дубровский В.И., Федорова В.Н. *Биомеханика. М., 2003. С. 444–468*).

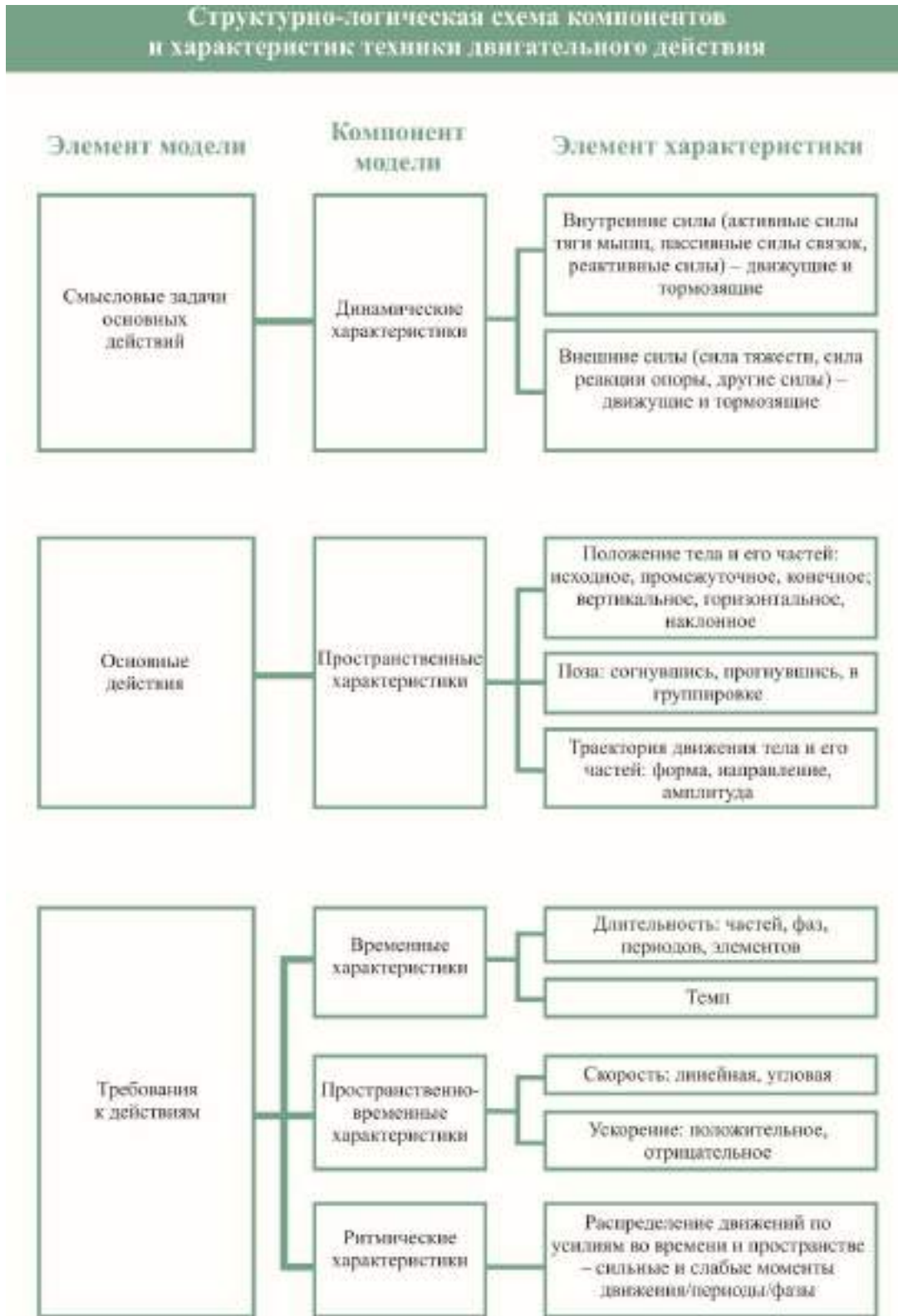


Рисунок 16 - Структурно-логическая схема компонентов и характеристик техники двигательного действия

Оформление модели двигательного действия, в соответствии с структурно-логической схемой, представленный на рисунке 16 позволяет программировать не только двигательное обучение и развитие физических способностей, но и оценивать возможность наличия переноса двигательного навыка (или физических способностей) с максимально возможной точностью. Результаты многолетних наблюдений за процессом программирования двигательного обучения и развития физических способностей, проводимых в рамках учебных занятий со студентами, позволили установить то, что модель двигательного действия целесообразно оформлять в виде таблицы (*модели двигательных действий из разных видов спорта, разработанные экспертами, принимавшими участие в исследовании, приведены для примера в таблицах 9, 12, 15, 20*). Такая форма изложения упрощает разработку системы частных задач, средств и методов их решения программ обучения двигательному действию и программ формирования физической готовности к обучению двигательному действию, или его исполнению.

Теоретический анализ и обобщение подходов к изучению механизмов, обеспечивающих двигательную деятельность, в том числе в области нейрофизиологии и нейропсихологии, дали основания для представления двигательной программы в виде двух частей – смысловой и моторной. Смысловая часть содержит представление об основных действиях, смысловых задачах, требованиях к движениям. Моторная часть характеризуется наличием команд, подаваемых органам и системам организма, позволяющих выполнить основные действия в соответствии с требованиями к движениям и решить смысловые задачи.

Также эта форма упрощает выявление наличия взаимодействия (переноса) двигательных навыков и физических способностей, как фактора влияющего на успешность реализации двигательной программы, а также причин, вызывающих возникновение двигательных ошибок (Рисунок 17).

Биомеханического порядка

- Незначительное отклонение от образца в основном движении или действии, предшествовавшем тому, в котором возникла ошибка

Физиологического характера

- Непроизвольная напряженность мышц, вызывающих скованность движений
- Утомление
- Недостаточный уровень развития физических способностей, обеспечивающих основное действие
- Недостаточная подвижность нервных процессов

Психолого-педагогического плана

- Недостаточное понимание смысловой задачи основного действия
- Затрудненность сенсорного контроля, вызванного нерациональной организацией двигательной деятельности
- Неблагоприятное состояние психики занимающегося (страх, неуверенность, перевозбуждение, недостаточная мотивация)
- Недостаточные волевые усилия

Материально-технические и внешние условия

- Недоброкачественность инвентаря и оборудования
- Плохая экипировка занимающихся
- Неблагоприятные погодные условия

Рисунок 17 - Причины возникновения двигательных ошибок

И смысловая, и моторная часть двигательной программы совершенствуется на протяжении всего многолетнего тренировочного процесса. В зависимости от степени сформированности двигательной программы можно говорить о владении двигательным действием на уровне двигательного умения или двигательного навыка. Совпадение в каких-либо компонентах позволит предположить наличие переноса, а степень влияния на конечный результат – характер и вид переноса

(Рисунок 18). Соответственно, при выборе собственно-тренировочных средств других направлений физической подготовки, можно ориентироваться на те их них, которые не будут вызывать отрицательный перенос с соревновательным упражнением. В связи с многообразием фазового состава двигательных действий, на рисунке 18 изображены три фазы техники двигательного действия (использована педагогическая классификация фазового состава – подготовительная, основная и заключительная фазы). При составлении модели реального двигательного действия необходимо конкретизировать фазовый состав в соответствии с биомеханической характеристикой, с дальнейшим объединением этих фаз, в соответствии с их назначением, в подготовительную, основную и заключительную фазы.

Если исходить из того, что двигательное умение - это уровень управления своими действиям, при котором информация, содержащаяся в двигательной программе, не отражает в полной мере: модель – как способ решения двигательной задачи (основные действия, смысловые задачи, требования к движениям) и команды, подаваемые мозгом органам и системам организма в процессе решения двигательных задач, а двигательный навык – это такой уровень владения техникой двигательного действия, при котором информация, содержащаяся в двигательной программе, отражает в соответствующем объеме модель двигательного действия, то возникновение переноса между некоторыми двигательными навыками наблюдается при условии сходства каких-либо компонентов модели двигательного действия: двигательных задач, основных действий, смысловых задач основных действий, требований к основным движениям/действиям, то есть – смысловых и/или моторных программ двигательных действий. В зависимости от локализации и характера сходства, а также от результативности, в связи с этим, двигательного обучения, можно говорить о наличии положительного или отрицательного по характеру переноса навыков.

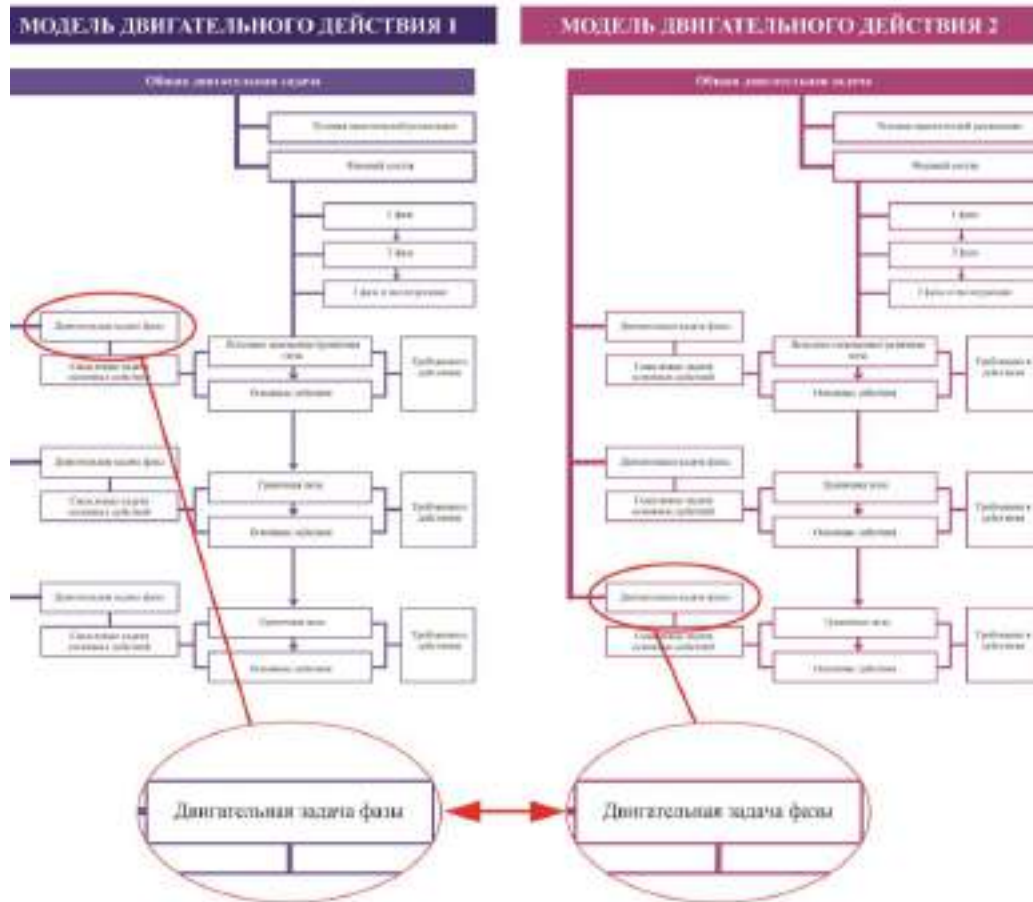


Рисунок 18 - Матрица выявления переноса наличия, характера и вида переноса двигательных навыков

Положительным можно считать перенос, при котором сформированная смысловая и/или моторная программа двигательного действия облегчает формирование новой смысловой и/или моторной программы. Отрицательным - тот, при котором сформированная смысловая и/или моторная программа двигательного действия затрудняет формирование новой смысловой и/или моторной программы. И положительный, и отрицательный по характеру перенос, в соответствии с причиной, может быть следующих видов: односторонний, взаимный, прямой, опосредованный

(косвенный), ограниченный (частичный), обобщенный, перекрестный (билатеральный) (Рисунок 19).



Рисунок 19 - Виды, характер и причины переноса двигательных навыков

Классификация структурирована согласно характеристике отдельных уровней, приведенных в книге Н. А. Бернштейна «Биомеханика и физиология движений» и механизму формирования сложной многоуровневой постройки, возглавляемой ведущим уровнем, адекватным смысловой структуре двигательного акта и реализующим только самые основные, решающие в смысловом отношении коррекции (Бернштейн Н.А. Биомеханика и физиология движений : избр. психол. тр. М.; Воронеж, 2004. 688 с.).

Определение причины переноса дает тренеру информацию о целесообразности выбора тех или иных двигательных действий в качестве собственно-тренировочных средств подготовки в соответствии с принципом теории спорта о единстве общей и специальной подготовки спортсмена. Обобщение представлений о механизмах переноса позволили установить то, что при анализе возможности переноса важно понимать то, что в случае, если переадресация решения двигательной задачи предлагается иному ведущему уровню, определение этого процесса как переноса, некорректно потому, что, несмотря на имеющиеся внешние признаки переноса, обусловленные интактностью, заимствования (или использования) одних и тех же свойств организма не наблюдается. Исходя из этого, если в качестве признака, определяющего перенос, принять наличие заимствования (влияния или использования) одних и тех же свойств организма, в соответствии с данными о свойствах организма, представленными на рисунках 5, 6, 7, 8, 9, то предполагать наличие переноса нет оснований. И, в этом отношении координационные способности не уникальны. Так, по мнению авторов, изучавших скоростные способности, между элементарными формами проявления скоростных способностей также не предполагается наличие переноса.

Возвращаясь к основному вопросу исследования: как тренеру построить координационную подготовку спортсмена? - для определения переноса двигательных навыков средств развития различных форм проявления координационных способностей был использован тот же принцип: совпадение в

каких-либо компонентах, выявленное в результате анализа моделей координационной подготовленности, позволит предположить наличие переноса, а степень влияния на конечный результат – характер и вид переноса. Результаты, полученные в ходе исследования, дали основания для разработки структурно-логической схемы модели координационной подготовленности к соревновательному упражнению (Рисунок 20). Эта схема может быть использована применительно к любому собственно-тренировочному средству. Программа координационной подготовки в соответствии со структурно-логической схемой модели координационной подготовленности, может разрабатываться как для формирования готовности к обучению соревновательному упражнению, или собственно-тренировочному средству, так и для формирования готовности к его исполнению. Отличие будет заключаться в составе контрольных упражнений и показателях оценивания.

Особого внимания заслуживает вопрос взаимовлияния координационных и интеллектуальных способностей. По мере повышения уровня спортивных достижений возрастают и требования к способностям спортсмена, которые развиваются и совершенствуются лишь в той мере, в какой спортсмен интеллектуально активен. Результаты опроса тренеров подтверждают необходимость специальной организации и целенаправленного стимулирования интеллектуальной деятельности спортсмена. Интеллектуальные способности обеспечивают не только готовность спортсмена к усвоению и использованию знаний, опыта в организации поведения и спортивной деятельности, но и способность мыслить самостоятельно, творчески, продуктивно. В этом виде способностей спортсмена можно выделить некоторые компоненты, которые имеют значение во всех видах спорта, и, в то же время, проявляются в разной мере в зависимости от специфики спортивной специализации.

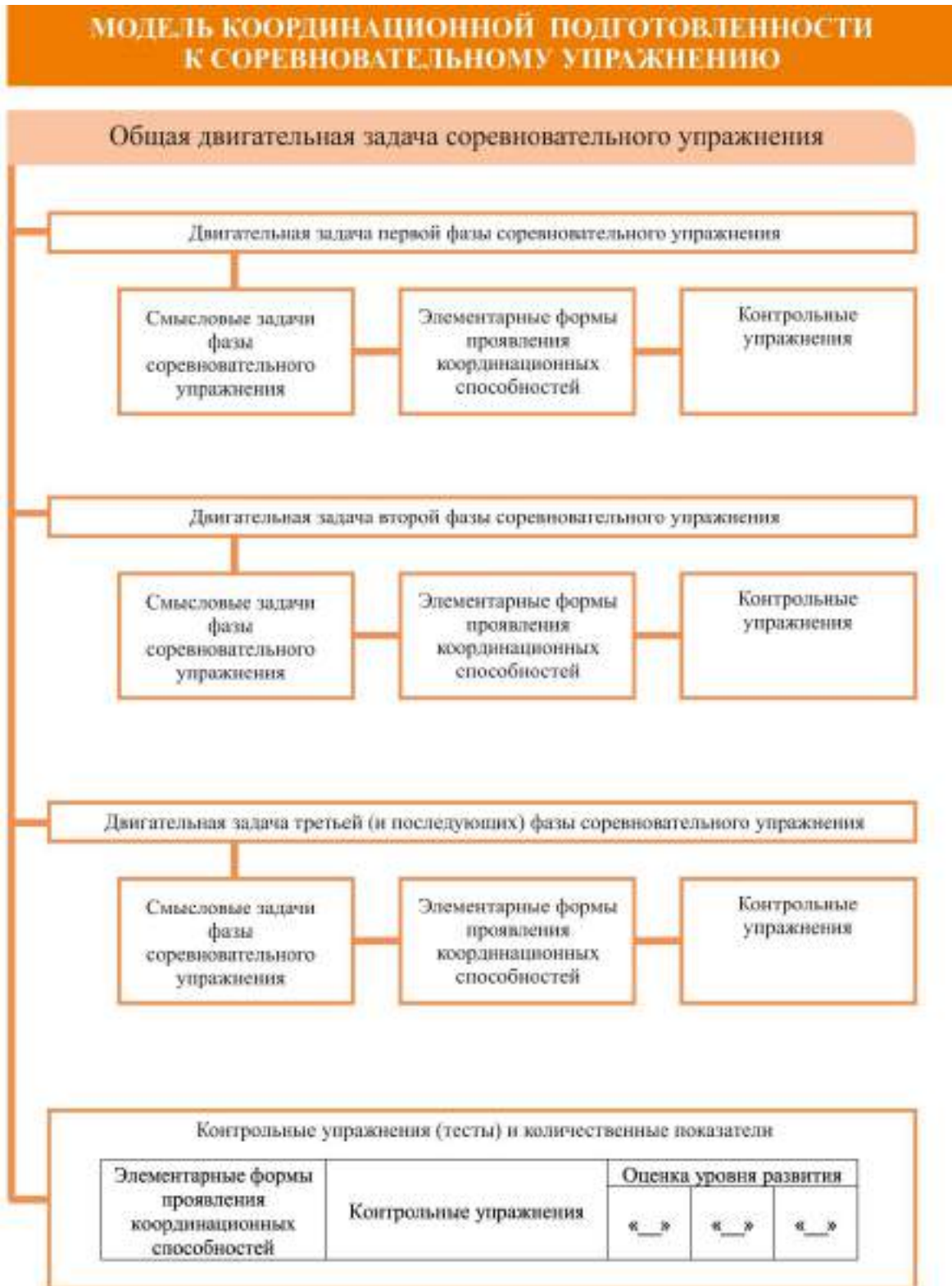


Рисунок 20 - Структурно-логическая схема модели координационной
подготовленности

К основным интеллектуальным способностям в теории и практике спорта относят: способность к концентрации внимания на познании закономерностей спортивной подготовки и эффективном решении задач в процессе тренировки и соревнований; способность к быстрому усвоению специальных знаний и оперированию ими в ходе спортивной деятельности; способность к оперативной переработке информации (полученной в результате наблюдений, восприятий) и реализации ее в соответствующих действиях; способность к запоминанию, сохранению и воспроизведению информации; способность к мышлению, обеспечивающая продуктивность умственной деятельности спортсмена, особенно в сложных ситуациях (скорость и гибкость протекания мыслительных процессов, самостоятельность мышления, широта и глубина ума, последовательность мысли и др.); способность действовать и принимать решения с определенным упреждением в отношении ожидаемых событий. Вышеизложенное, а также теоретический анализ и обобщение результатов многих других исследований по данному вопросу, обусловило необходимость выявления наличия, границ области взаимодействия координационных и интеллектуальных способностей, то есть параметров, которые оказывают влияние друг на друга, а также механизмов переноса. Результаты, приведенные в таблице 6, позволили сделать вывод о наличии переноса между определенными формами координационных и интеллектуальных способностей. Определение характера и видов переноса требует дальнейшего исследования. Что касается интеллекта, как опосредованной качественной характеристики интеллектуальных способностей, и координационных способностей, то их взаимовлияние находится в границах смысловых условных действий, формирующих программу двигательного действия. И, чем выше координационная сложность двигательного действия, тем большее значение имеет величина коэффициента интеллекта. Локализация и границы переноса - лобные доли, которые отвечают за программирование действий.

Таблица 6 - Наличие, причина, объект и границы области взаимодействия (переноса) координационных и интеллектуальных способностей

№ п/п	ИС (код)	Объект и границы области взаимодействия	Основание	Причина взаимодействия	КС (код)
1.	ИС-1	Способ решения двигательных и смысловых задач соревновательных, специально-подготовительных, вспомогательных и общеподготовительных упражнений	Индукция нервных процессов (Закон Ч. Шеррингтона, «Интегративная деятельность нервной системы» (The Integrative Action of the Nervous System, 1906)	Включение в обеспечение двигательной деятельности, именно той формы проявления координационных способностей, которая наиболее адекватна решаемой двигательной и смысловой задаче	КС-1, КС-2, КС-3, КС-4, КС-5, КС-6
2.	ИС-2	Процесс приема, переработки и использования информации в тренировочной и соревновательной деятельности	Структура процесса усвоения знаний: восприятие, осмысливание, запоминание, овладение (С.А. Рубинштейн)	Осмысление ситуаций двигательной деятельности с целью определения и «включения» формы проявления координационных способностей, которая наиболее адекватна решаемой двигательной и смысловой задаче	КС-3, КС-4, КС-5, КС-6
3.	ИС-3	объем внимания (количество объектов, которые могут быть охвачены вниманием одновременно); распределение внимания (возможность удерживать в сфере внимания одновременно несколько объектов); устойчивость внимания (длительность сосредоточения внимания на объекте); переключение внимания (намеренный перенос внимания с одного объекта на другой); концентрация внимания (степень сосредоточенности внимания на объекте)	Доминанта, как господствующий очаг возбуждения, который усиливается под влиянием импульсов, поступающих из других центров, тормозя при этом остальные (Принцип А.А. Ухтомского)	Координационная сложность, т.е. отношение количества преодолеваемых степеней свободы подвижных звеньев тела человека, обеспечивающих решение общей двигательной задачи двигательного действия к длительности двигательного действия	КС-1, КС-2, КС-3, КС-4, КС-5, КС-6

Продолжение таблицы 6

№ п/п	ИС (код)	Объект и границы области взаимодействия	Основание	Причина взаимодействия	КС (код)
4.	ИС-4	Способы организации информации в памяти: пространственная организация (позволяет установить связи в физическом пространстве); ассоциативная организация (т.е. группировку элементов с какими-либо общими признаками); иерархическая организация (каждый элемент информации относится к определенному уровню в зависимости от того, какой категории он соответствует)	Память, как процессы запоминания, сохранения и воспроизведения человеком его опыта (Теории памяти: физическая, химическая, биохимическая, физиологическая, информационно-кибернетическая, а также группа психологических теорий)	Процесс реализации в тренировочной и соревновательной деятельности заданной двигательной программы	КС-1, КС-2, КС-3, КС-4, КС-5, КС-6
5.	ИС-5	Временные связи (ассоциации), которые образуются между мозговыми центрами анализаторов, в процессе решения двигательных задач, связанных с манипуляцией предметом в соответствии со смысловой задачей, смысловой сущностью предмета и тем, что должно быть проделано над ним, а также с воспроизведением образов предметов и явлений посредством движений, речи, письма	Физиологический механизм процесса мышления (сложная аналитико-синтетическая деятельность коры больших полушарий головного мозга)	Закономерно вызываемые внешними раздражителями связи, составляющие физиологическую основу процесса мышления. Деятельность отдельных участков коры всегда детерминируется внешними раздражениями, образующиеся при этом нервные связи отражают действительную связь вещей и явлений. Чем больше координационная сложность двигательного действия, тем больше временных связей	КС-5, КС-6

Продолжение таблицы 6

№ п/п	ИС (код)	Объект и границы области взаимодействия	Основание	Причина взаимодействия	КС (код)
6.	ИС-6	Определение тенденции процессов, сопровождающих двигательную деятельность, как особенный вид аппроксимации, при котором функция аппроксимируется вне заданного интервала, а не меж фиксированными значениями, т.е. приближённое определение значений функции в точках, которые лежат вне отрезка, по её значениям в точках	Пластичность нервной системы, как способность изменять реактивность под влиянием последовательных раздражений	Экстраполяция, как способность нервной системы на основе имеющегося опыта адекватно решать двигательные задачи в изменяющихся внешних условиях и ситуациях	КС-4, КС-5, КС-6

Соответственно, положительный перенос имеют интеллект и элементарная форма проявления координационных способностей «способность к согласованию мышечных усилий, в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и воспроизводимыми образами предметов и явлений». В таблице 6 применены следующие условные обозначения:

ИС-1 - способность к концентрации внимания на познании закономерностей спортивной подготовки и эффективном решении задач в процессе тренировки и соревнований

ИС-2 - способность к быстрому усвоению специальных знаний и оперированию ими в ходе спортивной деятельности

ИС-3 - способность к оперативной переработке информации (полученной в результате наблюдений, восприятий) и реализации ее в соответствующих действиях

ИС-4 - способность к запоминанию, сохранению и воспроизведению информации

ИС-5 - способность к мышлению, обеспечивающая продуктивность умственной деятельности спортсмена, особенно в сложных ситуациях (скорость и гибкость протекания мыслительных процессов, самостоятельность мышления, широта и глубина ума, последовательность мысли и др.)

ИС-6 - способность действовать и принимать решения с определенным упреждением в отношении ожидаемых событий

КС-1 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;

КС-2 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;

КС-3 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;

КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;

КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов и изменениями окружающей действительности;

КС-6 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов и воспроизводимыми образами предметов и явлений

Коды КС-1, КС-2, КС-3, КС-4, КС-5, КС-6 не отражают рейтингового значения элементарных форм проявления координационных способностей для вида спорта, и использованы для маркировки с целью их использования далее.

3. 3 Специфические принципы построения координационной подготовки

Теория спорта, как наука и учебная дисциплина, основывается на общенаучных, частнонаучных и специфических принципах, регламентирующих процесс подготовки спортсмена. Под «принципами» (от лат. *principium* - основание) в теории физической культуры понимают наиболее общие теоретические положения, объективно отражающие сущность и фундаментальные закономерности обучения, воспитания и всестороннего развития личности. В основу подготовки спортсменов положены 2 группы принципов: 1) общие принципы дидактики; 2) специфические принципы спортивной тренировки, которые отражают закономерные связи между тренировочными воздействиями и реакцией на них организма спортсмена; между различными составляющими спортивной тренировки и т.д.

Исходя из понимания сущности координационных способностей, представленной ранее, представляется целесообразным дополнить общие теоретические положения, объективно отражающие сущность и фундаментальные закономерности подготовки спортсмена, принципами, на которых базируется концепция взаимосвязи мозга и психики. При составлении модели координационной подготовленности спортсмена важно учитывать то, что в мозговой организации можно выявить как общие принципы строения и функционирования, характерные для всех макросистем, так и динамически изменяющиеся индивидуальные особенности этих систем. А.Р. Лурия выделяет следующие принципы эволюции и строения мозга как органа психики: принцип эволюционного развития, заключающийся в том, что на различных этапах эволюции отношения организма со средой и его поведение регулировались различными аппаратами нервной системы и, следовательно, мозг человека представляет собой продукт длительного эволюционного развития; принцип сохранности древних структур, предполагающий, что прежние аппараты мозга сохраняются, уступая ведущее место новым образованиям и приобретая новую роль. Они все больше становятся аппаратами,

обеспечивающими фон поведения; принцип вертикального строения функциональных систем мозга, означающий, что каждая форма поведения обеспечивается совместной работой разных уровней нервного аппарата, связанных между собой как восходящими, так и нисходящими связями, превращающими мозг в саморегулирующуюся систему; принцип иерархического взаимодействия разных систем мозга, согласно которому возбуждение, возникающее в периферических органах чувств, сначала приходит в первичные (проекционные) зоны, затем распространяется на вторичные зоны коры, которые играют интегрирующую роль, объединяя соматотопические проекции возникших на периферии возбуждений в сложные функциональные системы. Данный принцип, по сути, обеспечивает интегративную деятельность мозга; принцип соматотопической организации первичных зон мозговой коры, по которому каждому участку тела соответствуют строго определенные пункты коры больших полушарий (точка в точку); принцип функциональной организации коры, отражающий взаимосвязь роли функции и ее проекции в коре больших полушарий мозга: чем большее значение имеет та или иная функциональная система, тем большую площадь занимает ее проекция в первичных отделах коры головного мозга. Иллюстрацией данного принципа являются известные схемы Пенфилда; принцип прогрессивной кортиколизации, суть которого в том, что чем выше на эволюционной лестнице стоит животное, тем в большей степени его поведение регулируется корой и тем больше возрастает дифференцированный характер этих регуляций. Кроме того, А.Р. Лурия указывал, что и формирование психической деятельности человека идет от более простых к более сложным, опосредованным формам (Лурия А.Р. *Высшие корковые функции человека и их нарушения при локальных поражениях мозга*. М., 2000.). О.С. Адрианов, дополняя и развивая науку о мозге, сформулировал два принципа: принцип многоуровневого взаимодействия вертикально организованных путей проведения возбуждения, что дает возможности для различных типов переработки афферентных сигналов; принцип иерархического соподчинения различных систем мозга, благодаря

которому уменьшается число степеней свободы каждой системы и становится возможным управление одного уровня иерархии другим (Адрианов О.С. *О принципах организации интегративной деятельности мозга*. М. : Медицина, 1976. 279 с.). Е.Д. Хомская, опираясь на современные представления об основных принципах организации мозга как субстрата психики, обосновывает два основных принципа теории локализации высших психических функций: принцип системной локализации функций (каждая психическая функция опирается на сложные взаимосвязанные структурно-функциональные системы мозга); принцип динамической локализации функций - каждая психическая функция имеет динамическую, изменчивую мозговую организацию, различную у разных людей и в разные возрасты их жизни (Хомская Е.Д. *Нейропсихология : учебник для студ., обучающихся по направлению "Психология" и специальностям "Психология" и "Клиническая психология"*. М. : Психология, 2002. 416 с.).

Исходя из современных представлений теории спорта и нейрофизиологии, образовательная деятельность, как составляющая процесса формирования двигательных программ в структурах коры головного мозга (состоящих из смысловой и моторной программ), является одной из нескольких составляющих процесса подготовки спортсмена, позволяющей направленно воздействовать на формы и функции организма спортсмена, с целью управления его физическим развитием для формирования необходимого и достаточного уровня готовности к демонстрации максимальных спортивных результатов. Образовательная деятельность, в определенной мере, обеспечивает формирование смысловой программы двигательного действия – то есть представлений о том, какие движения или действия, в какой последовательности необходимо сделать, чтобы решить двигательную задачу определенным способом. Но для практического решения двигательной задачи, то есть, для выполнения любого двигательного действия, а тем более соревновательного упражнения, требующего высочайшего мастерства, необходима моторная программа, формирование которой происходит исключительно в процессе тренировочной деятельности. Более того,

соревновательная деятельность, являющаяся по своей сути, экстремальной, выходит далеко за рамки категории «образовательная».

Приведенные выше принципы структурно-функциональной организации мозга, сформулированные авторами на основе анализа нейроанатомических данных, позволили дополнить представления о координационных способностях, механизмах их развития и закономерностях, обуславливающих координационную подготовку спортсмена, и дали основание для формулирования принципов, специфических для этого вида подготовки. Более того, любая концепция раскрывается через ряд принципов, в том числе и концепция координационной подготовки спортсмена в соответствии со спецификой вида спорта. Исходя из изложенных выше взглядов на сущность координационных способностей, представляется целесообразным дополнить специфические принципы спортивной тренировки основными положениями, выступающими в качестве специфических в отношении координационной подготовки. Эти принципы выполняют двойную роль. С одной стороны, они выступают в роли центральных понятий, представляющих обобщение и распространение определенного положения на все явления, процессы той области, из которой данные принципы абстрагированы. С другой стороны, они выступают в роли принципа действия - норматива, предписания к деятельности, связанной с построением координационной подготовки как подсистемы подготовки спортсмена.

3.4 Принцип соответствия координационной направленности собственно-тренировочного средства координационной направленности соревновательного упражнения

Данная норма обусловлена закономерностями обучения двигательному действию и развития физических способностей, а также механизмами взаимовлияния (переноса).

Принцип соответствия координационной направленности собственно-тренировочных средств координационной направленности соревновательного упражнения сформулирован на основе теоретического анализа и обобщения особенностей построения многолетнего тренировочного процесса в видах спорта, лидирующих на мировой спортивной арене. Значение норм этого принципа находит подтверждение в результатах опроса респондентов-тренеров, проводимого в ходе многолетних исследований. Выявлена прямая корреляционная зависимость между успешностью тренерской деятельности респондента, оцениваемой по количеству подготовленных им спортсменов-разрядников, КМС, МС, МСМК и ЗМС, и адекватностью координационному профилю соревновательного упражнения используемых им собственно-тренировочных средств (Приложение У). Анализ влияния спортивно-профессиональных характеристик тренеров на осознание ими степени сложности освоения физических упражнений, выступающих в качестве средств координационной подготовки представлен в пункте 4.4.

Соответствие координационной направленности соревновательного упражнения и собственно-тренировочных средств, которые используются для всех видов подготовки, позволяет планировать освоение спортсменом двигательных действий, отвечающих требованиям одного из важнейших специфических принципов спортивной подготовки – принципа углубленной спортивной специализации, который приобретает в последние десятилетия все большее значение, в связи с повышающимся уровнем спортивных результатов, вызванных внедрением высокоэффективных средств подготовки спортсменов.

Результаты исследования процесса программирования подготовки в различных видах спорта, основанного на анализе и осмыслении трех основных блоков информации: 1) общедоступных и широко применяемых в практике сведений о технике двигательных действий, как способов решения двигательных задач; 2) составе типичных для вида спорта собственно-тренировочных средств подготовки; 3) двигательных функциях и объектах применения элементарных форм проявления

координационных способностей, принятых в исследовании в качестве рабочего понятия, дали основания для разработки структурно-логических схем координационной модели (Рисунок 21) и координационного профиля двигательного действия (Рисунок 23). Для составления координационной модели и координационного профиля применяется метод экспертной оценки, а также метод хронометрирования.

Подход к структурированию координационной модели двигательного действия соотносится с подходами, используемыми в области автоматизации и управления техническими средствами (Automatic and Identification). Так, М.Ю. Медведев и В.С. Лазарев, обосновывая алгоритм формирования траектории группы подвижных объектов в двумерной среде с использованием неустойчивых режимов, из трех методов системы группового управления роботами – централизованной, децентрализованной и гибридной стратегии, пришли к выводу о наибольшей перспективности децентрализованной стратегии управления, приводящей к распределенным системам группового управления. Авторами показано решение задачи распределенного группой подвижных объектов в двумерной среде с препятствиями с использованием идеологии репеллеров. При этом каждый подвижный объект имеет цель, куда ему необходимо прибыть, обходя препятствия на пути (Медведев М.Ю., Лазарев В.С. Метод планирования движения группы подвижных объектов с использованием динамических репеллеров и целераспределения // Научный вестник НГТУ. Новосибирск. 2017. Вып. 1 (66). С. 41–52).

Результаты применения метода аналогии позволяют утверждать то, что подходы к решению проблем робототехники, можно использовать для иллюстрации механизмов управления двигательной деятельностью человеком, а принципы алгоритмизации транслировать на алгоритмизацию определения координационной модели двигательного действия.

**Структурно-логическая схема
координационной модели двигательного действия**

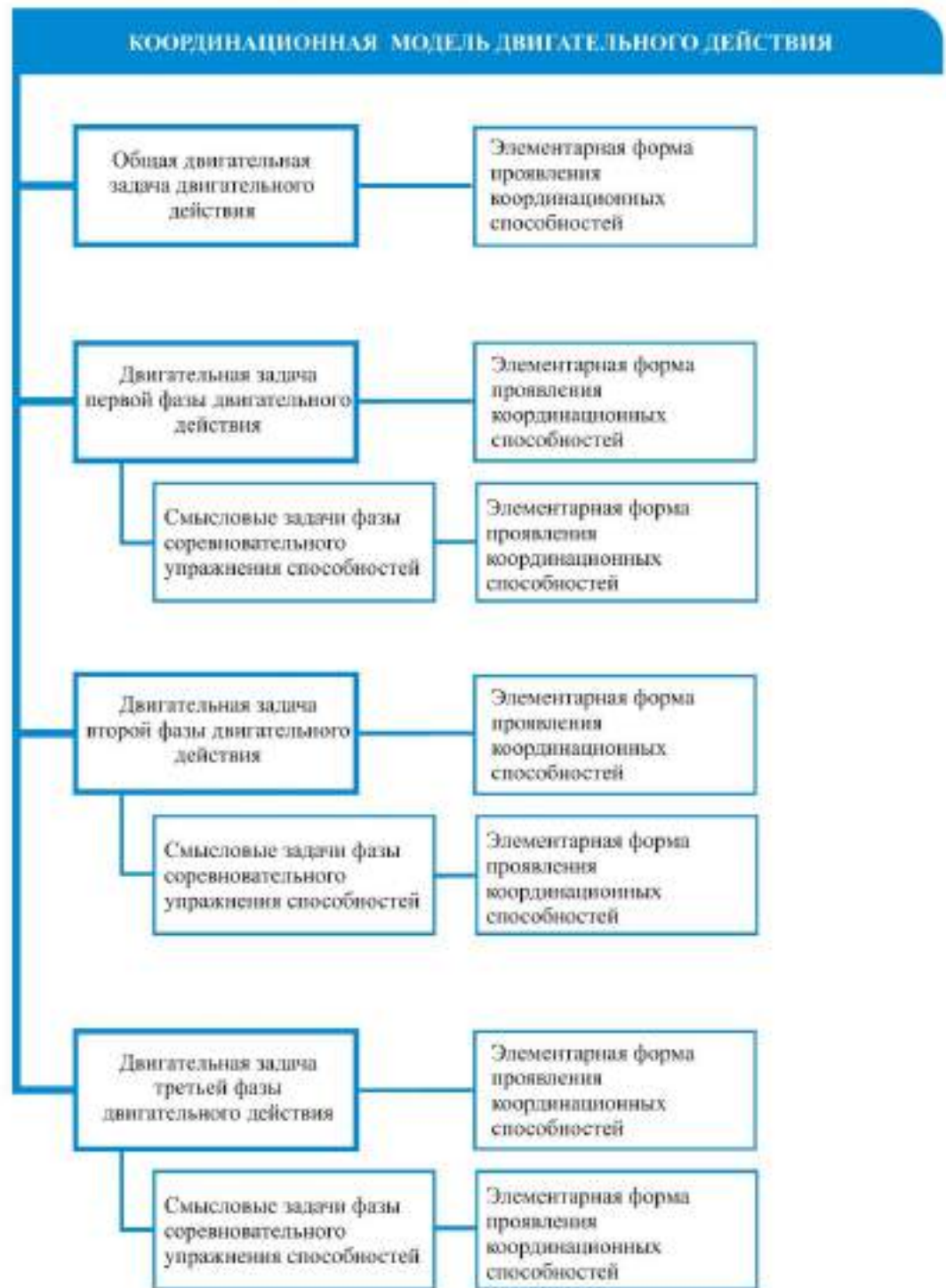


Рисунок 21 – Структурно-логическая схема координационной модели двигательного действия

В качестве процесса может рассматриваться и соревновательное упражнение (как единственное двигательное действие, или одно из совокупности двигательных действий, разрешенных к применению в соревнованиях по виду спорта), и любое собственно-тренировочное средство. Обязательным условием является анализ именно двигательных и смысловых задач, а не движений и действий, составляющих соревновательное упражнение или собственно-тренировочное средство. В качестве факторов были приняты формы проявления координационных способностей. Для дальнейшей работы с информацией о координационной модели, ее параметры заносятся в протокол (Рисунок 22). В ряде литературных источников, содержащих информацию об особенностях движений, характерных для той или иной области двигательной деятельности, понятия «координационный профиль» и «координационная структура», применяются в качестве тождественных.

Под координационной структурой двигательного действия, как правило, понимается совокупность всех основных взаимосвязей элементов системы (основных движений и действий) и особенности взаимодействия исполнителя с окружающей средой (снаряды, инвентарь, место исполнения и т.д.). Результаты опроса тренеров, проведенные в ходе исследования, подтверждают то, что такой подход к определению приводит к затруднениям при построении координационной подготовки спортсменов. Это обусловлено тем, что категория «совокупность» не дает информации, достаточной для выбора собственно-тренировочных средств, адекватных доктрине этого направления физической подготовки.

Применение метода аналогии позволило сделать вывод о необходимости введения уточняющих категорий, устраняющих выявленный информационный дефицит. Так, например, понятие «физическое упражнение», дополняется категориями: 1 - «содержание», как совокупность основных процессов, которые развертываются в функциональных системах организма по ходу упражнения, определяя его воздействие; 2 - «форма», как его внутренняя и внешняя структура (построение, организацию).

КООРДИНАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ДВИГАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ

Протокол координационной модели двигательного действия											
№ п/п	Код	Элемент модели двигательного действия как системы	Значение								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ДЗо	Общая двигательная задача:									
2	ДЗф	Двигательная задача фазы:									
3	СЗд	Смысловая задача основного движения/действия									
		Всего (абсолютные)									
		Всего (относительные)									

Примечание.

Количество строк «№ п/п» соответствует количеству этих элементов согласно модели двигательного действия.

В столбцах 1-9 строк «№ п/п» указывается значение, выраженное в единицах измерения, информативных для характеристики данного параметра (абсолютных или относительных); в столбцах 1-9 строки «Всего (относительные)» указывается значение, характеризующее удельный вес наличия параметра в структуре всего двигательного действия

1 - условия практического применения

2 - безопорное положение КС-1 ($ВУ_1$) - указать единицу измерения

3 - опорное положение: КС-2 ($ВУ_2$) - указать единицу измерения

4 - опорное положение: КС-3 ($ВУ_3$) - указать единицу измерения

5 - опорное положение: КС-4 ($ВУ_4$) - указать единицу измерения

6 - опорное положение: КС-5 ($ВУ_5$) - указать единицу измерения

7 - опорное положение: КС-6 ($ВУ_6$) - указать единицу измерения

8 - регламентация выполнения

9 - показатели успешности исполнения (результат) - указать единицу измерения

Рисунок 22 - Протокол координационной модели двигательного действия

Внутренняя структура физического упражнения характеризуется тем, как во время его выполнения связаны между собой различные процессы функционирования организма, как они соотносятся, взаимодействуют и согласуются друг с другом. Нервно-мышечная координация, взаимодействие моторных и вегетативных функций, соотношение аэробных и анаэробных процессов и т.п. Внешняя структура физического упражнения – это его видимая форма, которая характеризуется соотношением – ритмическими параметрами – пространственных, временных пространственно-временных и динамических (силовых) параметров движений.

Только при условии конкретизации этих категорий, тренер имеет возможность прогнозировать влияние физического упражнения на организм спортсмена. С целью их использования в отношении координационной подготовки спортсмена, проведено дифференцирование этих понятий. С позиций педагогической целесообразности под координационным профилем двигательного действия можно понимать соотношение, взаимодействие и согласование характеристик, параметров, и их значений для каждого из основных действий (Рисунок 23). В качестве необходимых параметров следует учитывать следующие значения для основных действий (ОД) в структуре модели координационного профиля: характеристики - длительность (стандартная/вариативная), антропометрический регламент (стандартный/вариативный), биомеханический регламент (стандартный / вариативный), результат (финальная / процессуальная точность), критерии оценивания (параметрические/непараметрические), очередность выполнения (одновременно/последовательно/поочередно), уровень построения движений (элементарные формы проявления координационных способностей КС-1/КС-2/КС-3/КС-4/КС-5/КС-6). Включение характеристики «очередность выполнения» основывается на том факте, что в двигательной деятельности человека суставные движения объединяются в группы одновременных, ряды последовательных и поочередных движений. Она демонстрирует важный для понимания координационной сложности аспект – с возрастанием количества суставных движений, участвующих в двигательной деятельности человека, количество степеней свободы подвижных звеньев его тела увеличивается. Параметры этой характеристики предполагают: «одновременно» - движения в разных суставах в одно и то же время; «последовательно» - движения биозвеньев в одних суставах начинается тогда, когда предыдущие движения биозвеньев в других суставах еще не закончены; «поочередно» - движения в разных суставах, происходящие поочередно одно за другим.

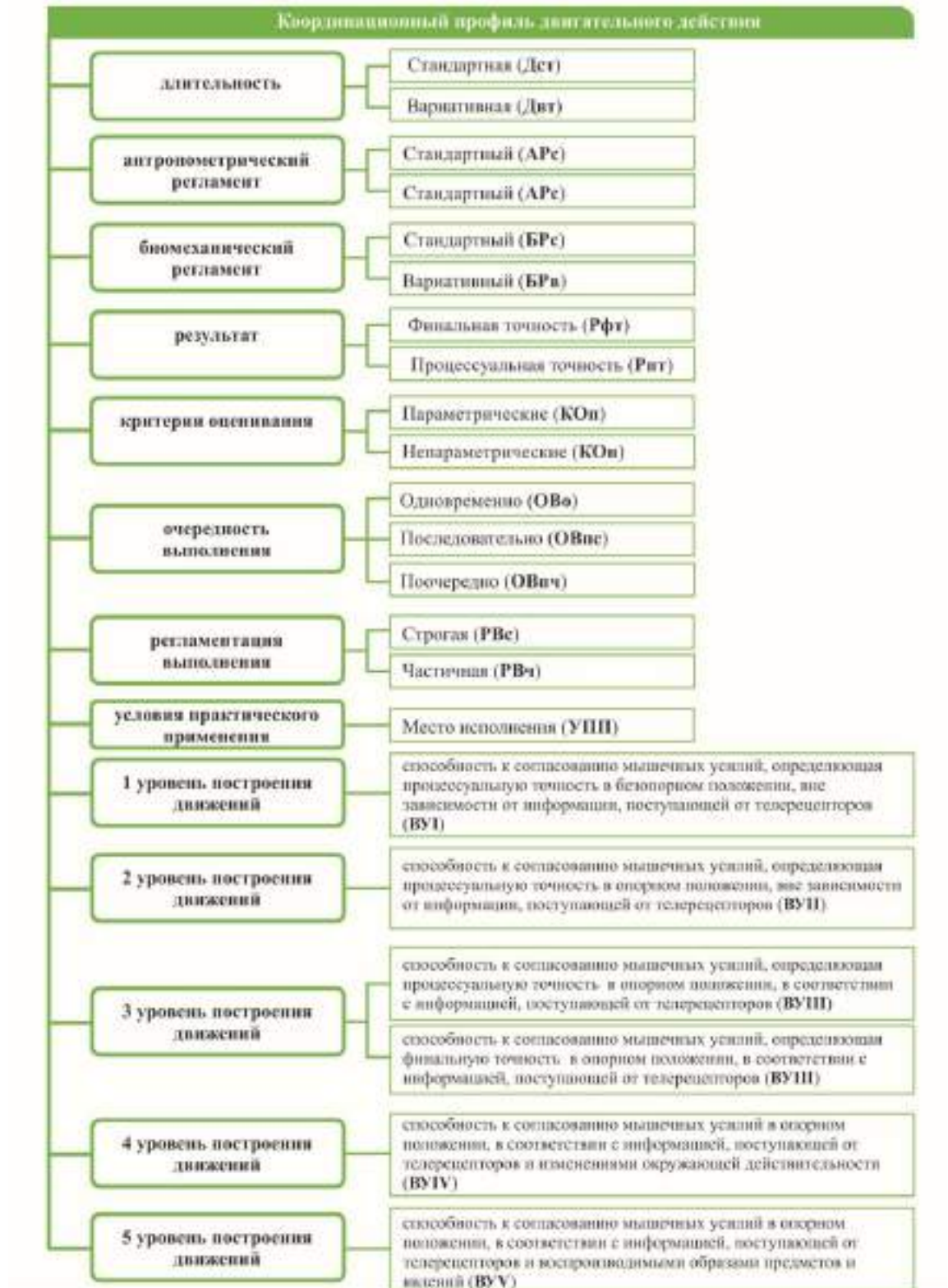


Рисунок 23 - Структурно-логическая схема координационного профиля двигательного действия

Применение теоретических методов исследования в процессе анализа и обобщения представлений об основах биомеханики физических упражнений, а также документальных материалов в виде программ спортивной подготовки по видам спорта и методических разработок тренеров отделений по видам спорта, позволило выделить именно эти информативные элементы модели двигательного действия как системы, характеристики, параметры двигательного действия, и механизмы, позволяющие определять координационную сложность двигательного действия. Для дальнейшей работы с информацией о координационном профиле, его параметры заносятся в протокол, на основании которых вычисляется относительная координационная плотность (Рисунок 24). Для визуализации координационного профиля двигательного действия, как способа реализации конкретной двигательной задачи можно использовать диаграмму лепесткового типа, в которую внесены полученные значения по каждому основному движению или действию. Координационный профиль двигательного действия является определяющим параметром при выборе собственно-тренировочных средств подготовки к решению двигательных задач. Это обусловлено необходимостью соблюдения принципов координационной подготовки, позволяющих оказывать воздействие на уровень координационной подготовленности посредством использования двигательных действий, не вступающих друг с другом в отрицательное взаимодействие в каких-либо структурных компонентах смысловых и моторных программ.

Для принятия решения об использовании двигательного действия в качестве собственно-тренировочного средства координационной подготовки в процессе программирования координационной подготовки в любом виде спорта, необходимо соотнести абсолютные (или относительные, в случае их большей информативности) показатели этого двигательного действия и соревновательного упражнения вида спорта, то есть сравнить их координационные модели и координационные профили. С этой целью разработаны протокол сравнения координационных моделей и протокол сравнения координационных профилей (Рисунки 25, 26).

Протокол координационного профиля двигательного действия						
№ п/п	Код	Характеристика	Параметр	Значения для основных действий в структуре двигательного действия		
				ОД-1	ОД-2	ОД-...
1.	Д _с	длительность	стандартная			
2.	Д _в	длительность	вариативная			
3.	АР _с	антропометрический регламент	стандартный			
4.	АР _в	антропометрический регламент	вариативный			
5.	БР _с	биомеханический регламент	стандартный			
6.	БР _в	биомеханический регламент	вариативный			
7.	Р _ф	результат	финальная точность			
8.	Р _п	результат	процессуальная точность			
9.	КО _с	критерии оценивания	параметрические			
10.	КО _в	критерии оценивания	непараметрические			
11.	ОВ _с	очередность выполнения	одновременно			
12.	ОВ _п	очередность выполнения	последовательно			
13.	ОВ _к	очередность выполнения	поочередно			
14.	РВ _с	регламентация выполнения	строгая			
15.	РВ _в	регламентация выполнения	частичная			
16.	Уп	условия практического применения	место исполнения			
17.	ВУ ₁	1 уровень построения движений	КС-1			
18.	ВУ ₂	2 уровень построения движений	КС-2			
19.	ВУ ₃	3 уровень построения движений	КС-3			
20.	ВУ ₄	3 уровень построения движений	КС-4			
21.	ВУ ₅	4 уровень построения движений	КС-5			
22.	ВУ ₆	5 уровень построения движений	КС-6			

Примечания.

ОД – основные действия (количество соответствует модели этого двигательного действия)

В столбцах «ОД» строк 1 – 22 указывается значение, выраженное в единицах измерения, информативных для характеристики данного параметра (абсолютных или относительных). Возможные варианты: показатель имеет значение или показатель не имеет значения (в случае составления координационного профиля для конкретного этапа многолетней подготовки, квалификация и уровня подготовленности спортсмена, указывается значение, выраженное в единицах измерения, применяемых для характеристики данного параметра); КС-1,2,3,4,5,6 - элементарные формы проявления КС, обеспечивающие ОД.

Рисунок 24 - Протокол координационного профиля двигательного действия

Протокол сравнения координационной модели собственно-тренировочного средства с координационной моделью элемента соревновательного упражнения

Протокол сравнения координационной модели собственно-тренировочного средства с координационной моделью элемента соревновательного упражнения												
Категория двигательного действия: общеподготовительное / вспомогательное / специально-подготовительное / соревновательное												
№ п/п	Элемент модели двигательного действия как системы	Количество первичных баллов									Всего (первичные баллы)	Всего (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	Общая двигательная задача:											
2	Двигательная задача фазы:											
3	Смысловая задача основного движения/действия											
% совпадения с моделью соревновательного упражнения												

Примечание.

Количество строк «№ п/п» соответствует количеству этих элементов согласно модели двигательного действия.

В столбцах 1-9 строк «№ п/п» отмечается совпадение параметра и значения элемента с координационным профилем соревновательного упражнения: общая двигательная задача – 5 первичных баллов; двигательная задача фазы – 3 первичных балла; смысловая задача основного движения/действия – 1 первичный балл

1 - условия практического применения

2 - безопасное положение КС-1 (ВУ_I)

3 - опорное положение: КС-2 (ВУ_{II})

4 - опорное положение: КС-3 (ВУ_{III})

5 - опорное положение: КС-4 (ВУ_{IV})

6 - опорное положение: КС-5 (ВУ_V)

7 - опорное положение: КС-6 (ВУ_{VI})

8 - регламентация выполнения

9 - показатели успешности исполнения (результат)

Рисунок 25 - Протокол сравнения координационной модели собственно-тренировочного средства с координационной моделью элемента соревновательного упражнения

**Протокол сравнения координационного профиля
собственно-тренировочного средства с координационным профилем
элемента соревновательного упражнения**

Протокол сравнения координационного профиля собственно-тренировочного средства с координационным профилем элемента соревновательного упражнения												
№ п/п	Код	Значения для основных движений и действий в структуре двигательного действия										
		Собственно-тренировочное средство			Элемент соревновательного упражнения							
		ОД-1	ОД-2	ОД-3	ОД-1	ОД-2	ОД-3	ОД-4	ОД-5	ОД-6	ОД-7	ОД-8
1.	П _{ст}											
2.	П _{ст}											
3.	АР _г											
4.	АР _в											
5.	БР _г											
6.	БР _в											
7.	Р _{фг}											
8.	Р _{фв}											
9.	КО _г											
10.	КО _{вг}											
11.	ОВ _г											
12.	ОВ _{вг}											
13.	ОВ _{вст}											
14.	РВ _г											
15.	РВ _{вг}											
16.	У _{тп}											
17.	ВУ _г											
18.	ВУ _{вг}											
19.	ВУ _{тп}											
20.	ВУ _{тп}											
21.	ВУ _{тп}											
22.	ВУ _{тп}											

Примечания.

Код – согласно Протоколу координационного профиля двигательного действия;
ОД – основные действия (согласно модели этих двигательных действий)

В столбцах «ОД» строк 1 – 22 указывается значение, выраженное в единицах измерения, информативных для характеристики данного параметра (абсолютных или относительных). Возможные варианты: показатель имеет значение или показатель не имеет значения (в случае составления координационного профиля для конкретного этапа многолетней подготовки, квалификация и уровня подготовленности спортсмена, указывается значение, выраженное в единицах измерения, применяемых для характеристики данного параметра)

Рисунок 26 - Протокол сравнения координационного профиля собственно-тренировочного средства с координационным профилем элемента соревновательного упражнения

Результаты сравнения показателей, выявленные при помощи экспертной оценки содержания координационной модели и координационного профиля двигательных действий, заносятся в протокол. Для этого в протоколах координационной модели двух двигательных действий, или в их протоколах координационного профиля выполняется условная маркировка значений. Условным значением «1» - маркируются те значения элемента, или характеристики, которые присутствуют в протоколах и принципиально совпадают, и условным значением «0» - те элементы, или характеристики, которые отсутствуют или принципиально не совпадают. Для наглядности можно отобразить результаты в виде диаграмм лепесткового типа. Анализ и сличение показателей координационных моделей и координационных профилей собственно-тренировочного средства и соревновательного упражнения (или его элемента) позволяет определить преимущественную координационную направленность собственно-тренировочного средства и принять решение о целесообразности его использования в качестве собственно-тренировочного средства становления координационной подготовленности. Полученные сведения могут использоваться тренером с целью составления и коррекции программ обучения двигательным действиям и программ формирования физической готовности к обучению или исполнению двигательного действия.

Несмотря на то, что каждом виде спорта есть специфические особенности становления различных составляющих спортивного мастерства, общим для всех являются требования специфического принципа единства постепенности увеличения нагрузки и тенденции к максимальным нагрузкам, в соответствии с закономерностями формирования адаптации к факторам тренировочного воздействия. Соответственно, сравнение координационного профиля соревновательного упражнения и координационного профиля собственно-тренировочных средств может использоваться, в том числе, как способ поиска резервов для интенсификации тренировочного процесса. Эти сведения также важны

и для предотвращения отрицательного по характеру взаимодействия (переноса) между двигательными программами упражнений, используемых в качестве средств разных видов подготовки, или физическими способностями, их обеспечивающими. В случае выявления возможности возникновения отрицательного переноса, основная задача тренера - найти каким аналогичным по направленности воздействий, но другим по координационному профилю, двигательным действием, адекватным координационному профилю соревновательному упражнению, оно может быть заменено.

3.5 Принцип определения содержания общей, вспомогательной и специальной координационной подготовки

Это положение декларирует необходимость определений координационного профиля всех собственно-тренировочных средств, используемых, или планирующихся к использованию в подготовке спортсменов на каждом из этапов многолетнего тренировочного процесса с целью соблюдения специфического принципа теории спорта – принципа единства постепенности увеличения нагрузки и тенденции к максимальным нагрузкам. Принцип определения содержания общей, вспомогательной и специальной координационной подготовки обуславливает выбор тех собственно-тренировочных средств, которые в наибольшей мере соответствуют закономерностям формирования адаптации к факторам тренировочного воздействия и становления различных составляющих спортивного мастерства в соответствии со спецификой вида спорта. Они предусматривают на каждом этапе совершенствования не только предъявление к организму спортсменов требований, близких к пределу их функциональных возможностей, но и направленность воздействий, соответствующих модели интегральной подготовленности. Таким образом, принцип позволяет программировать и планировать координационную подготовку в рамках

требований еще одного специфического принципа теории спорта - принципа направленности к высшим достижениям, углубленной специализации.

Принцип определения содержания общей, вспомогательной и специальной координационной подготовки базируется на понимании соревновательного упражнения как одного двигательного действия, или совокупности двигательных действий (элементов соревновательного упражнения), которые являются предметом соревновательной деятельности по определенному виду спорта или одной из его дисциплин, в результате которой осуществляется распределение мест среди участников спортивного соревнования. Собственно-соревновательные упражнения выполняются в реальных условиях спортивного состязания в полном соответствии с правилами соревнований. Тренировочные (модельные) формы соревновательных упражнений, совпадают с соревновательными упражнениями, но отличаются особенностями режима и формы действий. Специальные-подготовительные развивающие упражнения – это действия, которые имеют сходство с соревновательными упражнениями по структуре. Вместе с этим, они могут существенно отличаться от соревновательных упражнений по внешней форме. Вспомогательные развивающие упражнения – это действия, которые имеют сходство с соревновательными упражнениями по структуре в объеме, позволяющем обеспечить базу для развития физических способностей, необходимых спортсмену. Общеподготовительные развивающие упражнения – это действия, имеющие незначительное сходство с соревновательным, которые необходимы для увеличения функционального фундамента; для повышения уровня работоспособности спортсмена; для активного отдыха.

Для того чтобы определить, какие двигательные действия для конкретного соревновательного упражнения будут являться специально-подготовительными развивающими, вспомогательными развивающими, или общеподготовительными, важно знать их содержание и форму. Кроме того, понимание соотношения содержания и формы развивающих упражнений — необходимое условие

целесообразного использования их для направленного воздействия на те, или иные параметры координационной подготовленности спортсмена. Содержание физического упражнения составляют основные процессы, которые развертываются в функциональных системах организма по ходу упражнения, определяя его воздействие. При анализе содержания физических упражнений с педагогической точки зрения, особенно важным является то, что они целенаправленно развивают способности человека в единстве с формированием определенных умений и навыков. От особенностей содержания физического упражнения в решающей мере зависит его форма. Форма физического упражнения представляет собой его внутреннюю и внешнюю структуру (построение, организацию). Внутренняя структура физического упражнения характеризуется тем, как во время его выполнения связаны между собой различные процессы функционирования организма, как они соотносятся, взаимодействуют и согласуются друг с другом: нервно-мышечная координация, взаимодействие моторных и вегетативных функций, соотношение аэробных и анаэробных процессов и т.п. Внешняя структура физического упражнения – это его видимая форма, которая характеризуется ритмическими параметрами, то есть, соотношением пространственных, временных пространственно-временных и динамических (силовых) параметров движений. При подборе средств, направленных на развитие элементарных форм проявления координационных способностей следует иметь в виду, что различные по внешней форме двигательные действия могут быть схожими по содержанию и внутренней форме, т.е. иметь одинаковую направленность. И наоборот, похожие по внешней форме двигательные действия могут быть различными по содержанию и внутренней форме, т.е. иметь разную направленность. В результате теоретического анализа и обобщения подходов к построению тренировочного процесса в различных видах спорта, установлено то, что задача поиска количественных показателей, на которые следует ориентироваться при определении направленности двигательного действия на специальную, вспомогательную или общую физическую подготовку, в теории и

методике спорта не относится к категории решенных. Результаты опроса тренеров подтвердили то, что они ориентируются на представления, распространенные в виде спорта, и свой спортивный и педагогический опыт.

Принцип определения состава содержания общей, вспомогательной и специальной координационной подготовки требовал определения информативного признака, позволяющего классифицировать двигательное действие как специально-подготовительное, вспомогательное или общеподготовительное независимо от специфики вида спорта. Коэффициент сходства (также мера сходства, индекс сходства) — безразмерный показатель сходства сравниваемых объектов, который также известен под названиями «мера ассоциации», «мера подобия» и др. Он применяется в биологии для количественного определения степени сходства биологических объектов (участков, районов, отдельных фитоценозов, зооценозов и т. п.). Также применяются в географии, социологии, распознавании образов, поисковых системах, сравнительной лингвистике, биоинформатике, хемоинформатике, при сравнении строк и др. В более широком смысле говорят о мерах близости, к которым относятся: меры разнообразия, меры концентрации (однородности), меры включения, меры сходства, меры различия (в том числе расстояния), меры совместимости событий, меры несовместимости событий, меры взаимозависимости, меры взаимонезависимости. Теория мер близости находится в стадии становления и потому существует множество различных представлений о формализации отношений близости. Большинство коэффициентов нормированы, и находятся в диапазоне от 0 (сходство отсутствует) до 1 (полное сходство). Сходство и различие взаимодополняют друг друга (математически это можно выразить так: $\text{Сходство} = 1 - \text{Различие}$). Коэффициенты сходства условно разделяют на три группы в зависимости от того, какое число объектов рассматривается: унарные — рассматривается один объект. В эту группу входят меры разнообразия и меры концентрации; бинарные — рассматривается два объекта. Это наиболее известная группа коэффициентов; n-арные (многоместные) — рассматривается n объектов. Эта

группа наименее известна (Коэффициент сходства. URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/359003> (дата обращения: 1.11.2016).

Вместе с тем, результаты анализа сущности координационной подготовки позволили сделать вывод об том, что расчет таких коэффициентов не может дать необходимой информации, пока не определены категории объектов. Более того, использование математических критериев не представляется возможным, если количество и качество вводных данных, характеризующих двигательную деятельность в различных видах спорта не поддается нормированию в достаточном для вычислений виде. Результаты теоретического анализа и обобщения сущности координационной подготовки и подходов к решению проблемы нормирования позволили провести аналогию с базовым понятием «координация». При ее характеристике Д.Д. Донской подчеркивал: «в физиологическом плане включение понятия «избыточные степени свободы» в определение координации достаточно, но в педагогическом — это явный пробел, поскольку научное понятие лишено важной для практики стороны координации — успешности решения задачи» (Донской Д.Д. *Биомеханика с основами спортивной техники*. М. : Физкультура и спорт, 1971. С. 83.). Осмысление такого обобщения позволило установить то, что тренерам для определения категории собственно-тренировочного средства, важно дополнить биомеханический подход к разработке модели собственно-тренировочного средства, педагогическим подходом. Применение технологического подхода исследования позволило разработать механизм выявления координационной направленности собственно-тренировочных средств, а применение аппроксимации, как научного метода, состоящего в замене одних объектов другими, близкими исходным, но более простыми, позволило установить количественные значения соответствия.

Результаты анализа моделей соревновательных упражнений 81 вида спорта, и выводы о содержании и структуре координационных способностей, полученные в ходе исследования, и их аппроксимация дали основание уточнить, применительно к координационной подготовке, показатель «степень совпадения», используемый в

теории и практике спорта в качестве критерия определения направленности собственно-тренировочного средства.

Степень совпадения необходимо определять с позиции системно-структурного подхода к анализу координационной структуры модели двигательного действия, рассматривая его как сложную систему, включающую две подсистемы: 1) подсистему смысловых задач; 2) подсистему координационного состава.

Подсистема смысловых задач состоит в том, что в модели собственно-тренировочного средства все смысловые задачи, которые решаются в определенной очередности путем выполнения основных движений и действий, определены в три фазы - в подготовительную (обеспечивающие благоприятные условия для достижения общей двигательной задачи), в основную (непосредственно решающие общую двигательную задачу), в заключительную (обеспечивающие завершение двигательного действия).

Подсистема координационного состава заключается в том, что в модели собственно-тренировочного средства все смысловые задачи, которые решаются в определенной очередности путем выполнения основных движений и действий, обеспечиваются определенной элементарной формой проявления координационных способностей.

Для обеспечения категории «степень соответствия» универсальностью для всех видов спорта, были установлены качественный и количественный критерии. Применение этих критериев позволяет тренеру при выборе средств координационной подготовки ориентироваться не только на представления, распространенные в виде спорта, и свой спортивный и педагогический опыт, но также на объективно существующие параметры собственно-тренировочных средств.

Уточнение содержания и структуры координационных способностей, а также обобщение результатов анализа и сравнения координационной структуры соревновательных упражнений и собственно-тренировочных средств подготовки, типичных в различных видах спорта, дали основание для определения локации, как

качественного критерия, и количественных значений категории «степень соответствия», в отношении средств координационной подготовки. Качественный критерий категории «степень соответствия» - это факт совпадения подсистем смысловых задач и координационного состава сравниваемых двигательных действий (Рисунок 28). Значение по данному критерию образовывается в результате анализа подсистем по вертикали, и включает три составляющие: 1 – совпадение подготовительной фазы; 2 – совпадение основной фазы; 3 – совпадение заключительной фазы. Такая градация фазового состава двигательных действий, позволяет подвергать их анализу, сравнивать и принимать решение о возможности использования в качестве средств координационной подготовки, независимо от различий в их биомеханической структуре. Более того, результаты исследования структуры элементарных форм проявления координационных способностей, позволяют утверждать то, что сенсорные коррекции обеспечиваются не характеристиками основных действий, а двигательными, или смысловыми, задачами, для решения которых действия используются.

Количественный критерий категории «степень соответствия» - это условное значение, отражающее «стоимость» соответствия. Результаты теоретического анализа и обобщения понятийного аппарата теории спорта в части средств развития физических способностей, позволили выявить то, что разнообразие двигательных действий, которые могут быть использованы в качестве средств различных направлений физической подготовки в различных видах спорта, привело к отсутствию в определениях понятий информации о количественной мере их соответствия соревновательному упражнению. При этом специфика координационных способностей, определенная в результате исследования, а также результаты анализа роли подготовительной, основной и заключительной фаз для решения общей двигательной задачи собственно-тренировочных средств, которые применяются в различных видах спорта, дают основания для формализации отношений близости собственно-тренировочного и соревновательного упражнения

(как единственное двигательное действие, или одно из совокупности двигательных действий, разрешенных к применению в соревнованиях по виду спорта) по двум позициям: 1) коэффициент координационного сходства нормирован в диапазоне от 0 (сходство двигательных задач фазы отсутствует) до 1 (полное сходство); 2) индекс, отражающий роль фазы в отношении общей двигательной задачи установлен в значении условной «стоимости» соответствия 30 для подготовительной и заключительной фаз, и 40 - для основной фазы.

Степень координационного сходства – безразмерная величина, с установленной в педагогических целях размерностью. В соответствии с тем, что безразмерным величинам относятся все относительные, в числе которых и степень координационного сходства, она выражается в процентах.

Результаты, полученные путем применения абстракции, как методологического общенаучного подхода, позволили применить для отображения и вычисления степени координационного сходства собственно-тренировочного и соревновательного упражнения принципы стехиометрии (*от др.-греч. στοιχείον «элемент» + μετρέω «измерять»*). Не смотря на то, что понятие стехиометрии относится к химическим соединениям и химическим реакциям, его принципы можно транслировать на двигательную деятельность. Данное предположение базируется на аналогии с биохимией физических упражнений и спорта, которая является самостоятельной отраслью функциональной биохимии, и изучает химические процессы, происходящие в организме при выполнении физических упражнений. Например, если исходные вещества вступают в химическое взаимодействие в строго определенных соотношениях, а в результате реакции образуются продукты, количество которых поддается точному расчету, то такие реакции называются стехиометрическими, а описывающие их уравнения стехиометрическими. Параметры и процессы, характеризующие двигательная деятельность, по существу, аналогичны приведенному примеру, и при условии применения необходимых измерительных приборов и инструментария, могут поддаваться точному

исчислению. Исходя из этого, для выражения координационного сходства адаптировано стехиометрическое уравнение (Рисунок 27). В уравнение вносятся только те значения, которые не нарушают равенство, т.е. имеют коэффициент координационного сходства, равный 1.

Количественные соотношения элементарных форм проявления координационных способностей, обеспечивающей решение двигательных задач подготовительной, основной и заключительной фаз собственно-тренировочного и соревновательного упражнения

$$n_1X_1 + n_2X_2 + \dots + n_pX_p = m_1Y_1 + m_2Y_2 + \dots + m_qY_q$$

где, натуральные числа, отражающие:

- n_1, \dots, n_p условный номер элементарной формы проявления координационных способностей, обеспечивающей решение двигательной задачи подготовительной фазы X_1 , основной фазы X_2 заключительной фазы X_p собственно-тренировочного упражнения;
- и m_1, \dots, m_q условный номер элементарной формы проявления координационных способностей, обеспечивающей решение двигательной задачи подготовительной фазы Y_1 , основной фазы Y_2 заключительной фазы Y_q соревновательного упражнения

В уравнение вносятся только те значения, которые не нарушают равенство.

Рисунок 27 - Количественные соотношения элементарных форм проявления координационных способностей, обеспечивающих решение двигательных задач подготовительной, основной и заключительной фаз собственно-тренировочного и соревновательного упражнения

Исходя из того, что стехиометрическому уравнению подчиняются приращения количеств, и на его основе определяется баланс, возможно сравнение любого количества фаз (в соответствии с принципом их выделения). При этом для того, чтобы вычислить степень координационного сходства, необходима дальнейшая группировка всех биомеханических фаз три педагогические (подготовительную, основную и заключительную). Это позволит добавить значение индекса, отражающего роль фазы в отношении общей двигательной задачи (Рисунки 28, 29).

Затем классифицировать собственно-тренировочное средство как специальное, вспомогательное или общее координационное упражнение по отношению к соревновательному упражнению.

Результаты проведенных исследований позволили внести уточнения в определения собственно-тренировочных средств физической подготовки, отражающие специфику координационной подготовки.

Специальные координационные упражнения – это собственно-тренировочные средства, которые имеют коэффициент совпадения с соревновательным упражнением от семидесяти до ста процентов. При этом они могут существенно отличаться от соревновательных упражнений по внешней форме.

Вспомогательные координационные упражнения – это собственно-тренировочные средства, которые имеют коэффициент совпадения с соревновательным упражнением от тридцати до шестидесяти процентов.

Общие координационные упражнения – это собственно-тренировочные средства, которые имеют коэффициент совпадения с соревновательным упражнением до тридцати процентов.

Варианты специальных, вспомогательных и общих координационных упражнений (качественный критерий категории «степень соответствия»)

Соревновательное упражнение	Подготовительная фаза (n.Y.)	Основная фаза (n.Y.)	Заключительная фаза (n.Y.)
Специальное координационное упражнение (вариант – 1)	✔ Подготовительная фаза (n.X.)	✔ Основная фаза (n.X.)	✔ Заключительная фаза (n.X.)
Специальное координационное упражнение (вариант – 2)	✔ Подготовительная фаза (n.X.)	✔ Основная фаза (n.X.)	✘
Специальное координационное упражнение (вариант – 3)	✘	✔ Основная фаза (n.X.)	✔ Заключительная фаза (n.X.)
Вспомогательное координационное упражнение (вариант – 1)	✔ Подготовительная фаза (n.X.)	✘	✔ Заключительная фаза (n.X.)
Вспомогательное координационное упражнение (вариант – 2)	✘	✔ Основная фаза (n.X.)	✘
Общее координационное упражнение (вариант – 1)	✔ Подготовительная фаза (n.X.)	✘	✘
Общее координационное упражнение (вариант – 2)	✘	✘	✔ Заключительная фаза (n.X.)

Рисунок 28 - Варианты специальных, вспомогательных и общих координационных упражнений (качественный критерий категории «степень соответствия»)

Варианты специальных, вспомогательных и общих координационных упражнений (количественный критерий категории «степень соответствия»)			
Среднепозитивное упражнение	Негативительная фаза	Основная фаза	Вспомогательная фаза
Специальное координационное упражнение (вариант – 1)	30%	40%	30%
Специальное координационное упражнение (вариант – 2)	30%	40%	×
Специальное координационное упражнение (вариант – 3)	×	40%	30%
Вспомогательное координационное упражнение (вариант – 1)	30%	×	30%
Вспомогательное координационное упражнение (вариант – 2)	×	40%	×
Общее координационное упражнение (вариант – 1)	30%	×	×
Общее координационное упражнение (вариант – 2)	×	×	30%

Рисунок 29 - Варианты специальных, вспомогательных и общих координационных упражнений (количественный критерий категории «степень соответствия»)

Последовательность действий тренера при программировании координационной подготовки отражена на рисунке в виде алгоритма подбора средств специальной, вспомогательной и общей координационной подготовки (Рисунок 30). В результате анализа и обобщения подходов к разработке алгоритмов, при разработке этого, и остальных алгоритмов, предлагаемых для применения в практике спорта, за основу было принята позиция Л.В. Родыгина. В качестве требования, которому должен отвечать алгоритм, автор указывает на наличие ряда обязательных свойств, в числе которых: дискретность, детерминированность, понятность, завершаемость, массовость, результативность (Родыгин Л.В. *Информационные технологии. Алгоритмизация и программирование : учеб. пособие. Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2017. С. 31*). Дискретность - алгоритм представляет процесс решения задачи выявления и оценивания направленности двигательного действия, с целью принятия решения о возможности его использования в тренировочном процессе, как последовательное выполнение некоторых простых шагов. При этом для выполнения каждого шага алгоритма требуется конечный отрезок времени, т. е. преобразование исходных данных в результат осуществляется во времени дискретно. Детерминированность (определенность). В каждый момент времени, следующий шаг работы однозначно определяется состоянием системы. Таким образом, алгоритм выдает один и тот же результат (ответ) для одних и тех же исходных данных. Понятность - алгоритм включает только те операции (действия), которые доступны тренеру, и входят в его систему компетенций. Завершаемость (конечность) при корректно заданных исходных данных алгоритм завершает работу и выдает результат за конечное число шагов. Массовость (универсальность). Алгоритм применим к разным наборам исходных данных при решении задач данного класса. Результативность - завершение алгоритма определенными результатами для любых допустимых исходных данных.

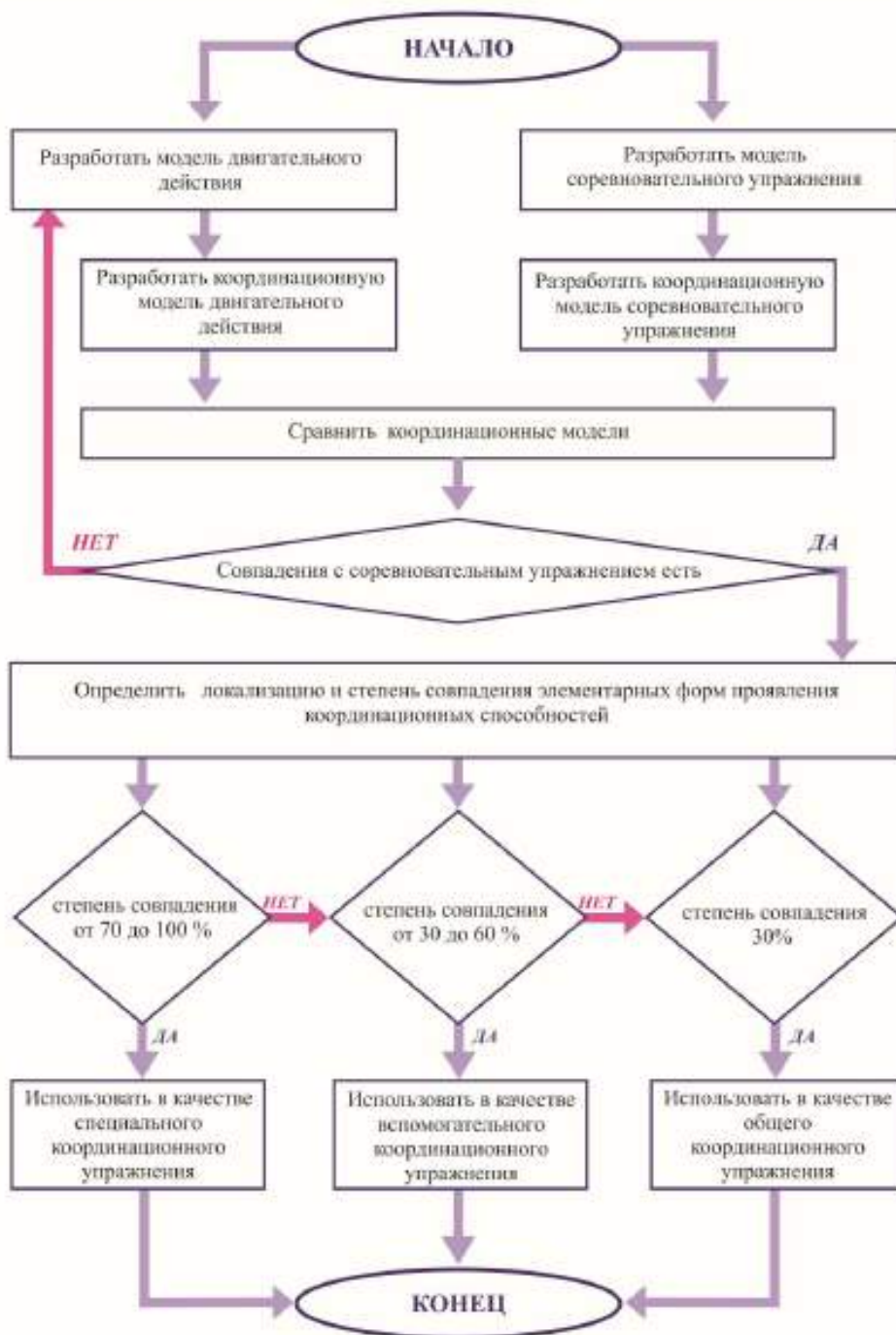


Рисунок 30 - Алгоритм подбора средств специальной, вспомогательной и общей координационной подготовки

Для собственно-тренировочных средств, выбранных в качестве, специальных, вспомогательных и общих координационных упражнений, вычисляется показатель координационной сложности. Это позволяет уточнить этап многолетнего тренировочного процесса, на котором применение этого собственно-тренировочного средства в координационной подготовке спортсмена даст наибольший эффект.

3.6 Принцип определения относительной координационной сложности двигательного действия

Результаты, полученные в ходе исследования проблемы программирования координационной подготовки, подтверждают безусловную важность показателя координационной сложности двигательного действия для понимания специфики подготовки и соревновательной деятельности спортсмена на разных этапах многолетнего тренировочного процесса. Итоги анализа научных публикаций, опроса тренеров и спортсменов, показывают то, что в практике тех видов спорта, в которых абсолютный показатель координационной сложности двигательного действия, как совокупность абсолютных величин, состоящая из отдельных биомеханических показателей, характеризующих размер признака у каждой из единиц совокупности (в зависимости от элемента и глубины детализации), и суммарных, характеризующих итоговое значение признака по определенной части совокупности, не используется в качестве критерия оценки соревновательной деятельности, он не имеет большого распространения, так как требует специфических компетенций и инструментария. В ходе исследования установлено то, что абсолютный показатель координационной сложности двигательного действия можно определить на основе данных, содержащихся в модели двигательного действия, путем анализа основных действий (Рисунки 15, 16, Таблицы 9, 12, 15, 20). Вместе с тем, сам по себе абсолютный показатель не дает полного представления об изучаемом явлении, не показывает его

структуру, соотношение между отдельными частями, развитие во времени. В нем не выявлены соотношения с другими абсолютными показателями. Эту функцию выполняет, определяемый на основе абсолютных величин, относительный показатель, использование которого позволит тренеру принимать решения о целесообразности применения собственно-тренировочного средства на разных этапах подготовки спортсмена. С целью определения относительного интегрального показателя, то есть относительной сложности двигательного действия были введены частные показатели, на основании которых возможно вычисление итогового значения. В их числе: 1) показатель относительной общей плотности двигательного действия; 2) показатель относительной координационной плотности двигательного действия.

Эта норма основывается на закономерностях теории физиологии активности, разработанной Н.А. Бернштейном, и двух из трех принципов, на которых она базируется. Первый из них – принцип «повторения без повторения», дает основания для понимания координационной сложности как показателя, характеризующего объем и интенсивность сенсорных коррекций в условиях, заданных двигательной задачей. Второй – «принцип решения двигательной задачи», согласно которому построение движения, т.е. обнаружение параметров, сигнализирующих, насколько оно верно выполняется, происходит в шесть этапов. Два них использованы для установления необходимых и достаточных элементов модели двигательного действия как системы, его характеристик, параметров, и механизмов, позволяющих определять абсолютную и относительную координационную сложность двигательного действия с различной степенью детализации - на макро-, мезо- и микроуровне двигательного действия (Рисунок 31). Это: 1) разделение на смысловую структуру и двигательный состав действия; 2) выявление и роспись сенсорных коррекций, (заимствование которых является причиной переноса навыка).

Уровни детализации координационной сложности двигательного действия.



Рисунок 31 - Уровни детализации координационной сложности двигательного действия

Исходя из содержания каждого уровня, в качестве оснований для расчета показателя относительной общей плотности двигательного действия необходимы сведения об общей двигательной задаче, двигательных задачах всех фаз, смысловых задачах и элементарных формах проявления координационных способностей. Эти сведения структурированы в координационной модели двигательного действия, представленной на рисунке 22.

Относительная общая плотность двигательного действия выражается через отношение количества смысловых задач, необходимых для решения общей двигательной задачи и количества элементарных форм проявления координационных способностей, которые их обеспечивают, к длительности двигательного действия (Рисунок 32).

Относительная общая плотность двигательного действия (%)

$$ODr = \frac{n MAma + n CAews}{t Lfa} \times 100$$

Примечание:

ODr - относительная общая плотность (*relative overall density*)

n MAma - количество смысловых задач основных действий
(*смысловая задача основного действия - mental aim of main action*)

n CAews - количество элементарных форм проявления
координационных способностей (*элементарная форма проявления
координационных способностей - elementary way of showing
coordination ability*)

t Lfa - время длительности двигательного действия (*длительность
двигательного действия - length of physical action*)

Рисунок 32 - Относительная общая плотность двигательного действия (%)

При условии правильного составления координационной модели двигательного действия относительная общая плотность дает информацию, достаточную для сравнения этого показателя для разных двигательных действий по шкале «больше-меньше». Но для принятия решения о целесообразности использования собственно-тренировочного средства в тот или иной интервал тренировочного процесса, этого показателя будет недостаточно. Необходимо получить информацию об относительной координационной плотности двигательного действия. Для вычисления относительной координационной плотности двигательного действия дополнительно необходимы: 1) сведения об элементарных формах проявления координационных способностей, которые обеспечивают решение общей двигательной задачи, двигательных и смысловых задач всех фаз; 2) информация о характеристиках, их параметрах и значениях основных движений и действий, используемых для решения смысловых задач, и в

результате, двигательных задач фаз и общей двигательной задачи в соответствии с ведущими формами проявления координационных способностей, обеспечивающими эти движения. Относительную координационную плотность двигательного действия позволяют определить данные, содержащиеся в структурно-логической схеме и протоколе координационного профиля, представленных на рисунках 23, 24.

Относительная координационная плотность выражается через отношение суммы количества смысловых задач, основных действий, элементарных форм проявления координационных способностей, обеспечивающих их решение, к длительности двигательного действия (Рисунок 33).

Для двигательных действий, имеющих циклическую структуру, при необходимости, рассчитывается относительная координационная плотность для каждого цикла. Затем, также при необходимости, выводится средняя арифметическая величина.

При оценивании реальных результатов тренировочной или соревновательной деятельности спортсмена, изменения показателей относительной координационной плотности при повторении двигательных действий с ациклической структурой, и от цикла к циклу в двигательных действиях с циклической структурой, позволят оценить уровень развития координационной выносливости, и внести коррективы в программу физической подготовки в части задач, средств и методов развития общей или специальной выносливости.

В результате обобщения вышеизложенного, под относительной координационной сложностью двигательного действия принято отношение количества преодолеваемых степеней свободы подвижных звеньев тела человека, обеспечивающих решение общей двигательной задачи двигательного действия, к длительности двигательного действия.

Относительная координационная плотность двигательного действия (%)

$$OCr = \frac{n MA_{ma} + n MA + n CA_{ews}}{t Lfa} \times 100$$

Примечание:

OCr - относительная координационная плотность (*relative coordination density*)

n MA_{ma} - количество смысловых задач основных действий (*смысловая задача основного действия - mental aim of main action*)

n MA - количество основных действий (*main action*)

n CA_{ews} - количество элементарных форм проявления координационных способностей (*элементарная форма проявления координационных способностей - elementary way of showing coordination ability*)

t Lfa - время длительности двигательного действия (*длительность двигательного действия - length of physical action*)

Рисунок 33 - Относительная координационная плотность двигательного действия (%)

Для применения в практической деятельности, относительная координационная сложность выражается через отношение показателя относительной координационной плотности к показателю относительной общей плотности двигательного действия (Рисунок 34). Исходя из необходимости унификации механизма вычисления показателя относительной координационной сложности, с учетом при этом специфики вида спорта, это должна быть система, определяющая процесс преобразования за конечное число шагов. В качестве такой системы рассматривается алгоритм определения координационной сложности двигательного действия (рисунок 35).

Относительная координационная сложность двигательного действия (%)

$$CCr = \frac{OCr}{ODr} \times 100$$

Примечание:

CCr - относительная координационная сложность (*relative coordination complexity*)

OCr - относительная координационная плотность (*relative coordination density*)

ODr - относительная общая плотность (*relative overall density*)

Рисунок 34 - Относительная координационная сложность двигательного действия (%)

Он включает в себя следующие компоненты: системообразующий (константа) - уровни построения движений (каждый из которых имеет специфические, свойственные только ему моторные проявления и соответствующий класс движений) и основные двигательные задачи (согласно теории иерархического построения движений Н.А. Бернштейна); системообуславливающий (константа) – элементарные формы проявления координационных способностей; системоуполняющий (переменная) - двигательные и смысловые задачи, согласно координационной модели; характеристики, их параметры и значения для основных движений и действий в структуре двигательного действия согласно установленному координационному профилю; критерии оценивания; интерпретация, шкала измерения результатов, метод оценки.

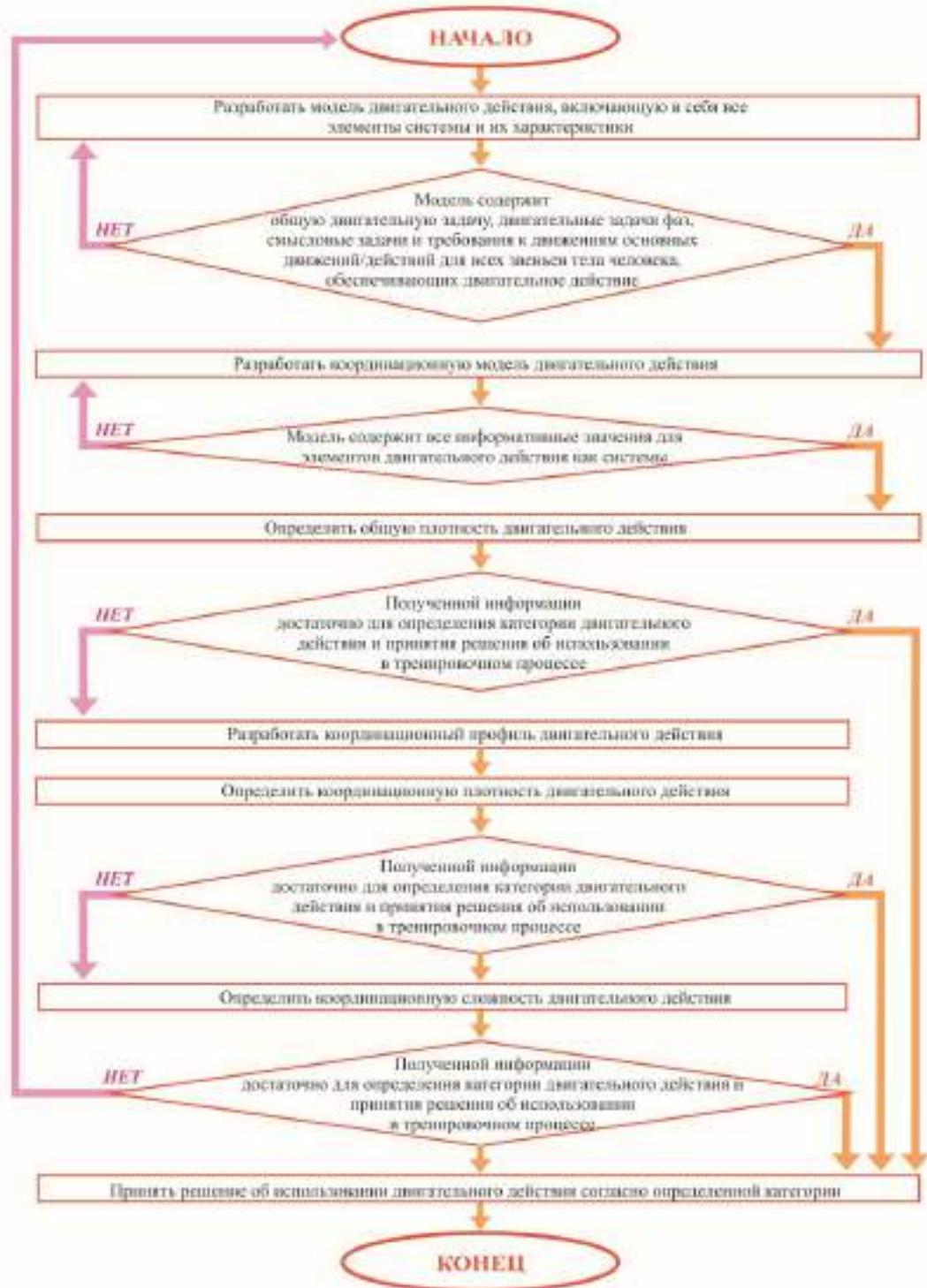


Рисунок 35 - Алгоритм определения координационной сложности двигательного действия

3.7 Принцип построения программы общей, вспомогательной и специальной координационной подготовки

Данная норма соотносится с одним из специфических принципов теории спорта – принципом единства и взаимосвязи структуры соревновательной деятельности и структуры подготовленности, в части выбора собственно-тренировочных средств становления всех сторон подготовленности спортсмена в соответствии со степенью соответствия их координационного профиля координационному профилю соревновательного упражнения. Определение этого показателя позволяет запланировать использование каждого собственно-тренировочного средства в соответствии с целью и задачами микро-, мезо- и макроцикла тренировочного процесса.

Исходя из представлений о соотношении в тренировочном процессе общих, вспомогательных и специальных средств подготовки, обоснованных В.Н.Платоновым (*Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте: общая теория и ее практические приложения : учебник тренера высшей квалификации. Киев : Олимпийская лит., 2004. С. 456–459*), а также результатов, полученных в ходе выявления механизмов определения координационной направленности собственно-тренировочных средств и степени их относительной сложности, можно сделать вывод о том, что тренер при разработке программы координационной подготовки должен ориентироваться на содержание собственно-тренировочных средств координационной подготовки в соотношении, рекомендованном для общих, вспомогательных и специальных подготовки спортсмена.

3.8 Принцип выбора контрольных упражнений для определения уровня координационной подготовленности

Алгоритм составления тестов для выявления и оценивания элементарных форм проявления координационных способностей рассматривается нами в качестве системы, и включает в себя следующие компоненты: системообразующий - уровни построения движений (каждый из которых имеет специфические, свойственные только ему моторные проявления и соответствующий класс движений) и основные двигательные задачи (согласно теории иерархического построения движений Н.А.Бернштейна); системообуславливающий – элементарные формы проявления координационных способностей (согласно авторской классификации); системонаполняющий - двигательные задачи тестов, согласно установленному координационному профилю; контрольные упражнения; критерии оценивания; интерпретация, шкала измерения результатов, метод оценки (Рисунок 3б). В данном алгоритме системообразующий и системообуславливающий компоненты являются константами, системонаполняющий компонент – переменными. Алгоритм отвечает требованию к наличию ряда обязательных свойств, в числе которых: дискретность, детерминированность, понятность, завершаемость, массовость, результативность. Предложенный подход позволяет дополнить инструментарий выявления уровня координационной подготовленности спортсмена в соответствии со спецификой вида спорта, имеющийся в теории и практике спорта, и выделить еще одну категорию тестов. Соответственно, третья категория тестов — это тесты, контрольным упражнением в которых является любое двигательное действие, выполняемое при различной формулировке двигательной задачи, и не требующее установленного уровня технической подготовленности (который характерен для стандартных методик тестирования).

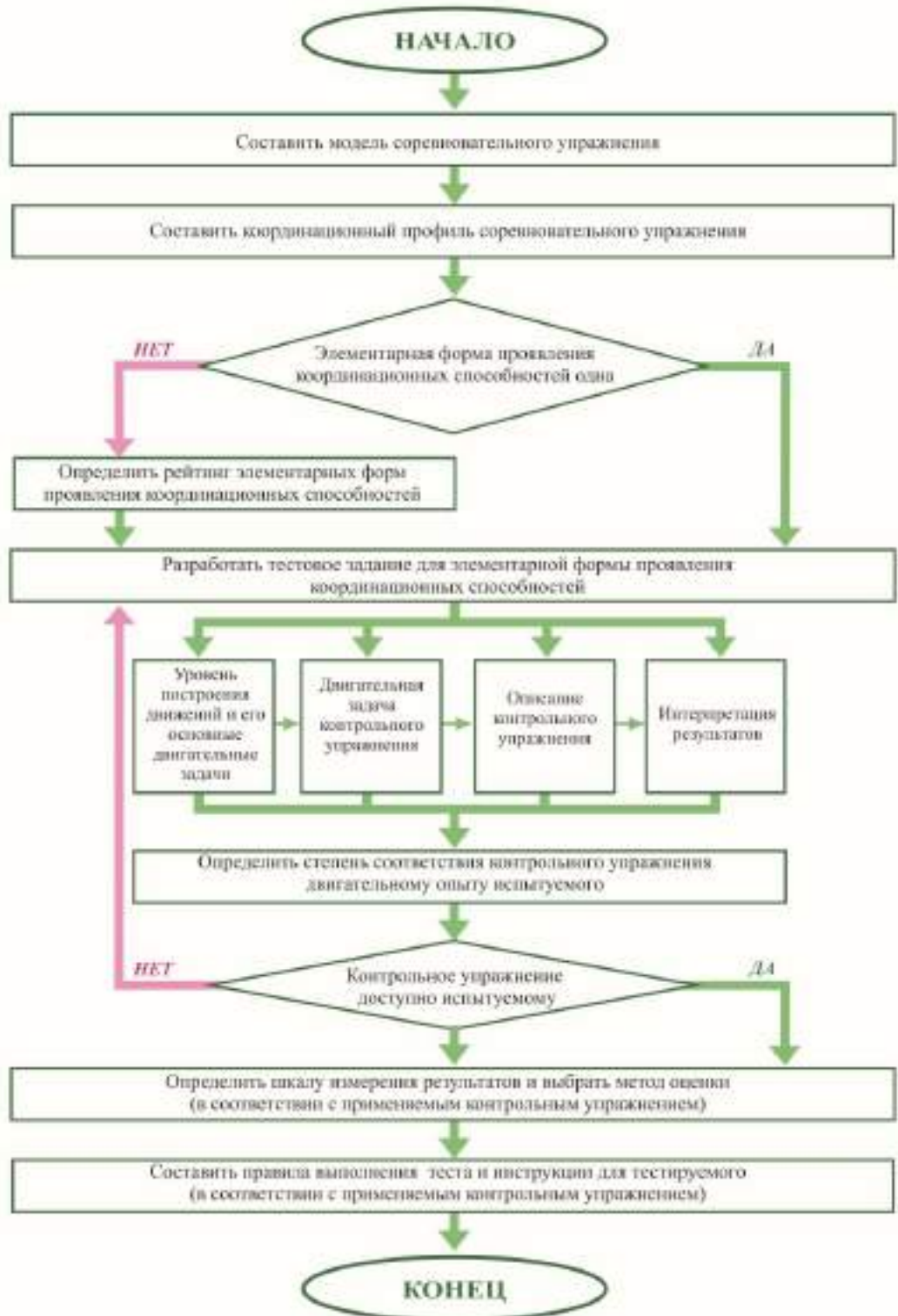


Рисунок 36 - Алгоритм составления теста для выявления и оценивания элементарных форм проявления координационных способностей

При разработке данного подхода учтены следующие требования:

1. Тестом называется измерение или испытание, проводимое с целью определение состояния или способностей спортсмена.

2. Тестами могут считаться только те измерения, которые отвечают специальным требованиям: 1) цель тестирования; 2) стандартность (процедура и условия тестирования должны быть одинаковыми во всех случаях применения теста); 3) наличие системы оценок; 4) надежность – качество, характеризующее повторяемость результатов теста при одинаковых условиях тестирования с одними и теми же испытуемыми; 5) информативность – степень точности, с которой тест измеряет свойство, для оценки которого используется.

Специфическая особенность таких тестов заключается в выполнении непредельной нагрузки, и поэтому реализация максимального функционального потенциала не обязательна, что позволяет использовать данную категорию тестов в любой момент тренировочного процесса без риска оказать негативное влияние на уровень интегральной подготовленности спортсмена. Это особенно важно в соревновательном периоде макроцикла. Применение алгоритма составления тестов для выявления и оценивания элементарных форм проявления координационных способностей позволит тренеру составлять тестовые батареи (батареи тестов) - совокупность отдельных тестов (субтестов/ретестов), объединенных в одну методику для измерения нескольких взаимосвязанных психических и физиологических процессов или свойств организма спортсмена, то есть, форм проявления координационных способностей, обеспечивающих соревновательную деятельность. Структурным компонентом теста является тестовое задание, включающее контрольное упражнение, координационный профиль которого выступает также в роли эталона для выявления уровня развития координационных способностей, и сравнения достигнутого уровня с запланированным. На рисунках 37, 38, 39, 40, 41, 42 представлены координационные профили контрольных упражнений (тестовых заданий) в тестах для оценивания уровня развития каждой

элементарной формы проявления координационных способностей (Рисунки 37 - 42). При составлении координационных профилей контрольных упражнений учтено то, что тестовое задание отличается от нетестового квалиметрическим и временным факторами.

Координационный профиль контрольного упражнения в тесте для оценивания уровня развития способности к согласованию мышечных усилий, определяющей процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов

Параметр тестового задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Общая двигательная задача:		ОУ	ОУ					
Двигательная задача подготовительной фазы	ОУ			АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ
Двигательная задача основной фазы		ОУ	ОУ					
Двигательная задача заключительной фазы	ОУ			АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ

Примечание.

- 1 - опорное положение ($ВУ_{оп}$, $ВУ_{оп2}$, $ВУ_{оп3}$, $ВУ_{оп4}$);
- 2 - безопорное положение ($ВУ_0$);
- 3 - информация, поступающая от проприорецепторов ($ВУ_{пр}$);
- 4 - информация, поступающая от телерецепторов ($ВУ_{тр}$);
- 5 - класс двигательной задачи С1 ($ВУ_{С1}$);
- 6 - класс двигательной задачи С2 ($ВУ_{С2}$);
- 7 - класс двигательной задачи D ($ВУ_{D}$);
- 8 - класс двигательной задачи E ($ВУ_{E}$);

ОУ – обязательное условие;

АСУ – аналогично двигательной задаче соответствующего параметра соревновательного упражнения

Критерий подбора тестового задания – максимальное совпадение показателей с координационным профилем соревновательного упражнения

Рисунок 37 - Координационный профиль контрольного упражнения в тесте для оценивания уровня развития способности к согласованию мышечных усилий определяющей процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов

Координационный профиль контрольного упражнения в тесте для оценивания уровня развития способности к согласованию мышечных усилий, определяющей процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов

Параметр тестового задания	Показатель координационного профиля							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Общая двигательная задача:	ОУ		ОУ					
Двигательная задача подготовительной фазы	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ
Двигательная задача основной фазы	ОУ		ОУ					
Двигательная задача заключительной фазы	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ

Примечание.

- 1 - опорное положение ($ВУ_{оп}$, $ВУ_{оп}$, $ВУ_{оп}$, $ВУ_{оп}$);
- 2 - безопорное положение ($ВУ_1$);
- 3 - информация, поступающая от проприорецепторов ($ВУ_{пр}$);
- 4 - информация, поступающая от телерецепторов ($ВУ_{тр}$);
- 5 - класс двигательной задачи С1 ($ВУ_{с1}$);
- 6 - класс двигательной задачи С2 ($ВУ_{с2}$);
- 7 - класс двигательной задачи D ($ВУ_{D}$);
- 8 - класс двигательной задачи E ($ВУ_{E}$);

ОУ – обязательное условие;

АСУ – аналогично двигательной задаче соответствующего параметра соревновательного упражнения

Критерий подбора тестового задания – максимальное совпадение показателей с координационным профилем соревновательного упражнения

Рисунок 38 - Координационный профиль контрольного упражнения в тесте для оценивания уровня развития способности к согласованию мышечных усилий, определяющей процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов

Координационный профиль контрольного упражнения в тесте для оценивания уровня развития способности к согласованию мышечных усилий, определяющей процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов

Параметр тестового задания	Показатель координационного профиля							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Общая двигательная задача:	ОУ			ОУ	ОУ			
Двигательная задача подготовительной фазы	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ
Двигательная задача основной фазы	ОУ			ОУ	ОУ			
Двигательная задача заключительной фазы	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ

Примечание.

- 1 - опорное положение ($ВУ_{оп}$, $ВУ_{оп}$, $ВУ_{оп}$, $ВУ_{оп}$);
- 2 - безопорное положение ($ВУ_1$);
- 3 - информация, поступающая от проприорецепторов ($ВУ_n$);
- 4 - информация, поступающая от телерецепторов ($ВУ_m$);
- 5 - класс двигательной задачи С1 ($ВУ_m$);
- 6 - класс двигательной задачи С2 ($ВУ_m$);
- 7 - класс двигательной задачи D ($ВУ_{оп}$);
- 8 - класс двигательной задачи E ($ВУ_{оп}$);

ОУ – обязательное условие;

АСУ – аналогично двигательной задаче соответствующего параметра соревновательного упражнения

Критерий подбора тестового задания – максимальное совпадение показателей с координационным профилем соревновательного упражнения

Рисунок 39 - Координационный профиль контрольного упражнения в тесте для оценивания уровня развития способности к согласованию мышечных усилий, определяющей процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов

Координационный профиль контрольного упражнения в тесте для оценивания уровня развития способности к согласованию мышечных усилий, определяющей финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов

Параметр тестового задания	Показатель координационного профиля							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Общая двигательная задача:	OY			OY		OY		
Двигательная задача подготовительной фазы	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ
Двигательная задача основной фазы	OY			OY		OY		
Двигательная задача заключительной фазы	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ

Примечание.

- 1 - опорное положение ($BY_{шт}$, $BY_{шт}$, BY_{IV} , BY_V);
- 2 - безопорное положение (BY_I);
- 3 - информация, поступающая от проприорецепторов (BY_{II});
- 4 - информация, поступающая от телерецепторов (BY_{III});
- 5 - класс двигательной задачи C1 (BY_{III});
- 6 - класс двигательной задачи C2 (BY_{III});
- 7 - класс двигательной задачи D (BY_{IV});
- 8 - класс двигательной задачи E (BY_V);

OY – обязательное условие;

АСУ – аналогично двигательной задаче соответствующего параметра соревновательного упражнения

Критерий подбора тестового задания – максимальное совпадение показателей с координационным профилем соревновательного упражнения

Рисунок 40 - Координационный профиль контрольного упражнения в тесте для оценивания уровня развития способности к согласованию мышечных усилий, определяющей финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов

Координационный профиль контрольного упражнения в тесте для оценивания уровня развития способности к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов и изменениями окружающей действительности

Параметр тестового задания	Показатель координационного профиля							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Общая двигательная задача:	ОУ			ОУ			ОУ	
Двигательная задача подготовительной фазы	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ
Двигательная задача основной фазы	ОУ			ОУ			ОУ	
Двигательная задача заключительной фазы	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ

Примечание.

- 1 - опорное положение (BY_{op} , $BY_{оп}$, BY_{iv} , BY_v);
- 2 - безопорное положение (BY_0);
- 3 - информация, поступающая от проприорецепторов ($BY_{п}$);
- 4 - информация, поступающая от телерецепторов ($BY_{т}$);
- 5 - класс двигательной задачи C1 ($BY_{с1}$);
- 6 - класс двигательной задачи C2 ($BY_{с2}$);
- 7 - класс двигательной задачи D (BY_{D});
- 8 - класс двигательной задачи E (BY_{E});

ОУ – обязательное условие;

АСУ – аналогично двигательной задаче соответствующего параметра соревновательного упражнения

Критерий подбора тестового задания – максимальное совпадение показателей с координационным профилем соревновательного упражнения

Рисунок 41 - Координационный профиль контрольного упражнения в тесте для оценивания уровня развития способности к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности

Координационный профиль контрольного упражнения в тесте для оценивания уровня развития способности к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов и воспроизводимыми образами предметов и явлений

Параметр тестового задания	Показатель координационного профиля							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Общая двигательная задача:	ОУ			ОУ				ОУ
Двигательная задача подготовительной фазы	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ
Двигательная задача основной фазы	ОУ			ОУ				ОУ
Двигательная задача заключительной фазы	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ	АСУ

Примечание.

- 1 - опорное положение (BY_{op} , BY_{op} , BY_{iv} , BY_v);
- 2 - безопорное положение (BY_1);
- 3 - информация, поступающая от проприорецепторов (BY_m);
- 4 - информация, поступающая от телерецепторов (BY_m);
- 5 - класс двигательной задачи C1 (BY_m);
- 6 - класс двигательной задачи C2 (BY_m);
- 7 - класс двигательной задачи D (BY_n);
- 8 - класс двигательной задачи E (BY_v);

ОУ – обязательное условие;

АСУ – аналогично двигательной задаче соответствующего параметра соревновательного упражнения

Критерий подбора тестового задания – максимальное совпадение показателей с координационным профилем соревновательного упражнения

Рисунок 42 - Координационный профиль контрольного упражнения в тесте для оценивания уровня развития способности к согласованию мышечных усилий, в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и воспроизводимыми образами предметов и явлений

Под квалитетическим фактором подразумевалось наличие определенной шкалы оценки, позволяющей количественно оценить уровень развития координационных способностей тестируемого на каждом этапе процесса подготовки. Этот фактор обусловил формальные, внешние признаки теста. Под временным фактором понималось равенство временных условий для всех тестируемых при выполнении теста и относительная кратковременность его проведения.

В системе тестирования, как одной из составляющих координационной подготовки спортсмена, специфический принцип теории спорта - цикличности процесса подготовки, регламентирует три уровня детализации системы: макроуровень – многолетний процесс координационной подготовки; мезоуровень – макроцикл многолетнего процесса координационной подготовки; микроуровень на протяжении мезо- и микроциклов подготовки - формирование координационной готовности к освоению и исполнению двигательного действия.

При подборе тестовых заданий мезо - и макроуровня детализации координационной подготовки необходимо предусмотреть разнообразие контрольных упражнений. Их обновление целесообразно делать вначале каждого макроцикла. Это позволит минимизировать возможность влияния на результаты тестирования координационных способностей уровня сформированности моторной программы контрольного упражнения, используемого для решения двигательной задачи тестового задания.

3.9 Координационная подготовка как элемент системы подготовки спортсмена

В соответствии с данными, полученными в результате теоретического анализа и обобщения состояния проблемы определения места и структуры координационной подготовки в системе подготовки спортсмена, очевидна потребность в научно

обоснованной универсальной концепции координационной подготовки, которая может применяться в любом виде спорта, основанной на классификации координационных способностей, отражающей сущность и уникальность этой совокупности свойств организма, обеспечивающих двигательную деятельность, специфических принципах координационной подготовки, содержащей алгоритм программирования, планирования и реализации координационной подготовки, направленной на достижение необходимого уровня координационной подготовленности, как вида физической, в структуре интегральной подготовленности спортсмена, методику комплексного контроля координационной подготовленности в соответствии со спецификой вида спорта и этапом многолетнего процесса подготовки.

Исходя из данных, полученных в ходе исследования спортивного результата как интегрального продукта всей системы подготовки спортсмена, установлен информативный признак «модель соревновательной деятельности в избранном виде спорта». В соответствии с этим признаком, принятым в качестве системообразующего, координационная подготовка в ходе исследования рассматривается как определенная система компонентов, взаимосвязь которых обуславливает ее целостные свойства в системе всего многообразия элементов, имеющих место, как в самой координационной подготовке, так и в остальных элементах подготовки спортсмена. Эта система характеризуется упорядоченностью и регулярностью на каждом конкретном отрезке многолетнего тренировочного процесса. Первый компонент - элементы координационной подготовки (модель соревновательной деятельности в виде спорта; координационные способности и формы их проявления; взаимодействие с другими способностями; специфические принципы, регламентирующие применение собственно-тренировочных средств и методов развития координационных способностей, форм координационной подготовки; виды, формы и уровни детализации системы комплексного контроля, ресурсы координационной подготовки и их источники); второй - элементы

концепции координационной подготовки (доктрина, как основа концепции, определяемая стратегией соревновательной деятельности и стратегией подготовки к ней; программа координационной подготовки, включающая педагогические задачи, собственно-тренировочные средства и методы развития координационных способностей, соотношение форм координационной подготовки, средства и методы системы комплексного контроля, дополнительные ресурсы координационной подготовки и их источники); третий – элементы физической подготовки, как надсистемы координационной подготовки (доктрина физической подготовки; направления по видам физических способностей; средства; методы; формы; контроль; ресурсы и их источники; четвертый – элементы подготовки спортсмена как многолетнего процесса (этапы; циклы: моно-, микро-, мезо-, макро -, олимпийские; периоды, виды подготовки; средства, методы, формы; контроль).

Исходя из результатов, полученных в ходе исследования, в качестве рабочего принято следующее определение понятия: «Координационная подготовка как процесс – это реализация в многолетнем тренировочном процессе концепции, основанной на модели соревновательной деятельности избранного вида спорта, и программы, содержащей систему целей, педагогических задач, средств и методов развития координационных способностей, по плану, в соответствии со стратегией интегральной подготовки спортсмена».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО 3 ГЛАВЕ

Данные, полученные в ходе анализа подходов к координационной подготовке, и их обобщение на основе синергетического подхода к исследованию, позволили обосновать основные положения концепции координационной подготовки спортсмена в соответствии со спецификой вида спорта. Результаты выражены в научно-обоснованных определениях понятия «координационные способности», понятий и классификации элементарных форм проявления координационных способностей; механизмах переноса координационных способностей; специфических принципах координационной подготовки.

Первое основное положение гласит: концепция координационной подготовки основывается на представлении о сущности координационной подготовки как деятельности, родовыми для которой являются понятия: 1) результат спортивной деятельности; 2) биологические и психические свойства организма спортсмена; 3) подготовка спортсмена; 4) классификация подготовки спортсмена; 4) физическая подготовка; 5) подготовленность; 6) физическая подготовленность; 7) методические принципы теории физической культуры; 8) общие и специальные (специфические) принципы теории спорта; 9) стороны, виды, формы, направления и периодизация спортивной подготовки.

Второе основное положение на основании существенных признаков, выявленных в ходе исследования, определяет:

координационные способности как совокупность свойств биологических структур головного мозга с типичными для них биологическими функциями, которые определяют их двигательные функции, обеспечивающие решение двигательных задач в зависимости от целевой направленности двигательного действия;

элементарные формы проявления координационных способностей как аналитические функции, которые могут быть представлены конкретным и конечным

количеством свойств организма человека, обуславливающих проявление координационных способностей.

В соответствии с признаком «комплекс свойств организма человека, обеспечивающий сенсорные коррекции», решение всего комплекса двигательных задач гарантируется шестью элементарными формами проявления координационных способностей, которые определяются следующим образом:

способность к согласованию мышечных усилий, определяющая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов – это комплекс свойств организма человека, обеспечивающий сенсорные коррекции физиологического состояния мышцы (механической меры возбуждения) с целью изменения ее наличной длины (и скорости деформации), чтобы получить величину механического усилия, требуемую по условиям движения в фазе полета;

способность к согласованию мышечных усилий, определяющая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов – это комплекс свойств организма человека, обеспечивающий построение, зашифровку и коррекцию движений всех конечностей тела относительно друг друга в системе координат собственного тела;

способность к согласованию мышечных усилий, определяющая процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов – это комплекс свойств организма человека, обеспечивающий сенсорные коррекции, связанные со значимостью проприорецептивного контроля движений целевого характера в системе координат синтетического сенсорного поля;

способность к согласованию мышечных усилий, определяющая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов – это комплекс свойств организма человека, обеспечивающий сенсорные коррекции, связанные со значимостью оптического контроля точности и

метричности движений, имеющих целевой характер в системе координат синтетического сенсорного поля;

способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов и изменениями окружающей действительности – это комплекс свойств организма человека, обеспечивающий программирование и сенсорные коррекции предметных действий, которые определяются функциональным назначением предмета;

способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов и воспроизводимыми образами предметов и явлений – это комплекс свойств организма человека, обеспечивающий программирование и сенсорные коррекции: смысловых условных действий, формирующих программу двигательного действия; смысловых мотивов; максимально точное воспроизведение образа посредством движений.

Третье основное положение образовано утверждением о том, что, для решения задач физической в целом, и координационной подготовки спортсмена, в частности, важно знать и учитывать не только механизмы и параметры переноса физических способностей, но и механизмы, и параметры переноса двигательных навыков. Выявление локализации и характера сходства, а также результативности, в связи с этим, двигательного обучения, позволяет определить наличие положительного или отрицательного по характеру переноса навыков. Нахождение причины переноса дает тренеру информацию о целесообразности выбора тех или иных двигательных действий в качестве собственно-тренировочных средств подготовки в соответствии с принципом теории спорта о единстве общей и специальной подготовки спортсмена. Для определения наличия переноса двигательных навыков средств развития различных форм проявления координационных способностей справедлив признак «совпадение двигательных программ, вызывающее заимствование готовых сенсорных коррекций», который выявляет наличие переноса, и, по степени влияния на конечный результат – характер и вид переноса. Признак «наличие заимствования

(влияния или использования) одних и тех же свойств организма», справедливый и определяющий наличие переноса для всех физических способностей, подтверждает отсутствие переноса между элементарными формами проявления координационных способностей. При анализе возможности переноса важно понимать то, что в случае, если переадресация решения двигательной задачи предлагается иному ведущему уровню, определение этого процесса как переноса элементарных форм проявления координационных способностей, некорректно потому, что, внешние признаки переноса обусловлены интактностью, при этом заимствования (или использования) одних и тех же свойств организма не наблюдается. Между определенными элементарными формами проявления координационных и интеллектуальных способностей выявлено наличие, причина, объект и границы области взаимодействия (переноса). Взаимовлияние интеллекта, как опосредованной качественной характеристики интеллектуальных способностей, элементарной формой проявления координационных способностей «способность к согласованию мышечных усилий, в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и воспроизводимыми образами предметов и явлений», находится в границах смысловых условных действий, формирующих программу двигательного действия. И, чем выше координационная сложность двигательного действия, тем большее значение имеет величина коэффициента интеллекта. Локализация и границы переноса - лобные доли, которые отвечают за программирование действий.

Четвертое основное положение обосновывает специфические принципы координационной подготовки, соблюдение которых гарантирует соответствие применяемых собственно-тренировочных средств, методов, форм подготовки специфике вида спорта. Это соответствие регулируют: 1) принцип соответствия координационной направленности собственно-тренировочного средства координационной направленности соревновательного упражнения; 2) принцип определения содержания общей, вспомогательной и специальной координационной

подготовки; 3) принцип определения относительной координационной сложности двигательного действия; 4) принцип построения программы общей, вспомогательной и специальной координационной подготовки; 5) принцип выбора контрольных упражнений для определения уровня координационной подготовленности. Принципы координационной подготовки основаны на общих требованиях, предъявляемых к принципам, в числе которых обязательность, комплексность, равнозначность. Обязательность предполагает строгое воплощение принципов координационной подготовки в спортивную подготовку всех видах спорта. Комплексность обуславливает их одновременное применение на всех этапах процесса тренировочного процесса. Принципы координационной подготовки равнозначны, среди них нет главных и второстепенных. Одинаковое внимание ко всем принципам предотвращает возможные нарушения закономерностей становления спортивного мастерства.

Пятое основное положение декларирует то, что основополагающими постулатами координационной подготовки спортсмена в соответствии со спецификой вида спорта, как системы, являются ее компоненты, а также концепция, программа и план реализации.

Координационная подготовка спортсмена как система – это совокупность компонентов, взаимодействие между которыми обуславливает ее целостные свойства, характеризуется упорядоченностью и регулярностью на каждом конкретном отрезке многолетнего тренировочного процесса.

Первый компонент системы - элементы координационной подготовки (модель соревновательной деятельности в виде спорта; координационные способности и формы их проявления; взаимодействие с другими способностями; специфические принципы, регламентирующие применение собственно-тренировочных средств и методов развития координационных способностей, форм координационной подготовки; виды, формы и уровни детализации системы комплексного контроля, ресурсы координационной подготовки и их источники).

Второй компонент системы - элементы концепции координационной подготовки (доктрина, как основа концепции, определяемая стратегией соревновательной деятельности и стратегией подготовки к ней; программа координационной подготовки, включающая педагогические задачи, собственно-тренировочные средства и методы развития координационных способностей, соотношение форм координационной подготовки, средства и методы системы комплексного контроля, дополнительные ресурсы координационной подготовки и их источники).

Третий компонент системы - элементы физической подготовки, как надсистемы координационной подготовки (доктрина физической подготовки; направления по видам физических способностей; средства; методы; формы; контроль; ресурсы и их источники).

Четвертый компонент системы - элементы подготовки спортсмена как многолетнего процесса (этапы; циклы: моно-, микро-, мезо-, макро -, олимпийские; периоды, виды подготовки; средства, методы, формы; контроль).

Концепция координационной подготовки - как документ перспективного планирования, разработанная на основе перспективно-прогностического подхода, выражается в системе целей, педагогических общих, частных задачи и подзадач согласно доктрине координационной подготовки, с учетом наличия и порядка использования определенного ресурса.

Программа координационной подготовки, как документ перспективного планирования, - детально проработанное описание совокупности операций (целей, педагогических общих, частных задачи и подзадач; собственно-тренировочных, медико-биологических, психологических, материально-технических, естественно-средовых средств; методов; форм организации тренировочных занятий), ведущих к решению задач координационной подготовки каждого этапа или периода подготовки.

План реализации концепции - это документ перспективного, текущего и оперативного планирования, привязанный к временным интервалам многолетнего тренировочного процесса (этапам, макро-, мезо-, микро-, моноциклам), в соответствии со стратегией интегральной подготовки спортсмена.

Координационная подготовка как процесс – это реализация в многолетнем тренировочном процессе концепции, основанной на модели соревновательной деятельности избранного вида спорта, и программы, содержащей систему целей, педагогических задач, средств и методов развития координационных способностей, по плану, в соответствии со стратегией интегральной подготовки спортсмена.

ГЛАВА 4 ПРОГРАММИРОВАНИЕ КООРДИНАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНА В СООТВЕТСТВИИ СО СПЕЦИФИКОЙ ВИДА СПОРТА

4.1 Типичные подходы к программированию координационной подготовки

С целью выявления состояния координационной подготовки в видах спорта в действующих нормативных документах, регламентирующих спортивную подготовку и сравнения полученных данных с подходами к построению подготовки, используемых тренерами, был проведен анализ Программ спортивной подготовки по 44 видам спорта на предмет совпадения собственно-тренировочных средств с моделью соревновательного упражнения.

В Программах спортивной подготовки по видам спорта оценивалось совпадение собственно-тренировочных средств с моделью соревновательного упражнения по двум параметрам: совпадение по внутренней и внешней форме структуры двигательного действия, и по направленности воздействий на свойства организма. Обобщение данных различных научных дисциплин, изучающих влияние физических упражнений на организм человека, позволило сделать вывод о том, что именно эти показатели являются наиболее информативными по отношению к результативности координационной подготовки в виде спорта. Внутренняя форма физического упражнения отражает различные процессы, обеспечивающие функционирование организма, их соотношение, взаимодействие и согласование друг с другом. Она характеризует нагрузку на организм спортсмена. Внешняя форма физического упражнения отражает основные действия, которые производятся в ходе решения двигательной задачи. В практике для ее обозначения применяется термин «техника двигательного действия».

В ходе анализа программ спортивной подготовки установлено то, что в них присутствуют собственно-тренировочные средства, обеспечивающие развитие

элементарных форм проявления координационных способностей, нужных для соревновательного упражнения. Это обусловлено тем, что типовая методика подготовки в виде спорта, как правило, основывается на большом эмпирическом опыте, и в качестве собственно-тренировочных средств в ней по мере развития вида спорта остаются те, которые показали свою эффективность. Но, проблема заключается в том, что в большинстве программ по видам спорта эти двигательные действия не позиционируются в качестве средств координационной подготовки. При этом для развития координационных способностей применяются средства, не способствующие становления специальной координационной подготовленности. Результаты проведенного исследования позволяют отнести такой подход к координационной подготовки спортсмена к категории недостаточно рациональных. Первая причина для такой оценки заключается в том, что в качестве средств координационной подготовки применяются двигательные действия, которые, в лучшем случае, не оказывают положительного эффекта, то есть являются балластом. И как любой балласт, приводят к нерациональным тратам времени и сил спортсмена. Это оптимистический прогноз. Но, закономерности становления спортивного мастерства и специфика многолетнего тренировочного процесса таковы, что любое собственно-тренировочное средство, направленное на решение задач, которые не согласованы с целью достижения интегральной подготовленности спортсмена, максимального для этапа и периода подготовки, оказывает негативное влияние на ход и результаты тренировочного процесса. Соответственно, возникает пессимистический прогноз, который основан на том, что в этом случае двигательные программы собственно-тренировочных средств оказывают негативное влияние на двигательные программы соревновательного упражнения, вызывая отрицательный перенос, то есть происходит делегирование сенсорных коррекций или в момент непосредственного их применения, или позже, за счёт обобщенного переноса. Данный вариант наиболее негативен, так как причина, в связи с отставленным эффектом ее проявления, становится неочевидна. Более того, такой

подход препятствует соблюдению специфических принципов теории спорта. Тренеру для выявления собственно-тренировочного средства, вызвавшего обобщенный отрицательный перенос, необходимо провести ретроспективный анализ тренировочных программ за более длительный период подготовки. Это подтверждают результаты опроса тренеров.

Полученные, в результате анализа программ спортивной подготовки данные позволили сделать заключение о недостаточном количестве собственно-тренировочных средств, направленных на развитие координационных способностей, именно в соответствии с координационным профилем соревновательного упражнения, в большинстве Программ спортивной подготовки. Исключение составляет ряд видов спорта, в которых уже на протяжении нескольких олимпийских циклов подготовки реализуется перспективно-прогностический подход. Его эффективность подтверждена практикой и результатами фундаментальных научных исследований, предлагающих обоснование тех или иных основных положений его реализации (Озолин Н.Г. *Современная система спортивной тренировки*. М. : Физкультура и спорт, 1970. 479 с. ; Озолин Н.Г., Хоменков Л.С. *Управление процессом подготовки легкоатлетов // Учебник тренера по легкой атлетике*. М., 1974. С. 119 –136 ; Фарфель В.С. *Управление движениями в спорте*. М. : Физкультура и спорт, 1975. 206 с. ; Коренберг В.Б. *Двигательные задачи в гимнастике и их решение*. Малаховка, 1983. 55 с. ; Гавердовский Ю.К. *Сложные гимнастические упражнения и обучение им : автореф. дис. ... д-ра пед. наук*. М., 1986. 33 с. ; Аркаев Л.Я. *Интегральная подготовка гимнастов (на примере сборной команды страны) : автореф. дис. ... канд. пед. наук*. СПб., 1994. 43 с. ; Донской Д.Д., Дмитриев С.В. *Двигательная задача в спортивных действиях // Теория и практика физ. культуры*. 1994. № 11. С. 40–43 ; Курамышин Ю.Ф. *Акмеология спортивных достижений: Теоретические и прикладные аспекты : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04*. СПб., 2002. 593 с. ; Гавердовский Ю.К. *Техника гимнастических упражнений : популярное учеб. пособие*. М. : Терра-Спорт, 2002. 512 с. ; Озолин Н.Г. *Настольная книга тренера: наука побеждать*. М. : Астрель ; Аст, 2002. 864 с. ; Винер И.А. *Подготовка высококвалифицированных спортсменов в художественной гимнастике : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04*. СПб., 2003. 120 с. ; Аркаев Л.Я., Сучилин Н.Г. *Как готовить чемпионов*. М. : Физкультура и спорт, 2004. 350 с. ; Курамышин Ю.Ф. *Спортивная рекордология: теория,*

методология, практика. М. : Сов. спорт, 2005. 408 с. ; Гавердовский Ю.К. Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика, методология, дидактика. М. : Физкультура и спорт, 2007. 930 с. ; Ботяев В.Л. Взаимосвязь координационных способностей с показателями технического мастерства в гимнастике на различных этапах спортивной тренировки (на примере спортивной и художественной гимнастики) // Теория и практика физ. культуры. 2011. № 11. С. 71–75 ; Сучилин Н.Г., Родионенко А.Ф., Шевчук Ю.В. Биомеханические основы спортивной техники // Гимнастика: теория и практика. М., 2011. Вып. 2. С. 5–28 ; Винер-Усманова И.А. Интегральная подготовка в художественной гимнастике : дис. ... д-ра пед. наук. СПб., 2013. 208 с.).

Актуальность проблемы разработки алгоритма определения тренерами направленности координационной подготовки, выраженной в формулируемой для этого доктрине, нашла свое подтверждение в результатах опроса 498 респондентов – тренеров по 42 видам спорта. С целью выявления подходов и механизмов определения типичных предпочтений тренировочных средств и методов обучения и развития координационных способностей спортсменов в зависимости от сенсорного профиля тренера изучались и обобщались сведения: анкетные данные и спортивная характеристика (возраст, пол, место жительства, гражданство, вид спорта, спортивная квалификация и стаж занятий этим видом спорта на момент ее присвоения, стаж занятий другим видом спорта при наличии, спортивная квалификация в другом виде спорта при наличии, спортивные достижения при наличии, стаж тренерской работы при наличии, тренерские достижения - количество и спортивная квалификация подготовленных спортсменов, тренерская специализация по этапам многолетнего тренировочного процесса); двигательные действия, которые тренер умеет выполнять и степень легкости их освоения по шкале от 1 до 5; вариант определения понятия «координационные способности», на которое тренер ориентируется в тренерской деятельности; методы обучения, которые тренер предпочитает использовать на этапе начального разучивания, этапе углубленного разучивания, этапе закрепления и совершенствования; двигательные действия, которые тренер использует для развития способности к согласованию мышечных усилий (в безопорном положении, вне зависимости от информации,

получаемой посредством слуха и зрения; в опорном положении, вне зависимости от информации, получаемой посредством слуха и зрения; в опорном положении, в соответствии с информацией, получаемой посредством слуха и зрения; в опорном положении, в соответствии с информацией, получаемой посредством слуха и зрения, и изменениями окружающей действительности; в опорном положении, в соответствии с информацией, получаемой посредством слуха и зрения, и с воспроизводимыми образами предметов и явлений); двигательные действия, которые тренер может использовать для решения предложенных в анкете двигательных задач (принятие и удержание определенной позы в фазе полета; преодоление реактивных сил и управление многозвенными маятниками конечностей; обеспечение временной ритмической согласованности движений всех звеньев тела; точное воспроизведение одного и того же пространственного и ритмического рисунка движения с простейшими приспособлениями; преодоление реактивных сил с простейшими приспособлениями; обеспечение временной ритмической согласованности движений всех звеньев тела с простейшими приспособлениями; точное воспроизведение одного и того же пространственного и ритмического рисунка движения с простейшими приспособлениями; перемещения вещей; движения всего тела в пространстве, не связанные с перемещениями с одного на другое место; точные, целенаправленные движения рук (и других органов) в пространстве; силовые движения с преодолением сопротивлений; баллистические и ударные движения (с установкой на меткость или на силу) движения прицеливания, подражания и передразнивания; манипуляции с предметом в соответствии со смысловой задачей, смысловой сущностью предмета и тем, что должно быть сделано над ним; воспроизведение образов предметов и явлений посредством движений; блок вопросов для определения ведущей сенсорной системы (Приложения И, К, Л).

Для выявления общей тенденции подбора собственно-тренировочных средств подготовки спортсмена в различных видах спорта и определения паттернов логики

тренеров, и причин их наличия, изучены ответы респондентов, и проведен их корреляционный анализ. Анализ и обобщению подверглись взаимосвязи между перечисленными факторами с целью поиска тех, которые в наибольшей мере влияют на результативный признак – количество спортсменов-разрядников и сохранность контингента в виде спорта.

Установлено то, что одной из причин, формирующих предпочтения в используемых собственно-тренировочных средствах, является сенсорный профиль тренера (Рисунок 43, Приложение Н). Показаны общие тенденции, без дифференциации по видам спорта. Так, для 17 % координационных профилей видов спорта (здесь и далее - из 42 видов спорта) положительно значимо доминирование в сенсорном профиле спортсмена (на достоверном уровне, т.е. более 35% от всей получаемой информации - здесь и далее), зрительной системы ($r=0,21$). Отрицательно значимо доминирование слуховой системы в сенсорном профиле спортсмена для 17 % координационных профилей видов ($r= -0,22$). Для 34 % координационных профилей видов спорта отрицательно значимо доминирование проприоцептивной системы в сенсорном профиле спортсмена ($r=$ от $-0,20$ до $-0,30$). Для спортивной квалификации 17 % видов спорта положительно значимо доминирование в сенсорном профиле спортсмена зрительной системы ($r=0,20$), и в 34% видах спорта – проприоцептивной системы ($r=$ от $0,21$ до $0,24$).

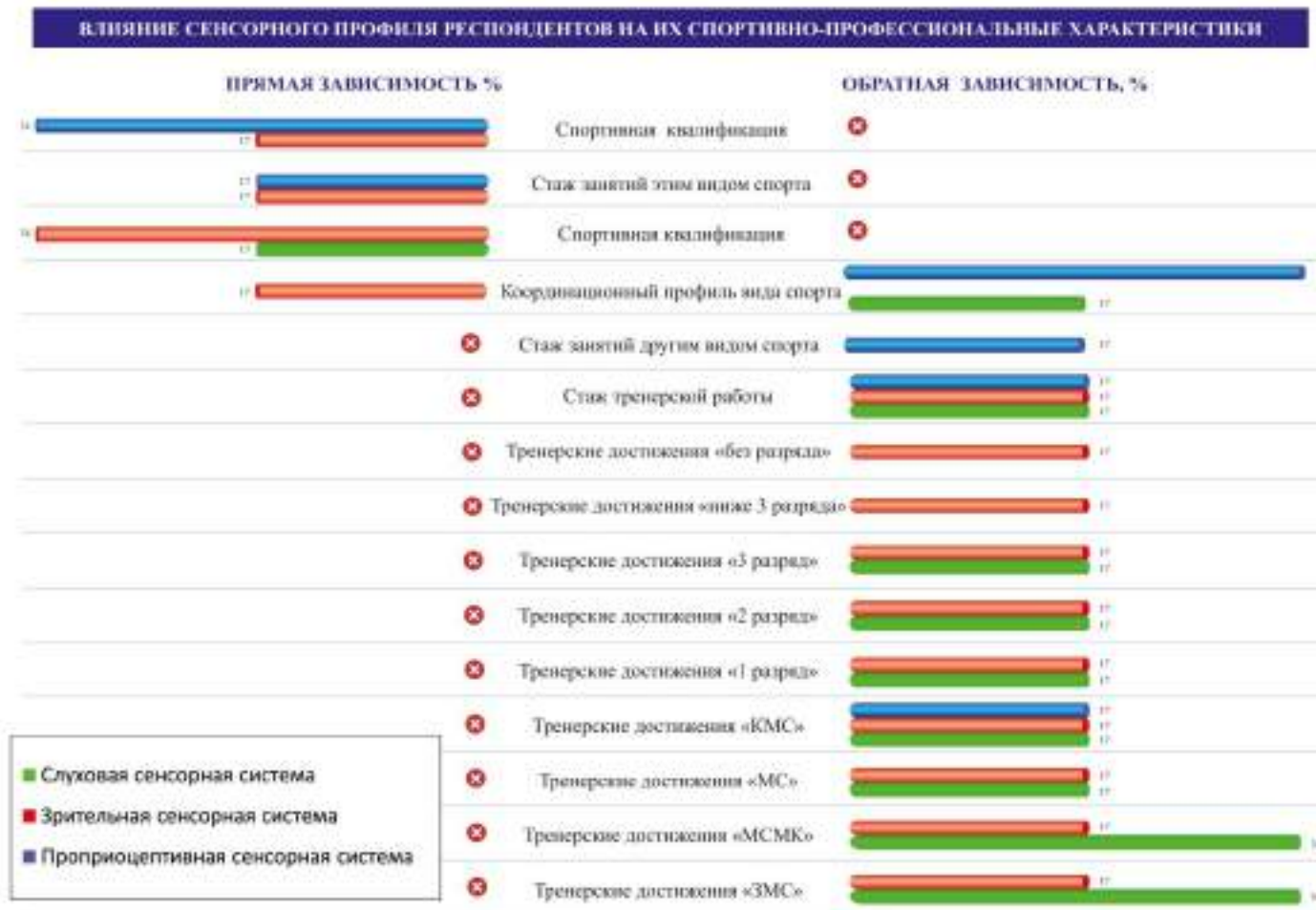


Рисунок 43 - Взаимосвязь сенсорного профиля тренера с предпочтениями в используемых собственно-тренировочных средствах различного координационного профиля

На стаж занятий видом спорта в 7% видов спорта положительно влияет доминирование в сенсорном профиле спортсмена зрительной системы ($r=0,20$), и в 17% видов спорта – проприоцептивной системы ($r= 0,24$). Стаж занятий другим видом спорта у респондентов 17% видов спорта тем больше, чем больше доминирование в сенсорном профиле спортсмена проприоцептивной системы ($r= -0,20$). Спортивная квалификация в другом виде спорта тем больше, чем больше доминирование в сенсорном профиле спортсмена слуховой системы - у респондентов 17% видов спорта ($r=0,21$), зрительной системы - у респондентов 34% видов спорта ($r=$ от 0,23 до 0,24), кинестетической системы - у респондентов 17% видов спорта ($r=0,27$). Достоверного влияния доминирования сенсорных систем на спортивные достижения не выявлено. Для стажа тренерской работы 17 % видов спорта отрицательной значимо доминирование в сенсорном профиле слуховой системы ($r= -0,20$), 17 % видов спорта - зрительной системы ($r= -0,24$), 17 % видов спорта - проприоцептивной системы ($r= -0,37$). Для тренерских достижений от «без разряда» до «ЗМС» в 17 % видов спорта, отрицательной значимо доминирование в сенсорном профиле тренера зрительной системы ($r=$ от -0,28 до -0,20); для тренерских достижений «без разряда» и от «3 разряд» до «МС» в 17 % видов спорта, отрицательной значимо доминирование в сенсорном профиле тренера слуховой системы ($r=$ от -0,21 до -0,20); в 34 % видов спорта, отрицательной значимо доминирование в сенсорном профиле тренера слуховой системы – для тренерских достижений «МСМК» и «ЗМС» системы ($r=$ от -0,21 до -0,20); для тренерских достижений «КМС» в 17 % видов спорта, отрицательной значимо доминирование в сенсорном профиле тренера проприоцептивной системы ($r= -0,26$).

Результаты корреляционного анализа и обобщения взаимосвязи между сенсорным профилем тренера и спецификой его профессиональной специализации (этап спортивной подготовки), показывают следующие тенденции (Приложение П). В ряде видов спорта отрицательной значимо доминирование в сенсорном профиле тренера слуховой системы относительно этапа начальной подготовки ($r= -0,26$),

тренировочного этапа (r от $-0,29$ до $-0,15$), этапа совершенствования спортивного мастерства (r от $-0,20$ до $-0,15$) и этапа высшего спортивного мастерства (r от $-0,21$ до $-0,20$). В ряде других видов спорта отрицательной значимо доминирование в сенсорном профиле тренера зрительной системы относительно этапа начальной подготовки (r от $-0,23$ до $-0,18$), этапа совершенствования спортивного мастерства (r от $-0,27$ до $-0,19$) и этапа высшего спортивного мастерства (r $-0,24$). В ряде видов спорта отрицательной значимо доминирование в сенсорном профиле тренера кинестетической системы относительно этапа начальной подготовки (r от $-0,18$ до $-0,15$), этапа совершенствования спортивного мастерства (r $-0,25$) и этапа высшего спортивного мастерства (r $-0,22$). При этом в ряде видов спорта положительно значимо доминирование кинестетической сенсорной системы относительно этапа начальной подготовки (r $0,17$) и этапа совершенствования спортивного мастерства (r $0,15$).

Результаты корреляционного анализа и обобщения взаимосвязи между сенсорным профилем респондента и определением степени значимости собственно-тренировочных средств различного координационного профиля для соревновательного упражнения опосредованно демонстрируют то, что предпочтения в используемых собственно-тренировочных средствах находятся в прямой зависимости с сенсорным профилем тренера, с преобладанием двигательных действий того уровня построения движений, в котором наибольшее значение имеет та же сенсорная система, которая является для тренера ведущей (Приложение Р).

На основании программ спортивной подготовки, общеразвивающих и предпрофессиональных программ дополнительного образования по видам спорта, размещенных на официальных сайтах организаций, реализующих эти программы, был проведен анализ состояния координационной подготовки в видах спорта. Сравнивались три параметра: 1) структура подготовки и степень разработанности модели координационной подготовленности; 2) степень соответствия структуры подготовки и модели координационной подготовленности, модели, обоснованной

закономерностями становления спортивного мастерства; 3) показатели сохранности контингента на разных этапах многолетнего тренировочного процесса. Результаты подтверждают взаимообусловленность этих параметров, а также тенденцию к снижению значений сохранности контингента в видах спорта, характеризующихся недостаточной разработанностью модели координационной подготовленности, а также ее несоответствием структуре подготовки. Следовательно, в случае отсутствия научно-обоснованных алгоритмов подбора и применения в тренировочном процессе средств развития координационных способностей, ориентированных на специфику соревновательной деятельности в конкретном виде спорта, и обоснованного подхода, предотвращающего возникновение отрицательного переноса двигательных навыков, успешность тренерской деятельности будет обуславливаться сенсорным профилем тренера, адекватным координационному профилю соревновательного упражнения вида спорта.

4.2 Этапы программирования координационной подготовки

Для обозначения промежуточных результатов этапов программирования координационной подготовки в исследовании принята за основу следующая иерархия используемых терминов:

1) доктрина, под которой в исследовании понималось описание стратегических целей и принципов достижения уровня координационной подготовленности, позволяющего реализовать цели и задачи определенного этапа или периода подготовки, не учитывающее наличие ресурса;

2) концептуальный подход, как общее представление о путях и сроках решения цели и задач координационной подготовки, составленное без детализации конкретных шагов и механизмов, направленных на ее решение;

3) концепция координационной подготовки - документ перспективного планирования, разработанная на основе перспективно-прогностического подхода, выражается в системе целей, педагогических общих, частных задач и подзадач согласно доктрине координационной подготовки, с учетом наличия и порядка использования определенного ресурса;

4) программа координационной подготовки - документ перспективного планирования, - детально проработанное описание совокупности операций (целей, педагогических общих, частных задач и подзадач; собственно-тренировочных, медико-биологических, психологических, материально-технических, естественно-средовых средств; методов; форм организации тренировочных занятий), ведущих к решению задач координационной подготовки каждого этапа или периода подготовки;

5) план реализации концепции - документ перспективного, текущего и оперативного планирования, привязанный к временным интервалам многолетнего тренировочного процесса (этапам, макро-, мезо-, микро-, моноциклам), в соответствии со стратегией интегральной подготовки спортсмена.

Разработка документов координационной подготовки происходит в пять этапов.

Первый - подготовительный этап к концептуальной работе заключается в осмыслении эмпирического и теоретического знания, полученного в результате научной деятельности, направленной на формирование представления о системе подготовки спортсмена, отраженного в научных публикациях, учебной и методической литературе. Это позволяет рассматривать становление и реализацию всех сторон подготовленности спортсмена, как сложную систему, в которую должен быть интегрирован новый вид деятельности, в роли которого выступает координационная подготовка. На макроуровне – это весь многолетний процесс подготовки, на мезоуровне – отдельный этап многолетнего тренировочного процесса и микроуровне – макроцикл подготовки.

Второй этап - разработка концептуального подхода к решению проблемы соответствия координационной подготовки специфике вида спорта. Он складывается из изучения общего состояния объекта анализа, в качестве которого принят многолетний процесс подготовки спортсмена, на предмет существенных явлений, влияющих на функционирование или развитие организма спортсмена; реконструкции и описания ситуаций, возникающих в процессе становления координационной подготовленности на протяжении многолетнего процесса подготовки спортсмена; фиксации необходимого для дальнейшего анализа материала в текстовой и графической форме (в том числе, видеoinформация). Определяются функциональные блоки последовательного становления координационной подготовленности, включающие в себя информацию по алгоритму: цель (результат программы), общая задача – частные задачи, частные задача - результат, подзадача - результат. Этот этап работы включает комплексное исследование модели координационной подготовленности спортсмена и обоснование взаимосвязи структуры координационной подготовки и структуры соревновательной деятельности спортсмена в виде спорта.

Третий этап – интеграция полученных аналитических блоков информации в единую концепцию. В результате уточнения функциональных блоков последовательного становления координационной подготовленности на предмет наличия и порядка использования определенного ресурса, на этом этапе концептуальный подход преобразовывается в концепцию. Осуществляется обобщение полученных данных и формирование концепции исследования. Проводится формирование системы диагностики координационных способностей.

Четвертый этап - проверка концепции соответствие общим требованиям, предъявляемым к документам такого типа. Этот этап гарантирует соответствие разработанной концепции параметрам, предъявляемым к координационной подготовке в структуре интегральной подготовки в виде спорта, при условии ее целенаправленности, оптимальности, адаптивности, модульности, комплексности,

целостности, однородности. При проверке на соответствие за основу принимаются следующие критерии концепции (Рисунок 44).

Применительно концепции координационной подготовки в соответствии со спецификой вида спорта, они подразумевают следующее:

целенаправленность - все частные задачи, подзадачи и процессы, должны быть направлены на достижение главной цели – становление координационной подготовленности спортсмена в соответствии со структурой соревновательной деятельности;

оптимальность - концепция и, возможное на ее основе программирование координационной подготовки спортсмена в соответствии со спецификой вида спорта, должны отвечать заданному критерию оптимальности - отсутствию возможности возникновения негативного влияния на другие стороны подготовленности спортсмена;

адаптивность - концепция должна быть приспособлена к реализации в структуре подготовки спортсменов на разных этапах многолетнего тренировочного процесса, иметь резерв адаптации к изменяющимся условиям реализации целей и задач всех видов подготовки спортсмена;

модульность - в ходе реализации концепции должна быть предусмотрена система промежуточных «контрольных точек» - двигательных тестов, и иных процедур получения достоверной информации, нейтральных по отношению к текущему уровню подготовленности, используемых в рамках комплексного контроля (оперативного, текущего, этапного), за счет чего можно составить представление о ходе ее реализации;

комплексность - концепцией должны быть учтены все существенные аспекты проблемы становления координационной подготовленности на разных этапах многолетнего тренировочного процесса в виде спорта;



Рисунок 44 - Критерии концепции координационной подготовки

целостность - все функциональные блоки концепции должны быть увязаны, она не распадается на не объединенные единым замыслом блоки, не оказывать отрицательного влияния друг на друга, и не вызывать эффекта отрицательного переноса используемых средств подготовки в отношении остальных сторон подготовленности спортсмена;

однородность - описания всех функциональных блоков должны иметь равный уровень детализации.

Пятым этапом является программирование координационной подготовки, и оформление программы и плана реализации концепции. Он заключается в детально проработанном описании совокупности операций, включая использование ресурсов,

раскрытие механизмов реализации программ координационной подготовки, обоснование эффективных средств и методов и других составляющих, ведущих к становлению координационной подготовленности спортсмена в структуре его интегральной подготовленности. На этом этапе разрабатывается система координационной подготовки спортсмена в соответствии со спецификой соревновательной деятельности, устанавливаются и обосновываются взаимосвязи между элементами этой системы.

4.3 Технология разработки концепции и программы координационной подготовки

На первом этапе формулируется доктрина координационной подготовки. Для этого тренер, в первую очередь, анализирует и обобщает теоретические представления о функциях координационной подготовки в виде спорта. Формулируется миссия координационной подготовки - как узкое, но конкретное понимание и обозначение вида деятельности. Определяется место координационной подготовки в ряду других видов подготовки, направленных на становление и реализацию сторон подготовленности спортсмена в соревновательной деятельности в виде спорта.

Доктрина координационной подготовки, как основа концепции, определяется стратегией соревновательной деятельности и стратегией подготовки к ней, содержит описание стратегических целей, реализацию которых позволит обеспечить развитие элементарных форм проявления координационных способностей, наиболее соответствующих модельным характеристикам подготовленности спортсмена каждого этапа многолетнего тренировочного процесса в соответствии с условиями ее реализации в виде спорта. Это позволяет повысить эффективность спортивной подготовки, в целом, и объективность оценки результатов координационной

подготовки, в частности, за счет получения достоверных результатов уровня развития координационных способностей путем использованием двигательных тестов, не требующих высокого уровня технической подготовленности испытуемых; расширяет возможности в подборе эффективных средств развития координационных способностей; позволяет добиться применения в тренировочном процессе средств развития координационных способностей, ориентированных на специфику технической подготовленности в конкретном виде спорта, и предотвращает возникновение отрицательного переноса двигательных навыков. Результаты, полученные в ходе исследования подходов к координационной подготовке в 80 видах спорта, позволили сделать вывод о том, что в случае если концепция координационной подготовки ориентирована на развитие форм проявления координационных способностей без учета целевой направленности соревновательного упражнения, и это направление физической подготовки реализуется по остаточному принципу, то элементы, или стороны, координационной подготовленности «распадаются». То есть, в отличие от математики, где сумма слагаемых соответствует истинному числу, в координационной подготовке сумма результатов развития форм проявления координационных способностей не дает необходимого уровня координационной подготовленности.

На следующем этапе разработки концепции, на основе доктрины, формируется концептуальный подход к координационной подготовке. С целью получения объективной информации об истинной ценности элементарных форм проявления координационных способностей для подготовленности спортсмена, тренеру необходимо произвести их ранжирование по отношению к структуре соревновательного упражнения. Для видов спорта, в которых соревновательное упражнение включает в себя несколько двигательных действий, составляется ранжирование их двигательных задач и дифференциация по отношению структуре соревновательной деятельности. Такой же подход применяется в отношении каждого собственно-тренировочного средства при принятии решение об их

включении в программу координационной подготовки. На рисунках приведены примеры условного элемента соревновательного упражнения (Рисунок 45) и его координационный статус в структуре соревновательной деятельности (Рисунок 46). Ранжирование проведено по шкале от одного до трех, где значение 1-ведущее, 2 – дополнительное, 3 – вспомогательное.

Ранжирование элементарных форм проявления координационных способностей по отношению к структуре элемента соревновательного упражнения

№ п/п	Элемент модели соревновательного упражнения как системы	КС-1	КС-2	КС-3	КС-4	КС-5	КС-6
1	Общая двигательная задача:	1	2	3			
2	Двигательная задача фазы		2	1			
3	Смысловая задача первого основного действия		2	1			
4	Смысловая задача второго основного действия		2	1			
5	Смысловая задача третьего основного действия		2	1			
6	Двигательная задача фазы	1	2				
7	Смысловая задача третьего основного действия	1	2				
8	Двигательная задача фазы	1	2	3			
9	Смысловая задача четвертого основного действия		2	1			
10	Смысловая задача пятого основного действия		2		1		
11	Двигательная задача фазы		2	1			
12	Смысловая задача четвертого основного действия		2	1			
13	Смысловая задача пятого основного действия		2		1		

Примечание.

Количество строк «№ п/п» соответствует количеству этих элементов согласно модели соревновательного упражнения..

Рисунок 45 - Ранжирование элементарных форм проявления координационных способностей по отношению к структуре элемента соревновательного упражнения

Ранжирование элементарных форм проявления координационных способностей по отношению к структуре соревновательного упражнения

№ п/п	Совокупность элементов соревновательного упражнения как системы	КС-1	КС-2	КС-3	КС-4	КС-5	КС-6
1	Общая двигательная задача элемента						
2	Общая двигательная задача элемента						
3	Общая двигательная задача элемента						
4	Общая двигательная задача элемента						
5	Общая двигательная задача элемента						
6	Общая двигательная задача элемента						

Примечание.

Количество строк «№ п/п» соответствует количеству этих элементов согласно количеству разрешенных правилами соревнований для использования в соревновательной деятельности.

Рисунок 46 - Ранжирование элементарных форм проявления координационных способностей по отношению к структуре соревновательного упражнения

Справедливость этих рекомендаций нашла подтверждение в результатах анализа содержания и структуры спортивной подготовки в видах спорта, лидирующих на мировой спортивной арене, проведенного сквозь призму авторского подхода к программированию многолетней координационной подготовки.

Например, в художественной гимнастике, на современном этапе развития отмечен высокий уровень исполнительского мастерства спортсменок, а лидеры мировых соревнований демонстрируют виртуозное исполнение, выражающееся в артистичном исполнении композиции под музыку (*Художественная гимнастика: история, состояние и перспективы развития / И.А. Винер-Усманова, Е.С. Крючек, Е.Н. Медведева, Р.Н. Терехина. М. : Человек, 2014. 210 с.*). Следовательно, при прочих равных параметрах подготовленности спортсменок, лучший результат будет у гимнастки, имеющей более высокий уровень развития той элементарной формы проявления

координационных способностей, которая дает преимущество в соревновательной деятельности.

Способность к согласованию мышечных усилий, в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и воспроизводимыми образами предметов и явлений - обеспечивает критерий, характеризующий один из двух компонентов спортивного мастерства гимнасток - артистическое исполнение («Е»). Это – композиционное художественное исполнение, которое определяет способность гимнастки создавать художественный образ, передавать чувства и настроение посредством выразительности жестов и мимики, выразительности и танцевальности.

Соответственно, данная элементарная форма проявления координационных способностей имеет в структуре координационной подготовки статус ведущей. Результаты теоретического анализа и обобщения задач, средств и методов системы подготовки в художественной гимнастике показывают то, что развитию этой элементарной формы проявления координационных способностей уделяется особое внимание, начиная со спортивно-оздоровительного этапа (*Винер-Усманова И.А. Подготовка высококвалифицированных спортсменок в художественной гимнастике : дис. ... канд. пед. наук. СПб., 2003. 120 с. ; Её же. Интегральная подготовка в художественной гимнастике : дис. ... д-ра пед. наук. СПб., 2013. 210 с. ; Кабаева А.М. Содержание спортивно-оздоровительного этапа подготовки детей дошкольного возраста в художественной гимнастике : дис. ... канд. пед. наук. СПб., 2018. 238 с.*). При этом в собственно-тренировочных средствах, используемых для развития важна именно двигательная задача – «воспроизвести образ предмета (или явления)», а не двигательная задача, связанная с подражанием или передразниванием, решение которой обеспечивает другая элементарная форма – «Способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов».

В таблице 7 представлены результаты анализа соревновательных упражнений 80 видов спорта, проведенного в ходе педагогических наблюдений с использованием видеоматериалов (Таблица 7, Приложение С).

Условные обозначения к таблице 7:

КС-1 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;

КС-2 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;

КС-3 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;

КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;

КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов и изменениями окружающей действительности;

КС-6 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов и воспроизводимыми образами предметов и явлений;


 - элементарная форма проявления координационных способностей присутствует в координационном профиле соревновательного упражнения вида спорта.

Таблица 7 - Элементарные формы проявления координационных способностей, обеспечивающие выполнение соревновательного упражнения в различных видах спорта

№ п/п	Виды спорта	Формы проявления координационных способностей, обеспечивающие выполнение соревновательного упражнения					
		КС-1	КС-2	КС-3	КС-4	КС-5	КС-6
1.	Бадминтон	☞			☞	☞	
2.	Баскетбол	☞	☞		☞	☞	
3.	Бейсбол	☞			☞	☞	
4.	Биатлон - стрельбой из винтовки		☞		☞		
5.	Биатлон - лыжные гонки		☞		☞	☞	
6.	Бобслей		☞		☞		
7.	Бокс		☞		☞	☞	
8.	Велоспорт-BMX	☞	☞		☞	☞	
9.	Велоспорт-маунтинбайк	☞	☞		☞	☞	
10.	Велоспорт-трек (спринт)		☞		☞	☞	
11.	Велоспорт-шоссе		☞		☞	☞	
12.	Водное поло		☞		☞	☞	
13.	Волейбол	☞	☞		☞	☞	
14.	Гандбол	☞	☞		☞	☞	
15.	Гольф	☞	☞		☞	☞	
16.	Горнолыжный спорт	☞	☞		☞		
17.	Гребля на байдарках и каноэ		☞		☞	☞	
18.	Гребной спорт		☞		☞	☞	
19.	Дзюдо		☞		☞	☞	
20.	Каратэ	☞	☞		☞	☞	
21.	Кёрлинг		☞		☞	☞	
22.	Конный спорт		☞			☞	
23.	Конькобежный спорт		☞		☞	☞	
24.	Легкая атлетика – бег на короткие дистанции	☞	☞		☞		
25.	Легкая атлетика – бег на средние и длинные дистанции	☞	☞		☞	☞	
26.	Легкая атлетика – метания - метания	☞	☞		☞		

Продолжение таблицы 7

№ п/п	Виды спорта	Формы проявления координационных способностей, обеспечивающие выполнение соревновательного упражнения					
		КС-1	КС-2	КС-3	КС-4	КС-5	КС-6
27.	Легкая атлетика – многоборье: бег 100 м	☞	☞		☞		
28.	Легкая атлетика – многоборье: бег 100 м с барьерами	☞	☞		☞		
29.	Легкая атлетика – многоборье: бег 1000 м	☞	☞		☞	☞	
30.	Легкая атлетика – многоборье: бег 110 м с барьерами	☞	☞		☞		
31.	Легкая атлетика – многоборье: бег 1500 м	☞	☞		☞	☞	
32.	Легкая атлетика – многоборье: бег 200 м	☞	☞		☞	☞	
33.	Легкая атлетика – многоборье: бег 400 м	☞	☞		☞	☞	
34.	Легкая атлетика – многоборье: бег 60 м	☞	☞		☞		
35.	Легкая атлетика – многоборье: бег 60 м с барьерами	☞	☞		☞		
36.	Легкая атлетика – многоборье: бег 800 м	☞	☞		☞	☞	
37.	Легкая атлетика – многоборье: метание диска	☞	☞		☞	☞	
38.	Легкая атлетика – многоборье: метание копья	☞	☞		☞	☞	
39.	Легкая атлетика – многоборье: прыжок в высоту	☞	☞		☞		
40.	Легкая атлетика – многоборье: прыжок в длину	☞	☞		☞		
41.	Легкая атлетика – многоборье: прыжок с шестом	☞	☞		☞	☞	
42.	Легкая атлетика – многоборье: толкание ядра	☞	☞		☞	☞	
43.	Легкая атлетика - прыжки	☞	☞		☞		
44.	Легкая атлетика – спортивная ходьба		☞		☞	☞	
45.	Лыжное двоеборье	☞	☞		☞	☞	
46.	Лыжные гонки		☞		☞	☞	
47.	Мини-гольф		☞		☞	☞	
48.	Настольный теннис	☞	☞		☞	☞	
49.	Парусный спорт		☞		☞	☞	
50.	Плавание	☞		☞	☞		
51.	Прыжки в воду	☞	☞	☞			
52.	Прыжки на батуте	☞	☞	☞			
53.	Прыжки на лыжах с трамплина	☞	☞		☞		
54.	Пулевая стрельба		☞		☞		

Продолжение таблицы 7

№ п/п	Виды спорта	Формы проявления координационных способностей, обеспечивающие выполнение соревновательного упражнения					
		КС-1	КС-2	КС-3	КС-4	КС-5	КС-6
55.	Регби	☞	☞		☞	☞	
56.	Саный спорт		☞		☞		
57.	Синхронное плавание	☞	☞	☞		☞	☞
58.	Скалолазание		☞		☞		
59.	Скелетон		☞		☞		
60.	Сноуборд	☞	☞		☞		
61.	Современное пятиборье - бег	☞	☞		☞		
62.	Современное пятиборье - конкур		☞			☞	
63.	Современное пятиборье - плавание	☞	☞		☞		
64.	Современное пятиборье - стрельба из пистолета		☞		☞		
65.	Современное пятиборье - фехтование	☞	☞		☞	☞	
66.	Софтбол	☞	☞		☞	☞	
67.	Спортивная борьба		☞		☞	☞	
68.	Спортивная гимнастика	☞	☞	☞	☞		
69.	Стендовая стрельба		☞		☞		
70.	Стрельба из лука	☞	☞			☞	
71.	Теннис	☞	☞		☞	☞	
72.	Триатлон	☞	☞		☞	☞	
73.	Тхэквондо	☞	☞	☞	☞	☞	
74.	Тяжелая атлетика		☞		☞		
75.	Фехтование	☞	☞		☞	☞	
76.	Фигурное катание на коньках	☞	☞	☞	☞	☞	☞
77.	Фристайл	☞	☞	☞	☞		
78.	Футбол	☞	☞		☞	☞	
79.	Хоккей на траве	☞	☞		☞	☞	
80.	Художественная гимнастика	☞	☞	☞	☞	☞	☞

В процессе этих частичных (тематических) наблюдений оценивались двигательные и смысловые задачи на предмет выявления элементарных форм проявления координационных способностей, обеспечивающих освоение и реализацию двигательной программы соревновательного упражнения. Результаты фиксировались в протоколе координационной модели каждого соревновательного упражнения. Сведения об элементарных формах проявления координационных способностей, обеспечивающих освоение и реализацию двигательной программы соревновательного упражнения являются исходным материалом для разработки доктрины координационной подготовки.

Тренеру необходимо определить рейтинг (ведущая, дополнительная, вспомогательная) и выявить удельный вес в обеспечении соревновательной деятельности каждой из элементарных форм проявления координационных способностей. Полученные данные будут являться основанием для дальнейшего программирования подготовки спортсмена. Определение структуры модели координационной подготовленности спортсмена на основе специфических принципов координационной подготовки и результатов анализа координационной модели и координационного профиля соревновательного упражнения позволит реализовать перспективно-прогностический подход к построению многолетнего тренировочного процесса, и обеспечить опережающее развитие и оптимальную избыточность различных сторон подготовленности спортсмена.

Сущность этапа формирования концептуального подхода к решению проблемы соответствия координационной подготовки специфике вида спорта заключается в изучении общего состояния объекта анализа на предмет существенных явлений, влияющих на функционирование или развитие, а затем, реконструкции и описания ситуации, сложившейся в связи с этим. Он завершается фиксацией в текстовой форме материала, необходимого для дальнейшей работы.

На этапе преобразования концептуального подхода в концепцию координационной подготовки в соответствии со спецификой вида спорта,

происходит детализация доктрины координационной подготовки (*как описания стратегических целей и принципов достижения результата, не учитывающее наличие ресурса*), и концептуального подхода (*как общего представления о путях и сроках решения проблемы становления координационной подготовленности спортсмена в соответствии со спецификой вида спорта, составленное без детализации конкретных шагов и механизмов, направленных на ее решение*) на макро-, мезо- и микроуровне.

По макроуровнем понимается период программирования, охватывающий все этапы многолетнего тренировочного процесса. На этом уровне происходит детализация модели соревновательного упражнения, модели координационного профиля соревновательного упражнения, модели координационного профиля спортсмена, модели диагностики координационной подготовленности, применительно к категории действующего спортивного резерва и спортивных сборных команд, на основе опыта стран-лидеров в виде спорта на мировой арене.

По мезоуровнем понимается период программирования, охватывающий этап многолетнего тренировочного процесса. На этом уровне происходит детализация для каждого этапа, которая касается модели координационной подготовленности к соревновательному упражнению и к модели интегральной подготовленности; модели координационной подготовленности спортсмена; модели диагностики координационной подготовленности, применительно к категориям потенциального, ближайшего, действующего спортивного резерва и спортивных сборных команд, на основе опыта стран-лидеров в виде спорта на мировой арене.

По микроуровнем понимается период программирования, охватывающий годичный макроцикл многолетнего тренировочного процесса. На этом уровне происходит детализация для каждого периода (подготовительного, соревновательного, переходного), которая касается модели координационной подготовленности к соревновательному упражнению и к модели интегральной подготовленности, модель координационной подготовленности спортсмена, модель диагностики координационной подготовленности, применительно к категориям

потенциального, ближайшего, действующего спортивного резерва и спортивных сборных команд, на основе опыта стран-лидеров в виде спорта на мировой арене.

С целью выявления тенденций, характеризующих успешность деятельности тренера при формировании концептуального подхода к координационной подготовке, определялось влияние спортивно-профессиональных характеристик опрашиваемых на результативность спортивно-педагогической деятельности. Результаты корреляционного анализа представлены в приложении (приложение Т).

Исходя из результатов корреляционного анализа взаимосвязей изучаемых факторов, было установлено то, что фактор «вид спорта» (координационная модель и координационный профиль соревновательного упражнения) лишь в незначительной степени определяется стажем занятий при его выборе. При этом все остальные факторы на него не влияют. Спортивная квалификация в средней степени зависит от стажа занятий ($r=0,54$). Она незначительно определяется спортивной квалификацией в другом дополнительном виде спорта ($r=0,23$) и в средней степени спортивными достижениями респондентов ($r=0,44$). Кроме этого спортивные достижения определил стаж занятий избранным видом спорта ($r=0,39$).

Стаж занятий респондентами избранным видом спортом также влиял на количественные показатели подготовленных ими спортсменов (начиная с 1 разряда; $r=0,26-0,29$). При этом стаж занятий дополнительным видом спорта хотя и не влиял на спортивные достижения, но почти в такой же степени как избранный вид спорта определял количество подготовленных спортсменов. Необходимо отметить, что стаж занятий дополнительным видом спорта, и имеющаяся в нем спортивная квалификация, хотя и незначительно, но влияли на стаж тренерской работы и результативность подготовки спортсменов начиная с 3 разряда.

Установлено, что спортивные достижения респондентов не связаны со стажем их тренерской деятельности и ее результаты. Но непосредственно стаж определял результативность подготовки спортсменов, как в массовых, так и высших разрядах ($r=0,38-0,52$).

Выявлено, что наиболее высокие связи существует между количеством подготовленных спортсменов в массовых и высших разрядах. При этом выявлено, что количество подготовленных спортсменов ниже 1 разряда не влияет на результативность подготовки мастеров спорта, мастеров спорта международного класса и Заслуженных мастеров спорта. В массовых разрядах до 1 разряда выявлен один блок взаимосвязей, а в высших разрядах – второй блок. Обращает на себя внимание тот факт, что только категория «тренерские достижения - первый разряд» из всех категорий, отражающих тренерские достижения, имеет специфические особенности, выраженные в наличии данного показателя на достоверном уровне.

При этом в первом разряде в наличии связь со всеми другими. Это подтверждает то, что мастерство и результативность профессиональной деятельности тренера базируется, прежде всего, на его способности обеспечить спортсмену необходимую и достаточную базовую двигательную основу будущего мастерства, которая закладывается на ранних этапах спортивной подготовки.

Программирование координационной подготовки заключается в составлении программы координационной подготовки и плана реализации в соответствии со спецификой вида спорта. Программа координационной подготовки, как документ перспективного планирования, - детально проработанное описание совокупности операций (целей, педагогических общих, частных задачи и подзадач; собственно-тренировочных, медико-биологических, психологических, материально-технических, естественно-средовых средств; методов; форм организации тренировочных занятий), ведущих к решению задач координационной подготовки каждого этапа или периода подготовки. В обобщенном виде она должна включать следующие блоки информации: половозрастные показатели, спортивная квалификация; подготовленность и готовность (физическая, техническая, тактическая, психологическая, интеллектуальная, интегральная); общие и частные педагогические задачи общей, вспомогательной и специальной координационной подготовки; время на их решение; средства их решения (собственно-тренировочные,

медико-биологические, психологические, материально-технические, естественно-средовые); условия практического применения; контроль видов и сторон координационной подготовленности. План реализации концепции - это документ перспективного, текущего и оперативного планирования, привязанный к временным интервалам многолетнего тренировочного процесса (этапам, макро-, мезо-, микро-, моноциклам), в соответствии со стратегией интегральной подготовки спортсмена.

В качестве одного из базовых понятий, в исследовании принята норма о том, что классификация подготовки спортсмена, должна определяться в соответствии с наиболее значимыми признаками, в числе которых: виды подготовки по преимущественному влиянию на компоненты готовности спортсмена - техническая, физическая, тактическая, психологическая, интеллектуальная подготовка; формы подготовки по характеру взаимосвязи со спецификой вида спорта - общая, вспомогательная, специальная подготовка; методологические подходы к подготовке по степени соединения, сочетания и реализации сторон подготовленности в условиях тренировочной и соревновательной деятельности - аналитическая и интегральная подготовка. Результаты проведенного теоретического анализа и обобщения подходов к классификации форм построения координационной подготовки позволили сделать вывод о том, что при условии соблюдения основных положений концепции координационной подготовки, в программе координационной подготовки целесообразно предусмотреть три формы построения, дифференцированные по признаку «направленность воздействий» (Рисунок 47). При этом все общие закономерности и нормы, регламентирующие построение таких форм других видов физической подготовки, распространяются на координационную подготовку в полном объеме. Для реализации концепции координационной подготовки детально проработанное описание совокупности операций, ведущих к решению общих и частных педагогических задач становления координационной подготовленности, включая использование ресурсов, раскрытие механизмов реализации идей, технико-экономическое обоснования, распределяется во времени в

документах перспективного, текущего и оперативного планирования многолетнего тренировочного процесса.

Разработанный план реализации программы координационной подготовки будет выражать стратегию координационной подготовки, как подсистемы физической и элемента интегральной подготовки спортсмена.



Рисунок 47 - Направленность координационной подготовки

4.4 Собственно-тренировочные средства координационной подготовки

В качестве исходных для обоснования собственно-тренировочных средств координационной подготовки в исследовании приняты понятия «двигательное умение» и «двигательный навык». Этот выбор основывается на сущности данных понятий, как категорий, отражающих подготовленность спортсмена, выраженную в результатах спортивной деятельности. Результаты теоретического анализа и обобщения научных подходов к пониманию и определению этих понятий дали основания для внесения уточнений в формулировки. В ходе исследования выявлено то, что ключевым признаком характеристики для дифференциации этих категорий является уточнение об охвате освоенного объема двигательной программы, отраженного в модели двигательного действия. Под моделью здесь понимается описание двигательной программы, которая реализуется в двигательной деятельности с целью решения двигательной задачи, выражающей результат, который необходимо достичь. Именно модель двигательного действия, и требуемый уровень ее сформированности – двигательное умение, или двигательный навык, является основанием для программирования координационной подготовки, как с целью формирования готовности к обучению соревновательному упражнению, так и с целью формирования готовности к его исполнению в тренировочном процессе и соревновательных условиях. Эта норма распространяется и на соревновательное упражнение, и на специально-подготовительные, вспомогательные, общеподготовительные средства подготовки.

Мысль о том, то любая двигательная деятельность оказывает определенное влияние на организм человека, получила научное обоснование благодаря исследованию механизмов двигательного обучения, и сформированных в результате теорий двигательного обучения. Результаты обобщения этих теорий, полученные М.Е. Иоффе, представлены в таблице 8 (*Иоффе М.Е. Механизмы двигательного обучения. М. : Наука, 1991. 133,[2] с.*).

Видно то, что ряд важных элементов обучения (наличие мотивации, центральной обратной связи и обратной связи по эффекту, сличающего механизма, этапов обучения и т.д.) присутствует практически во всех рассматриваемых теориях. Выбор тренером наиболее прогрессивной теории двигательного обучения в качестве руководства к действию - это важный этап становления его профессионального мастерства. При этом особого внимания, в связи с проблемой подбора собственно-тренировочных средств координационной подготовки, заслуживает категория «санкционирующий механизм (закрепляющий данную реакцию)». Видно то, что из четырех теорий двигательного обучения, лишь в теории физиологии активности утверждается то, что и положительный, и отрицательный результат сохраняется как санкционирующий механизм. Это подтверждает вывод о том, что принятый в практике спорта подход к выбору двигательных действий для применения в координационной подготовке на основании критерия «новизна и необычность», приводит к появлению в двигательном опыте спортсмена информации, выраженной в двигательных программах, не оказывающих положительного влияния на его интегральную подготовленность. В этом отношении в теории и практике спорта сложилась парадоксальная ситуация – норма, определяющая бережное отношение к двигательному опыту спортсмена, научно обоснована и выражается в том, что «...современная подготовка спортсменов независимо от возраста и квалификации с первых дней подготовительного периода строится на материале упражнений, создающих физические, психические и технические предпосылки для последующей специальной тренировки...» (Платонов В.Н. Структура тренировочного процесса в макроциклах, периодах и этапах подготовки // Теория спорта / под ред. В.Н. Платонова. Киев, 1987. С. 281).

Таблица 8 - Основные черты теорий двигательного обучения в соответствии с элементами обучения (обобщенные данные)

Инструментальный Рефлекс	Инсайт-обучение	Функциональная система	Физиология активности
Внешний стимул			
Как правило, есть. Имеет значение главным образом при уже сформированном рефлексе	Цель (объект)	Предпусковая интеграция возбуждений и пусковая афферентация	Может быть, но не обязателен. В основе - активность, а не реактивность
Внутренний стимул			
Доминирующая мотивация (драйв)	Мотивация	Доминирующая мотивация	Внутренняя потребность (мотивация).
Модель действия			
В классической интерпретации, очевидно, нет	Общая идея решения задачи (образ действия)	Принятие решения (программа)	Двигательная задача (т.е. смысловая программа)
Основа формирования модели действия или самого действия			
Ассоциация	Инсайт (если считать, что он происходит при сравнении со следами предыдущего опыта, то это тоже ассоциация)	Сравнение со следами памяти (предшествующий опыт, т.е. ассоциация)	Экстраполяция будущего на основе оценки динамики настоящего и прошлого опыта (вероятностное прогнозирование)
Внутренняя модель результата			
Внутрицентральная обратная связь	Предвидение результата (принцип ожидания)	Акцептор результата действия	Модель потребного будущего и сличающий механизм

Продолжение таблицы 8

Инструментальный Рефлекс	Инсайт-обучение	Функциональная система	Физиология активности
Обратная связь по эффекту			
+	Специально не рассматривается, но, очевидно подразумевается	+ (санкционирующая афферентация)	+ (кольцевое управление)
Санкционирующий механизм (закрепляющий данную реакцию)			
Подкрепление и редукция драйва	Положительный результат	Положительный результат (т.е. подкрепление)	Результат
Этапы обучения			
1. Поиск адекватной реакции путем проб и ошибок. 2. Ассоциация определенной реакции с редукцией драйва и закрепление реакции.	1. «Оптическое решение» путем инсайта – смысловой этап (часто после проб и ошибок). 2. «Техническое решение» - координационный этап (путем проб и ошибок)	Системогенез – пробы формирования системы	1.Формирование двигательной задачи (определение существенных переменных) 2. Ограничение числа степеней свободы (собственно двигательное обучение) с постепенным совершенствованием координации – переход от коактивации избыточного числа мышц к экономному решению с использованием баллистических сил

При этом подчеркивается то, что «...основной особенностью упражнений, направленных на совершенствование координационных способностей, является их сложность, нетрадиционность, новизна, возможность многообразных и неожиданных решений двигательных задач...» (Платонов В.Н. *Структура тренировочного процесса в макроциклах, периодах и этапах подготовки // Теория спорта / под ред. В.Н. Платонова. Киев, 1987. С. 226*). Результаты, полученные в ходе анализа специфических свойств организма человека, обеспечивающие построение, зашифровку и коррекцию движений, позволили сделать вывод о том, при использовании упражнений, имеющих такую особенность, затрудняется возможность реализации принципа целенаправленности и адаптивной адекватности воздействий. Кроме того, такой подход к выбору собственно-тренировочных средств противоречит закономерностям, положенным в основу специфического для координационной подготовки принципа соответствия координационной направленности собственно-тренировочных средств координационной направленности соревновательного упражнения, который сформулирован на основе результатов теоретического анализа и обобщения особенностей построения многолетнего тренировочного процесса в видах спорта, лидирующих на мировой спортивной арене.

С целью соблюдения за счет соответствия координационной направленности соревновательного упражнения и собственно-тренировочных средств, отвечающих специфике вида спорта, требований еще одного из важнейших специфических принципов спортивной подготовки – принципа углубленной спортивной специализации, разработан алгоритм подбора средств, направленных на развитие элементарных форм проявления координационных способностей (Рисунок 48).

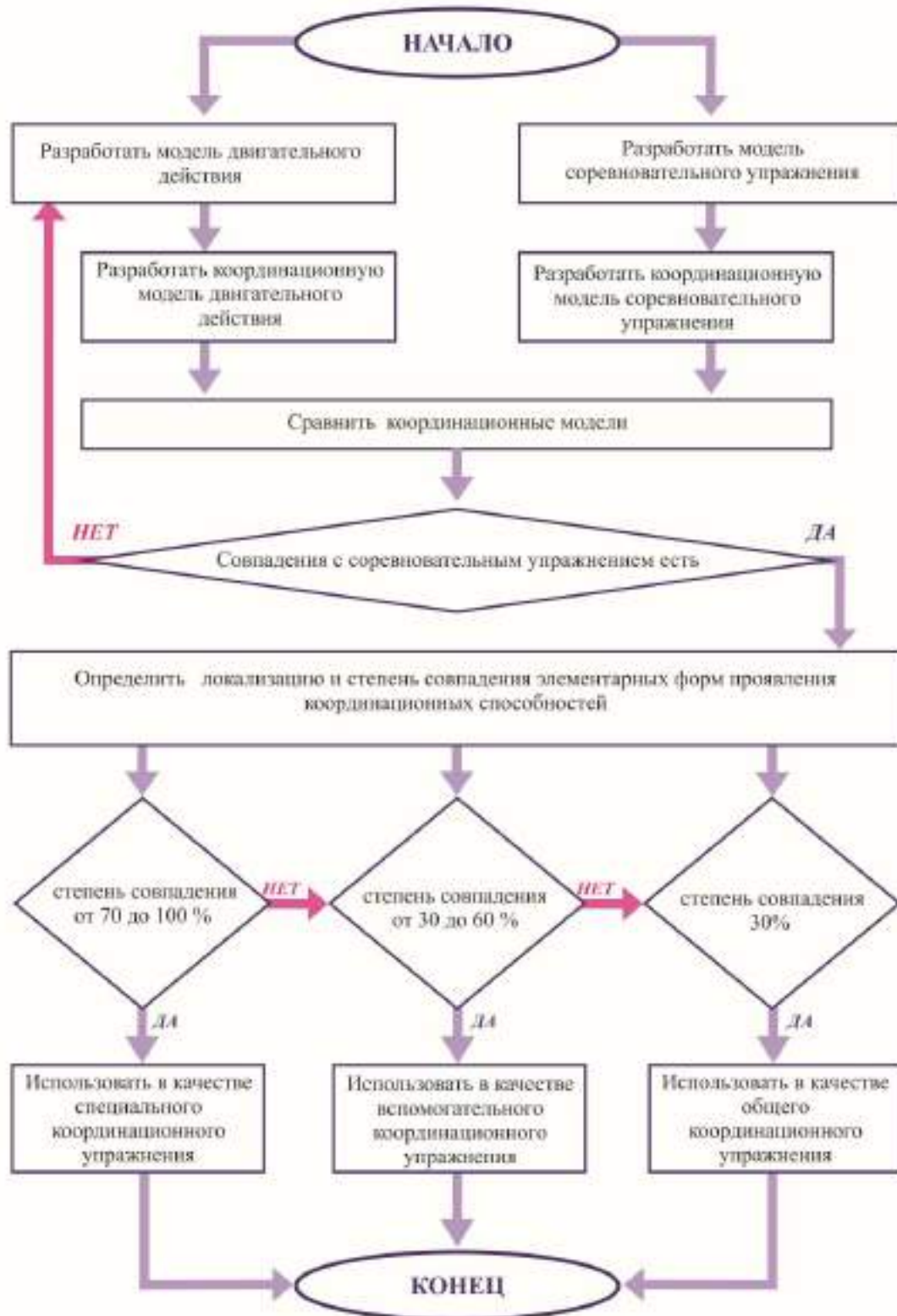


Рисунок 48 - Алгоритм подбора средств, направленных на развитие элементарных форм проявления координационных способностей

Информация о содержании каждого собственно-тренировочного средства содержится в модели двигательного действия, отражающего двигательную программу, которая реализуется в двигательной деятельности с целью решения двигательной задачи (*содержание модели рассматривается в п. 3.2*). В общепринятом понимании, программа — это данные, предназначенные для управления конкретными компонентами системы в целях реализации определённого алгоритма (*ГОСТ 19781—90. Термины и определения*). Применительно к двигательному обучению, двигательная программа — данные, предназначенные для управления конкретными органами и системами организма в целях реализации определённого алгоритма решения двигательной задачи. Двигательную программу можно представить в виде двух частей — смысловой и моторной. Смысловая часть двигательной программы содержит представление о модели двигательного действия — общей двигательной задаче, условиях практического применения, двигательной и смысловых задачах каждой фазы, основных действиях, требованиях к этим действиям. Моторная часть двигательной программы характеризуется наличием команд, подаваемых органам и системам организма, позволяющих выполнить основные действия в соответствии с требованиями к движениям и решить смысловые задачи. Подробнее процессы, сопровождающие образование двигательных программ, изучаются в курсе физиологии высшей нервной деятельности. Фазовый состав двигательного действия и количество основных действий будут зависеть от того, какую двигательную задачу и каким способом планируется решать. Так, например, составляя модели двигательных действий «сгибание-разгибание рук в упоре на брусьях» и «сгибание-разгибание рук из виса на перекладине хватом сверху» (Рисунок 49), под двигательной задачей можно понимать разгибание рук после их сгибания. Это двигательное действие можно условно разделить на две фазы: сгибание рук и разгибание рук. В таблице представлена модель двигательного действия «сгибание-разгибание рук в упоре на параллельных брусьях» (Таблицы 9, 12).



Рисунок 49 - Исходное и промежуточное положение двигательного действия «сгибание-разгибание рук в упоре на брусьях» (А) и двигательного действия «Сгибание-разгибание рук из виса на перекладине хватом снизу» (Б) (по М. Ингерлейбу, 2010 – Ингерлейб М.Б. *Анатомия физических упражнений*. 3-е изд. Ростов н/Д : Феникс, 2010. 187 с.).

Таблица 9 - Модель двигательного действия «сгибание-разгибание рук в упоре на параллельных брусьях»

Общая двигательная задача (ДЗо): разгибание рук после их сгибания		
Условия практического применения: спортивный зал, на параллельных брусьях		
Регламентация выполнения: строгая		
Фазовый состав		
I – сгибание рук,		
II – разгибание рук		
I фаза- сгибание рук		
Двигательная задача фазы (ДЗф-1): создать двигательные предпосылки для сгибания рук из упора на параллельных брусьях		
И.П. - стоя между параллельными брусьями		
Смысловые задачи основных действий	Основные действия	Требования к основным действиям
СЗд-1. Зафиксировать вертикальное положение в упоре на брусьях за счет напряжения следующих мышц –трапециевидная мышца, широчайшая мышца спины, выпрямляющая мышца туловища, квадратная мышца поясницы, повздошно-поясничная мышца, наружная косая мышца живота, внутренняя косая мышца живота, дельтовидная мышца, большая грудная мышца, передняя зубчатая мышца, плечевая мышца, трехглавая мышца плеча, локтевая мышца, лучевой сгибатель запястья, сгибатель пальцев.	Хват руками за брусья, расположив кисти напротив бедер и слегка наклонив вперед туловище, руки выпрямлены полностью, ноги согнуты в коленях под прямым углом, лодыжки скрещены (ОД-1)	Движение отсутствует
СЗд-2. Изменить углы в плечевых и локтевых суставах и переместиться в граничную позу «упор на брусьях согнув руки» за счет работы в уступающем режиме дельтовидной, большой грудной, передней зубчатой мышц и трехглавой мышцы плеча.	Сгибание рук на вдохе до положения, когда плечевые кости будут параллельно полу. При движении вниз колени и бедра слегка отводятся назад, а плечи вперед, движение центра тяжести тела происходит строго по вертикальной линии (ОД-2).	Предплечье сохраняет вертикальное положение, локти строго над кистями, голова приподнята, взгляд перед собой, поясница напряжена, чтобы туловище не сгибалось. Скорость движения равномерная

Продолжение таблицы 9

II фаза- разгибание рук		
Двигательная задача фазы (ДЗф-2): разогнуть руки и зафиксировать положение упора		
Граничная поза: упор на брусьях согнув руки		
Смысловые задачи основных действий	Основные действия	Требования к основным действиям
СЗд-3. Изменить углы в плечевых и локтевых суставах и переместиться в положение «упор на брусьях на прямых руках» за счет одновременной работы в преодолевающем режиме дельтовидной, большой грудной, передней зубчатой мышц и трехглавой мышцы плеча, поясница напряжена, чтобы туловище не сгибалось.	После фиксации граничной позы – разгибание рук на выдохе до положения, из которого начиналось сгибание рук (ОД-3).	Предплечье сохраняет вертикальное положение, локти строго над кистями, голова приподнята, взгляд перед собой. Разгибание рук одновременное, скорость движения равномерная, направление – прямолинейное

Таблица 10 - Протокол координационной модели двигательного действия «сгибание-разгибание рук в упоре на параллельных брусьях»

№ п/п	Элемент модели двигательного действия как системы	Значение								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Общая двигательная задача:	СпЗ	-	4,5	4,5	-	-	-	PВ _c	180
2	Двигательная задача первой фазы:	СпЗ	-	2,5	2,5	-	-	-	PВ _c	≤45
3	Двигательная задача второй фазы:	СпЗ	-	2,0	2,0	-	-	-	PВ _c	180
4	Смысловая задача первого основного движения/действия	СпЗ	-	1	1	-	-	-	PВ _c	180
5	Смысловая задача второго основного движения/действия	СпЗ	-	1,5	1,5	-	-	-	PВ _c	≤45
6	Смысловая задача третьего основного движения/действия	СпЗ	-	2,0	2,0	-	-	-	PВ _c	180
	Всего (абсолютные)	6/6	0/6	6/6	6/6	0/6	0/6	0/6	6/6	6/6
	Всего (относительные - %)	100	0	100	100	0	0	0	100	100

Примечание. Количество строк «№ п/п» соответствует количеству этих элементов согласно модели двигательного действия. В столбцах 1-9 строк 1 – 6 казано значение, выраженное в единицах измерения, информативных для характеристики данного параметра (абсолютных или относительных); в столбцах 1-9 строк 7 и 8 указано значение, характеризующее удельный вес наличия параметра в структуре всего двигательного действия. 1 – условия практического применения – спортивный зал (СпЗ); 2 - безопорное положение КС-1 (ВУ_I); 3 - опорное положение: КС-2 (ВУ_{II}) – время в секундах; 4 - опорное положение: КС-3 (ВУ_{III}) - нет; 5 - опорное положение: КС-4 (ВУ_{IV}) - нет; 6 - опорное положение: КС-5 (ВУ_V) - нет; 7 - опорное положение: КС-6 (ВУ_{VI}) - нет; 8 – регламентация выполнения: PВ_c
9 - показатели успешности исполнения (результат) – величина угла в локтевых суставах

Таблица 11- Протокол координационного профиля основных действий в структуре двигательного действия «Сгибание-разгибание рук в упоре параллельных на брусьях»

№ п/п	Код	Показатель	Параметр	Значения для основных действий в структуре двигательного действия		
				ОД-1	ОД-2	ОД-3
1.	Дст	длительность	стандартная	1с	1,5с	2,0с
2.	Двт	длительность	вариативная	–	–	–
3.	АРс	антропометрический регламент	стандартный	–	–	–
4.	АРв	антропометрический регламент	вариативный	+	+	+
5.	БРс	биомеханический регламент	стандартный	+	+	+
6.	БРв	биомеханический регламент	вариативный	–	–	–
7.	Рфт	результат	финальная точность	–	–	–
8.	Рфт	результат	процессуальная точность	∠180	∠≤45	∠180
9.	КОп	критерии оценивания	параметрические	+	+	+
10.	КОн	критерии оценивания	непараметрические	–	–	–
11.	ОВО	очередность выполнения	одновременно	–	–	–
12.	ОВпс	очередность выполнения	последовательно	–	–	–
13.	ОВпч	очередность выполнения	поочередно	1	2	3
14.	РВс	регламентация выполнения	строгая	+	+	+
15.	РВч	регламентация выполнения	частичная	–	–	–
16.	Упп	условия практического применения	место исполнения	СпЗ	СпЗ	СпЗ
17.	УР _I	1 уровень построения движений	КС-1	–	–	–
18.	УР _{II}	2 уровень построения движений	КС-2	1с	1,5с	2,0с
19.	УР _{III}	3 уровень построения движений	КС-3	1с	1,5с	2,0с
20.	УР _{III}	3 уровень построения движений	КС-4	–	–	–
21.	УР _{IV}	4 уровень построения движений	КС-5	–	–	–
22.	УР _V	5 уровень построения движений	КС-6	–	–	–

Примечания. ОД – основные действия двигательного действия «Сгибание-разгибание рук в упоре на параллельных брусьях» (см. модель двигательного действия «Сгибание-разгибание рук в упоре на параллельных брусьях»). Условное обозначение «+» и цифровые значения - показатель имеет значение; «–» - показатель не имеет значения; КС-1,2,3,4,5,6 - элементарные формы проявления КС, обеспечивающие ОД; СпЗ – спортивный зал, на параллельных брусьях

Таблица 12 - Модель двигательного действия «Сгибание-разгибание рук из виса на перекладине хватом снизу» (разработал эксперт Гулиев Р.Д., ГБУ Астраханской области «Спортивная школа олимпийского резерва №1»)

Общая двигательная задача (ДЗо): сгибание рук после разгибания в висе		
Условия практического применения: спортивный зал, перекладина		
Регламентация выполнения: строгая		
Фазовый состав		
I – сгибание рук		
II – разгибание рук		
I фаза-		
Двигательная задача фазы (ДЗф-1): создать двигательные предпосылки для сгибания рук из виса на перекладине		
И.П. – стоя под перекладиной		
Смысловые задачи основных действий	Основные действия	Требования к основным действиям
СЗд-1. Зафиксировать вертикальное положение в висе на перекладине за счет напряжения следующих мышц: трапециевидная мышца, широчайшая мышца спины, дельтовидная мышца, большая и малая круглые мышцы, двуглавая мышца плеча, плече-лучевая мышца, сгибатель пальцев	Хват снизу руками за перекладину, расположив кисти напротив плеч, руки выпрямлены полностью, ноги прямые, ступни не скрещены (ОД-1)	Движение отсутствует
СЗд-2. Изменить углы в плечевых и локтевых суставах и переместиться в граничную зону «упор на перекладине согнув руки» за счет работы дельтовидной, широчайшей, трапециевидной, большой и малой круглых мышц, а также двуглавой мышцы (бицепса)	Сгибание рук на вдохе до положения, когда подбородок касается перекладины. При движении вверх колени и ступни сомкнуты, движение центра тяжести происходит строго по вертикальной линии (ОД-2)	Предплечье сохраняет вертикальное положение, голова приподнята, подбородок касается перекладины, взгляд перед собой, поясница напряжена. Раскачивание запрещено.
II фаза – разгибание рук		
Двигательная задача фазы ДЗф-2): разогнуть руки и зафиксировать в висе		
Граничная поза: вис на перекладине выпрямив руки		
Смысловые задачи основных действий	Основные действия	Требования к основным действиям
СЗд-3. Изменить углы в плечевых и локтевых суставах и переместиться в граничную зону «вис на перекладине выпрямив руки» за счет одновременной	После фиксации граничной позы – разгибание рук на выдохе до положения из которого начиналось сгибание рук (ОД-3).	Предплечья находятся в вертикальном положении, локти выпрямлены, голова приподнята, взгляд перед собой, Разгибание рук

Продолжение таблицы 12

Смысловые задачи основных действий	Основные действия	Требования к основным действиям
работы в преодолевающем режиме дельтовидной мышцы, большой грудной мышцы, трехглавой мышцы плеча (трицепс), плече-лучевой мышцы. Поясница напряжена, чтобы туловище не раскачивалось		одновременное без ассиметрии, движения равномерные, направление прямолинейное

Таблица 13 - Протокол координационной модели двигательного действия «Сгибание-разгибание рук из вися на перекладине обратным хватом» (разработал эксперт Гулиев Р.Д., ГБГУ Астраханской области «Спортивная школа олимпийского резерва №1»)

№ п/п	Элемент модели двигательного действия как системы	Значение								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Общая двигательная задача (оДЗ):	СпЗ	-	3,5	3,5	-	-	-	РВз	180
2	Двигательная задача первой фазы (ДЗф-1):	СпЗ	-	2,5	2,5	-	-	-	РВз	<45
3	Двигательная задача второй фазы (ДЗф-2):	СпЗ	-	1,0	1,0	-	-	-	РВз	180
4	Смысловая задача первого основного действия (СЗ-1)	СпЗ	-	1,5	1,5	-	-	-	РВз	180
5	Смысловая задача второго основного движения/действия (СЗ-2)	СпЗ	-	1,0	1,0	-	-	-	РВз	<45
6	Смысловая задача третьего основного действия (СЗ-3)	СпЗ	-	1,0	1,0	-	-	-	РВз	180
	Всего (абсолютные)	6/6	0/6	6/6	6/6	0/6	0/6	0/6	6/6	6/6
	Всего (относительные - %)	100	0	100	100	0	0	0	100	100

Примечание. Количество строк «№ п/п» соответствует количеству этих элементов согласно модели двигательного действия. В столбцах 1-9 строк №№ указано значение, выраженное в единицах измерения, информативных для характеристики данного параметра (абсолютных или относительных); в столбцах 1-9 строк «Всего (абсолютные)», «Всего (относительные - %)» указано значение, характеризующее удельный вес наличия параметра в структуре всего двигательного действия. 1 – условия практического применения – (СпЗ); 2 - безопорное положение КС-1 (**ВУ_I**); 3 - опорное положение: КС-2 (**ВУ_{II}**) – время в секундах; 4 - опорное положение: КС-3 (**ВУ_{III}**) – нет; 5 - опорное положение: КС-4 (**ВУ_{III}**) – нет; 6 - опорное положение: КС-5 (**ВУ_{IV}**) – нет; 7 - опорное положение: КС-6 (**ВУ_V**) – нет; 8 – регламентация выполнения: РВ_с; 9 - показатели успешности исполнения (результат) – величина угла в локтевых суставах

Таблица 14 - Протокол координационного профиля основных действий в структуре двигательного действия «Сгибание-разгибание рук из виса на перекладине хватом снизу» (разработал эксперт Гулиев Р.Д., ГБГУ Астраханской области «Спортивная школа олимпийского резерва №1»)

№ п/п	Код	Показатель	Параметр	Значения для основных движений и действий в структуре двигательного действия		
				ОД-1	ОД-2	ОД-3.
23.	Дст	длительность	стандартная	1,5	1,0	1,0
24.	Двт	длительность	вариативная	-	-	-
25.	АРс	антропометрический регламент	стандартный	-	-	-
26.	АРв	антропометрический регламент	вариативный	+	+	+
27.	БРс	биомеханический регламент	стандартный	+	+	+
28.	БРв	биомеханический регламент	вариативный	-	-	-
29.	Рфт	результат	финальная точность	+	+	+
30.	Рфт	результат	процессуальная точность	=180	<45	=180
31.	КОп	критерии оценивания	параметрические	+	+	+
32.	КОН	критерии оценивания	непараметрические	-	-	-
33.	ОВО	очередность выполнения	одновременно	-	-	-
34.	ОВпс	очередность выполнения	последовательно	-	-	-
35.	ОВпч	очередность выполнения	поочередно	1	2	3
36.	РВс	регламентация выполнения	строгая	+	+	+
37.	РВч	регламентация выполнения	частичная	-	-	-
38.	УПП	условия практического применения	место исполнения	Сп3	Сп3	Сп3
39.	УР _I	1 уровень построения движений	КС-1	-	-	-
40.	УР _{II}	2 уровень построения движений	КС-2	1,5	1,0	1,0
41.	УР _{III}	3 уровень построения движений	КС-3	1,5	1,0	1,0
42.	УР _{III}	3 уровень построения движений	КС-4	-	-	-
43.	УР _{IV}	4 уровень построения движений	КС-5	-	-	-
44.	УР _V	5 уровень построения движений	КС-6	-	-	-

Примечания. ОД – основные действия двигательного действия «Сгибание-разгибание рук из виса на перекладине хватом снизу» (см. модель двигательного действия). Условное обозначение «+» и цифровые значения - показатель имеет значения; «-» - показатель не имеет значения; КС-1,2,3,4,5,6 - элементарные формы проявления КС, обеспечивающие ОД

Для того чтобы принять решение об использовании собственно-тренировочного средства в координационной подготовке спортсмена, необходимо сравнить его модель и координационный профиль с моделью и координационным

профилем соревновательного упражнения. В качестве примера приведены модели соревновательных упражнений, координационные модели и их координационные профили из разных видов спорта, составленные, в том числе, специалистами, принявшими в числе других экспертов участие в исследовании (Таблицы 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25).

Таблица 15 - Модель элемента соревновательного упражнения фехтования «Укол прямо с выпадом во внутренний сектор» (разработали эксперты: ЗТР, к.п.н. доцент Шустиков Г.Б., МСМК, к.п.н. Деев А.В.)

Общая двигательная задача (ДЗо): нанесение укола противнику		
Условия практического применения: спортивный зал, фехтовальная дорожка		
Регламентация выполнения: частичная		
Фазовый состав движений: I фаза – стартовая, II фаза – доставки, III фаза – непосредственного нанесения укола		
I фаза – стартовая		
Двигательная задача фазы (ДЗф-1): создать двигательные предпосылки для точного поражения цели		
И.П. – полуфронтальная боевая стойка		
Смысловые задачи основных действий	Основные действия	Требования к основным действиям
СЗд-1. Начальное движение оружия на укол позволяет прицелиться, а далее незаметно перейти к ускорению и обыграть соперника, не успевающего защититься;	Из И.П. выполняется начало движения оружием (ОД-1), которое немного вращается наружу большим, указательным и средним пальцем в направлении точки укола (ОД-2).	Вооруженная рука полусогнута, наконечник клинка направлен в сектор нанесения укола, скорость в начале движения нарастает постепенно
СЗд-2. Своевременно начать выпад для быстрого сокращения дистанции	Ноги полусогнуты в коленных суставах, мышцы оптимально напряжены (ОД-3).	Колени согнуты над носками стоп, центр тяжести посередине
СЗд-3. Удерживать вертикальное положение туловища, которое является наиболее рациональным для передвижения и обеспечения точности укола	Туловище в вертикальном положении, спина выпрямлена (ОД-4)	Плечевой пояс не напряжен, чтобы не было предсигналов
II фаза – доставки		
Двигательная задача фазы (ДЗф-2): не попасть в зону перехвата		
Граничная поза: фехтовальная группировка - уравновешенно устойчивое положение туловища, ног и рук спортсмена в боевой стойке		

Продолжение таблицы 15

Смысловые задачи основных действий	Основные действия	Требования к основным действиям
СЗд-4. Обеспечить неотвратимость нанесения укола	Ведение клинка вооруженной рукой в точку поражения (ОД-5)	Движение на укол выполнять с ускорением
СЗд-5. Создать условия для быстрого преодоления расстояния (дистанции) до соперника	Мах впереди стоящей ногой (ОД-6), отталкивание сзади стоящей ногой до безопорного положения (ОД-7)	Мах и отталкивание ногами выполнять одновременно с максимально возможной стартовой скоростью, безопорное положение минимальное
СЗд-6. С максимальной скоростью преодолеть дистанцию	Оптимальное (не обязательно до конца) одновременное разгибание ног в коленных суставах (ОД-8), ведение впереди стоящей ноги в конечное положение выпада (ОД-9)	Начать мах впереди стоящей ногой подъемом носка стопы вверх - пяткой вперед и продвигать в конечное положение выпада над полом (фехтовальной дорожкой), одновременно разгибая ногу. Стопу сзади стоящей ноги стараться удерживать в исходном положении
III фаза – финишная		
Двигательная задача фазы (ДЗф-3): нанести укол		
Граничная поза: Положение завершающегося выпада. Сзади стоящая нога разогнута в коленном суставе. Пятка впереди стоящей ноги еще не поставлена на пол (фехтовальную дорожку). Невооруженная рука разогнута в локтевом суставе над левой ногой. Вооруженная рука выведена в область поражаемой поверхности и находится в готовности колоть		
Смысловые задачи основных действий	Основные действия	Требования к основным действиям
СЗд-7: не дать сопернику вовремя защититься или уклониться от укола	С выпрямлением руки (ОД-10) бросковым движением кисти нанести укол (ОД-11)	Укол завершить с ускорением. Повысить напряжение пальцев для удержания укола.
СЗд-8: создать устойчивое положение стоя на выпаде	Через пятку стопу впереди стоящей ноги поставить на пол или фехтовальную дорожку (ОД-12), согнуть ногу в коленном суставе (ОД-13)	Голень впереди стоящей ноги в конечном положении выпада находится под прямым углом относительно стопы

Таблица 16 - Протокол координационной модели элемента соревновательного упражнения фехтования «Укол прямо с выпадом во внутренний сектор» (разработал эксперт к.п.н. Терехин В.С., МС России по фехтованию, МС России по акробатическому рок-н-роллу)

Категория двигательного действия: соревновательное

№ п/п	Элемент модели двигательного действия как системы	Значение								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Общая двигательная задача:	СпЗ					+		РВч	
2	Двигательная задача 1 фазы:	СпЗ					+		РВч	
3	Двигательная задача 2 фазы:	СпЗ					+		РВч	
4	Двигательная задача 3 фазы:	СпЗ					+		РВч	
5	Смысловая задача 1	СпЗ					+		РВч	
6	Смысловая задача 2	СпЗ					+		РВч	
7	Смысловая задача 3	СпЗ					+		РВч	
8	Смысловая задача 4	СпЗ					+		РВч	
9	Смысловая задача 5	СпЗ	+				+		РВч	
10	Смысловая задача 6	СпЗ					+		РВч	
11	Смысловая задача 7	СпЗ					+		РВч	+
12	Смысловая задача 8	СпЗ					+		РВч	
	Всего (абсолютные)	12/12	1/12	0/12	0/12	0/12	12/12	0/12	12/12	1/12
	Всего (относительные)	100	10	0	0	0	100	0	100	10

Примечание.

Количество строк «№ п/п» соответствует количеству этих элементов согласно модели двигательного действия.

В столбцах 1-9 строк 1-12 указывается значение, выраженное в единицах измерения, информативных для характеристики данного параметра (абсолютных или относительных); в столбцах 1-9 строк 13, 14 указывается значение, характеризующее удельный вес наличия параметра в структуре всего двигательного действия

1 – условия практического применения

2 - безопорное положение КС-1 (УР_I) - указать единицу измерения

3 - опорное положение: КС-2 (УР_{II}) - указать единицу измерения

4 - опорное положение: КС-3 (УР_{III}) - указать единицу измерения

5 - опорное положение: КС-4 (УР_{IV}) - указать единицу измерения

6 - опорное положение: КС-5 (УР_V) - указать единицу измерения

7 - опорное положение: КС-6 (УР_{VI}) - указать единицу измерения

8 - регламентация выполнения

9 - показатели успешности исполнения (результат) - указать единицу измерения

Таблица 17 - Протокол сравнения координационной модели собственно-тренировочного средства «Сгибание-разгибание рук в упоре на параллельных брусьях» с координационной моделью элемента соревновательного упражнения фехтования «Укол прямо с выпадом во внутренний сектор»

Категория двигательного действия: общеподготовительное

№ п/п	Всего совпадений элементов координационных моделей	Значение								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Укол прямо с выпадом во внутренний сектор (абсолютные)	12/12	1/12				12/12		12/12	1/12
2	Укол прямо с выпадом во внутренний сектор (относительные)	100	8,33				100		100	8,33
3	Сгибание-разгибание рук в упоре на параллельных брусьях (абсолютные)	6/6		6/6	6/6				6/6	6/6
4	Сгибание-разгибание рук в упоре на параллельных брусьях (относительные)	100		100	100				100	100
	Всего % совпадения	50	0				0		0	8,33
	Итого % совпадения с элементом соревновательного упражнения	11,6								

Примечание.

В столбцах 1-9 строк 1-4 указывается аналогичная позиция из Протоколов координационной модели сравниваемых двигательных действий - строки «Всего (абсолютные)» и «Всего (относительные)».

В столбцах «Всего (первичные баллы)» и «Всего (в %)» строк 1-4 указывается значение, характеризующее удельный вес наличия параметра в структуре всего двигательного действия, выраженное через отношение суммы значений этой строки к сумме максимально возможного значения.

В строке 5 - указывается % совпадения значений координационной модели собственно-тренировочного средства «Сгибание-разгибание рук в упоре на параллельных брусьях» с координационной моделью элемента соревновательного упражнения «Прямой удар дальней рукой в опорном положении».

В строке 6 – итоговое значение % совпадения

В столбце 1 строки 5 значение «50» обусловлено совпадением места «спортивный зал», и отличием в площадке – гимнастический помост и татами)

В столбце 8 строки 5 значение «0» обусловлено различными значениями этого показателя координационного профиля

Продолжение таблицы 18

№ п/п	Код	Характеристика	Параметр	Значения для основных действий в структуре двигательного действия												
				ОД 1	ОД 2	ОД 3	ОД 4	ОД 5	ОД 6	ОД 7	ОД 8	ОД 9	ОД 10	ОД 11	ОД 12	ОД 13
17.	УР _I	1 уровень построения движений	КС-1								+					
18.	УР _{II}	2 уровень построения движений	КС-2	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
19.	УР _{III}	3 уровень построения движений	КС-3													
20.	УР _{III}	3 уровень построения движений	КС-4													
21.	УР _{IV}	4 уровень построения движений	КС-5	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
22.	УР _V	5 уровень построения движений	КС-6													

Примечания.
ОД – основные действия укола прямо с выпадом во внутренний сектор (см. модель двигательного действия «Укол прямо с выпадом во внутренний сектор»).

Условное обозначение «+» или цифровые значения - показатель имеет значение; «-» - показатель не имеет значения. В случае составления координационного профиля для конкретного этапа многолетней подготовки, квалификации и уровня подготовленности спортсмена, указывается значение, выраженное в единицах измерения, применяемых для характеристики данного параметра.

КС-1,2,3,4,5,6 - элементарные формы проявления КС, обеспечивающие ОД

СпЗ – спортивный зал, фехтовальная дорожка

Таблица 19 - Протокол сравнения координационного профиля собственно-тренировочного средства «Сгибание-разгибание рук в упоре на параллельных брусьях» с координационным профилем элемента соревновательного упражнения фехтования «Укол прямо с выпадом во внутренний сектор»

№ п/п	Код	Значения для основных действий в структуре двигательного действия															
		Сгибание-разгибание рук в упоре на параллельных брусьях			Укол прямо с выпадом во внутренний сектор												
		ОД 1	ОД 2	ОД 3	ОД 1	ОД 2	ОД 3	ОД 4	ОД 5	ОД 6	ОД 7	ОД 8	ОД 9	ОД 10	ОД 11	ОД 12	ОД 13
1.	Дст	1с	1,5с	2,0с													
2.	Двт				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	АРс																
4.	АРв	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5.	БРс	+	+	+													
6.	БРв				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7.	Рфт														+		
8.	Рфт	$\angle 180$	$\angle \leq 45$	$\angle 180$													
9.	КОп	+	+	+											+		
10.	КОН				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
11.	ОВО				1	1	1	1	2	2	2	3	3	4	4	5	5
12.	ОВпс										3		4		5		
13.	ОВпч	1	2	3													
14.	РВс	+	+	+													
15.	РВч				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16.	Упп	Сп3	Сп3	Сп3	Сп3	Сп3	Сп3	Сп3	Сп3	Сп3	Сп3	Сп3	Сп3	Сп3	Сп3	Сп3	Сп3
17.	УР ₁										+						

Продолжение таблицы 19

№ п/п	Код	Значения для основных действий в структуре двигательного действия															
		Сгибание-разгибание рук в упоре на параллельных брусьях			Сгибание-разгибание рук в упоре на параллельных брусьях												
		ОД 1	ОД 2	ОД 3	ОД 1	ОД 2	ОД 3	ОД 4	ОД 5	ОД 6	ОД 7	ОД 8	ОД 9	ОД 10	ОД 11	ОД 12	ОД 13
18.	УР _{II}	1с	1,5с	2,0с	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
19.	УР _{III}	1с	1,5с	2,0с													
20.	УР _{III}																
21.	УР _{IV}				+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
22.	УР _V																

Примечания. Код – согласно Протоколу координационного профиля двигательного действия;
ОД – основные действия сгибания-разгибания рук в упоре на параллельных брусьях и укола прямо с выпадом во внутренний сектор (согласно модели этих двигательных действий)
Условное обозначение «+» или цифровые значения - показатель имеет значение; «-» - показатель не имеет значения (в случае составления координационного профиля для конкретного этапа многолетней подготовки, квалификации и уровня подготовленности спортсмена, указывается значение, выраженное в единицах измерения, применяемых для характеристики данного параметра).

Таблица 20 - Модель элемента соревновательного упражнения тхэквондо «Прямой удар дальней рукой в опорном положении» (разработал эксперт к.п.н. доцент Павленко А.В, МС России по тхэквондо)

Общая двигательная задача (ДЗо): отрицательно повлиять на боеспособность соперника в поединке, оказав биомеханическое ударное воздействие на определённые зоны тела.		
Условия практического применения: спортивный зал, татами		
Регламентация выполнения: частичная		
Фазовый состав движений: I фаза – удара, II фаза – сбора		
I фаза – удара		
Двигательная задача фазы (ДЗф-1): осуществить взаимодействие контактной поверхности руки и ударной поверхности		
И.П. – боевая стойка (два варианта): полуфронтальная стойка, боковая стойка		
Смысловые задачи основных действий	Основные действия	Требования к основным действиям
СЗд-1. Набрать необходимое для ударного воздействия ускорение и включить в удар дополнительные звенья тела, что позволяет усилить его	Из И.П. толчком носка (пронацией) дальней ноги (ОД-1) с одновременным выпрямлением ноги в колене (ОД-2) и поворотом туловища вокруг вертикальной оси в сторону ближней ноги (ОД-3), тхэквондист посылает тело вперёд, перемещая его массу на ближнюю ногу (ОД-4)	Толчок носка (пронация) дальней ноги и поворот туловища осуществляется одним слитным движением, с максимальным ускорением
СЗд-2. Передать кинетическую энергию в точку удара	Одновременно с поворотом туловища выполняется разгибание в локтевом суставе дальней к сопернику руки (ОД-5), ударная поверхность кисти которой сформирована в кулак	Разгибание дальней руки в локтевом суставе осуществляется одним слитным движением на необходимый уровень по прямолинейной траектории, с максимальным ускорением
СЗд-3. Выдох позволяет развить в указанной фазе максимальное усилие	Резкий выдох (можно с выкриком) (ОД-6) при разгибании в локтевом суставе руки, наносящей удар	Выдох выполняется одновременно с напряжением брюшных мышц
СЗд-4. Напряжение мышц в момент касания с целью позволяет добиться максимальной жёсткости структуры удара (сфокусировать его)	При контакте с целью (на выдохе) выполняется напряжение мышечных групп руки, выполняющей удар и туловища (ОД-7)	Напряжение указанных мышечных групп в момент контакта с целью должно быть кратковременным (импульсным)
СЗд-5. Соответствующее положение руки необходимо для защиты тела от встречных атак противника	Дальняя рука сгруппирована на уровне диафрагмы, нижней челюсти (ОД-8)	Кисть дальней руки сформирована в кулак, но не напряжена
СЗд-6. Вертикальное положение туловища позволяет после выполнения удара рукой перейти к выполнению удара ногой	Туловище в вертикальном положении, спина выпрямлена (ОД-9)	Туловище не наклоняется вперёд

Продолжение таблицы 20

Смысловые задачи основных действий	Основные действия	Требования к основным действиям
СЗд-7. Визуальный контроль собственного двигательного действия и действий соперника	Взгляд направлен в сторону нанесения удара (ОД-10)	Взгляд должен быть направлен примерно в центр туловища соперника
II фаза – сбора		
Двигательная задача фазы (ДЗф-2): вернуть конечность, наносящую удар, в исходное положение для сохранения возможности нанесения следующего удара		
Граничная поза: дальняя рука полностью выпрямлена в сторону нанесения удара; дальняя нога пронирована, поставлена на носок и развёрнута в направлении нанесения удара; спина выпрямлена; туловище в вертикальном положении; ударная поверхность кисти дальней руки сформирована в кулак; дальняя рука сгруппирована на уровне диафрагмы, нижней челюсти; взгляд направлен вперёд, в направлении удара.		
Смысловые задачи основных действий	Основные действия	Требования к основным действиям
СЗд-8. Максимально быстро перейти в И.П.	Из фазы «удара» осуществляется сгибание в локтевом суставе дальней руки, выполнившей удар (ОД-11), стопа дальней ноги выполняет супинацию (ОД-12)	Сгибание в локтевом суставе дальней руки осуществляется одним слитным движением по прямолинейной траектории, аналогичной разгибанию с максимальным ускорением, одновременно с супинацией дальней ноги
СЗд-9. Вертикальное положение туловища позволяет сохранить равновесие после сброса кинетической энергии удара в цель	Удерживается вертикальное положение туловища (ОД-13)	Соответствующие мышечные группы туловища должны быть напряжены
СЗд-10. Расслабление указанных мышечных групп тела необходимо для быстрого выхода в и.п.	Мышечные группы тела, задействованные в фазе «удара» расслабляются (ОД-14)	Расслабление мышечных групп тела, производивших сгибание в локтевом суставе ближней руки, осуществляется мгновенно
СЗд-11. Задачи аналогичные для и. п. и фазы «удара»	Руки сгруппированы у туловища на уровне диафрагмы и головы (ОД-15)	Требования аналогичные для и. п. и фазы «удара»
Конечная поза: Дальняя рука полностью согнута и сгруппирована у туловища; дальняя нога супинирована, поставлена полностью на стопу и развёрнута под углом 45-60 градусов по отношению к направлению нанесения удара; спина выпрямлена; туловище в вертикальном положении; ударная поверхность кисти дальней руки сформирована в кулак; дальняя рука сгруппирована на уровне диафрагмы, нижней челюсти; взгляд направлен вперёд, в направлении удара.		

Таблица 21 - Протокол координационной модели элемента соревновательного упражнения тхэквондо «Прямой удар дальней рукой в опорном положении»

Категория двигательного действия: соревновательное

№ п/п	Элемент модели двигательного действия как системы	Значение								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Общая двигательная задача:	СпЗ					+		РВч	
2	Двигательная задача 1 фазы:	СпЗ					+		РВч	
3	Двигательная задача 2 фазы:	СпЗ					+		РВч	
4	Двигательная задача 3 фазы:	СпЗ					+		РВч	
5	Смысловая задача 1	СпЗ					+		РВч	
6	Смысловая задача 2	СпЗ					+		РВч	
7	Смысловая задача 3	СпЗ					+		РВч	+
8	Смысловая задача 4	СпЗ					+		РВч	
9	Смысловая задача 5	СпЗ					+		РВч	
10	Смысловая задача 6	СпЗ					+		РВч	
11	Смысловая задача 7	СпЗ					+		РВч	
12	Смысловая задача 8	СпЗ					+		РВч	
13	Смысловая задача 9	СпЗ					+		РВч	
14	Смысловая задача 10	СпЗ					+		РВч	
15	Смысловая задача 11	СпЗ					+		РВч	
16	Смысловая задача 12	СпЗ					+		РВч	
	Всего (абсолютные)	16/16	0/16	0/16	0/16	0/16	16/16	0/16	16/16	1/16
	Всего (относительные)	100	0	0	0	0	100	0	100	10

Примечание. Количество строк «№ п/п» соответствует количеству этих элементов согласно модели двигательного действия.

В столбцах 1-9 строк 1-14 указывается значение, выраженное в единицах измерения, информативных для характеристики данного параметра (абсолютных или относительных); в столбцах 1-9 строк 15, 16 указывается значение, характеризующее удельный вес наличия параметра в структуре всего двигательного действия

1 – условия практического применения

2 - безопорное положение КС-1 (УР_I) - указать единицу измерения

3 - опорное положение: КС-2 (УР_{II}) - указать единицу измерения

4 - опорное положение: КС-3 (УР_{III}) - указать единицу измерения

5 - опорное положение: КС-4 (УР_{IV}) - указать единицу измерения

6 - опорное положение: КС-5 (УР_V) - указать единицу измерения

7 - опорное положение: КС-6 (УР_{VI}) - указать единицу измерения

8 - регламентация выполнения; 9 - показатели успешности исполнения (результат) - указать единицу измерения

Таблица 22 - Протокол сравнения координационной модели собственно-тренировочного средства «Сгибание-разгибание рук в упоре на параллельных брусьях» с координационной моделью элемента соревновательного упражнения тхэквондо «Прямой удар дальней рукой в опорном положении»

Категория двигательного действия: общеподготовительное

№ п/п	Всего совпадений элементов координационных моделей	Значение								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Прямой удар дальней рукой в опорном положении (абсолютные)	16/16					16/16		16/16	1/16
2	Прямой удар дальней рукой в опорном положении (относительные)	100					100		100	6,52
3	Сгибание-разгибание рук в упоре на параллельных брусьях (абсолютные)	6/6		6/6	6/6				6/6	6/6
4	Сгибание-разгибание рук в упоре на параллельных брусьях (относительные)	100		100	100				100	100
	Всего % совпадения	50					0		0	6,52
	Итого % совпадения	14,3								

Примечание.

В столбцах 1-9 строк 1-4 указывается аналогичная позиция из Протоколов координационной модели сравниваемых двигательных действий - строки «Всего (абсолютные)» и «Всего (относительные)».

В столбцах «Всего (первичные баллы)» и «Всего (в %)» строк 1-4 указывается значение, характеризующее удельный вес наличия параметра в структуре всего двигательного действия, выраженное через отношение суммы значений этой строки к сумме максимально возможного значения.

В строке 5 - указывается % совпадения значений координационной модели собственно-тренировочного средства «Сгибание-разгибание рук в упоре на параллельных брусьях» с координационной моделью элемента соревновательного упражнения «Прямой удар дальней рукой в опорном положении». Значение «0» в столбце 8 строки 5 обусловлено различными значениями этого показателя координационного профиля

В строке 6 – итоговое значение % совпадения

1 – условия практического применения (в столбце 1 строки 4 значение «50» обусловлено совпадением места «спортивный зал», и отличием в площадке – гимнастический помост и татами)

Продолжение таблицы 23

№ п/п	Код	Характеристика	Параметр	Значения для основных действий в структуре двигательного действия														
				ОД 1	ОД 2	ОД 3	ОД 4	ОД 5	ОД 6	ОД 7	ОД 8	ОД 9	ОД 10	ОД 11	ОД 12	ОД 13	ОД 14	ОД 15
18.	УР _{II}	2 уровень построения движений	КС-2															
19.	УР _{III}	3 уровень построения движений	КС-3															
20.	УР _{III}	3 уровень построения движений	КС-4															
21.	УР _{IV}	4 уровень построения движений	КС-5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
22.	УР _V	5 уровень построения движений	КС-6															

Примечания.
 ОД – основные действия укола прямо с выпадом во внутренний сектор (см. модель двигательного действия «Укол прямо с выпадом во внутренний сектор»).

Условное обозначение «+» или цифровые значения - показатель имеет значение; «-» - показатель не имеет значения. В случае составления координационного профиля для конкретного этапа многолетней подготовки, квалификации и уровня подготовленности спортсмена, указывается значение, выраженное в единицах измерения, применяемых для характеристики данного параметра.

КС-1,2,3,4,5,6 - элементарные формы проявления КС, обеспечивающие ОД

СпЗ – спортивный зал, татами

Продолжение таблицы 24

№ п/п	Код	Значения для основных действий в структуре двигательного действия																		
		Сгибание-разгибание рук в упоре на параллельных брусьях			Сгибание-разгибание рук в упоре на параллельных брусьях															
		ОД 1	ОД 2	ОД 3	ОД 1	ОД 2	ОД 3	ОД 4	ОД 5	ОД 6	ОД 7	ОД 8	ОД 9	ОД 10	ОД 11	ОД 12	ОД 13	ОД 14	ОД 15	
21.	УР _{IV}				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
22.	УР _V																			

Примечания. Код – согласно Протоколу координационного профиля двигательного действия;
ОД – основные действия сгибания-разгибания рук в упоре на параллельных брусьях и укола прямо с выпадом во внутренний сектор (согласно модели этих двигательных действий)
Условное обозначение «+» или цифровые значения - показатель имеет значение; «-» - показатель не имеет значения (в случае составления координационного профиля для конкретного этапа многолетней подготовки, квалификации и уровня подготовленности спортсмена, указывается значение, выраженное в единицах измерения, применяемых для характеристики данного параметра).

Таблица 25 - Протокол сравнения координационной модели элемента соревновательного упражнения тхэквондо «Прямой удар дальней рукой в опорном положении» с координационной моделью элемента соревновательного упражнения «Укол прямо с выпадом во внутренний сектор»

Категория двигательного действия: специально-подготовительное

№ п/п	Всего совпадений элементов координационных моделей	Значение								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Укол прямо с выпадом во внутренний сектор (абсолютные)	12/12	1/12				12/12		12/12	1/12
2	Укол прямо с выпадом во внутренний сектор (относительные)	100	8,33				100		100	8,33
3	Прямой удар дальней рукой в опорном положении (абсолютные)	16/16					16/16		16/16	1/16
4	Прямой удар дальней рукой в опорном положении (относительные)	100					100		100	6,52
5	Всего % совпадения	50	0				100		100	6,52
6	Итого % совпадения	51,3								

Примечание.

В столбцах 1-9 строк 1-4 указывается аналогичная позиция из Протоколов координационной модели сравниваемых двигательных действий - строки «Всего (абсолютные)» и «Всего (относительные)».

В столбцах «Всего (первичные баллы)» и «Всего (в %)» строк 1-4 указывается значение, характеризующее удельный вес наличия параметра в структуре всего двигательного действия, выраженное через отношение суммы значений этой строки к сумме максимально возможного значения.

В строках 5 и 6 указан % совпадения координационной модели элемента соревновательного упражнения «Прямой удар дальней рукой в опорном положении» с координационной моделью элемента соревновательного упражнения «Укол прямо с выпадом во внутренний сектор».

1 – условия практического применения (в столбце 1 строки 4 значение «50» обусловлено совпадением места «спортивный зал», и отличием в площадке – татами и фехтовальная дорожка)

Примеры, представленные в таблицах 17, 19, 22, 24, 25, наглядно иллюстрирует утверждение о необходимости дифференциации понятий «координационная подготовка» и «техническая подготовка». Видно то, что двигательные действия, имеющие существенные отличия в общей двигательной задаче и способе ее решения, могут выступать по отношению друг к другу в качестве вспомогательного координационного упражнения для становления координационной подготовленности спортсменов обоих видов спорта (таблица 25). Это подтверждает совпадение ряда элементов координационной модели и координационного профиля элемента соревновательного упражнения тхэквондо «Прямой удар дальней рукой в опорном положении», то есть показатель абсолютной общей и координационной плотности составляет 51,3 % по отношению к координационной модели и координационному профилю элемента соревновательного упражнения фехтования «Укол прямо с выпадом во внутренний сектор». Это подтверждает положение о том, что, в целом, при выборе собственно-тренировочных средств, надо ориентироваться на их сходство с соревновательным упражнением в параметрах координационной модели и координационного профиля. Вместе с тем, для принятия решения о включении в программу координационной подготовки, необходимо убедиться в отсутствии отрицательного взаимодействия между двигательной программой выбранного собственно-тренировочного средства и двигательной программой соревновательного упражнения. Так, например, художественная гимнастика, балет и фигурное катание имеют аналогичные показатели структуры координационной подготовленности, с ведущей ролью способности к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов и воспроизводимыми образами предметов и явлений. При этом результаты анализа взаимного влияния их двигательных программ показывают то, что: 1) двигательные программы соревновательных упражнений художественной гимнастики и средств балета имеют положительный взаимный перенос, то есть заимствование сенсорных коррекций,

оказывающее положительное влияние на становление технической подготовленности. Это дает основание считать их взаимными донорами в части физических упражнений, выступающих в качестве средств координационной подготовки; 2) двигательные программы соревновательных упражнений художественной гимнастики и фигурного катания имеют диаметрально противоположные показатели, то есть заимствование сенсорных коррекций оказывает отрицательное влияние на становление технической подготовленности в обоих видах спорта, и они не могут выступать в качестве доноров; 3) двигательные программы средств балета имеют положительный односторонний перенос на двигательные программы соревновательных упражнений фигурного катания, и заимствование их сенсорных коррекций оказывает положительное влияние на становление технической подготовленности фигуристов. Но обратного положительного влияния не наблюдается. Следовательно, балет может выступать в качестве донора в части средств координационной подготовки для фигурного катания, а фигурное катание в таком же качестве для балета не может.

С целью выявления влияния спортивно-профессиональных характеристик респондентов на осознание степени сложности освоения физических упражнений, выступающих в качестве средств координационной подготовки, проведен корреляционный анализ результатов опроса тренеров и спортсменов, представителей 48 видов спорта. Результаты представлены в приложении (Приложение У).

Корреляционный анализ свидетельствует, что легкость освоения физических упражнений, выступающих в качестве средств координационной подготовки, практически не зависит от вида спорта и спортивной квалификации респондентов. Установлено, что только легкость освоения гимнастических прыжков была обусловлена в средней степени уровнем относительной координационной сложности вида спорта ($r=0,43$). Ниже средней степени были зафиксированы корреляции в элементах художественных видов спорта, элементах групповых видов спорта, прыжках на батуте, приседаниях. И если первые три группы имеют объективно

большую относительную координационную сложность, то наличие в этом ряду приседаний может обуславливаться влиянием на оценку особенностей телосложения респондентов. Так, пропорциональное телосложение позволяет выполнить приседание «ниже параллели» без ограничений подвижности отдельных суставов. При условии соблюдения нейтрального положения, оно наиболее оптимальное для приседаний. Относительно длинное бедро, в большинстве случаев ограничит эффективность приседаний и результаты в движении. Даже максимальное развитие подвижности в суставах может не позволить присесть глубоко. Попытки глубоких приседаний приведут к перегрузке поясничного отдела позвоночника. При таком телосложении особенно важно соблюдать нейтральное положение и поддерживать высокий уровень активной гибкости. Присесть со штангой на груди нельзя. Относительно длинное туловище является наиболее удобным для выполнения приседаний с точки зрения нижних конечностей. Как правило, результативность упражнений ограничивается силой глубоких мышц спины. Это единственный тип телосложения, для которого польза от приседаний со штангой на груди превышает возможные риски. А в силовых упражнениях с отягощениями зафиксирована отрицательная ниже средней степени корреляционная взаимосвязь, указывающая на обратное влияние: чем меньшая относительная координационная сложность была у вида спорта, тем более легкими считались данные упражнения.

Опрашиваемые с высокой квалификацией более легкими для освоения считали гимнастические прыжки, кувырки, приседания ($r=0,20-0,28$), и, наоборот, трудными - элементы восточных единоборств ($r= -0, 20$).

Чем больше был стаж занятий избранным видом спортом, тем выше легкость освоения таких упражнений, как: гимнастические прыжки, метания, движения передразнивания, элементы групповых видов спорта и элементы художественных видов спорта. При этом стаж занятий дополнительным видом спорта, способствовал росту трудности освоения гимнастических прыжков, хотя снижал ее при освоении упражнений типа ходьбы, «сгибания и разгибания рук», движений конечностями и

туловищем, то есть - приближенных к прикладным, бытовым двигательным действиям. Уровень спортивной квалификации в дополнительном виде спорта лишь подтверждал это.

Установлено, что уровень спортивных достижений респондентов хоть и в незначительной степени, но определяет легкость освоения трех упражнений: гимнастических прыжков, прыжков воду и движения передразнивания ($r = 0,20-0,24$).

В целом, результаты корреляционного анализа влияния спортивно-профессиональных характеристик опрашиваемых на осознание степени сложности освоения физических упражнений, выступающих в качестве средств координационной подготовки, согласуются с результатами выявления координационного профиля спортсменов, полученными путем метода двойного слепого тестирования. Они подтверждают гипотезу исследования, которая базируется на утверждении о том, что: 1) координационные способности - это совокупность свойств биологических структур головного мозга с типичными для них биологическими функциями, которые определяют их двигательные функции, обеспечивающие решение двигательных задач в зависимости от целевой направленности двигательного действия; 2) субъективная легкость освоения физических упражнений, выступающих в качестве средств координационной подготовки, определяется элементарными формами проявления координационных способностей - как аналитических функций, которые могут быть представлены конкретным и конечным количеством свойств организма человека, обуславливающих проявление координационных способностей, в соответствии со спецификой вида спорта, представителем которого является респондент.

Интересно то, что трудовой стаж, только отрицательно сказывается на субъективном осознании легкости освоения упражнений, и в большей степени это проявляется в прыжках на батуте и прыжках с приспособлениями ($r = -0,20 - -0,23$) – с возрастом они позиционируются как более трудные. В целом в процессе анализа установлено, что чем выше была спортивная квалификация подготовленных

респондентами спортсменов, и трудовой стаж высококвалифицированных спортсменов, тем больше наблюдалась тенденция к повышению субъективного осознания ими трудности освоения упражнений. При этом этап спортивной подготовки и специализация тренера практически не влияли на результаты этой оценки.

Обобщение данных, полученных в ходе исследования закономерностей становления координационной подготовленности спортсмена, позволили сделать вывод о том, что тенденция к повышению субъективного осознания трудности освоения упражнений по мере роста трудового стажа объясняется тем, что с повышением профессионального мастерства и тренера, и спортсмена, представления об относительной координационной сложности, выраженной в содержании координационной модели и координационном профиле собственно тренировочных упражнений, становятся более глубокими. Это приводит к пониманию важности каждого элемента модели, и их количества, и, в свою очередь, к повышению качества координационной подготовки за счет применения собственно-тренировочных средств координационной подготовки в соответствии со спецификой вида спорта.

В ходе изучения собственно-тренировочных средств координационной подготовки, с целью выявления влияния спортивно-профессиональных характеристик тренеров на предпочтения в выборе средств развития физических способностей, проведен корреляционный анализ. Результаты представлены в приложении (Приложение Ф). Анализ полученных данных демонстрирует то, что одной из причин, формирующей предпочтения в используемых собственно-тренировочных средствах, является внешнее сходство двигательных действий с соревновательным упражнением. И в качестве критерия, на который ориентируются тренеры, как правило, выступает только внешняя форма физического упражнения. Это позволяет сделать вывод о том, что тренерами не в полной мере учитывается один из основных методических принципов теории физической культуры - принцип

сопряженного воздействия, обоснованный В.М. Дьячковым, и гласящий, что любое специальное упражнение формирует двигательный навык и развивает то или иное физическое качество (Дьячков В.М. *Экспериментальное обоснование и разработка системы тренировки в скоростно-силовых видах спорта* : дис. ... д-ра пед. наук в виде научн. докл. М., 1963. 50 с. ; Его же. *Физическая подготовка спортсмена М. : Физкультура и спорт, 1967. 40 с.*)

Обобщение результатов, полученных в ходе исследования собственно-тренировочных средств, которые могут быть использованы для развития координационных способностей, позволило обосновать и сформулировать определения понятий, характеризующие собственно-тренировочные средства развития каждой элементарной формы проявления координационных способностей (Таблица 26).

Таблица 26 – Элементарные формы проявления координационных способностей и собственно-тренировочные средства их развития

Форма проявления	Собственно-тренировочные средства
Способность к согласованию мышечных усилий, определяющая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов (КС-1)	физические упражнения, имеющие общую двигательную задачу, которая решается за счет комплекса свойств организма человека, обеспечивающего сенсорные коррекции физиологического состояния мышцы (механической меры возбуждения) с целью изменения ее наличной длины (и скорости деформации) для получения величины механического усилия, требуемой по условиям движения в фазе полета; собственно соревновательное упражнение и его тренировочные формы (при условии наличия этой формы проявления в координационной модели и координационном профиле соревновательного упражнения)
Способность к согласованию мышечных усилий, определяющая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов (КС-2)	физические упражнения, имеющие общую двигательную задачу, которая решается за счет комплекса свойств организма человека, обеспечивающего построение, зашифровку и коррекцию движений всех конечностей тела относительно друг друга в системе координат собственного тела; собственно соревновательное упражнение и его тренировочные формы (при условии наличия этой формы проявления в координационной модели и координационном профиле соревновательного упражнения)

Продолжение таблицы 26

Форма проявления	Собственно-тренировочные средства
Способность к согласованию мышечных усилий, определяющая процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов (КС-3)	физические упражнения, имеющие общую двигательную задачу, которая решается за счет комплекса свойств организма человека, обеспечивающего сенсорные коррекции, связанные со значимостью проприоцептивного контроля движений целевого характера в системе координат синтетического сенсорного поля; собственно соревновательное упражнение и его тренировочные формы (при условии наличия этой формы проявления в координационной модели и координационном профиле соревновательного упражнения)
Способность к согласованию мышечных усилий, определяющая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов (КС-4)	физические упражнения, имеющие общую двигательную задачу, которая решается за счет комплекса свойств организма человека, обеспечивающего сенсорные коррекции, связанные со значимостью оптического контроля точности и метричности движений, имеющих целевой характер в системе координат синтетического сенсорного поля; собственно соревновательное упражнение и его тренировочные формы (при условии наличия этой формы проявления в координационной модели и координационном профиле соревновательного упражнения)
Способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов и изменениями окружающей действительности (КС-5)	физические упражнения, имеющие общую двигательную задачу, которая решается за счет комплекса свойств организма человека, обеспечивающего программирование и сенсорные коррекции предметных действий, которые определяются функциональным назначением предмета; собственно соревновательное упражнение и его тренировочные формы (при условии наличия этой формы проявления в координационной модели и координационном профиле соревновательного упражнения)
Способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов и воспроизводимыми образами предметов и явлений (КС-6)	физические упражнения, имеющие общую двигательную задачу, которая решается за счет комплекса свойств организма человека, обеспечивающего программирование и сенсорные коррекции: смысловых условных действий, формирующих программу двигательного действия; смысловых мотивов; максимально точное воспроизведение образа посредством движений; собственно соревновательное упражнение и его тренировочные формы (при условии наличия этой формы проявления в координационной модели и координационном профиле соревновательного упражнения)

4.5 Методы координационной подготовки

Каждый вид подготовки имеет в своем арсенале комплекс методов, позволяющих направленно воздействовать на формируемый вид подготовленности. В отличие от остальных видов подготовки, выбор методов которых ограничивается спецификой задач и средств их решения, координационная подготовка оперирует всем комплексом методов. Эта возможность обусловлена принципом соответствия собственно-тренировочных средств координационному профилю соревновательного упражнения. Подбор собственно-тренировочных средств, исходя из этого принципа, позволяет не выходить за рамки средств остальных видов подготовки, и, следовательно, использовать для реализации целей и решения задач координационной подготовки те же методы, которые характерны именно для собственно-тренировочных средств в структуре педагогических ситуаций, специфичных для того или иного вида подготовки. Таким образом, уточнение статуса координационных способностей, проведенное на основании выводов, сделанных в ходе исследования, позволяет использовать в рамках реализации доктрины координационной подготовки типичные методы спортивной подготовки. Результаты исследования координационной подготовки в соответствии со спецификой вида спорта позволили подтвердить адекватность ряда методов спортивной подготовки, и распределить их по признаку «степень соединения, сочетания и реализации сторон подготовленности» в две группы - аналитические и синтетические.

Основной метод первой группы – повторный. Этот метод характеризуется строго регламентированным сочетанием нагрузки и отдыха, традиционно применяется в рамках решения задач физической подготовки, и обеспечивает развитие каждой из элементарных форм проявления координационных способностей.

Одной из основных закономерностей развития физических способностей является единство и взаимосвязь двигательных умений и физических способностей. Принцип, основанный на этой закономерности, декларирует то, что развитие физических способностей возможно при условии владения техникой на уровне двигательного навыка. Следовательно, еще одним важным аспектом координационной подготовки является процесс формирования смысловой программы собственно тренировочного упражнения, как системы целевых установок двигательного действия, обеспечивающих адресность запроса определенной формы проявления координационных способностей. При этом независимо от специфики вида спорта, процесс формирования смысловой программы собственно тренировочного упражнения является одним из этапов обучения двигательному действию, которое происходит в рамках технической подготовки, с использованием методов и приемов обучения. Данное обстоятельство обусловило включение этих методов и приемов в комплекс методов координационной подготовки. Исходя из этого, дополнительные аналитические методы – это те методы обучения двигательному действию, которые обеспечивают формирование и корректировку смысловой программы собственно тренировочных упражнений в соответствии с теорией управления усвоением знаний, формированием действий и понятий. Эта теория, разработанная П.А. Гальпериным (*Гальперин П.Я. Основные результаты исследований по проблеме «формирование умственных действий и понятий» : доклад на соискание учен. степени д-ра пед. наук (по психологии) по совокупности работ. М., 1965. 51 с.*) с позиции теории деятельности, выделив категорию «ориентировочная основа действия» (образ системы условий, на которые реально опирается человек) и, показав ее роль в формировании действия, помогла существенно скорректировать подход к обучению собственно-тренировочным средствам координационной подготовки: усилия тренера должны быть направлены не на «постановку движений», т.е. формирование исполнительной части, а на руководство ориентировочной

основой действия, которая определяет исполнение, включая качество сенсорных коррекций (Рисунок 50).



Рисунок 50 - Двигательное действие как система управления (по П.А.Гальперину, 1965)

Формирование и корректировка смысловой программы собственно тренировочных упражнений в рамках теоретических занятий, разрабатывается в соответствии с алгоритмом теоретического обучения. Если планируется реализация этой задачи сопряжено с программой обучения двигательному действию, то целесообразно использовать элементы алгоритма практического обучения. Это алгоритм основывается на обобщении результатов исследований Н.М. Моисеева (*Моисеев Н.М. Критерии оценки и система проверки успеваемости как фактор повышения эффективности учебного процесса на уроках физического воспитания в 5-8 классах : дис. ... канд. пед. наук. Л., 1971 ; Его же. Обучение двигательным действиям : методич. указан. студ. 2 и 3 курсов. Л., 1988. 30 с. ; Его же. Планирование учебной работы по физической культуре в процессе педагогической практики в школе и ПТУ : методич. рек. СПб., 1994. 36 с.*) и Г.Ф. Шитиковой (*Шитикова Г.Ф. Исследование содержания и особенности методики уроков физического*

воспитания в 1-3 классах : дис. ... канд. пед. наук. Т.1-2. Л., 1969), выраженных в учебной литературе и их лекционных курсах по дисциплине «Теория и методика физической культуры», К.Х. Грантыня (*Грантынь К.Х. Физическое воспитание детей школьного возраста // Теория физ.воспитания / под общ. ред. В.В. Белорусовой, И.М. Коряковского, М.В. Лейкиной. М. : Физкультура и спорт, 1953. С. 218–270*) а также дополнениях, сделанных в ходе многолетнего исследования данного вопроса. В приложении представлены типичные цели, содержание, результаты, задачи методы и методические приемы обучения, часть которых относится к дополнительным методам этой группы, а часть из них, по признаку «степень соединения, сочетания и реализации сторон подготовленности», к синтетическим методам координационной подготовки (Приложение Ц).

В ходе обоснования комплекса методов координационной подготовки, с целью выявления влияния спортивно-профессиональных характеристик тренеров на предпочтения в выборе методов и методических приемов обучения, проведен корреляционный анализ. Результаты представлены в Приложении (Приложение Ш).

Корреляционный анализ свидетельствует, что на выбор методов и приемов обучения практически не влияют: координационная модель и координационный профиль вида спорта; стаж занятий видом спорта; тренерские достижения: без разряда, ниже третьего разряда, третий разряд, второй разряд, кандидат в мастера спорта, мастер спорта, мастер спорта международного класса, Заслуженный мастер спорта.

Установлена, положительная зависимость между спортивной квалификацией и выбором: беседы ($r=0,24$), разбора ($r=0,24$), организации выполнения действий, воспроизводящих часть изучаемого двигательного действия или повторяющих его некоторые части в соединении с другими, доступными для занимающихся, движениями ($r=0,22$).

Установлена, положительная зависимость между стажем занятий другим видом спорта и выбором: предварительной разметки расстояний - для контроля длины или высоты прыжка, градуирование стены или экрана - для контроля углов

маховых движений ($r=0,21$), информирования о технике изучаемого двигательного действия посредством динамических изображений в виде учебных кинофильмов, кинокольцовок, видеозаписей ($r=0,22$), организацией выполнения действий, воспроизводящих часть изучаемого двигательного действия или повторяющих его некоторые части в соединении с другими доступными для спортсмена движениями ($r=0,20$).

Установлена, положительная зависимость между спортивной квалификацией в другом виде спорта и выбором: информирования о технике изучаемого двигательного действия посредством динамических изображений в виде учебных кинофильмов, кинокольцовок, видеозаписей ($r=0,20$), и отрицательная взаимосвязь с организацией выполнения двигательного действия, имеющего общую с ним основу техники, но выполняемого в несвойственных для изучаемого двигательного действия условиях ($r=-0,20$).

Установлена, отрицательная зависимость между спортивными достижениями и выбором: описания ($r=-0,28$), подсчета и звукового воздействия ($r=-0,20$).

Установлена, отрицательная зависимость между стажем тренерской деятельности и выбором: информирования спортсмена о виде деятельности, о времени ее начала и конца, о ритме и темпе посредством условной позы или жеста преподавателя, показом предмета определенной формы или цвета, предварительной разметкой дистанции, вспышками света ($r=-0,21$).

Установлена, положительная зависимость между тренерскими достижениями - первый разряд и выбором: организации выполнения двигательного действия со страховкой посредством «проводки» педагогом или вспомогательных средств ($r=0,20$).

Полученные результаты дают основания для вывода о том, ряд методов обучения имеют однозначное положительное или отрицательное значение в 44 видах спорта. Обращает на себя внимание тот факт, что только категория «тренерские достижения - первый разряд» из всех категорий, отражающих тренерские

достижения, имеет специфические особенности, выраженные в наличии взаимосвязи на достоверном уровне.

Вторая группа методов координационной подготовки по признаку «степень соединения, сочетания и реализации сторон подготовленности» - синтетические. Часть из них, в связи с особенностями регламентации нагрузки и отдыха, целесообразно использовать в процессе реализации педагогических задач комплексного направления интегральной подготовки. Это методы частично регламентированного упражнения - игровой (подвижные игры и упражнения в игровой форме) и соревновательный (демонстрация максимальных возможностей в процессе непосредственного или опосредованного соперничества). Другая часть применяется в рамках частных направлений интегральной подготовки, в соответствии с видом и направлением аналитической подготовки, которая является объектом интеграции. В их числе: методы физической подготовки (равномерный, переменный, интервальный); методы технической подготовки (игровой и соревновательный); методы тактической подготовки (практические методы); методы психологической подготовки (практические методы); методы интеллектуальной подготовки (ряд методов формирования физической культуры личности).

С целью оптимизации физической нагрузки, испытываемой спортсменом в процессе формирования физической, в том числе и координационной, готовности к обучению или исполнению собственно-тренировочного средства, или непосредственно соревновательного упражнения, в рамках физической подготовки целесообразно обеспечивать реализацию принципа сопряженного воздействия за счет согласования выбора средств и методов для развития каждого из видов физических способностей. В таблицах 27, 28, 29, 30 представлены данные о типичных собственно-тренировочных средствах и методах развития всех видов физических способностей, полученные в результате теоретического анализа и обобщения этой области научного знания.

Таблица 27 - Формы проявления силовых способностей, собственно-тренировочные средства и методы их развития (обобщенные данные)

Форма проявления:	Собственно-тренировочные средства:	Метод развития
Максимальная сила	Упражнения с внешним сопротивлением, упражнения с преодолением веса собственного тела, изометрические упражнения	Максимальных усилий, изометрический
Амортизационная сила	Упражнения с внешним сопротивлением, упражнения с преодолением веса собственного тела	Повторных усилий, изокинетических усилий, динамических усилий
Взрывная сила	Упражнения с внешним сопротивлением, упражнения с преодолением веса собственного тела	Повторных усилий, динамических усилий
Реактивная сила	Упражнения с внешним сопротивлением, упражнения с преодолением веса собственного тела	Повторных усилий, динамических усилий, ударный

Таблица 28 - Формы проявления скоростных способностей, собственно-тренировочные средства и методы их развития (обобщенные данные)

Форма проявления	Собственно-тренировочные средства	Метод развития
Способность к быстрому реагированию на сигнал	Любое двигательное действие, в котором двигательная задача должна быть решена максимально быстро	Повторный: варианты – контрастный (вариативный), сенсорный
Способность к быстрому началу движения	Любое локальное действие, в котором двигательная задача должна быть решена максимально быстро	Повторный: варианты – контрастный (вариативный), сенсорный
Способность к выполнению одиночных локальных движений с максимальной скоростью	Любое локальное двигательное действие, в котором двигательная задача должна быть решена максимально быстро	Повторный: варианты – контрастный (вариативный), сенсорный
Способность к выполнению движений в максимальном темпе	Любое двигательное действие, в котором двигательная задача должна быть решена максимально быстро	Повторный: варианты – контрастный (вариативный), сенсорный

Таблица 29 - Формы проявления выносливости, собственно-тренировочные средства и методы их развития (обобщенные данные)

Форма проявления	Собственно-тренировочные средства	Метод развития
Силовая выносливость	Упражнения силовой направленности в различных зонах мощности	Повторный, интервальный
Скоростная выносливость	Упражнения скоростной направленности в различных зонах мощности	Равномерный, переменный, повторный, интервальный
Координационная выносливость	Упражнения координационной направленности в различных зонах мощности	Равномерный, переменный, повторный, интервальный

При развитии выносливости нагрузка до возникновения ближайшего эффекта, выраженного в снижении работоспособности (и других показателей) ниже дорабочего уровня, обеспечивает развитие силовых, скоростных и координационных способностей, в соответствии с направленностью собственно-тренировочных средств. Это обусловлено закономерностями, характеризующими процессы, происходящие в организме во время и в результате физических упражнений.

Таблица 30 - Формы проявления гибкости, собственно-тренировочные средства и методы их развития (обобщенные данные)

Форма проявления	Собственно-тренировочные средства	Метод развития
Активная гибкость	Динамические (активные), статические (активные), комбинированные (активные) упражнения в растягивании	Повторный (метод динамических усилий и изометрический метод); биомеханической стимуляции мышц; электровибростимуляционный; контракции, релаксации и растяжения
Пассивная гибкость	Динамические (пассивные), статические (пассивные), комбинированные (пассивные) упражнения в растягивании	Повторный (метод динамических усилий и изометрический метод); биомеханической стимуляции мышц; электровибростимуляционный; контракции, релаксации и растяжения

4.6 Контроль над сторонами координационной подготовленности

В теории и практике спорта комплексный контроль представляет собой измерение и оценку трех групп показателей: тренировочных и соревновательных воздействий; функционального состояния и подготовленности спортсмена, зарегистрированные в стандартных условиях; состояния внешней среды. Они выявляются в различные периоды тренировочного процесса с целью определения адекватности реализованной программы подготовки, и, в случае необходимости, внесение коррекций в той ее части, которая не позволила получить запланированные показатели подготовленности. Исходя из результатов теоретического анализа и обобщения подходов к содержанию и функциям комплексного контроля, можно говорить о том, что результаты комплексного контроля позволяют оценить как интегральную подготовленность, в случае, если он проводится над всеми сторонами подготовленности спортсмена, так и частные направления интегральной подготовленности, когда он осуществляется над каждой из сторон подготовленности, с дальнейшей интеграцией полученных результатов с целью оценивания интегральной подготовленности, и внесения в тренировочный процесс необходимых изменений. Результаты изучения специфики и функций комплексного подхода дают основание для применения данной системы на разных уровнях глубины детализации (Таблица 31).

Контроль координационной подготовленности с целью выявления результатов тренировочных воздействий; функционального состояния и подготовленности спортсмена, зарегистрированные в стандартных условиях целесообразно реализовать в ходе тестирования, или процедуры измерения результатов в тестах, как метода исследования личности, построенного на ее оценке по результатам стандартизированного задания, испытания, пробы с заранее определенной надежностью, информативностью и валидностью.

Таблица 31 - Уровни детализации системы комплексного контроля

Уровни глубины детализации	Объекты контроля	Предмет контроля (направления каждого из видов подготовки)
1	Интегральная подготовка	комплексное направление
2	Интегральная подготовка	частные направления: технико-физическое, технико-тактическое, тактико-физическое, психолого-техническое и т.д.
3	Техническая подготовка	комплексное направление
	Тактическая подготовка	комплексное направление
	Психологическая подготовка	комплексное направление
	Интеллектуальная подготовка	комплексное направление
	Физическая подготовка	комплексное направление
4	Техническая подготовка	частные направления: формирование базовых движений и действий; формирование дополнительных движений и действий
	Тактическая подготовка	частные направления: изучение сущности и основных положений спортивной тактики; овладение тактическими действиями; совершенствование тактического мышления; изучение информации, необходимой для практической реализации тактической подготовленности; практическая реализация тактической подготовленности
	Психологическая подготовка	частные направления: формирование мотивации к занятиям спортом; воспитание волевых качеств; совершенствование специализированных восприятий; совершенствование быстроты реагирования; совершенствование специализированных умений; регулирование психологической напряженности; выработка толерантности к эмоциональному стрессу; управление стартовыми состояниями
	Интеллектуальная подготовка	частные направления: интеллектуальное образование; развитие интеллектуальных способностей
5	Физическая подготовка	частные направления: силовая подготовка; скоростная подготовка; координационная подготовка; развитие выносливости; развитие гибкости
	Дальнейшая детализация по каждому частному направлению аналитической подготовки	
	Координационная подготовка	комплексное направление

Продолжение таблицы 31

Уровни глубины детализации	Объекты контроля	Предмет контроля (направления каждого из видов подготовки)
6	Координационная подготовка	частное направление: развитие способности к согласованию мышечных усилий, определяющей процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов
	Координационная подготовка	частное направление: развитие способности к согласованию мышечных усилий, определяющей процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов
	Координационная подготовка	частное направление: развитие способности к согласованию мышечных усилий, определяющей процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов
	Координационная подготовка	частное направление: развитие способности к согласованию мышечных усилий, определяющей финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов
	Координационная подготовка	частное направление: развитие способности к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов и изменениями окружающей действительности
	Координационная подготовка	частное направление: развитие способности к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов и воспроизводимыми образами предметов и явлений

Для этого используют тесты трех категорий, отличающиеся степенью субъективной напряженности для спортсмена. Информация, получаемая с помощью тестов первой категории, является основой для оценки сенсорного профиля спортсмена. Вторая категория тестов те, которые предполагают максимально возможный двигательный результат. Соответственно, велика значимость высокого психологического настроя, мотивации на достижение предельных результатов. Результаты проведенного теоретического анализа и обобщения позволили выявить ряд типичных для практики спорта двигательных тестов, предполагающих улучшение результатов ретеста не только за счет повышения уровня развития координационных способностей, но и скоростных. Увеличение информативности двигательного теста в отношении определения уровня развития координационных

способностей возможно за счет нейтрализации влияния скоростных способностей на результат. Для этого необходимо исключение из двигательной задачи требования о минимальном времени ее решения. В таблице представлены общепринятые тесты (Таблица 32). Видно то, что в случае модификации двигательной задачи (*показано курсивом*), некоторые из них использовать в качестве тестов нецелесообразно, в связи с утратой критерия определения успешности результата, или невозможностью решить двигательную задачу в принципе.

Исходя из этого, можно утверждать то, что в 11 тестах из 39 изменение результатов ретеста может быть обусловлено изменением уровня развития не только координационных, но и изменением уровня развития скоростных способностей. Соответственно, их целесообразно отнести к категории тестов, направленных на оценивание уровня скоростных способностей. Результаты анализа и обобщения направленности тестов в соответствии с их координационной моделью и координационным профилем, позволили сделать вывод о том, что в большинстве тестов нет противоречий в направленности воздействий на свойства организма, обеспечивающие проявление координационных способностей. Но классические названия форм проявления координационных способностей некорректно кодируют информацию о направленности запрашиваемых свойств.

Это снижает для практиков возможность выявления уровня развития необходимых элементарных форм проявления координационных способностей, и соответственно, возможность программирования координационной подготовки в соответствии со спецификой вида спорта. С целью выявления потенциала действующих нормативных документов, регламентирующих спортивную подготовку, в части нормативов общей и специальной физической подготовки для зачисления в группы на разных этапах спортивной подготовки, проведен анализ 55 Федеральных стандартов спортивной подготовки (ФССП) по видам спорта.

Таблица 32 - Модификация типичных двигательных тестов оценки координационных способностей

№ п/п	Название двигательного теста	Формулировка двигательной задачи	
		Аутентичная	Модифицированная
1.	Балансирование на гимнастической скамье (П. Хиртц)	Добежать по узкой поверхности скамейки до медицинбола, столкнуть его стопой, повернуться и добежать обратно по узкой поверхности скамейки	Без учета времени « <i>добежать по узкой поверхности скамейки до медицинбола, столкнуть его стопой, повернуться и добежать обратно по узкой поверхности скамейки</i> »
2.	Бег к пронумерованным медицинболам (П. Хиртц)	За минимальное время три раза подбежать к соответственно пронумерованному мячу и после этого коснуться 4-килограммового медицинбола	Без учета времени <i>три раза подбежать к соответственно пронумерованному мячу и после этого коснуться 4-килограммового медицинбола</i>
3.	Бросок мяча в цель, стоя спиной к цели (П. Хиртц)	Максимально точно метнуть мяч	Модификация не требуется
4.	Ведение мяча рукой в беге с изменением направления движения	Преодолеть дистанцию с предельно высокой скоростью	<i>Преодоление дистанции без учета времени</i>
5.	Дифференцирование силы прыжка (К. Майнел, Г. Шнабель)	Прыгнуть без маха руками с усилением 2/3 от максимальной высоты прыжка (минимальный показатель средней арифметической из 10 попыток)	Модификация не требуется
6.	Маятник - бросок - цель (П. Хиртц)	При движении маятника бросить мяч в середину обруча	Модификация не требуется
7.	Маятник (П. Хиртц)	По звуковому сигналу учителя (одновременно опускается маятник) подбежать к стене и остановить маятник	Без учета времени « <i>по звуковому сигналу учителя (одновременно опускается маятник) подбежать к стене</i> » и <i>остановить маятник</i>
8.	Метание теннисного мяча на дальность (из положения ноги врозь)	Максимально далеко метнуть мяч ведущей и не ведущей рукой	Модификация не требуется
9.	Метание теннисного мяча на точность попадания	Минимально отклонится при бросках мяча в горизонтальную мишень (ошибка в сантиметрах с точностью до 5 см) по средней арифметической (из 10 попыток) величины	Модификация не требуется

Продолжение таблицы 32

№ п/п	Название двигательного теста	Формулировка двигательной задачи	
		Аутентичная	Модифицированная
10.	Отпускание палки – реакция (В. Ф. Ломейко, К. Мекота)	Как можно быстрее поймать падающую палку (сжать кисть)	Без учета времени «поймать падающую палку (сжать кисть)»
11.	Падение палки (П. Хирти).	Подбежать и поймать палку до того, как она упадет на землю	Без учета времени «подбежать и поймать палку до того, как она упадет на землю»
12.	Повороты на гимнастической скамейке (П. Хирти)	За минимальное время выполнить на узкой поверхности гимнастической скамейки 4 поворота (влево и вправо), не падая. Модификация: выполнить максимальное количество за 20 секунд	Без учета времени «выполнить на узкой поверхности гимнастической скамейки 4 поворота (влево и вправо), не падая. Модификация: «выполнить максимальное количество за 20 секунд»
13.	Проба Барани (И.А. Терещенко, А.П. Оцупок, С.В. Крупеня, Т.М. Левчук, В.Н. Болобан)	После остановки, сделав десять оборотов кресла Барани по часовой стрелке за 10 с сидя, голова наклонена на грудь (на 30°), глаза закрыты, встать и пройти по прямой линии пятиметровый отрезок, смотреть перед собой, руки опущены вниз	Модификация не требуется
14.	Проба Бирюк (И.А. Терещенко, А.П. Оцупок, С.В. Крупеня, Т.М. Левчук, В.Н. Болобан)	Фиксировать положение тела «вертикальная стойка на высоких полупальцах, стопы сомкнуты, руки вверх, глаза закрыты» длительное время (без схождения с места)	Модификация не требуется
15.	Проба динамическое равновесие (И.А. Терещенко, А.П. Оцупок, С.В. Крупеня, Т.М. Левчук, В.Н. Болобан)	Стать ногой на одну из граней многоугольника, руки поставить на пояс и начать движение по граням. Каждый шаг выполнять только на одну грань, смотреть перед собой. Передвижение осуществляется до первой потери равновесия (движение руками, туловищем, касания ногой опоры). Учитывается количество пройденных граней	Модификация не требуется

Продолжение таблицы 32

№ п/п	Название двигательного теста	Формулировка двигательной задачи	
		Аутентичная	Модифицированная
16.	Проба координация (И.А. Терещенко, А.П. Оцупок, С.В. Крупеня, Т.М. Левчук, В.Н. Болобан)	Из исходного положения основная стойка: 1. Левая рука на пояс. 2. Правая рука на пояс 3. Левая рука к плечу. 4. Правая рука к плечу. 5. Левая рука вверх. 6. Правая рука вверх. 7 - 8. Два хлопка над головой. 1 - 6. Движение руками выполнить вниз в обратном порядке. 7 - 8. Два хлопка руками по бедрам	Модификация не требуется
17.	Проба координация с прыжками (И.А. Терещенко, А.П. Оцупок, С.В. Крупеня, Т.М. Левчук, В.Н. Болобан)	Из исходного положения основная стойка: 1. Прыжок на двух, левая рука на пояс. 2. Прыжок на двух, правая рука на пояс. 3. Прыжок на двух, левая рука к плечу. 4. Прыжок на двух, правая рука к плечу. 5. Прыжок на двух, левая рука вверх. 6. Прыжок на двух, правая рука вверх. 7 - 8. Два хлопка над головой. 1 - 6. Движение руками выполнить вниз в обратном порядке. 7 - 8. Два хлопки руками по бедрам	Модификация не требуется
18.	Проба приземления при выполнении прыжка в глубину (И.А. Терещенко, А.П. Оцупок, С.В. Крупеня, Т.М. Левчук, В.Н. Болобан)	С высоты 3 м выполнить прыжок в глубину выпрямившись на поролоновые маты в центр круга	Модификация не требуется
19.	Проба проприорецептивная чувствительность (И.А. Терещенко, А.П. Оцупок, С.В. Крупеня, Т.М. Левчук, В.Н. Болобан)	Сжать динамометр кистью удобной руки с силой, равной 200 N (девушки - 100 N). Три попытки выполнить со зрительным контролем (запомнить заданное усилие) и три попытки - без зрительного контроля, при выполнении вися на согнутых ногах на нижней (юноши на верхней) жерди брусьев разной высоты (условия измененной гемодинамики)	Модификация не требуется

Продолжение таблицы 32

№ п/п	Название двигательного теста	Формулировка двигательной задачи	
		Аутентичная	Модифицированная
20.	Проба пространственная ориентировка (И.А. Терещенко, А.П. Оцупок, С.В. Крупеня, Т.М. Левчук, В.Н. Болобан)	Сжать динамометр кистью удобной руки с силой, равной 200 N (девушки - 100 N). Три попытки выполнить со зрительным контролем (запомнить заданное усилие) и три попытки - без зрительного контроля при выполнении прыжка в глубину выпрямившись с высоты 3 м на поролоновые маты	Модификация не требуется
21.	Проба с кувырками вперед (И.А. Терещенко, А.П. Оцупок, С.В. Крупеня, Т.М. Левчук, В.Н. Болобан)	Из упора присев, выполнить пять кувырков вперед в группировке за 5с с последующим выполнением десяти прыжков на месте, максимально вверх, в центре круговой градуировки	Модификация не требуется
22.	Прыжки в длину с места с минимальным увеличением их длины (А.М. Шлемин, К.В. Ким)	Прыгнуть минимальным увеличением длины прыжка в каждой последующей попытке по сравнению с предыдущей	Модификация не требуется
23.	Прыжки вниз на разметку (П. Хиртц)	Приземлиться на разметку с минимальным средним отклонением (в сантиметрах) из двух попыток	Модификация не требуется
24.	Сохранение ритма (К. Майнель, Г. Шнабель)	Сохранить заданный метрономом ритм в течение 15 с (42 касания земли ногами)	Модификация не требуется
25.	Спринт в заданном ритме (П. Хиртц)	Пробежать с максимальной скоростью дистанцию 30 м, на которой расположены 11 гимнастических обручей	Без учета времени <i>«пробежать дистанцию 30 м, на которой расположены 11 гимнастических обручей»</i>
26.	Стойка на одной ноге (Е.Я. Бондаревский)	Максимально долго удержать равновесие в положении стоя на одной ноге с закрытыми глазами	Модификация не требуется
27.	Стойка на одной ноге на планке (Е. Флейшман, К. Мекота)	Максимально долго удержать равновесие в положении стоя на одной ноге на планке	Модификация не требуется

Продолжение таблицы 32

№ п/п	Название двигательного теста	Формулировка двигательной задачи	
		Аутентичная	Модифицированная
28.	Тест на спортивную реакцию (К. Майнель, Т. Шнабель)	По свистку принять положение упор присев, руки касаются пола. После этого сделать оборот вокруг себя, встать и добежать к обозначенной цели, удаленной на 3 м	Без учета времени <i>«по свистку принять положение упор присев, руки касаются пола. После этого сделать оборот вокруг себя, встать и добежать к обозначенной цели, удаленной на 3 м»</i>
29.	Точное катание мяча ногой. (Р. Юнг, модификация А.В. Вишнякова)	Толкнуть мяч ногой с такой силой, чтобы он докатился до линии	Модификация не требуется
30.	Точное катание мяча рукой (Р. Юнг, модификация А.В. Вишнякова)	Толкнуть мяч рукой с такой силой, чтобы он докатился до линии	Модификация не требуется
31.	Упражнение-реакция-мяч (П. Хиртц)	Как можно быстрее среагировать на сигнал, повернуться, подбежать к гимнастической скамейке и остановить двумя руками катящийся мяч	Без учета времени <i>«среагировать на сигнал, повернуться, подбежать к гимнастической скамейке и остановить двумя руками катящийся мяч»</i>
32.	Ходьба по шестиугольнику (К. Мекота)	Сделать максимально возможное количество шагов, не потеряв равновесия (максимум 60 шагов в одной пробе)	Модификация не требуется
33.	Челночный бег (3 x 10 м) в исходном положении лицом вперед	Преодолеть дистанцию с предельно высокой скоростью	<i>Преодоление дистанции без учета времени</i>

Исходя из содержания Приложения № 4 к федеральному стандарту спортивной подготовки по виду спорта, в 30 видах спорта разработчики присвоили координационным способностям максимально возможный уровень по трех уровневой шкале, означающий их значительное влияние на результативность спортивной подготовки (Таблица 33).

Таблица 33 - Влияние физических качеств и телосложения на результативность по виду спорта (согласно Приложению № 4 к федеральному стандарту спортивной подготовки по виду спорта <https://www.minsport.gov.ru/sport/podgotovka/82/27833/>)

№ п/п	Виды спорта	Физические качества и телосложение						
		Скоростные способности	Мышечная сила	Вестибулярная устойчивость	Выносливость	Гибкость	Координационные способности	Телосложение
1.	бадминтон	3	2	3	2	2	3	1
2.	бейсбол	3	3	1	2	2	3	2
3.	бобслей	3	3	2	2	2	2	3
4.	бокс	3	3	2	3	1	2	1
5.	велоспорт-трек (спринт)	3	3	2	1	2	2	3
6.	велоспорт-шоссе	2	3	3	3	2	2	2
7.	водное поло	3	3	2	2	2	2	1
8.	волейбол	3	2	3	2	1	3	3
9.	гольф	2	2	2	2	3	3	1
10.	горнолыжный спорт	2	2	3	2	2	3	1
11.	гребной спорт	2	3	2	3	2	2	3
12.	дзюдо	3	3	2	3	2	3	1
13.	каратэ	3	2	3	2	2	3	1
14.	кёрлинг	2	3	3	2	2	3	1
15.	конькобежный спорт	3	3	2	3	2	2	1
16.	лыжное двоеборье	3	2	3	3	2	3	1
17.	лыжные гонки	3	2	3	3	2	3	1
18.	мини-гольф	1	1	3	2	2	3	1
19.	настольный теннис	3	2	3	2	2	3	1
20.	парусный спорт	2	3	3	2	2	3	1
21.	плавание	3	2	3	3	2	2	1
22.	прыжки в воду	2	3	3	2	3	3	2
23.	прыжки на батуте	3	2	3	1	2	3	2
24.	пулевая стрельба	3	2	3	3	2	3	1

Продолжение таблицы 33

№ п/п	Виды спорта	Физические качества и телосложение						
		Скоростные способности	Мышечная сила	Вестибулярная устойчивость	Выносливость	Гибкость	Координационные способности	Телосложение
25.	регби	3	3	2	3	1	3	2
26.	санный спорт	3	2	2	2	1	3	2
27.	синхронное плавание	2	1	3	2	3	3	2
28.	скалолазание	3	3	2	2	2	3	1
29.	скелетон	3	2	3	2	2	3	2
30.	сноуборд	2	2	3	2	2	3	1
31.	софтбол	3	3	1	2	2	3	2
32.	спортивная борьба	3	3	3	3	2	2	1
33.	спортивная гимнастика	3	2	3	1	2	3	2
34.	стендовая стрельба	3	2	3	3	2	3	1
35.	теннис	3	3	2	3	2	2	1
36.	триатлон	2	2	2	3	2	2	2
37.	тхэквондо	3	2	3	2	2	3	1
38.	тяжелая атлетика	2	3	1	3	3	2	1
39.	фехтование	3	1	2	2	2	3	1
40.	фигурное катание на коньках	2	2	3	2	3	3	3
41.	фристайл	2	2	3	2	3	3	2
42.	футбол	3	2	2	3	2	2	1
43.	хоккей на траве	3	2	2	3	2	2	1
44.	художественная гимнастика	2	2	3	2	3	3	3
45.	современное пятиборье	3	2	2	3	2	2	2
46.	биатлон	3	2	2	3	2	3	2
47.	велоспорт-BMX	3	2	3	2	2	3	2

Продолжение таблицы 33

№ п/п	Виды спорта	Физические качества и телосложение						
		Скоростные способности	Мышечная сила	Вестибулярная устойчивость	Выносливость	Гибкость	Координационные способности	Телосложение
48.	гандбол	2	3	2	2	2	2	3
49.	гребля на байдарках и каноэ	3	2	3	3	2	2	1
50.	конный спорт	1	2	3	2	2	3	1
51.	велоспорт-маунтинбайк	2	2	3	3	2	3	2
52.	прыжки на лыжах с трамплина	2	2	3	2	3	3	1
53.	легкая атлетика – бег на короткие дистанции	3	2	1	2	1	2	2
54.	легкая атлетика – бег на средние и длинные дистанции	2	1	1	3	1	1	2
55.	легкая атлетика – спортивная ходьба	2	1	1	3	2	1	2
56.	легкая атлетика - прыжки	3	2	3	1	3	3	2
57.	легкая атлетика – метания - метания	3	3	2	1	2	2	2
58.	легкая атлетика - многоборье	3	3	2	3	2	2	2
59.	стрельба из лука	2	3	3	2	2	3	1
60.	баскетбол	3	2	3	2	1	3	3

Примечание. Условные обозначения уровня влияния: 3 - значительное влияние; 2 - среднее влияние; 1 - незначительное влияние

Это согласуется с научно обоснованными представлениями о месте координационной подготовленности в структуре подготовленности спортсмена, имеющимися в теории спорта. В 14 видах спорта координационные способности, по мнению разработчиков, имеют среднее влияние на результативность.

И если с заявленным уровнем влияния координационных способностей на результат в некоторых видах спорта можно согласиться (бобслей, велоспорт-трек (спринт), велоспорт-шоссе, гребной спорт, конькобежный спорт, плавание, триатлон, тяжелая атлетика), то для ряда видов спорта такой уровень не отражает реальной степени влияния (бокс, водное поло, спортивная борьба, теннис, футбол, хоккей на траве). Данное утверждение основывается на анализе содержания макроуровня координационного профиля соревновательных упражнений видов спорта. Чем большее количество двигательных и смысловых задач необходимо одновременно решать посредством различных движений и действий, чем больше объектов управления - движущихся органов тела спортсмена, тем большее количество мышечных усилий должно быть согласовано, и тем больший уровень развития координационных способностей необходим. В таблице 34 представлены собственно-тренировочные средства, рекомендуемые в качестве контрольных упражнений для оценивания координационных способностей (*таблица 34*). Видно то, что в 30 видах спорта отсутствуют нормативы для определения уровня развития координационные способности, в том числе в 25 видах спорта, в которых, по мнению разработчиков, координационные способности имеют максимальный уровень влияния на результативность. В 21 виде спорта, которые существенно отличающихся друг от друга по координационным профилям соревновательных упражнений, в качестве контрольных упражнений (тестов) рекомендовано одно и то же двигательное действие - челночный бег на различные дистанции. В 13 видах спорта челночный бег рекомендуются в качестве контрольного упражнения на всех этапах спортивной подготовки, а в 15 видах спорта – в качестве единственного контрольного упражнения. В 5 видах спорта челночный бег является нормативом на 1-3 из этапов,

при этом, на остальных этапах контрольные упражнения для определения уровня развития координационных способностей не предусмотрено. Исходя из представлений о формах проявления выносливости (силовая, скоростная, координационная), можно утверждать то, что отличия в дистанции и количестве отрезков челночного бега дают возможность получения информации об уровне общей или специальной скоростной и координационной выносливости, но в отношении координационных способностей информация, полученная с помощью этого контрольного упражнения, имеет опосредованный характер. И если на этапе начальной подготовки с помощью челночного бега можно получить опосредованную информацию об уровне общей или специальной координационной подготовленности, то на последующих этапах спортивной подготовки информативность такого тестирования для определения уровня развития координационных способностей, обеспечивающих результативность соревновательной деятельности, по ряду объективных причин, невелика. Это утверждение справедливо также в отношении контрольного упражнения «прыжки через скакалку/со скакалкой».

Для выявления совпадения собственно-тренировочных средств, рекомендуемых Федеральными стандартами спортивной подготовки (ФССП) по видам спорта в качестве контрольных упражнений для оценивания координационных способностей, с моделью соревновательного упражнения, проведен анализ макроуровня координационного профиля этих двигательных действий и анализ макроуровня соревновательных упражнений видов спорта.

Таблица 34 - Нормативы для определения уровня развития координационных способностей для зачисления в группы (согласно Приложениям № 5-8 к федеральному стандарту спортивной подготовки по виду спорта <https://www.minsport.gov.ru/sport/podgotovka/82/27833/>)

Виды спорта	Уровень влияния КС	Контрольные упражнения для зачисления в группы на этап			
		начальной подготовки	тренировочный	совершенствования спортивного мастерства	высшего спортивного мастерства
бадминтон	3	Челночный бег 6x5 м	1.Челночный бег 6x5 м 2.Прыжки боком через гимнастическую скамейку за 30 с	Челночный бег 6x5 м	Челночный бег 6x5 м
баскетбол	3	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
бейсбол	3	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
биатлон	3	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
бобслей	2	Стойка на одной ноге, глаза закрыты, руки скрещены, ладони на плечах	Вращение на двух ногах вокруг своей оси, глаза открыты, руки на поясе, после остановки пройти прямо	Вращение на двух ногах вокруг своей оси, глаза открыты, руки на поясе, после остановки пройти прямо	Вращение на двух ногах вокруг своей оси, глаза открыты, руки на поясе, после остановки пройти прямо
бокс	2	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
велоспорт-ВМХ	3	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
велоспорт-маунтинбайк	3	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м	отсутствует	отсутствует
велоспорт-трек (спринт)	2	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м	отсутствует
велоспорт-шоссе	2	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м	отсутствует	отсутствует
водное поло	2	отсутствует	отсутствует	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м
волейбол	3	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
гандбол	2	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 2x100 м	Челночный бег 2x100 м	Челночный бег 2x100 м
гольф	3	Удержание равновесия в положении стоя, стопы ног на одной линии, пятка впереди стоящей ноги примыкает к носку сзади стоящей ноги	Удержание равновесия в положении стоя, стопы ног на одной линии, пятка впереди стоящей ноги примыкает к носку сзади стоящей ноги	Удержание равновесия в положении стоя, стопы ног на одной линии, пятка впереди стоящей ноги примыкает к носку сзади стоящей ноги	Удержание равновесия в положении стоя, стопы ног на одной линии, пятка впереди стоящей ноги примыкает к носку сзади стоящей ноги

Продолжение таблицы 34

Виды спорта	Уровень влияния КС	Контрольные упражнения для зачисления в группы на этап			
		начальной подготовки	тренировочный	совершенствования спортивного мастерства	высшего спортивного мастерства
горнолыжный спорт	3	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м
гребля на байдарках и каноэ	2	Челночный бег 3x10 м	отсутствует	отсутствует	отсутствует
гребной спорт	2	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м
дзюдо	3	Стоя ровно, на одной ноге, руки на поясе. Фиксация положения	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м
каратэ	3	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м
кёрлинг	3	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
конный спорт	3	Стойка на одной ноге, глаза закрыты, руки скрещены, ладони на плечах	1.Стойка на одной ноге, глаза закрыты, руки скрещены, ладони на плечах 2.Седловка лошади	1.Стойка на одной ноге, глаза закрыты, руки скрещены, ладони на плечах 2.Седловка лошади	1.Стойка на одной ноге, глаза закрыты, руки скрещены, ладони на плечах 2.Седловка лошади
конькобежный спорт	2	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
легкая атлетика – бег на короткие дистанции	2	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
легкая атлетика – бег на средние и длинные дистанции	1	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
легкая атлетика – метания - метания	2	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
легкая атлетика - многоборье	2	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует

Продолжение таблицы 34

Виды спорта	Уровень влияния КС	Контрольные упражнения для зачисления в группы на этап			
		начальной подготовки	тренировочный	совершенствования спортивного мастерства	высшего спортивного мастерства
легкая атлетика - прыжки	3	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
легкая атлетика – спортивная ходьба	1	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
лыжное двоеборье	3	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
лыжные гонки	3	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
мини-гольф	3	Удержание равновесия в положении стоя, стопы ног на одной линии, пятка впереди стоящей ноги примыкает к носку сзади стоящей ноги	Удержание равновесия в положении стоя, стопы ног на одной линии, пятка впереди стоящей ноги примыкает к носку сзади стоящей ноги	Удержание равновесия в положении стоя, стопы ног на одной линии, пятка впереди стоящей ноги примыкает к носку сзади стоящей ноги	Удержание равновесия в положении стоя, стопы ног на одной линии, пятка впереди стоящей ноги примыкает к носку сзади стоящей ноги
настольный теннис	3	1. Прыжки боком через гимнастическую скамейку за 30 с 2. Прыжки через скакалку за 30 с	Прыжки через скакалку за 30 с	Прыжки через скакалку за 45 с	Прыжки через скакалку за 45 с
парусный спорт	3	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
плавание	2	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
прыжки в воду	3	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м
прыжки на батуте	3	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м
прыжки на лыжах с трамплина	3	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м
пулевая стрельба	3	Прыжки со скакалкой без остановки	Прыжки со скакалкой без остановки	Прыжки со скакалкой без остановки	Прыжки со скакалкой без остановки

Продолжение таблицы 34

Виды спорта	Уровень влияния КС	Контрольные упражнения для зачисления в группы на этап			
		начальной подготовки	тренировочный	совершенствования спортивного мастерства	высшего спортивного мастерства
регби	3	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
санный спорт	3	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
синхронное плавание	3	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
скалолазание	3	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м
скелетон	3	Стойка на одной ноге, глаза закрыты, руки скрещены, ладони на плечах	Вращение на двух ногах вокруг своей оси, глаза открыты, руки на поясе, после остановки пройти прямо	Вращение на двух ногах вокруг своей оси, глаза открыты, руки на поясе, после остановки пройти прямо	Вращение на двух ногах вокруг своей оси, глаза открыты, руки на поясе, после остановки пройти прямо
сноуборд	3	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м
современное пятиборье	2	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
софтбол	3	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
спортивная борьба	2	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м	1.Челночный бег 3x10 м 2. Максимальный поворот в выпрыгивании	Челночный бег 3x10 м
спортивная гимнастика	3	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
стендовая стрельба	3	Стойка на одной ноге, глаза закрыты, руки скрещены, ладони на плечах	Стойка на одной ноге, глаза закрыты, руки скрещены, ладони на плечах	Стойка на одной ноге, глаза закрыты, руки скрещены, ладони на плечах	Стойка на одной ноге, глаза закрыты, руки скрещены, ладони на плечах
стрельба из лука	3	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
теннис	2	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
триатлон	2	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует

Продолжение таблицы 34

Виды спорта	Уровень влияния КС	Контрольные упражнения для зачисления в группы на этап			
		начальной подготовки	тренировочный	совершенствования спортивного мастерства	высшего спортивного мастерства
тхэквондо	3	1.Челночный бег 3х8 м 2.Статическое равновесие. Стоя на одной ноге, вторая поднята, руки в стороны, глаза открыты. Удержание равновесия 3. И.П. - стоя спиной к мячам. Движение с касанием трех мячей, расположенных на расстоянии 3 м, по сигналу 4.Статокинетическая устойчивость. После выполнения 5 поворотов вокруг своей оси в наклоне, пройти по коридору в 30 см на расстояние 10 м	1.Челночный бег 3х8 м 2.Статическое равновесие. Стоя на одной ноге, вторая поднята, руки в стороны, глаза открыты. Удержание равновесия	Челночный бег 3х8 м	Челночный бег 3х8 м
тяжелая атлетика	2	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
фехтование	3	Челночный бег 2х7 м	1.Челночный бег 2х7 м 2. И.П. - упор сидя, спиной в направлении движения. Бег 14 м 3. И.П. - упор лежа, в направлении движения. Бег 14 м	Челночный бег 2х7 м	Челночный бег 2х7 м

Продолжение таблицы 34

Виды спорта	Уровень влияния КС	Контрольные упражнения для зачисления в группы на этап			
		начальной подготовки	тренировочный	совершенствования спортивного мастерства	высшего спортивного мастерства
фигурное катание на коньках	3	1.Челночный бег 3x10 м 2.Прыжки на скакалке на двух ногах за 60 с 3. Прыжки на скакалке на одной ноге за 60 с	1.Челночный бег 3x10 м 2.Прыжки на скакалке на двух ногах за 60 с 3. Прыжки на скакалке на одной ноге за 60 с	1.Челночный бег 3x10 м 2.Прыжки на скакалке на двух ногах за 60 с 3. Прыжки на скакалке на одной ноге за 60 с	1.Вращение 5 оборотов 2.Удержание равновесия на одной ноге
фристайл	3	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м	Челночный бег 3x10 м
футбол	2	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
хоккей на траве	2	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
художественная гимнастика	3	Равновесие на одной, другую согнуть вперед, стопа прижата к колену опорной ноги, руки в стороны	1.Равновесие «захват» И.П. – стойка, руки в стороны. Махом правой назад, захват разноименной рукой, стойка на левой - полупалец. То же упражнение с другой ноги 2.Равновесие в шпагат вперед, в сторону, назад. Выполняется с правой и левой ноги. Фиксация равновесия	1.Равновесие «захват» И.П. – стойка, руки в стороны. Махом правой назад, захват разноименной рукой, стойка на левой - полупалец. То же упражнение с другой ноги 2.Равновесие в шпагат вперед, в сторону, назад. Выполняется с правой и левой ноги. Фиксация равновесия 3.Переднее равновесие. Выполняется на полупальце, с правой и левой ноги. Фиксация положения	1.Равновесие «захват» И.П. – стойка, руки в стороны. Махом правой назад, захват разноименной рукой, стойка на левой - полупалец. То же упражнение с другой ноги 2.Равновесие в шпагат вперед, в сторону, назад. Выполняется с правой и левой ноги. Фиксация равновесия 3.Переднее равновесие. Выполняется на полупальце, с правой и левой ноги. Фиксация положения

Результаты анализа координационных профилей соревновательных упражнений и собственно-тренировочных средств, рекомендуемых в качестве контрольных упражнений для оценивания координационных способностей, на предмет совпадения, представлены в таблице 35 (Таблица 35). Видно то, что во всех видах спорта, согласно изученным ФССП, отсутствует достаточное количество собственно-тренировочных средств, направленных на определение уровня развития тех форм проявления координационных способностей, которые обеспечивают соревновательное упражнение в соответствии с его координационным профилем. В 8 видах спорта рекомендованы контрольные упражнения, которые дают информацию о формах проявления координационных способностей, не участвующих в обеспечении соревновательной деятельности.

Отсутствие информативных нормативов общей физической и специальной физической подготовки для зачисления в группы на этапе спортивной подготовки затрудняет решение задач определения уровня координационной подготовленности, и, в итоге, снижает эффективность управления подготовкой спортсмена. Для решения любой задачи необходимо четко представлять последовательность действий по достижению конечного результата, т. е. алгоритм. Результаты теоретического анализа и обобщения целей, задач выявления и оценивания уровня развития координационных способностей, и методик тестирования, представленных в научной и учебно-методической литературе, позволили разработать алгоритм составления тестов для выявления и оценивания уровня развития элементарных форм проявления координационных способностей в соответствии со спецификой соревновательного упражнения (Рисунок 36). Алгоритм может быть использован в практике подготовки спортсменов при программировании и планировании развития координационных способностей в рамках формирования готовности к обучению любому собственно-тренировочному средству, которое планируется использовать в тренировочном процессе (общеподготовительному, вспомогательному, специально-подготовительному).

Таблица 35 - Формы проявления координационных способностей, обеспечивающие выполнение соревновательного упражнения и контрольные упражнения для определения уровня развития координационных способностей для зачисления в группы (согласно Приложениям № 5-8 к федеральному стандарту спортивной подготовки по виду спорта <https://www.minsport.gov.ru/sport/podgotovka/82/27833/>)

№ п/п	Виды спорта	Формы проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение упражнения	Ведущая форма проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение контрольных упражнений для зачисления в группы на этап			
			начальной подготовки	тренировочный	совершенствования спортивного мастерства	высшего спортивного мастерства
1.	бадминтон	КС-1, КС-4, КС-5	КС-4	КС-1, КС-4	КС-4	КС-4
2.	бейсбол	КС-1, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
3.	бобслей	КС-2, КС-4	КС-2	КС-3	КС-3	КС-3
4.	бокс	КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
5.	велоспорт-трек (спринт)	КС-2, КС-4, КС-5	КС-4	КС-4	КС-4	отсутствует
6.	велоспорт-шоссе	КС-2, КС-4, КС-5	КС-4	КС-4	отсутствует	отсутствует
7.	водное поло	КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	КС-4	КС-4
8.	волейбол	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
9.	гольф	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	КС-3	КС-3	КС-3	КС-3
10.	горнолыжный спорт	КС-1, КС-2, КС-4	КС-4	КС-4	КС-4	КС-4
11.	гребной спорт	КС-2, КС-4, КС-5	КС-4	КС-4	КС-4	КС-4
12.	дзюдо	КС-2, КС-4, КС-5	КС-3	КС-4	КС-4	КС-4
13.	каратэ	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	КС-4	КС-4	КС-4	КС-4
14.	кёрлинг	КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
15.	конькобежный спорт	КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
16.	лыжное двоеборье	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
17.	лыжные гонки	КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
18.	мини-гольф	КС-2, КС-4, КС-5	КС-3	КС-3	КС-3	КС-3
19.	настольный теннис	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	КС-1	КС-1	КС-1	КС-1
20.	парусный спорт	КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
21.	плавание	КС-1, КС-3, КС-4	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
22.	прыжки в воду	КС-1, КС-2, КС-3	КС-4	КС-4	КС-4	КС-4

Продолжение таблицы 35

№ п/п	Виды спорта	Формы проявления координационных способностей, выполнение упражнений обеспечивающих соревновательного	Ведущая форма проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение контрольных упражнений для зачисления в группы на этап			
			начальной подготовки	тренировочный	совершенствования спортивного мастерства	высшего спортивного мастерства
23.	прыжки на батуте	КС-1, КС-2, КС-3	КС-4	КС-4	КС-4	КС-4
24.	пулевая стрельба	КС-2, КС-4	КС-1	КС-1	КС-1	КС-1
25.	регби	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
26.	санный спорт	КС-2, КС-4	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
27.	синхронное плавание	КС-1, КС-2, КС-3, КС-5, КС-6	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
28.	скалолазание	КС-2, КС-4	КС-4	КС-4	КС-4	КС-4
29.	скелетон	КС-2, КС-4	КС-2	КС-4	КС-4	КС-4
30.	сноуборд	КС-1, КС-2, КС-4	КС-4	КС-4	КС-4	КС-4
31.	софтбол	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
32.	спортивная борьба	КС-2, КС-4, КС-5	КС-4	КС-4	КС-1, КС-4	КС-1, КС-4
33.	спортивная гимнастика	КС-1, КС-2, КС-3, КС-4	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
34.	стендовая стрельба	КС-2, КС-4	КС-2	КС-2	КС-2	КС-2
35.	теннис	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
36.	триатлон	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
37.	тхэквондо	КС-1, КС-2, КС-3, КС-4, КС-5	КС-3, КС-4	КС-3, КС-4	КС-4	КС-4
38.	тяжелая атлетика	КС-2, КС-4	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
39.	фехтование	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	КС-4	КС-4	КС-4	КС-4
40.	фигурное катание на коньках	КС-1, КС-2, КС-3, КС-4, КС-5, КС-6	КС-1, КС-4	КС-1, КС-4	КС-1, КС-4	КС-1, КС-3
41.	фристайл	КС-1, КС-2, КС-3, КС-4	КС-4	КС-4	КС-4	КС-4
42.	футбол	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
43.	хоккей на траве	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
44.	художественная гимнастика	КС-1, КС-2, КС-3, КС-4, КС-5, КС-6	КС-3	КС-3	КС-3	КС-3

Продолжение таблицы 35

№ п/п	Виды спорта	Формы проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение упражнения	Ведущая форма проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение контрольных упражнений для зачисления в группы на этап			
			начальной подготовки	тренировочный	совершенствования спортивного мастерства	высшего спортивного мастерства
45.	современное пятиборье - конкур	КС-2, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
46.	современное пятиборье - фехтование	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
47.	современное пятиборье - стрельба из пистолета	КС-2, КС-4	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
48.	современное пятиборье - бег	КС-1, КС-2, КС-4	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
49.	современное пятиборье - плавание	КС-1, КС-2, КС-4	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
50.	биатлон лыжные гонки	КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
51.	биатлон - стрельба из винтовки	КС-2, КС-4	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
52.	велоспорт-ВМХ	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
53.	гандбол	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	КС-4	КС-4	КС-4	КС-4
54.	гребля на байдарках и каноэ	КС-2, КС-4, КС-5	КС-4	отсутствует	отсутствует	отсутствует
55.	конный спорт	КС-2, КС-5	КС-2	КС-2, КС-5	КС-2, КС-5	КС-2, КС-5
56.	велоспорт-маунтинбайк	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	КС-4	КС-4	КС-4	КС-4
57.	прыжки на лыжах с трамплина	КС-1, КС-2, КС-4,	КС-4	КС-4	КС-4	КС-4
58.	легкая атлетика – бег на короткие дистанции	КС-1, КС-2, КС-4	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
59.	легкая атлетика – бег на средние и длинные дистанции	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует

Продолжение таблицы 35

№ п/п	Виды спорта	Формы проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение упражнения	Ведущая форма проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение контрольных упражнений для зачисления в группы на этап			
			начальной подготовки	тренировочный	совершенствования спортивного мастерства	высшего спортивного мастерства
60.	легкая атлетика – спортивная ходьба	КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
61.	легкая атлетика - прыжки	КС-1, КС-2, КС-4	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
62.	легкая атлетика – метания	КС-1, КС-2, КС-4	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
63.	легкая атлетика – многоборье: бег 100 м	КС-1, КС-2, КС-4	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
64.	легкая атлетика – многоборье: бег 100 м с барьерами	КС-1, КС-2, КС-4	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
65.	легкая атлетика – многоборье: бег 1000 м	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
66.	легкая атлетика – многоборье: бег 110 м с барьерами	КС-1, КС-2, КС-4	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
67.	легкая атлетика – многоборье: бег 1500 м	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
68.	легкая атлетика – многоборье: бег 200 м	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
69.	легкая атлетика – многоборье: бег 400 м	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
70.	легкая атлетика – многоборье: бег 60 м	КС-1, КС-2, КС-4	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
71.	легкая атлетика – многоборье: бег 60 м с барьерами	КС-1, КС-2, КС-4	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
72.	легкая атлетика – многоборье: бег 800 м	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует

Продолжение таблицы 35

№ п/п	Виды спорта	Формы проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение соревновательного упражнения	Ведущая форма проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение контрольных упражнений для зачисления в группы на этап			
			начальной подготовки	тренировочный	совершенствования спортивного мастерства	высшего спортивного мастерства
73.	легкая атлетика – многоборье: метание диска	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
74.	легкая атлетика – многоборье: метание копья	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
75.	легкая атлетика – многоборье: прыжок в высоту	КС-1, КС-2, КС-4	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
76.	легкая атлетика – многоборье: прыжок в длину	КС-1, КС-2, КС-4	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
77.	легкая атлетика – многоборье: прыжок с шестом	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
78.	легкая атлетика – многоборье: толкание ядра	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
79.	стрельба из лука	КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
80.	баскетбол	КС-1, КС-2, КС-4, КС-5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
<p>Примечание. Условные обозначения форм проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение соревновательного упражнения:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, определяющая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, определяющая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-3 - способность к согласованию мышечных усилий, определяющая процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, определяющая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности;</p> <p>КС-6 - способность к согласованию мышечных усилий, в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и воспроизводимыми образами предметов и явлений</p>						

В этом случае, вместо координационного профиля соревновательного упражнения составляется координационный профиль этого собственно-тренировочного средства. Ниже представлены примеры тестов для каждой из шести элементарных форм проявления координационных способностей, разработанные в соответствии с компонентами алгоритма составления тестов для выявления и оценивания элементарных форм проявления координационных способностей, перечисленными выше (минимальный уровень сложности). В примерах: 1- уровень построения движений и его основные двигательные задачи; 2 - двигательная задача контрольного упражнения; 3 - контрольное упражнение (тестовое задание); 4 - интерпретация результатов.

Пример теста для оценивания способности к согласованию мышечных усилий, определяющей процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов (КС-1):

1. Руброспинальный уровень палеокинетических регуляций «А» - принятие и удержание определенной позы в фазе полета.

2. Максимально точно сохранить заданное положение в фазе полета.

3. Прыжок с фиксацией внимания на повтор положения в фазе полета (напр., угла в локтевых суставах, или удержания определенного значения ручного динамометра, заданной длины рулетки), выполненной при «комфортном» прыжке (зона приземления не должна быть видна) – оценивается величина отклонения положения в фазе полета при повторных попытках (величина отклонения зоны постановки ноги – опосредованный показатель точности при повторных попытках).

4. Результат в тесте - чем меньше величина отклонения при повторных попытках, тем выше уровень развития этой формы проявления. Минимальная величина отклонения при повторных попытках - значима для видов спорта с первым ведущим уровнем построения движений (согласно координационному профилю соревновательного упражнения).

Пример теста для оценивания способности к согласованию мышечных усилий, определяющей процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов (КС-2):

1. Таламопаллидарный уровень «В» - преодоление реактивных сил и управление многозвенными маятниками конечностей; обеспечение временной ритмической согласованности движений всех звеньев тела; точное воспроизведение одного и того же пространственного и ритмического рисунка движения.

2. Максимально точно воспроизвести по заданию параметры движения – кинематические (пространственные: исходное, промежуточные и конечное положение, траектория; временные: длительность, темп (при наличии); пространственно-временные: скорость, ускорение, замедление); динамические (мышечные усилия); ритмические (распределение усилий во времени и пространстве).

3. Шаг(и) в заданную зону с акцентом на точность воспроизведения по заданию параметров движения: кинематических, динамических, ритмических. Выполняется с закрытыми глазами и/или ушами. Оценивается величина отклонения заданного параметра при повторных попытках (величина отклонения зоны постановки ноги – опосредованный показатель точности при повторных попытках).

4. Результат в тесте - чем меньше величина отклонения при повторных попытках, тем выше уровень развития этой формы проявления. Минимальная величина отклонения при повторных попытках - значима для видов спорта с вторым ведущим уровнем построения движений (согласно координационному профилю соревновательного упражнения).

Пример теста для оценивания способности к согласованию мышечных усилий, определяющей процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов (КС-3):

1. Стриальный подуровень - пространственного поля «С» - преодоление реактивных сил, обеспечение временной ритмической согласованности движений

всех звеньев тела, точное воспроизведение одного и того же пространственного и ритмического рисунка движения: 1) локомоции: ходьба, бег, ползание, лазание, плавание, ходьба по канату, ходьба на руках и т.п.; локомоции на приспособлениях: бег на коньках, ходьба на лыжах, на ходулях, езда на велосипеде, гребля и т.д.; ходьба с тягой или толканием (предмета, "перетягивание каната" и т.п.); ациклические локомоции: прыжки с разбега и с места; в длину, в высоту, в глубину; прыжки в цель (например, в окно, через обруч и т.п.), прыжки на лошади, акробатические прыжки и т.п.; 2) нелокомоторные движения всего тела в пространстве: сальто, акробатические движения, упражнения на брусьях, кольцах, перекладине, трапедии и т.п.; 3) движения "манипулирования с пространством" отдельных частей тела: указывания, прикосновения, уколы, обводы контура и т.п.; 4) перемещение вещей в пространстве: движения взятия, схватывания, ловли летящего или движущегося предмета, передвигания, перекладывания, переноса и т.п.; всовывание, вдавливание, доставание, навивка, наматывание; преодоление внешних сил: подъем тяжестей, натягивание лука или струны и т.п.; 5) баллистические движения с преимущественной установкой на силу: силовые ударные и метательные движения: толкание ядра, метание гранаты, диска, молотка; удар молотобойца, рывок штанги и т.п.

2. Максимально точно воспроизвести по заданию параметры движения – кинематические (пространственные: исходное, промежуточные и конечное положение, траектория; временные: длительность, темп (при наличии); пространственно-временные: скорость, ускорение, замедление); динамические (мышечные усилия); ритмические (распределение усилий во времени и пространстве).

3. Шаг(и) в заданную зону с акцентом на точность воспроизведения по заданию параметров движения: кинематических, динамических, ритмических. Оценивается величина отклонения заданного параметра при повторных попытках

(величина отклонения зоны постановки ноги – опосредованный показатель точности при повторных попытках).

4. Результат в тесте - чем меньше величина отклонения при повторных попытках, тем выше уровень развития этой формы проявления.

Минимальная величина отклонения при повторных попытках - значима для видов спорта с третьим ведущим уровнем построения движений (согласно координационному профилю соревновательного упражнения).

Пример теста для оценивания способности к согласованию мышечных усилий, определяющей финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов (КС-4):

1. Пирамидный подуровень - пространственного поля «С» - преодоление реактивных сил, обеспечение временной ритмической согласованности движений всех звеньев тела, точное воспроизведение одного и того же пространственного и ритмического рисунка движения: 1) локомоции: ходьба, бег по разметкам, челночный бег; ациклические локомоции: попадание в заданную зону при отталкивании и приземлении в прыжках с разбега и с места; в длину, в высоту, в глубину; в цель (например, в окно, через обруч и т.п.), акробатических прыжках и т.п.; 2) баллистические движения, имеющие установку на меткость: метание копья или мяча в цель; удары в теннисе, городках, крокете; жонглирование предметами; укол в фехтовании и т.д.; 3) движения прицеливания: наводка зрительной трубы, диоптра, целика, подготовительные движения перед точным уколом (игла, ножка циркуля и т.п.) Или разрезом; прицеливание из бьющего вдаль оружия, прицелы на бильярде, в крокете и т.п.; установочно-выжидательные движения вратаря в футбольной игре и т.п.; 4) подражательные и копирующие движения: имитация зрительно воспринимаемых движений и действий другого лица; срисовывание (с натуры или с рисунка); изображение предмета или действия жестами (изобразительная пантомима в отличие от полунепроизвольной, эмоционально-

выразительной пантомимы уровня синергии); передразнивание и пародирование движений и т.д.

2. Попасть максимально точно в заданную зону.

3. Шаг(и) с акцентом на точность попадания в заданную зону – оценивается величина отклонения зоны постановки ноги при повторных попытках.

4. Результат в тесте - чем меньше величина отклонения при повторных попытках, тем выше уровень развития этой формы проявления.

Минимальная величина отклонения при повторных попытках - значима для видов спорта с третьим ведущим уровнем построения движений (согласно координационному профилю соревновательного упражнения).

Пример теста для оценивания способности к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности (КС-5):

1. Теменнопремоторный уровень действий «Д» - манипуляции с предметом в соответствии со смысловой задачей, смысловой сущностью предмета и тем, что должно быть проделано над ним.

2. Попасть максимально точно в заданную зону после касания или ловли качающегося/летающего предмета и т.п.

3. Шаг(и) в заданную зону с касанием или ловлей качающегося/ летающего предмета – оценивается точность выполнения задания (величина отклонения зоны постановки ноги – опосредованный показатель точности при повторных попытках).

4. Результат в тесте - чем меньше величина отклонения зоны постановки ноги при повторных попытках, тем выше уровень развития этой формы проявления.

Минимальная величина отклонения при повторных попытках - значима для видов спорта с четвертым ведущим уровнем построения движений (согласно координационному профилю соревновательного упражнения).

Пример теста для оценивания способности к согласованию мышечных усилий, в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и воспроизводимыми образами предметов и явлений (КС-6):

1. Высший кортикальный уровень символических координаций «Е» - воспроизведение образов предметов и явлений посредством речи, письма, движений.

2. Максимально точно воспроизвести заданный образ посредством движений – по заданию.

3. Шаг(и) в заданную зону с воспроизведением образа посредством движений – оценивается точность образа (величина отклонения зоны постановки ноги – опосредованный показатель точности при повторных попытках).

4. Результат в тесте - чем меньше величина отклонения в воспроизведении образа посредством движений и зоны постановки ноги при повторных попытках, тем выше уровень развития этой формы проявления.

Минимальный результат в тесте - значим для видов спорта с пятым ведущим уровнем построения движений (согласно координационному профилю соревновательного упражнения).

Отличие представленного подхода к системе оценивания от подходов, имеющих в литературе, состоит в отсутствии необходимости формализации параметра и выражении его в абсолютных величинах, характеризующих среднее значение для генеральной совокупности, так как целью и сутью тестирования является 1) выявление результата каждого спортсмена для фиксации уровня развития каждой элементарной формы проявления координационных способностей в определенные периоды тренировочного процесса, с целью определения динамики этого показателя координационной подготовленности; 2) сравнение результатов каждого из батареи тестов на предмет определения структуры координационной подготовленности в текущий момент времени, позволяющее, при необходимости, внести коррективы в программу координационной подготовки спортсмена, так как

анализируется корреляция ведущего уровня построения движения вида спорта, с результатами теста.

Результаты проведенного педагогического тестирования позволили установить то, что предложенный подход к оцениванию результатов диагностики координационных способностей дает возможность определить направленность дальнейшего воздействия на определенные свойства организма спортсмена исходя из признака уникальности соревновательной деятельности и модели подготовленности к ней в виде спорта. Более того, другие факторы, влияющие на двигательную деятельность, при интерпретации результатов тестирования оказывают минимальное влияние на итоговую оценку уровня подготовленности. В их числе такие факторы, как: двигательный опыт, уровень развития скоростных, силовых способностей, уровень технической подготовленности, причем для некоторых видов спорта - специальной, для других - общей, что, в любом случае, снижает степень информативности используемых тестов)

Универсальность предложенного подхода заключается в том, что с целью получения достоверных результатов диагностики уровня развития координационных способностей с использованием двигательных тестов, при отсутствии достаточного уровня технической подготовленности испытуемых, в качестве двигательного действия, не требующего высокого уровня двигательной подготовленности, может быть использовано любое двигательное действие, независимо от уровня подготовленности и специфики вида спорта. С целью сохранения информативности теста рекомендуется использовать в качестве контрольных упражнений двигательные действия, которые не используются в качестве собственно-тренировочных средств подготовки в период между тестированиями, направленными на определение уровня развития конкретной элементарной формы проявления координационных способностей.

Результаты проверки предположения о том, что при выполнении нейтрального для вида спорта двигательного действия, результат будет коррелировать с

координационными способностями, ведущими для избранного вида спорта, независимо от спортивной квалификации испытуемого, полученные посредством тестирования двойным слепым методом 898 спортсменов различных видов спорта, и проверенные путем корреляционного анализа, представлены в приложении (Приложение Э).

Для расширения возможности использования в практике спорта предложенной классификации элементарных форм проявления координационных способностей, и контроля над этой стороной подготовленности спортсмена, произведена группировка двигательных тестов оценивания координационных способностей, применяемых в различных видах спорта. Если принять за основу то, что каждый уровень построения движений имеет специфические, свойственные только ему моторные проявления и каждому уровню соответствует свой класс движений, то для диагностики элементарных форм проявления координационных способностей могут быть использованы двигательные тесты из предлагаемых авторами систем тестирования, при условии корректировки их двигательных задач в соответствии со спецификой элементарной формы.

Для оценивания уровня развития элементарной формы проявления КС-1 «способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов» могут быть использованы следующие тесты: прыжки вниз на разметку (*П. Хирти*); прыжки в длину с места с минимальным увеличением их длины (*А.М. Шлемин, К.В. Ким*); дифференцирование силы прыжка (*К. Майнел, Г. Шнабель*); исследование статодинамической устойчивости; проба координация с прыжками; проба приземления; проба пространственная ориентировка (*Терещенко И.А., Оцупок А.П., Крупеня С.В., Левчук Т.М., Болобан В.Н.*).

Для оценивания уровня развития элементарной формы проявления КС-2 «способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от

телерецепторов» могут быть использованы следующие тесты: бросок мяча в цель, стоя спиной к цели (*П. Хирти*); стойка на одной ноге (*Е.Я. Бондаревский*); стойка на одной ноге на планке (*Е. Флейшман, К. Мекота*); исследование статического равновесия тела - проба Бирюк, проба проприорецептивная чувствительность; проба динамическое равновесие (*Терещенко И.А., Оцупок А.П., Крупеня С.В., Левчук Т.М., Болобан В.Н.*).

Для оценивания уровня развития элементарной формы проявления КС-3 «способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов» могут быть использованы следующие тесты: метание теннисного мяча на дальность (из положения ноги врозь); точное катание мяча рукой (*Р. Юнг, модификация А.В. Вишнякова*); точное катание мяча ногой; тест на спортивную реакцию (*К. Майнель, Г. Шнабель*); балансирование на гимнастической скамье (*П. Хирти*); повороты на гимнастической скамейке (*П. Хирти*); ходьба по шестиугольнику (*К. Мекота*); спринт в заданном ритме (*П. Хирти*); сохранение ритма (*К. Майнель, Г. Шнабель*); проба координация (*Терещенко И.А., Оцупок А.П., Крупеня С.В., Левчук Т.М., Болобан В.Н.*).

Для оценивания уровня развития элементарной формы проявления КС-4 «способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов» могут быть использованы следующие тесты: метание теннисного мяча на точность попадания; бег к пронумерованным медицинболам (*П. Хирти*).

Для оценивания уровня развития элементарной формы проявления КС-5 «способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности» могут быть использованы следующие тесты: ведение мяча рукой в беге с изменением направления движения; маятник - бросок -

цель (*П. Хирти*); упражнение - реакция - мяч (*П. Хирти*); упражнение – маятник-падение палки (*П. Хирти*); отпускание палки - реакция (*В. Ф. Ломейко, К. Мекота*).

Для оценивания уровня развития элементарной формы проявления КС-6 «способность к согласованию мышечных усилий, в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и воспроизводимыми образами предметов и явлений» тестов, которые используются в массовой спортивной практике, не обнаружено.

В результате анализа и обобщения данных, имеющихся в научной литературе, нами было выдвинуто предположение о том, что между сенсорным профилем спортсмена, как соотношением участия сенсорных систем в восприятии, и успешностью освоения и исполнения двигательных действий определенного иерархического уровня существует зависимость (Рисунок 51).

Применение методики «Ведущий орган чувств» (ВОЧ), предложенной польскими психологами (*Кулешова Л.Н. Психология древних ощущений. СПб., 1999*) проведено для определения ведущей сенсорной системы. С целью проверки выдвинутого предположения, был проведен опрос (в форме анкетирования) спортсменов одного возраста модельных видов спорта (Приложения И, К, Л). Изучались: 1) соотношение степени участия в восприятии основных сенсорных систем; 2) субъективные двигательные ощущения при освоении различных двигательных действий – соревновательного упражнения и подготовительных двигательных действий; 3) спортивная классификация; 4) длительность занятий видом спорта на момент получения спортивной классификации.

Установлено наличие взаимосвязи между сенсорным профилем респондента и субъективным предпочтением двигательных действий определенного класса двигательных задач, обеспечиваемых различными формами проявления координационных способностей.

Сенсорная система	Иерархический уровень построения движений				
	I	II	III	IV	V
Зрительная	н	н	в	в	в
Слуховая	н	н	в	в	в
Обонятельная	н	н	ф	ф	ф
Вестибулярная	н	н	в	в	в
Проприорецептивная	в	в	в(с)/ф(н)	ф	ф
Интерорецептивная	н	н	н	н	н
Вкусовая	н	н	н	н	н

где: I - руброспинальный уровень; II - таламопаллидарный уровень; III – пирамидный (n) и стриальный (с) уровень; IV - теменнопремоторный уровень; V - высший кортикальный уровень; в – ведущая роль; ф – фоновая роль; н – нейтральная роль (при нормальном функционировании)

Рисунок 51 - Взаимосвязь сенсорных систем и иерархических уровней управления движений

Для проверки достоверности зависимости между сенсорным профилем респондента и успешностью освоения и исполнения двигательных действий определенного иерархического уровня, был проведен корреляционный анализ (Приложение Н). Установлена корреляционная зависимость между сенсорным профилем респондентов с координационным профилем соревновательного упражнения на уровне достоверности.

Видно то, что чем больше совпадение сенсорного профиля респондента с координационным профилем соревновательного упражнения и общим координационным профилем подготовительных упражнений вида спорта, тем выше классификация респондента, и тем меньше длительность занятий видом спорта на момент получения спортивной классификации. Практическая значимость полученных данных заключается в том, что сличение результатов диагностики сенсорного профиля спортсмена с координационным профилем соревновательного упражнения позволит прогнозировать перспективность в определенном виде

двигательной деятельности даже при отсутствии уровня двигательной подготовленности, достаточного для двигательного тестирования.

Еще одним важным разделом концепции координационной подготовки является информация о координационном профиле спортсмена. Результаты проведенного теоретического анализа и обобщения подходов к определению понятий, отражающих характеристику различных сторон подготовленности спортсмена, позволили сделать вывод о том, что под координационным профилем спортсмена целесообразно понимать проявление его функциональной асимметрии, выраженное в результатах решения двигательных задач, обеспечиваемых разными элементарными формами проявления координационных способностей (Рисунок 52). Нормирование этого показателя находится в стадии экспериментального обоснования.

При разработке концепции координационной подготовки, исходя из установленных критериев, которым она должна соответствовать, важно предусмотреть управление координационной подготовкой спортсмена на результатах оперативного, текущего и этапного контроля.

Оперативный контроль координационной подготовленности — это диагностика состояния координационной готовности спортсмена к выполнению очередной попытки, очередного упражнения, к проведению схватки, боя и т.д. Он направлен на оценку реакций организма спортсмена на тренировочные или соревновательные нагрузки, качество исполнения технических приемов и комбинаций в целом. Целесообразно использование второй категории тестов.

Текущий контроль — это сравнение результатов диагностики координационной подготовленности и результатов контрольных соревнований, динамики нагрузок и их соотношений, регистрация и анализ повседневных изменений уровня подготовленности спортсмена, уровня развития его техники и тактики в микроциклах подготовки. Целесообразно использование второй категории тестов.

Структурно-логическая схема координационного профиля спортсмена



Рисунок 52 - Структурно-логическая схема координационного профиля спортсмена

Этапный контроль — это измерение, оценка и сравнение в конце этапа (периода) подготовки в специально организованных условиях показателей координационной подготовленности и различных показателей соревновательной и тренировочной деятельности спортсмена, динамики нагрузок и спортивных результатов на соревнованиях. Целесообразно использование второй и третьей категории тестов.

На основе комплексного контроля можно правильно оценить эффективность собственно-тренировочных средств подготовки, выявить сильные и слабые стороны координационной подготовленности спортсменов, внести соответствующие коррективы в программу их тренировки, оценить эффективность избранной направленности тренировочного процесса, того или иного принятого решения тренера.

При анализе координационной подготовленности, проводимом с целью коррекции программы координационной подготовки, необходимо учитывать то, что влияние на координационную подготовленность спортсмена, не всегда положительное, также оказывают трудовые или бытовые двигательные действия в силу направленности их двигательных задач.

Контроль над соревновательными воздействиями имеет два направления: оценивание результатов соревнований в соревновательном периоде подготовки и измерение и оценка эффективности соревновательной деятельности.

Оценивание результатов соревнований заключается в определении эффективности выступления в соревнованиях в определенном (чаще всего годичном) макроцикле подготовки. Динамика показателей соревновательной деятельности в соревновательных периодах при двух и трехцикловом построении тренировки часто используется как критерий, позволяющий оценить состояние спортивной формы спортсмена. Так, например, некоторые специалисты считают, что спортсмен находится в состоянии спортивной формы до тех пор, пока колебания его результатов в соревнованиях лежат в зоне 2—3%. Эти значения во многом зависят

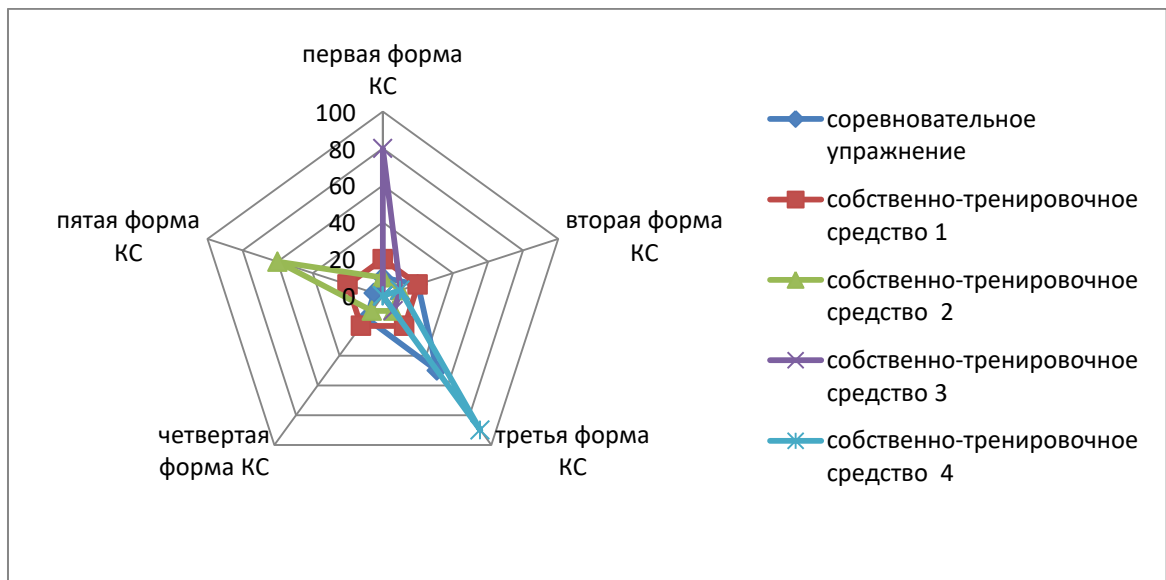
от особенностей спортивной дисциплины. Полученные результаты соотносят с показателями координационной подготовленности, и на основании этого вносят коррективы в программу координационной подготовки спортсмена. Как правило, коррекции подвергается состав собственно-тренировочных средств подготовки, сопряжено используемых для становления других сторон подготовленности. В связи с особенностями подбора собственно-тренировочных средств координационной подготовки, основывающейся на принципе построения программы общей, вспомогательной и специальной координационной подготовки, такая коррекция позволяет использовать собственно-тренировочные средства, внесенные в программу других видов подготовки спортсмена, то есть не требует дополнительных, специфических двигательных действий. И, соответственно, не оказывает незапланированного воздействия на уровень функциональной подготовленности спортсмена.

Современная измерительная и вычислительная техника позволяет регистрировать десятки различных показателей соревновательного упражнения и соревновательной деятельности. Зарегистрировать их все, а потом проанализировать, сопоставляя с критериями тренировочной деятельности и показателями, характеризующими координационную подготовленность спортсменов, тренеру просто невозможно. Поэтому необходимо выбрать из множества показателей соревновательного упражнения только информативные, которые и должны учитываться в ходе контроля над координационной подготовленностью. Информативность показателей (критериев) соревновательной деятельности в различных видах спорта для выявления степени адекватности реализованной программы координационной подготовки обосновывается необходимостью определения, в первую очередь, соотношения в соревновательном упражнении успешности основных движений и действий, направленных на решение двигательных задач иерархического уровня построения движений, ведущего для соревновательного упражнения, к общему количеству основных движений и

действий. Контроль над тренировочными воздействиями в отношении координационной подготовленности заключается в систематической регистрации количественных значений характеристик тренировочных упражнений, выполняемых спортсменом, преимущественно обеспечиваемых различными формами проявления координационных способностей, и, следовательно, направленных на развитие форм проявления координационных способностей с большей или меньшей степенью соответствия координационному профилю соревновательного упражнения. Одни и те же показатели используются как для контроля, так и для планирования нагрузок. Параметры нагрузки в рамках координационной подготовки определяются путем анализа объема и интенсивности всех педагогических воздействий – оцениваются показатели использованных собственно-тренировочных средств, структурированные, согласно принципу определения координационного профиля двигательного действия, на предмет их соответствия модели координационного профиля соревновательного упражнения, как обязательного условия, декларируемого принципом соответствия координационной направленности собственно-тренировочных средств координационному профилю соревновательного упражнения (Рисунок 53).

Основными показателями объема нагрузки является количество тренировочной работы, выраженное в показателях, типичных для использованных собственно-тренировочных средств. Показатели интенсивности нагрузки - это ее концентрация во времени, выражаемая в разных величинах в соответствии со спецификой собственно-тренировочного средства. В процессе контроля нагрузки суммируют объем специализированных упражнений; объем упражнений, выполняемых в отдельных зонах интенсивности (мощности); объем упражнений, направленных на совершенствование общей и специальной физической, технической и тактической подготовленности; объем упражнений восстановительного характера, выполненных в микроциклах, мезоциклах и в макроцикле цикла.

Сравнение этих показателей с динамикой спортивных результатов позволяет тренеру выявить рациональные соотношения между отдельными типами тренировочных нагрузок, в соответствии с принципом определения состава собственно-тренировочных средств общей, вспомогательной и специальной координационной подготовки, сроки достижения высших результатов после их пиковых значений, период запаздывающей трансформации тренировочных нагрузок в высокие спортивные результаты.



Направленность на становление координационной подготовленности (объем и интенсивность нагрузки,%)					
Формы проявления	соревновательное упражнение	собственно-тренировочное средство 1	собственно-тренировочное средство 2	собственно-тренировочное средство 3	собственно-тренировочное средство 4
КС-1	10	20	10	80	0
КС-2	20	20	10	10	10
КС-3	50	20	10	10	90
КС-4	15	20	10	0	0
КС-5	5	20	60	0	0
КС-6	0	0	0	0	0

Рисунок 53 - Условная модель координационного профиля соревновательного упражнения и модель координационного профиля нагрузки (%)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО 4 ГЛАВЕ

Исходя из результатов, полученных в ходе обоснования основных положений концепции координационной подготовки, установлена целесообразность построения программы координационной подготовки в пять этапов: подготовительный этап к концептуальной работе, заключающийся в осмыслении эмпирического и теоретического знания, полученного в результате научной деятельности, которая направлена на формирование представления о системе подготовки спортсмена, отраженного в научных публикациях, учебной и методической литературе; разработка концептуального подхода к решению проблемы соответствия координационной подготовки специфике вида спорта; интеграция полученных аналитических блоков информации в единую концепцию координационной подготовки; проверка концепции на соответствие общим требованиям, предъявляемым к документам такого типа; программирование координационной подготовки, и оформление программы реализации концепции;

С целью внедрения полученных научных данных в практику спорта, разработана технология систематизации идей (взглядов) и способов достижения максимального уровня координационной подготовленности, выраженная в концепции и программе координационной подготовки в соответствии со спецификой вида спорта. Для обеспечения возможности применения в тренировочном процессе физических упражнений, соответствующих по координационной направленности специфике соревновательной деятельности, предложен научно обоснованный алгоритм подбора собственно-тренировочных средств развития координационных способностей. Он основывается на выводе о том, что при выборе собственно-тренировочных средств, надо ориентироваться на их сходство с соревновательным упражнением в параметрах координационной модели и координационного профиля. Вместе с тем, для принятия решения о включении в программу координационной подготовки, необходимо убедиться в отсутствии отрицательного взаимодействия

между двигательной программой выбранного собственно-тренировочного средства и двигательной программой соревновательного упражнения. Научно обоснованы и сформулированы определения понятий, характеризующие собственно-тренировочные средства развития каждой элементарной формы проявления координационных способностей. Подтверждена адекватность ряда методов спортивной подготовки, которые распределены по признаку «степень соединения, сочетания и реализации сторон подготовленности» в две группы - аналитические и синтетические. Выявлены уровни детализации системы комплексного контроля координационной подготовленности спортсмена. Предложен научно обоснованный алгоритм составления тестов, применение которого позволяет выявлять и оценивать уровень развития элементарных форм проявления координационных способностей в соответствии со спецификой соревновательного упражнения. Для расширения возможностей прогнозирования результатов спортсмена в процессе многолетнего тренировочного процесса, выявлено то, что сличение результатов диагностики сенсорного профиля спортсмена с координационным профилем соревновательного упражнения позволяет прогнозировать перспективность в определенном виде двигательной деятельности даже при отсутствии уровня двигательной подготовленности, достаточного для двигательного тестирования. Обоснована целесообразность дифференциации собственно-тренировочных средств и форм координационной подготовки по признаку «направленность воздействия», в связи с которым выделены и охарактеризованы: общие, вспомогательные и специальные координационные упражнения; общая, вспомогательная и специальная координационная подготовка, а также определены признаки и границы общей, вспомогательной и специальной подготовленности. В ходе исследования выделены основные аспекты, как стороны координационной подготовки и логические объекты в аспектно-ориентированном программировании, которые позволяют объединять однотипные по функциональности элементы разных объектов в структуре многолетнего тренировочного процесса.

Добиться максимального соответствия координационной подготовленности специфике вида спорта возможно при условии реализации концепции, программы и плана координационной подготовки, разработанных по технологии в пять этапов: 1) подготовительный этап к концептуальной работе – осмысление тренером эмпирического и теоретического знания о системе подготовки спортсмена; 2) разработка концептуального подхода к решению проблемы соответствия координационной подготовки специфике вида спорта; 3) интеграция полученных аналитических блоков информации в единую концепцию; 4) проверка концепции соответствие общим требованиям, предъявляемым к документам такого типа; 5) программирование координационной подготовки - оформление программы и плана реализации концепции.

Эффективность концепции и программирования координационной подготовки в соответствии со спецификой вида спорта подтверждается тем, что в видах спорта, в которых координационная подготовка соответствует выявленным и научно обоснованным в ходе исследования закономерностям, большее количество спортсменов квалификации МС, МСМК и ЗМС, и сохранность контингента потенциального, ближайшего и действующего резерва спортивных сборных команд Российской Федерации выше, чем в видах спорта, в которых система координационной подготовки не основывается на модели соревновательной деятельности, как системообразующем факторе, и не позиционируется как реализация в многолетнем тренировочном процессе системы целей, педагогических задач, средств и методов развития координационных способностей, основанной на модели соревновательной деятельности в избранном виде спорта, в соответствии со стратегией интегральной подготовки спортсмена.

ГЛАВА 5 ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ, РЕСУРСЫ И ПУТИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ КООРДИНАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ В МНОГОЛЕТНЕМ ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ

5.1 Основные аспекты координационной подготовки в структуре многолетнего тренировочного процесса

Современные достижения науки и техники, проблемы и перспективы, обозначившиеся на современном этапе развития спорта, в целом, и олимпийского спорта, в частности, объективно существующие закономерности социального, медико-биологического, психологического и спортивно-педагогического характера, обуславливающие эффективность тренировочного процесса и соревновательной деятельности спортсменов, требуют соблюдения специфических принципов подготовки спортсменов. Эти принципы представляют собой теоретические обобщения, являющиеся основополагающими для разработки методических рекомендаций, лежащих в основе рационально организованной совместной работы тренера и спортсмена по построению многолетней непрерывной системы подготовки к соревновательной деятельности.

К важнейшим, специфическим, принципам, базирующимся на прочной научной основе и прошедших многолетнюю проверку спортивной практикой, относятся: 1) направленность к высшим достижениям; 2) углубленная специализация; 3) непрерывность тренировочного процесса; 4) единство постепенности увеличения нагрузки и тенденции к максимальным нагрузкам; 5) волнообразность и вариативность нагрузок; 6) цикличность процесса подготовки; 7) единство взаимосвязи структуры соревновательной деятельности и структуры подготовленности; 8) единство и взаимосвязь тренировочного процесса и соревновательной деятельности с внутренировочными факторами; 9)

взаимообусловленность эффективности тренировочного процесса и профилактики спортивного травматизма.

Кроме этих принципов, целесообразно учитывать специфические принципы, регламентирующие непосредственно координационную подготовку спортсмена. В их числе: принцип определения координационного профиля двигательного действия; принцип соответствия координационной направленности собственно-тренировочных средств координационному профилю соревновательного упражнения; принцип определения состава собственно-тренировочных средств общей, вспомогательной и специальной координационной подготовки; принцип построения программы общей, вспомогательной и специальной координационной подготовки; принцип выбора контрольных упражнений для определения уровня координационной подготовленности. Очевидным является то, что соблюдение этих принципов и достижение спортсменами высоких результатов возможно лишь при настойчивой и рационально организованной тренировке в течение ряда лет. Несмотря на то, что процесс многолетних занятий спортом подразделяется на отдельные этапы (спортивно-оздоровительный этап, этап начальной подготовки, тренировочный этап, этап совершенствования спортивного мастерства и этап высшего спортивного мастерства), состоящие из нескольких годичных циклов, структура многолетней тренировки зависит от многих факторов. В их числе: среднее количество лет регулярной тренировки, необходимое для достижения наивысших результатов в том, или ином виде спорта; оптимальные возрастные границы, в которых наиболее полно раскрываются способности спортсмена и достигаются наивысшие результаты; индивидуальная одаренность спортсменов и темпы роста их спортивного мастерства; возраст, в котором спортсмен начал занятия, а также возраст, когда он приступил к специальной тренировке. Необходимо учитывать то, не смотря на регламентацию продолжительности этапов спортивной подготовки, декларируемую Федеральными стандартами спортивной подготовки, что между этапами многолетней подготовки нет четких границ, их продолжительность может, в

определенной мере, варьироваться, прежде всего, в силу индивидуальных возможностей спортсменов, их возраста, специфики спортивной специализации, тренировочного стажа и условий организации спортивной деятельности. Следовательно, планирование, контроль и учет, как составные элементы управления подготовкой спортсменов, должны быть реализованы в рамках единой для всех этапов многолетнего тренировочного процесса концепции спортивной подготовки. Под планированием подразумевается процесс разработки системы планов, рассчитанных на различные промежутки времени, в рамках которых реализовывается комплекс взаимосвязанных целей, задач и содержания спортивной подготовки. Единая для каждого спортсмена индивидуальная многолетняя траектория подготовки складывается из целей, задач, средств, методов тренировки, величины тренировочных и соревновательных нагрузок, мониторинга внутренних сдвигов в его организме под влиянием нагрузок (тренировочный эффект), количества тренировочных занятий и дней отдыха, системы восстановительных мероприятий, условий тренировки и многого другого. Научно обоснованные планы индивидуальной многолетней траектории подготовки позволяют избежать стихийности в действиях тренеров и спортсменов, излишних затрат времени, сил и материальных средств, низкого качества тренировочной работы и, в конечном счете, позволяют реализовать в полной мере потенциальные возможности каждого спортсмена. В свою очередь, разрыв подготовки в рамках единой для всех этапов многолетнего тренировочного процесса спортсмена концепции спортивной подготовки в целом, и координационной, в частности, приведет к невозможности получения специалистами, обеспечивающими подготовку высококвалифицированных спортсменов, опережающей информации об уровне готовности спортсмена на начальных этапах многолетнего тренировочного процесса, и, как следствие, не позволит своевременно внести коррективы в текущую программу подготовки с целью достижения спортсменом показателей, соответствующих модельным параметрам физической, технической, тактической,

психологической, интеллектуальной и интегральной подготовленности спортсмена соответствующего этапа подготовки. Исходя из современных представлений теории спорта и нейрофизиологии, образовательная деятельность, как составляющая процесса формирования двигательных программ в структурах коры головного мозга (состоящих из смысловой и моторной программ), является одной из нескольких составляющих процесса подготовки спортсмена, позволяющей направленно воздействовать на формы и функции организма спортсмена, с целью управления его физическим развитием для формирования необходимого и достаточного уровня готовности к демонстрации максимальных спортивных результатов. Образовательная деятельность, которую определенная часть ученых и специалистов-практиков ассоциируют с координационной подготовкой, в определенной мере, обеспечивает формирование смысловой программы двигательного действия – то есть представлений о том, какие движения или действия, в какой последовательности необходимо сделать, чтобы решить двигательную задачу определенным способом. Но для практического решения двигательной задачи, то есть, для выполнения любого двигательного действия, а тем более соревновательного упражнения, требующего высочайшего мастерства, необходима моторная программа, формирование которой происходит исключительно в процессе тренировочной и соревновательной деятельности. При этом соревновательная деятельность, являющаяся по своей сути, экстремальной, выходит далеко за рамки категории «образовательная». Именно смысловая и моторная программа соревновательного упражнения является основой для концепции координационной подготовки.

Многолетние научные исследования и обобщение передового отечественного и зарубежного опыта становления различных сторон подготовленности спортсменов позволили обосновать необходимость построения координационной подготовки в соответствии с перспективно-прогностическим подходом, охватывающем весь многолетний тренировочный процесс. При этом важно основываться на наиболее

эффективной периодизации многолетнего тренировочного процесса. В теории и практике спорта имеют место различные данные о периодизации многолетнего процесса подготовки, включающие конкретизацию динамики показателей в многолетнем тренировочном процессе по основным элементам структуры, в числе которых: стадия, направленность тренировочного процесса, примерная продолжительность (количество лет), преимущественная направленность тренировочного процесса на каждом этапе, этапы спортивной подготовки, целевые показатели этапов тренировочного процесса.

Построение координационной подготовки требует от специалиста-практика решения ряда задач, в числе которых: 1) обосновать цель концепции координационной подготовки спортсмена в соответствии со спецификой вида спорта; 2) определить компоненты концепции координационной подготовки; 3) разработать содержание концепции координационной подготовки; 4) определить процедуру и сроки реализации концепции координационной подготовки в процессе программирования и планирования спортивной подготовки.

Концепция и программирование координационной подготовки спортсмена в соответствии со спецификой вида спорта основывается на результатах конкретизации аспектов, отражающих: основные понятия концепции координационной подготовки; координационные способности и формы их проявления; перенос (взаимодействие) координационных и других видов физических способностей; специфические принципы построения координационной подготовки (принцип определения координационного профиля двигательного действия; принцип соответствия координационной направленности собственно-тренировочных средств координационному профилю соревновательного упражнения; принцип определения состава собственно-тренировочных средств общей, вспомогательной и специальной координационной подготовки; принцип построения программы общей, вспомогательной и специальной координационной подготовки; принцип выбора контрольных упражнений для определения уровня координационной подготовленности); обоснование цели и задач программы

координационной подготовки. В соответствии с этими аспектами конкретизируются, применительно к контингенту: цели и задач программы координационной подготовки; этапы построения программы координационной подготовки; технология разработки концепции и программы координационной подготовки; собственно-тренировочные средства координационной подготовки; методы координационной подготовки; формы построения координационной подготовки; контроль над сторонами координационной подготовленности; планирование координационной подготовки; вариантное составление программы координационной подготовки; выявление необходимых ресурсов координационной подготовки и их источников; варианты планирования координационной подготовки; пути интенсификации координационной подготовки в виде спорта; условия и результаты реализации (Рисунок 54). Определение значимости форм проявления координационных способностей по отношению к структуре соревновательных упражнений, с целью получения объективной информации об их истинной ценности для подготовленности спортсмена позволяет: 1) повысить эффективность тренировочного процесса и объективность оценки результатов координационной подготовки; 2) расширить возможности в подборе эффективных средств развития координационных способностей; создать условия для получения достоверных результатов уровня развития координационных способностей, путем использованием двигательных тестов, не требующих высокого уровня технической подготовленности испытуемых; 3) добиться применения в тренировочном процессе средств развития координационных способностей, ориентированных на специфику технической подготовленности в конкретном виде спорта и предотвратить возникновение отрицательного переноса двигательных программ соревновательного упражнения с двигательными программами собственно-тренировочных средств (общеподготовительных, вспомогательных, специально-подготовительных упражнений), используемых в подготовке спортсмена.

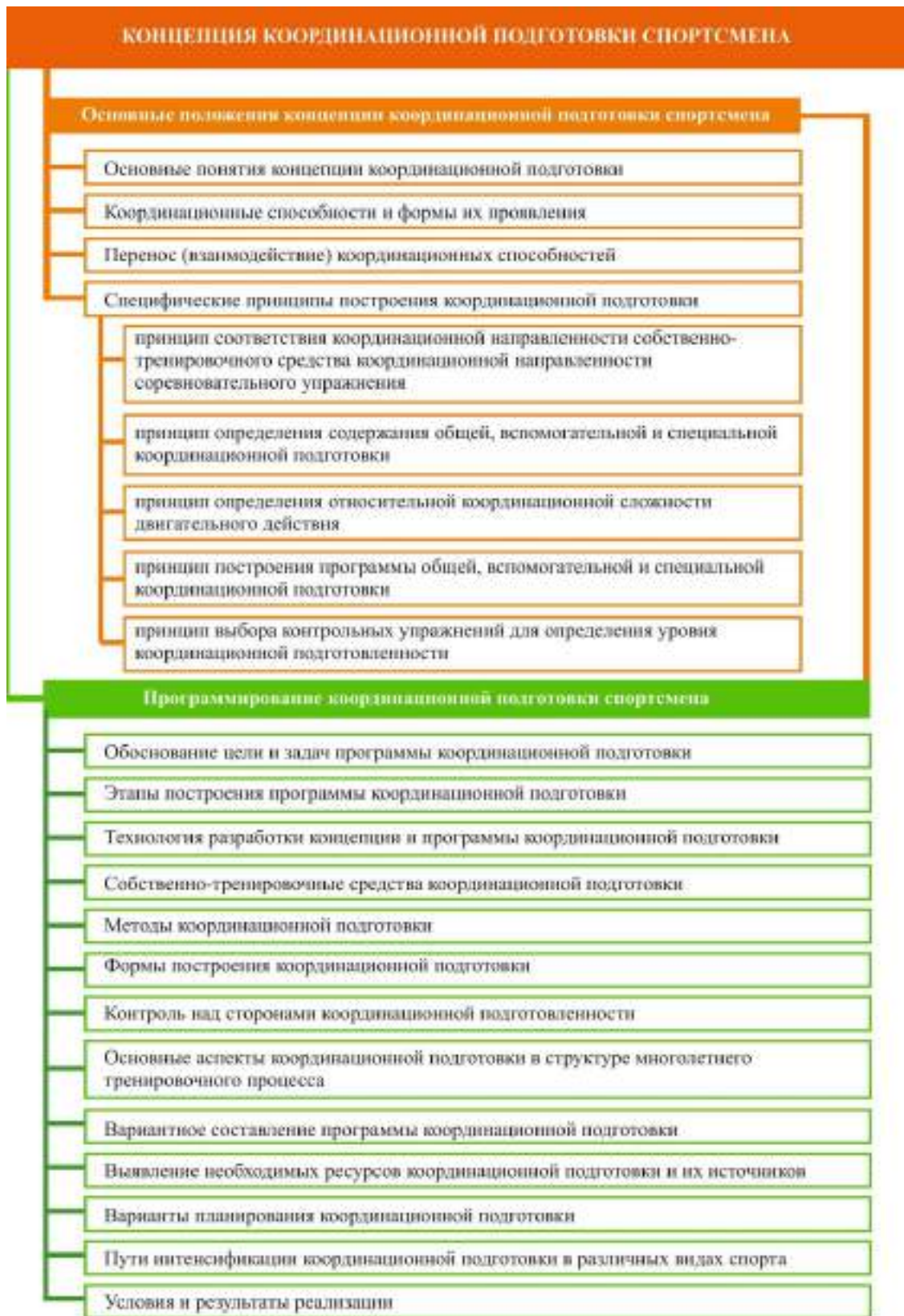


Рисунок 54 - Компоненты концепции координационной подготовки

Разрабатываемая специалистом-практиком концепция построения координационной подготовки должна основываться на классификации уровней построения движений и классификации координационных способностей и форм их проявления. Важной составляющей являются протоколы координационных моделей соревновательного упражнения и собственно-тренировочных средств, составленные в соответствии с алгоритмом их определения. Для учета взаимосвязи сенсорных систем и иерархических уровней управления движениями необходима информация о сенсорном профиле спортсмена и результатах сличения этого сенсорного профиля с координационным профилем соревновательного упражнения. Полученные результаты позволят прогнозировать перспективность в определенном виде двигательной деятельности даже при отсутствии уровня двигательной подготовленности, достаточного для двигательного тестирования. Для определения соотношения вклада различных форм проявления физических способностей в обеспечение соревновательного упражнения целесообразно учитывать наследственно-заданную склонность к проявлению различных свойств организма спортсмена. При этом следует иметь в виду то, что установлено отсутствие различий в перечне генетических маркеров в генетических профилях спортсменов, специализирующихся в видах спорта, отличающихся по компонентному составу координационных способностей. Соответственно, нецелесообразно использовать полиморфизмы генов в качестве маркеров, применяемых для прогнозирования координационных способностей спортсмена, в связи с отсутствием их уникальности для отдельных форм проявления координационных способностей на текущем уровне возможности детализации генетического профиля. Признаки пальцевой дерматоглифики также не позволяют дифференцировать предрасположенность к приоритетному развитию определенной формы проявления координационных способностей, в том числе специфических для вида спорта, составляющих один из компонентов координационного профиля соревновательного упражнения. Следовательно, основным и информативным способом мониторинга успешности

реализации концепции координационной подготовки являются двигательные тесты. С целью соблюдения требований к тестам рекомендуется использовать в качестве контрольных упражнений двигательные действия, которые не применялись в качестве собственно-тренировочных средств подготовки в период между тестированиями, направленными на определение уровня развития конкретной формы проявления координационных способностей.

5.2 Выявление необходимых ресурсов координационной подготовки и их источников

С целью проверки эффективности концепции и программирования координационной подготовки в соответствии со спецификой вида спорта, был проведен анализ данных федерального статистического наблюдения сводных отчетов 5-ФК (*URL: <https://www.minsport.gov.ru/sport/podgotovka/82/1452/>*) за 2011 год (*раздел 1, графы 4 – 9, 19-21*), 2012 год (*раздел 1, графы 5 - 10; раздел 2, графы 7-9*), 2013 год (*раздел 1, графы 5 – 10; раздел 2, графы 7-9*), 2014 год (*раздел 2, графы 5 – 10; раздел 4, графы 9-11*), 2015 год (*раздел 2, графы 5 – 10; раздел 4, графы 9-11*), 2016 год (*раздел 2, графы 5 – 10; раздел 4, графы 9-11*), 2017 год (*раздел 2, графы 5 – 10; раздел 4, графы 9-11*), 2018 год (*раздел 2, графы 5 – 10, раздел 4, графы 9-11*). На основании абсолютных числовых значений выявлялась сохранность контингента потенциального, ближайшего и действующего резерва спортивных сборных команд Российской Федерации по 53 видам спорта, входящим в программу Олимпийских игр. Полученные данные сверялись с результатами анализа систем координационной подготовки в этих видах спорта. Установлено то, что в видах спорта, в которых координационная подготовка соответствует выявленным и научно обоснованным в ходе исследования закономерностям, большее количество спортсменов квалификации МС, МСМК и ЗМС (определялись относительные показатели к общей численности), и сохранность

контингента потенциального, ближайшего и действующего резерва спортивных сборных команд Российской Федерации выше, чем в видах спорта, в которых система координационной подготовки не основывается на модели соревновательной деятельности, как системообразующем факторе, и не позиционируется как реализация в многолетнем тренировочном процессе системы целей, педагогических задач, средств и методов развития координационных способностей, основанной на модели соревновательной деятельности в избранном виде спорта, и являющейся подсистемой физической подготовки спортсмена.

В числе актуальных проблем развития спорта в Российской Федерации, можно выделить определение необходимой и достаточной, для обеспечения конкурентоспособности российского спорта на международной арене, численности занимающихся. В качестве одного из путей, наряду с другими, нами был предложен алгоритм определения численности спортсменов потенциального, ближайшего и действующего резерва как один из способов управления подготовкой спортивных сборных команд Российской Федерации.

Определение численности спортсменов каждого из уровней спортивного резерва можно условно отнести категории демографического прогнозирования. Необходимость демографического прогнозирования связана с задачами прогнозирования и планирования социально-экономических процессов в целом. Вместе с тем, при прогнозировании численности спортивного резерва потребность в выявлении показателей, типичных для демографических прогнозов, не столь очевидна, так как отсутствует необходимость прогнозирования и определения конечных результатов каждого ребенка, начавшего заниматься спортом. В случае определения численности спортивного резерва имеется возможность задавать величины численности спортсмена для каждой категории спортивного резерва, следовательно, термин «прогнозирование», в данном случае, носит условный характер. Для расчета численности спортсменов для каждой категории спортивного резерва необходимо решение обратной задачи – определение достаточной

численности, на основании ретроспективного анализа численности в наиболее результативных, с точки зрения спортивных результатов на международных соревнованиях, видах спорта. В результате ретроспективного анализа вычисляется значение (коэффициент) для каждого уровня резерва, затем используется для расчета численности, исходя из поставленных целей, например, планируемых на соревнованиях комплектов медалей.

Для решения проблемы на макроуровне:

1. Определяются виды спорта, в которых сборная России наиболее результативна (далее – «модельные» виды спорта) – по одному типичному виду спорта для группы видов спорта.

2. Все остальные виды спорта группируются по признаку сходства значимых параметров (значимые параметры модельного вида спорта: стабильные и вариативные параметры модели соревновательного упражнения; стабильные и вариативные параметры модели подготовленности спортсмена; стабильные и вариативные значимые прогнозные параметры модели подготовленности спортсмена) с модельными видами спорта, и значения модельного вида спорта применяется для расчетов по всем видам спорта каждой группы.

3. Высчитывается коэффициент ($N_{сб\%} = N_{сб\ абс} \div N_{общ} \times 100\%$) и значения по уровням резерва в модельных видах спорта, так если принять за константу показатель $N_{сб\%}$ (например, для «модельного» вида спорта в табл. 3 это 0,046), затем, поставив в пропорцию необходимую абсолютную величину, можно рассчитать $N_{общ}$ – общее количество спортсменов по формуле $N_{общ} = N_{сб\ абс} \div N_{сб\%} \times 100\%$. Значение $N_{сб\ абс}$ может быть также равно планируемому на соревнованиях комплектам медалей.

В таблице 36 показано как, исходя из условной численности, вычисляются необходимые значения численности каждой категории спортсменов спортом (Таблица 36).

Полученные данные будут характеризовать максимальные значения численности спортивного резерва. Это обусловлено, в определенной мере,

недостаточным использованием потенциала спортивной ориентации и спортивного отбора во многих видах спорта в предшествующий период. Внедрение системы спортивной ориентации и спортивного отбора на всех этапах многолетнего тренировочного процесса позволит минимизировать затраты на подготовку спортивного резерва всех уровней.

Подход к определению численности спортсменов каждого из уровней спортивного резерва также дает основания для обновления представлений о месте вида спорта в группе видов спорта.

Таблица 36 - Определение численности уровней спортивного резерва (условные значения «модельного» вида спорта)

Категория спортсменов (уровень резерва)	Условное обозначение	Спорт. Квал.	N	%	Формула	Значения
Всего приступивших к занятиям	$N_{\text{общ}}$	Без разряда	42884	100	$N_{\text{общ}} = X N_{\text{сб}}$	$X = 2173$
Потенциальный резерв	$N_{\text{пр}}$	Другие разряды	32417	75,59	$N_{\text{пр}} = x N_{\text{сб}}$	$x = 1621$
Ближайший резерв	$N_{\text{бр}}$	1 разряд	5054	11,78	$N_{\text{бр}} = y N_{\text{сб}}$	$y = 477$
		КМС	4488	10,46		
Действующий резерв	$N_{\text{др}}$	МС	827	1,93	$N_{\text{др}} = z N_{\text{сб}}$	$z = 45$
		МСМК	78	1,18		
Члены сборной	$N_{\text{сб}}$	ЗМС	20	0,046	$N_{\text{сб}} = 20$	1

Где,

$N_{\text{сб}}$ - численность сборной команды России (на текущий момент)

$N_{\text{др}}$ - численность действующего резерва сборной команды России (год/ы, когда члены сборной команды России были на уровне действующего резерва сборной команды)

$N_{\text{бр}}$ - численность ближайшего резерва сборной команды России (год/ы, когда члены сборной команды России были на уровне ближайшего резерва сборной команды)

$N_{\text{пр}}$ - численность потенциального резерва сборной команды России (год/ы, когда члены сборной команды России были на уровне потенциального резерва сборной команды)

$N_{\text{общ}}$ – общая численность (год/ы, когда члены сборной команды России были на уровне общей численности занимающихся)

X – отношение общего числа спортсменов к численности сборной команды

x – отношение численности потенциального резерва к численности сборной команды

y – отношение численности ближайшего резерва к численности сборной команды

z - отношение численности действующего резерва к численности сборной команды

Анализ спортивной деятельности, по мнению Л.К. Серовой, нужно начинать, прежде всего, с создания классификации видов спорта. Классификация видов спорта создает некую систему координат, которая помогает определить сущность вида спорта, охарактеризовать его специфику (Серова Л.К. *Психологическая классификация видов спорта // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2018. № 1 (155). С. 302–306*).

Результаты теоретического анализа и обобщения различных классификаций видов спорта позволили определить их информативность для принятия тренером решения о целесообразности заимствования подходов для своего вида спорта из других, включенных в группу. В таблице представлены основные классификации, применяющиеся в теории и практике спорта (Таблица 37).

Установлено то, что информации о сущности и специфике видов спорта в объеме, достаточном для выявления ресурсов координационной подготовки и их источников в других видах спорта, какой-либо из этих классификаций не предоставляется.

Обобщение выводов, полученных в ходе исследования проблемы определения места и структуры координационной подготовки в системе подготовки спортсмена, позволило рекомендовать при разработке концепции этого направления физической подготовки, учитывать группировку видов спорта, произведенную в соответствии с классификационным признаком «ведущий комплекс свойств организма человека, обеспечивающий сенсорные коррекции», базовым для понимания специфики координационной подготовки вида спорта (рисунок 55).

Есть ряд видов спорта, имеющих разнородный состав соревновательных действий или спортивных дисциплин, с разными ведущими комплексами свойств организма спортсмена, обеспечивающими сенсорные коррекции. Аналогичное присутствие вида спорта в разных группах наблюдается в классификации по особенностям характера межличностных взаимодействий и воздействию спортсменов (Платонов В.Н. *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте: общая*

теория и ее практические приложения : учебник тренера высшей квалификации. Киев : Олимпийская лит., 2004. С. 89). Для этих видов спорта появляется возможность заимствования подходов к координационной подготовке из видов спорта, отнесенных к разным группам.

Таблица 37 - Классификации видов спорта, обобщенные данные (фрагмент)

№ п/п	Классификационный признак и группы видов спорта
1.	<p>Предмет состязаний и характер двигательной активности (по Л.П. Матвееву, 1977):</p> <p>виды спорта, для которых характерна активная двигательная деятельность с предельным проявлением физических и психических качеств. Спортивные достижения в этих видах зависят от собственных двигательных возможностей спортсмена;</p> <p>виды спорта, операционную основу которых составляют действия по управлению специальными средствами передвижения (автомобиль, яхта, мотоцикл и др.);</p> <p>виды спорта, двигательная активность в которых жестко лимитирована условиями поражения цели из специального оружия (стрельба);</p> <p>виды спорта, в которых сопоставляются результаты модельно-конструкторской деятельности (авиамоделлизм);</p> <p>виды спорта, основное содержание которых определяется характером абстрактно-логического обыгрывания соперника (шахматы, шашки);</p> <p>многоборья, составленные из спортивных дисциплин, входящих в различные группы видов спорта (биатлон)</p>
2.	<p>Особенности тренировочной и соревновательной деятельности (по В.Н. Платонову, 1987, 2004):</p> <p>атлетические виды спорта, связанные с предельно активной деятельностью спортсмена, - легкая и тяжелая атлетика, плавание, гребля, гимнастика, спортивные игры, спортивные единоборства и др.;</p> <p>виды спорта, в которых двигательная деятельность спортсмена направлена на управление средствами передвижения – автомобилем, самолетом, мотоциклом, яхтой;</p> <p>виды спорта с использованием специального стрелкового оружия (винтовки, лука и др.);</p> <p>виды спорта, основанные на сопоставлении результатов конструкторской деятельности (авиа- и судомоделирование и др.);</p> <p>виды спорта, связанные с передвижением по местности (туризм, альпинизм и др.);</p> <p>виды спорта, где деятельность спортсмена носит характер абстрактно-композиционного мышления (шахматы, шашки)</p>
3.	<p>Присутствие в олимпийской программе (по В.Н. Платонову, 1987, 2004):</p> <p>виды спорта входящие в программу Игр Олимпиад и зимних Олимпийских игр;</p> <p>виды спорта не вошедшие в программу Игр Олимпиад и зимних Олимпийских игр;</p> <p>национальные виды спорта;</p> <p>экстремальные виды</p>

Продолжение таблицы 37

№ п/п	Классификационный признак и группы видов спорта
4.	<p>Международный статус, отражающий географическое распространение и количество стран, культивирующих олимпийский вид спорта (по В.Н. Платонову, 2004): международные (легкая атлетика, гимнастика, плавание, спортивные игры и др.); региональные (бейсбол, тхэквондо, хоккей на траве и др.); народно-национальные</p>
5.	<p>Особенности движений, структуры соревновательной и тренировочной деятельности видов спорта и дисциплин, включенных в содержание программ Игр Олимпиад и зимних Олимпийских игр (по В.Н. Платонову, 1987): циклические виды (плавание, гребля, беговые дисциплины легкой атлетики, велосипедный спорт, лыжные гонки); скоростно-силовые виды (прыжки, метания, тяжелая атлетика); виды, преимущественно связанные со сложно-координационной деятельностью (спортивная и художественная гимнастика, фигурное катание, прыжки в воду и др.); спортивные единоборства (фехтование, борьба и др.); спортивные игры (баскетбол, волейбол, гандбол, хоккей, водное поло и др.); двоеборье, многоборье (лыжное двоеборье, легкоатлетическое десятиборье, современное пятиборье и др.)</p>
6.	<p>Особенности характера межличностных взаимодействий и воздействие спортсменов (по В.Н. Платонову, 2004): индивидуальные виды спорта: с непрямым воздействием (легкоатлетические метания, тяжелая атлетика); с прямым воздействием (беговые виды легкой атлетики, плавание и др.); с риском травмы (бокс, различные виды борьбы, фехтование); суммарно-групповые виды спорта: с непрямым воздействием (командные соревнования по пятиборью, спортивной гимнастике и др.); с прямым воздействием (нет); с риском травмы (эстафеты в легкоатлетическом беге и лыжных гонках); синхронно-групповые виды спорта: с непрямым воздействием (бобслей – двойка/четверка, санный спорт – двухместные сани); с прямым воздействием (гребля – командные лодки), с риском травмы (нет); функционально-групповые виды спорта: с непрямым воздействием (парное катание, танцы и др.), с прямым воздействием (теннис, настольный теннис – пары, волейбол); с риском травмы (велоспорт – групповые гонки, футбол, хоккей, гандбол, баскетбол и др.)</p>
7.	<p>Правила соревнований, особый состав соревновательных действий, предмет состязаний и способы ведения спортивной борьбы: виды спорта с непосредственным контактом соперников (спортивная борьба); виды спорта с опосредованным контактом (фехтование); виды спорта с выполнением соперниками соревновательных действий без помех со стороны друг друга (легкая атлетика, плавание, гимнастика); виды спорта с преодолением сопротивления (спортивные игры, единоборства)</p>
8.	<p>Преимущественное проявление одного или нескольких физических или психических качеств: виды спорта, в которых предъявляются высокие требования к координации движений (акробатика, гимнастика, прыжки в воду, фигурное катание); циклические виды спорта с достижением высокой скорости передвижения (легкоатлетический бег, конькобежный спорт, велоспорт, лыжные гонки, плавание);</p>

Продолжение таблицы 37

№ п/п	Классификационный признак и группы видов спорта
	<p>виды спорта, для которых характерно проявление скоростно-силовых качеств – перемещение максимальной массы (тяжелая атлетика) или максимальное ускорение при постоянной массе (легкоатлетическое метание);</p> <p>виды спорта, в которых ведущее значение будут иметь анализаторные функции и освоение оперативной информации борьбы с соперником (спортивные игры, единоборства);</p> <p>виды спорта, в которых предъявляются большие требования к реакциям центральной нервной системы и функциям анализаторов в связи с необходимостью обеспечивать опережающие и предупреждающие действия (мотоспорт, автогонки);</p> <p>виды спорта, которые требует предельного напряжения центральной нервной системы при малых физических нагрузках (шашки, шахматы);</p> <p>виды спорта с разносторонним проявлением способностей спортсмена (различные многоборья: современное пятиборье, биатлон)</p>
9.	<p>Особенности определения спортивного результата:</p> <p>спортивные дисциплины, в которых результаты измеряются метрическими величинами - временем, расстоянием, массой снарядов, точностью попадания в цель: 1) с относительно постоянными внешними условиями соревнований (легкая и тяжелая атлетика, плавание, велосипедный спорт на треке, стрельба и др.) и 2) с непостоянными внешними условиями соревнований, с изменчивостью профиля трасс и внешних погодных условий, течениями водных потоков (лыжный, горнолыжный, парусный, конькобежный спорт, велосипедный спорт на шоссе, гребля, спортивное ориентирование, триатлон и др.):</p> <p>виды спорта, в которых спортивный результат определяется судьями субъективно в условных единицах по внешнему восприятию сложности и красоты выполненных комбинаций или отдельных упражнений: 1) выставляется одна суммарная условная оценка в баллах (спортивная и художественная гимнастика, акробатика, синхронное плавание, прыжки в воду и др.); окончательная оценка складывается из двух различных показателей (например, прыжки на лыжах - оценка дальности полета и стиля прыжка; фигурное катание - оценка упражнения в баллах и сумма занятых мест, присужденных судьями по общему впечатлению);</p> <p>виды спорта, в которых: 1) результат определяется конечным эффектом (счетом) за определенное, лимитированное регламентом, время (футбол, хоккей, гандбол, баскетбол и др.); 2) несмотря на лимитированное регламентом время поединка, возможно ускоренное достижение победы (борьба, бокс, фехтование, шахматы и др.); 3) победа определяется лимитированным конечным счетом, но сам поединок не ограничен временем проведения (теннис, настольный теннис, волейбол, городки и др.);</p> <p>комплексные виды спорта - многоборья, в которых оценка результатов происходит по правилам соревнований, предусмотренным для составляющих их спортивных дисциплин</p>
10.	<p>Преимущественное проявление одного или нескольких психических качеств (А.Ц.Пуни):</p> <p>в циклических видах спорта - устойчивость мышечно-двигательных ощущений;</p> <p>в ациклических видах - концентрация и устойчивость внимания;</p> <p>в сложнокоординационных видах - точное мышечно-двигательная дифференцировка, и пространственно-временная дифференцировка;</p>

Продолжение таблицы 37

№ п/п	Классификационный признак и группы видов спорта
	в ситуационных видах спорта - психические качества, в основе которых лежит система перцептивно-интеллектуальных и эмоционально-волевых процессов, протекающих в постоянно изменяющихся условиях деятельности, и в связи с необходимостью в краткие промежутки времени воспринимать возникающие ситуации, принимать и реализовывать творческие решения о методах и способах ведения соревновательной борьбы
11.	<p>Преимущественные психологические особенности деятельности и свойств личности (Л.К. Серова):</p> <p>контактные виды спорта - противоборство соперников в игре или в борьбе с целью обыграть соперника и добиться победы, за которую даются голы и очки (спортивные игры: индивидуальные (теннис, настольный теннис, бадминтон и др.) и командные (футбол, волейбол, гандбол, баскетбол, водное поло и др.;</p> <p>единоборства: бокс, борьба и фехтование); художественные виды спорта - противоборство соперников с целью выиграть за счет сложности и красоты движений и набрать возможно большее число баллов (одиночные, парные, групповые);</p> <p>рекордные виды спорта - противоборство с целью опередить соперника, показав лучший количественный результат, выраженный в секундах, килограммах, метрах (скоростно-силовые, циклические, стрельба, управление средствами передвижения)</p>

Группировка видов спорта по классификационному признаку «ведущий комплекс свойств организма человека, обеспечивающий сенсорные коррекции», соответствует требованиям специфических принципов координационной подготовки. При этом она расширяет возможности тренера для выявления необходимых для своего вида спорта ресурсов координационной подготовки и их источников в других видах спорта. Для принятия решения о целесообразности определения вида спорта в качестве «модельного», то есть того, который может быть донором, тренеру надо выявить виды спорта, в которых координационная модель и координационный профиль соревновательного упражнения в наибольшей мере соответствуют аналогичным параметрам своего вида спорта. Затем, на основании полученной информации, и анализе уровня развития каждого из этих видов спорта, принять решение о целесообразности определения этого вида спорта в качестве «модельного» (Рисунок 56).

Координационная классификация видов спорта



Рисунок 55 - Классификация видов спорта по особенностям координационной модели соревновательного упражнения

Алгоритм принятия решения о целесообразности определения этого вида спорта в качестве модельного

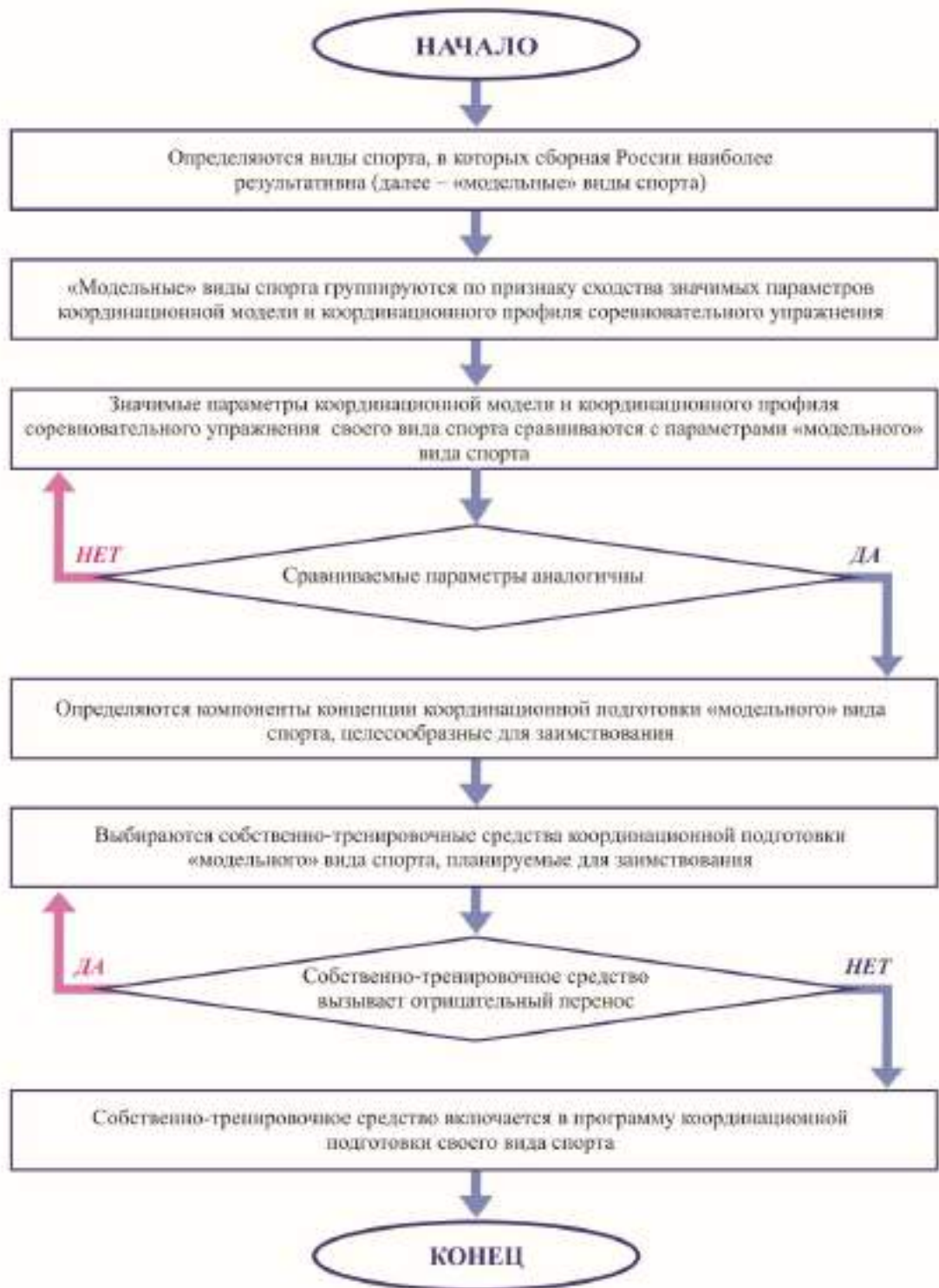


Рисунок 56 - Алгоритм принятия решения о целесообразности определения этого вида спорта в качестве «модельного»

На макроуровне это дает основание для трансляции опыта развития модельного вида спорта, то есть факторов, обеспечивающих его успешность, на свой вид спорта. Так, например, для вида спорта, имеющего параметры координационной модели и координационного профиля соревновательного упражнения или его элементов, сходные с аналогичными параметрами художественной гимнастики, источником выявления необходимых ресурсов координационной подготовки будет система интегральной подготовки этого вида спорта. Всестороннее изучение тенденций развития спорта высших достижений в целом и художественной гимнастики, в частности, проведенное И.А. Винер-Усмановой, позволило ей определить наиболее эффективные направления для разработки гибкой целевой комплексной программы, которая должна подвергаться коррекции после анализа результатов выступления спортсменок сборной команды России на каждом ответственном старте олимпийского цикла. Огромную прикладную ценность при выявлении ресурсов координационной подготовки в видах спорта, для которых художественная гимнастика выступает в качестве модельного вида спорта, имеют результаты анализа системы интегральной подготовки высококвалифицированных гимнасток, с органической увязкой всех ее компонентов, с учетом прогнозирования перспективы развития вида спорта и требований правил соревнований к компонентам исполнительского мастерства во всех видах многоборья. Это позволяет членам сборной команды России по художественной гимнастике достигнуть лидирующих позиций в мире. В своем диссертационном исследовании она представила обоснование положения о том, что уровень развития художественной гимнастики в стране и мире зависит от факторов, органически увязанных друг с другом в единую систему, внедрение которой в государственную политику по спорту высших достижений даст возможность выйти на лидирующие позиции в личном и командном первенстве на мировом уровне, и прочно их удерживать на протяжении многих лет (Винер-Усманова И.А. Подготовка высококвалифицированных спортсменок в художественной гимнастике : дис. ... канд. пед. наук. СПб., 2003. 120 с.).

При условии положительного решения о трансляции опыта развития модельного вида спорта, определяются границы заимствования концепции и программы координационной подготовки. Критерием, ограничивающим заимствование, выступает специфика собственно-тренировочных средств координационной подготовки.

Двигательные программы этих заимствованных двигательных действий не должны оказывать отрицательное влияние на двигательную программу соревновательного упражнения, то есть не должны вызывать отрицательный перенос навыка в процессе становления технической подготовленности в своем виде спорта (*прим., подробнее этот механизм рассмотрен в п. 3.2*). При соблюдении этого условия, вероятность негативного влияния на остальные стороны подготовленности спортсмена отсутствует. Это обосновано спецификой методов координационной подготовки, нейтральных для всех остальных сторон подготовленности независимо от специфики вида спорта.

С целью выявления способа определения причин отсутствия требуемых эффектов по ходу и в результате реализации программы координационной подготовки, а также информативных и объективных критериев определения предрасположенности к проявлению элементарных форм координационных способностей были проведены анализ, сравнение и обобщение данных, которые введены в научный оборот. В их числе:

наследственно-заданная склонность к проявлению физических качеств, индивидуальных особенностей функционирования нервно-мышечной системы, которая определена с помощью выявления индивидуальных физиологических особенностей организма, заданных мутациями в геноме, путем изучения полиморфизмов генов, с интерпретацией полученных результатов, основанной на накопленных на настоящий момент данных (*Патент на изобретение МПК А61В5/16. Способ прогнозирования предрасположенности человека к занятию различными видами*

спортивной деятельности на основе анализа его индивидуальных качеств / С.Е. Бакулев, А.В. Калинин, О.А. Клевер-Чекунова, М.Ю. Лобанов, В.С. Терехин, Е.М. Чекунова, М.К. Чекунов. 2018);

корреляции симптомов различных расстройств умственной деятельности с определенными мутациями нейронно-зависимых генов *3orf58* (гомозиготная делеция), *NHE9*, *PCDH10*, *contactin-3*, *RNF8* и *SCN7A* (Eric M. Morrow, Seung-Yun Yoo, Steven W. Flavell, Tae-Kyung Kim, Yingxi Lin, Robert Sean Hill, Nahit M. Mukaddes, Soher Balkhy, Generoso Gascon, Asif Hashmi, Samira Al-Saad, Janice Ware, Robert M. Joseph, Rachel Greenblatt, Danielle Gleason, Julia A. Ertelt, Kira A. Apse, Adria Bodell, Jennifer N. Partlow, Brenda Barry, Hui Yao, Kyriacos Markianos, Russell J. Ferland, Michael E. Greenberg, Christopher A. Walsh. *Identifying Autism Loci and Genes by Tracing Recent Shared Ancestry* // *Science*. 11 July 2008. V. 321. P. 218–223 // новости науки[сайт].URL: https://elementy.ru/novosti_nauki/430778/Autizm_vyzyvayut_mutatsii_neyronno_zavisimyykh_genov (дата обращения: 20.10.2010);

выявленные специфические для мозга взаимодействия между ASD-генами высшего ранга, а также клеточными процессами и путями, связанными с ASD, аспектами развития человеческого мозга и рекуррентными вариантами количества копий (CNV) (*Genome-wide prediction and functional characterization of the genetic basis of autism spectrum disorder* / A. Krishnan, R. Zhang, V. Yao, C.L. Theesfeld, A.K. Wong, A. Tadych, N. Volfvsky [et al.] // *Nature Neuroscience*. 2016. P. 1454–1462);

обобщённая схема пространственной организации и нейрохимической специализации межнейронных связей в коре мозжечка (Калиниченко С.Г. *Нейроны коры мозжечка: нейрохимическая и пространственная организация* М., 2005. 309 с.);

данные о модульной упорядоченности коры, в числе которых афферентные, эфферентные и внутренние межнейронные связи миниколонок (Батуев А.С., Бабминдра В.П. *Нейронные объединения в коре больших полушарий* // *Журн. ВНД*. 1977. Т.27, № 5. С.715–722 ; Батуев А.С. *Высшие интегративные системы мозга*. Л. : Наука, 1981, 253 с. ; Батуев А.С. *Нейрофизиология коры головного мозга. Модульный принцип организации*. Л. : Изд-во ЛГУ, 1984, 213 с. ; Бабминдра В.П., Брагина Т.А. *Структурные основы межнейронной интеграции*. Л. : Наука, 1982. 250 с. ; Батуев А.С., Бабминдра В.П., Колла Г.В. *Модули корковых нейронов и их «самосборка»* // *Журн. ВНД*. 1991. Т. 41, № 2. С. 221–230 ; Mountcastle V.B. *The columnar organization of the neocortex* // *Brain*, 1997. V.120. P.701–722 ; Vuxhoeveden D.P., Casanova M.F. *The*

minicolumn and evolution of the brain. Brain Behav Evol., 2002. V.60, № 3. P.125–151 ; Thomson A.M., Bannister A.P. Interlaminar connections in the neocortex // Cereb. Cortex. 2003. V.13. P.5–14);

представление о характере реализации процессов межсенсорной интеграции и сенсомоторной координации на уровне модулей в составе нервных центров (Краснощекова Е.И. Модульная организация нервных центров. СПб. : СПбГУ, 2007. 130 с.);

совокупность свойств биологических структур головного мозга с типичными для них биологическими функциями, которые определяют их двигательные функции, обеспечивающие решение двигательных задач в зависимости от целевой направленности двигательного действия.

Результаты, полученные в ходе исследования подписей в области развития (включающих удостоверение личности, описание, количество генов и оценку) на основе машинного обучения с использованием функциональной карты мозга, позволяют сделать вывод о наличии специфических взаимодействий между определенными генами и структурами головного мозга, ассоциированными с каждой элементарной формой проявления координационных способностей, как комплексов свойств, обеспечивающих двигательные функции. Эти данные будут опубликованы и рекомендованы для практического применения после завершения комплекса дополнительных мероприятий.

5.3 Пути интенсификации координационной подготовки в различных видах спорта

Методологической основой для выявления путей интенсификации координационной подготовки в различных видах спорта является структурно-логическая модель синтеза многочисленных разноаспектных знаний о рекордных и высших результатах, как обобщенных показателях достиженческих возможностей человека в спорте, изложенная в авторской концепции Ю.Ф. Курамшина, которая

положена в основу построения комплексной междисциплинарной области теории спорта – спортивной рекордологии (Курамин Ю.Ф. *Спортивная рекордология: теория, методология, практика*. М. : Сов. спорт, 2005. 408 с.).

Постоянный рост рекордов и высших достижений, их высокая плотность на крупнейших соревнованиях, обуславливает поиск и использование более эффективных качественно новых факторов развития состояния спортсмена до уровня, позволяющего достигнуть определенных результатов в процессе тренировки и соревновательной деятельности на каждом из этапов многолетнего тренировочного процесса. Основным направлением развития вида спорта с целью достижения и сохранения лидерских позиций на мировой спортивной арене является решение проблемы эффективного использования потенциала спортсменов всех уровней спортивного резерва спортивных сборных команд Российской Федерации – потенциального, ближайшего, действующего.

Данные, полученные в результате анализа подходов к структурированию многолетнего тренировочного процесса и содержанию его элементов (целей, преимущественной направленности и целевых показателей тренировочного процесса этапов спортивной подготовки), показывают то, что для достижения поставленной цели, необходимо разумное сочетание экстенсивного и интенсивного типа развития. Обобщение результатов, полученных в ходе исследования, позволили сделать вывод о том, что развитие интереса к занятиям спортом, первичную спортивную ориентацию, общую базовую подготовку на спортивно-оздоровительном этапе и этапе начальной подготовки, а также уточнение предмета будущей специализации, начало углубленной тренировки в избранном виде спорта и специальную базовую подготовку на тренировочном этапе целесообразно реализовывать за счет экстенсивного типа, при широком использовании эффективных и качественно новых факторов развития. В свою очередь, закономерности становления спортивного мастерства, обуславливающие увеличение удельного веса специальной подготовки с нагрузками, адекватными возрастным и индивидуальным возможностям организма

спортсмена, а также совершенствование спортивного мастерства за счет повышения уровня специальной подготовленности и путей индивидуализации тренировочного процесса, освоения максимальных тренировочных и соревновательных нагрузок на этапах совершенствования спортивного мастерства и высшего спортивного мастерства, требуют интенсивного типа развития за счет применения более совершенного научного инструментария спортивной подготовки, передовых технологий, достижений науки, повышения квалификации профессионального сообщества нашей отрасли. Общая тенденция развития науки - интеграция наук и сопряженное применение современных научных технологий исследования для достижения максимальной результативности, которая характерна на данный момент для всех приоритетных направлений развития науки и технологий в сфере физической культуры и спорта, позволила включить в сферу поиска путей интенсификации координационной подготовки спортсмена передовые технологии и достижения смежных областей научного знания. Результаты методологических подходов, которые положены в основу изучения вопросов интенсификации многолетнего тренировочного процесса, позволили разработать научно обоснованный инструментарий, обеспечивающий интенсификацию координационной подготовки в различных видах спорта. Специфика инструментария позволяет применять его и в зоне экстенсивного, и в зоне интенсивного типа развития состояния спортсмена до уровня, позволяющего достигнуть определенных результатов в процессе тренировки и соревновательной деятельности, то есть на каждом из этапов многолетнего тренировочного процесса.

Результаты проведенного исследования дали основания для вывода о том, одним из путей интенсификации координационной подготовки является реализация принципа соответствия координационной направленности собственно-тренировочных средств координационному профилю соревновательного упражнения. В этом случае, планомерный прогресс и достижение высоких результатов в оптимальной возрастной зоне обеспечивается за счет того, что из всего

многообразия собственно-тренировочных средств развития элементарных форм проявления координационных способностей, тренер выбирает те, которые будут в наибольшей мере соответствовать специфике вида спорта, и сопряженно решать задачи становления других сторон подготовленности спортсмена.

Еще один путь основан на внедрении в практику вида спорта подхода к определению численности спортсменов каждого из уровней спортивного резерва, и обновления представлений о месте вида спорта в координационной группе видов спорта. Сравнение координационного профиля соревновательного упражнения и координационного профиля собственно-тренировочных средств с аналогичными показателями других видов спорта создает условия для заимствования наиболее эффективных способов становления координационной подготовки других видов спорта, отнесенных к своей группе. При необходимости, обусловленной структурой соревновательной деятельности, также заимствования наиболее эффективных способов становления координационной подготовки для своего вида спорта из видов спорта, отнесенных к другим группам.

Предъявление к организму спортсмена требований, близких к пределу его функциональных возможностей, которое имеет решающее значение для эффективного протекания приспособительных процессов, обуславливает еще один путь интенсификации координационной подготовки – определение структуры координационной подготовленности в каждый момент времени, позволяющее, при необходимости, внести коррективы в программу координационной подготовки спортсмена, на основе результатов анализа корреляции ведущего уровня построения движения вида спорта, с результатами спортсмена. Это путь интенсификации включает два периода. Первый период охватывает спортивно-оздоровительный этап и часть этапа начальной подготовки, и предполагает выявление, за счет информативных и объективных критериев определения предрасположенности к проявлению элементарных форм координационных способностей, адекватности вида спорта, выбранного спортсменом, его координационному и сенсорному профилю.

Второй период охватывает остальной многолетний тренировочный процесс, и заключается в предупреждения причин, вызывающих отсутствие требуемых эффектов по ходу и в результате реализации программы подготовки, за счет выявления результата каждого спортсмена для фиксации уровня развития каждой элементарной формы проявления координационных способностей в определенные периоды тренировочного процесса, с целью определения динамики этого показателя координационной подготовленности, это позволяет определить направленность дальнейшего воздействия на свойства организма спортсмена исходя из признака уникальности соревновательной деятельности и модели подготовленности к ней в виде спорта.

Пути интенсификации координационной подготовки, в свою очередь, являются научно-методической основой для определения средств и методов интенсификации каждой из сторон подготовки спортсмена, которая включает в себя: тренировку; соревнования (как средство подготовки); восстановление организма спортсмена после нагрузок; спортивную ориентацию и отбор; организацию общего режима жизнедеятельности спортсмена в соответствии с условиями спортивной деятельности; внутренировочные формы воспитания и самовоспитания спортсмена; самостоятельную работу спортсмена - изучение специальной литературы, ведение дневника тренировки, самоанализ тренировочного процесса; информационное, материально-техническое, медицинское, научное и организационное обеспечение тренировочного процесса и восстановления. Результаты исследования направлений интенсификации тренировочного процесса, применяемых в практике различных видов спорта, а также эффекта от применения основных положений концепции координационной подготовки спортсмена в соответствии со спецификой соревновательной деятельности, позволили выделить ещё одно из общих направлений интенсификации тренировочного процесса, которое сформулировано как «использование минимально достаточного суммарного количества применяемых собственно-тренировочных средств подготовки, обеспечивающих сопряженное

становление разных сторон подготовленности, за счет применения выбранных в соответствии с координационным профилем соревновательного упражнения специально-подготовительных, вспомогательных, общеподготовительных упражнений». Оно дополняет направления, предложенные В.Н. Платоновым в качестве инструмента реализации принципа единства постепенности увеличения нагрузки и тенденции к максимальным нагрузкам (Платонов В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов. М. : Физкультура и спорт, 1986. 286 с. ; Его же. Система спортивной тренировки // Современная система спортивной подготовки / под ред. Ф.П. Сулова, В.Л. Сыча, Б.Н. Шустина. М., 1995. С. 80–193 ; Его же. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. Киев : Олимпийская лит., 2004. 808 с.).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО 5 ГЛАВЕ

С целью повышения эффективности многолетнего тренировочного процесса, выявлены необходимые ресурсы координационной подготовки и их источники, в числе которых: внедрение системы спортивной ориентации и спортивного отбора; использование в практике вида спорта подхода к определению численности спортсменов каждого из уровней спортивного резерва, позволяющего обновить представления о месте вида спорта в координационной группе видов спорта, и производить заимствование, в соответствии с алгоритмом принятия решения о целесообразности определения вида спорта в качестве «модельного», подходов к становлению координационной подготовленности для своего вида спорта из других, включенных в группу, согласно координационной классификации видов спорта, исходя из особенностей координационной модели соревновательных упражнений на основе признака «ведущий комплекс свойств организма, обеспечивающий сенсорные коррекции определенного типа». Установлено наличие специфических взаимодействий между определенными генами и структурами головного мозга, ассоциированными с каждой элементарной формой проявления координационных способностей, как комплексов свойств, обеспечивающих двигательные функции. В рамках адаптации концепции координационной подготовки к общим и специфическим принципам теории и практики спорта, с целью обеспечения планомерного прогресса и достижения высоких результатов в оптимальной возрастной зоне за счет реализации принципа соответствия собственно-тренировочных средств координационному профилю соревновательного упражнения, обоснована целесообразность интенсификации координационной подготовки по экстенсивному типу на спортивно-оздоровительном этапе, этапе начальной подготовки и тренировочном этапе, и по интенсивному типу развития координационной подготовленности на этапах совершенствования спортивного мастерства и высшего спортивного мастерства. Исходя из результатов, полученных в

ходе исследования, выделено общее направление интенсификации многолетнего тренировочного процесса, дополняющее основные пути интенсификации, применяемые в практике спорта, которое сформулировано как «использование минимально достаточного суммарного количества применяемых собственно-тренировочных средств подготовки, обеспечивающих сопряженное становление разных сторон подготовленности, за счет применения выбранных в соответствии с координационным профилем соревновательного упражнения специально-подготовительных, вспомогательных, общеподготовительных упражнений».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Координационные способности - это совокупность свойств биологических структур головного мозга с типичными для них биологическими функциями, которые определяют их двигательные функции, обеспечивающие решение двигательных задач в зависимости от целевой направленности двигательного действия. Элементарные формы проявления координационных способностей - это аналитические функции, которые могут быть представлены конкретным и конечным количеством свойств организма человека, обуславливающих проявление координационных способностей.

Координационная подготовка как процесс – это реализация в многолетнем тренировочном процессе концепции, основанной на модели соревновательной деятельности избранного вида спорта, и программы, содержащей систему целей, педагогических задач, средств и методов развития координационных способностей, по плану, в соответствии со стратегией интегральной подготовки спортсмена. Концепция координационной подготовки - как документ перспективного планирования, разработанная на основе перспективно-прогностического подхода, выражается в системе целей, педагогических общих, частных задач и подзадач согласно доктрине координационной подготовки, с учетом наличия и порядка использования определенного ресурса. Программа координационной подготовки, как документ перспективного планирования, - детально проработанное описание совокупности операций (целей, педагогических общих, частных задач и подзадач; собственно-тренировочных, медико-биологических, психологических, материально-технических, естественно-средовых средств; методов; форм организации тренировочных занятий), ведущих к решению задач координационной подготовки каждого этапа или периода подготовки. План реализации концепции - это документ перспективного, текущего и оперативного планирования, привязанный к временным интервалам многолетнего тренировочного процесса (этапам, макро-, мезо-, микро-, моноциклам), в соответствии со стратегией интегральной подготовки спортсмена.

Координационная подготовка спортсмена как система – это совокупность компонентов, взаимодействие между которыми обуславливает ее целостные свойства, характеризуется упорядоченностью и регулярностью на каждом конкретном отрезке многолетнего тренировочного процесса.

Основополагающими постулатами координационной подготовки спортсмена в соответствии со спецификой вида спорта, как системы, являются ее компоненты, а также концепция, программа и план реализации. Первый компонент - элементы координационной подготовки (модель соревновательной деятельности в виде спорта; координационные способности и формы их проявления; взаимодействие с другими способностями; специфические принципы, регламентирующие применение собственно-тренировочных средств и методов развития координационных способностей, форм координационной подготовки; виды, формы и уровни детализации системы комплексного контроля, ресурсы координационной подготовки и их источники); второй - элементы концепции координационной подготовки (доктрина, как основа концепции, определяемая стратегией соревновательной деятельности и стратегией подготовки к ней; программа координационной подготовки, включающая педагогические задачи, собственно-тренировочные средства и методы развития координационных способностей, соотношение форм координационной подготовки, средства и методы системы комплексного контроля, дополнительные ресурсы координационной подготовки и их источники); третий – элементы физической подготовки, как надсистемы координационной подготовки (доктрина физической подготовки; направления по видам физических способностей; средства; методы; формы; контроль; ресурсы и их источники; четвертый – элементы подготовки спортсмена как многолетнего процесса (этапы; циклы: моно-, микро-, мезо-, макро -, олимпийские; периоды, виды подготовки; средства, методы, формы; контроль).

Добиться максимального соответствия координационной подготовленности специфике вида спорта позволяет реализация концепции, программы и плана координационной подготовки, разработанных по технологии в пять этапов: 1) подготовительный этап к концептуальной работе – осмысление тренером

эмпирического и теоретического знания о системе подготовки спортсмена; 2) разработка концептуального подхода к решению проблемы соответствия координационной подготовке специфике вида спорта; 3) интеграция полученных аналитических блоков информации в единую концепцию; 4) проверка концепции соответствие общим требованиям, предъявляемым к документам такого типа; 5) программирование координационной подготовки - оформление программы и плана реализации концепции.

Использование ресурсов координационной подготовки и их источников повышает эффективность многолетнего тренировочного процесса. В их числе: внедрение системы спортивной ориентации и спортивного отбора; использование в практике вида спорта подхода к определению численности спортсменов каждого из уровней спортивного резерва, позволяющего обновить представления о месте вида спорта в координационной группе видов спорта, и производить заимствование, в соответствии с алгоритмом принятия решения о целесообразности определения вида спорта в качестве «модельного», подходов к становлению координационной подготовленности для своего вида спорта из других, включенных в группу, согласно координационной классификации видов спорта, исходя из особенностей координационной модели соревновательных упражнений на основе признака «ведущий комплекс свойств организма, обеспечивающий сенсорные коррекции определенного типа».

Учет специфических взаимодействий между определенными генами и структурами головного мозга, ассоциированными с каждой элементарной формой проявления координационных способностей, как комплексов свойств, обеспечивающих двигательные функции, дополняет способы определения причин отсутствия требуемых эффектов по ходу и в результате реализации программы координационной подготовки, а также является информативным и объективным критерием определения предрасположенности к проявлению элементарных форм координационных способностей.

Планомерный прогресс и достижение высоких результатов в оптимальной возрастной зоне за счет реализации принципа соответствия собственно-

тренировочных средств координационному профилю соревновательного упражнения, обеспечивается интенсификацией координационной подготовки по экстенсивному типу на спортивно-оздоровительном этапе, этапе начальной подготовки и тренировочном этапе, и по интенсивному типу развития координационной подготовленности на этапах совершенствования спортивного мастерства и высшего спортивного мастерства. Интенсификация многолетнего тренировочного процесса за счет использования минимально достаточного суммарного количества применяемых собственно-тренировочных средств подготовки, обеспечивающих сопряженное становление разных сторон подготовленности, за счет применения выбранных в соответствии с координационным профилем соревновательного упражнения специально-подготовительных, вспомогательных, общеподготовительных упражнений, позволяет достигать максимальных результатов в процессе тренировки и соревновательной деятельности на каждом из этапов многолетнего тренировочного процесса.

Реализация концепции, которая основывается на модели соревновательной деятельности, как системообразующем факторе, и позиционируется как реализация в многолетнем тренировочном процессе системы целей, педагогических задач, средств и методов развития координационных способностей, основанной на модели соревновательной деятельности в избранном виде спорта, в соответствии со стратегией интегральной подготовки спортсмена, обеспечивает соответствие координационной подготовки выявленным и научно обоснованным в ходе исследования закономерностям, увеличивает количество спортсменов квалификации МС, МСМК и ЗМС, и сохранность контингента потенциального, ближайшего и действующего резерва спортивных сборных команд Российской Федерации по виду спорта.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

- ГрИМЧ - группа изучения мозга человека
- ИМК - интерфейс мозг-компьютер
- КС-1 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов
- КС-2 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов
- КС-3 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов
- КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов
- КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов и изменениями окружающей действительности
- КС-6 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов и воспроизводимыми образами предметов и явлений
- ГРМ - Условное обозначение полиморфизмов генов
- ИС-1 - способность к концентрации внимания на познании закономерностей спортивной подготовки и эффективном решении задач в процессе тренировки и соревнований
- ИС-2 - способность к быстрому усвоению специальных знаний и оперированию ими в ходе спортивной деятельности

- ИС-3 - способность к оперативной переработке информации (полученной в результате наблюдений, восприятий) и реализации ее в соответствующих действиях
- ИС-4 - способность к запоминанию, сохранению и воспроизведению информации
- ИС-5 - способность к мышлению, обеспечивающая продуктивность умственной деятельности спортсмена, особенно в сложных ситуациях
- ИС-6 - способность действовать и принимать решения с определенным упреждением в отношении ожидаемых событий
- ДЗо - общая двигательная задача
- ДЗф - двигательная задача фазы
- СЗд - смысловая задача основного действия
- ВУ_I - 1 уровень построения движений - руброспинальный уровень палеокинетических регуляций «А»
- ВУ_{II} - 2 уровень построения движений - таламопаллидарный уровень «В»
- ВУ_{III} - 3 уровень построения движений - стриальный подуровень пространственного поля «С»
- ВУ_{IV} - 3 уровень построения движений - пирамидный подуровень - пространственного поля «С»
- ВУ_V - 4 уровень построения движений - теменнопремоторный уровень действий «Д»
- ВУ_{VI} - 5 уровень построения движений - высший кортикальный уровень символических координаций «Е»
- ОД - основное действие
- Д_{ст} - стандартная длительность
- Д_{вт} - вариативная длительность
- АР_с - стандартный антропометрический регламент

- AP_B - вариативный антропометрический регламент
 BP_C - стандартный биомеханический регламент
 BP_B - вариативный биомеханический регламент
 $P_{фт}$ - результат – финальная точность
 $P_{фт}$ - результат – процессуальная точность
 $KO_{п}$ - параметрические критерии оценивания
 $KO_{нп}$ - непараметрические критерии оценивания
 OB_o - очередность выполнения - одновременно
 $OB_{пс}$ - очередность выполнения - последовательно
 $OB_{пч}$ - очередность выполнения - поочередно
 PB_C - строгая регламентация выполнения
 $PB_ч$ - частичная регламентация выполнения
 $У_{III}$ - условия практического применения – место исполнения двигательного действия
 ODr - относительная общая плотность двигательного действия
 $MAma$ - смысловая задача основного действия
 $CAews$ - элементарная форма проявления координационных способностей
 Lfa - длительность двигательного действия
 OCr - относительная координационная плотность двигательного действия
 CCr - относительная координационная сложность двигательного действия
 A - класс двигательной задачи - руброспинальный уровень палеокинетических регуляций «А»
 B - класс двигательной задачи - таламопаллидарный уровень «В»
 $C1$ - класс двигательной задачи - стриальный подуровень пространственного поля «С»
 $C2$ - класс двигательной задачи - пирамидный подуровень - пространственного поля «С»

- D - класс двигательной задачи - теменнопремоторный уровень действий «Д»
- E - класс двигательной задачи - высший кортикальный уровень символических координаций «Е»
- OУ - обязательное условие
- АСУ - условие аналогично двигательной задаче соответствующего параметра соревновательного упражнения
- ФССП - Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта
- $N_{сб}$ - численность сборной команды России (на текущий момент)
- $N_{др}$ - численность действующего резерва сборной команды России (год/ы, когда члены сборной команды России были на уровне действующего резерва сборной команды)
- $N_{бр}$ - численность ближайшего резерва сборной команды России (год/ы, когда члены сборной команды России были на уровне ближайшего резерва сборной команды)
- $N_{пр}$ - численность потенциального резерва сборной команды России (год/ы, когда члены сборной команды России были на уровне потенциального резерва сборной команды)
- $N_{общ}$ - общая численность (год/ы, когда члены сборной команды России были на уровне общей численности занимающихся)
- X - отношение общего числа спортсменов к численности сборной команды
- x - отношение численности потенциального резерва к численности сборной команды
- y - отношение численности ближайшего резерва к численности сборной команды
- z - отношение численности действующего резерва к численности сборной команды

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адрианов, О.С. О принципах организации интегративной деятельности мозга / О.С. Адрианов ; Академия медицинских наук СССР. – Москва : Медицина, 1976. – 279 с. : ил.
2. Алябышев, А.П. Стандартная программа определения координационных способностей в связи с ориентацией на сложно-технические виды спорта / А.П. Алябышев, А.Г. Карпеев // Программно-методические основы подготовки спортивных резервов : материалы докладов X Всесоюз. научно-практической конференции Москва, 21-24 окт. 1985 г. – Москва : Наука, 1985. – С.156–157.
3. Анализ результатов чемпионата Европы по художественной гимнастике в Баку / Р.Н. Терехина, Е.С. Крючек, Е.Н. Медведева, И.А. Винер-Усманова // Ученые записки университета имени университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 7 (113). – С. 164–168.
4. Анализ результатов чемпионата Европы по художественной гимнастике в Вене / Р.Н. Терехина, И.А. Винер-Усманова, Е.С. Крючек, Н.И. Кузьмина, Е.А. Пирожкова, Е.Ю. Нефедова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2013. – № 6 (100). – С. 151–154.
5. Анализ результатов чемпионата Европы по художественной гимнастике в Минске / И.А. Винер, Р.Н. Терехина, М. Шишковска, Е.А. Пирожкова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2011. – № 6 (76). – С. 24–27.
6. Анализ результатов чемпионата мира по художественной гимнастике в Измире / Р.Н. Терехина, Е.С. Крючек, Е.Н. Медведева, И.А. Винер-Усманова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 10 (116). – С. 128–132.
7. Анализ результатов чемпионата мира по художественной гимнастике в Киеве / Р.Н. Терехина, И.А. Винер-Усманова, Е.С. Крючек, Т.К. Сахарнова, Е.А.

- Пирожкова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2013. – № 10 (104). – С. 167–170.
8. Анализ результатов чемпионата мира по художественной гимнастике в Москве / И.А. Винер, Р.Н. Терехина, М. Шишковска, Е.А Пирожкова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2010. – № 10 (68). – С. 92–93.
 9. Анохин, П.К. Очерки по физиологии функциональных систем / П.К. Анохин. – Москва : Медицина, 1975. – 447 с., 1 л. портр. : ил.
 10. Анохин, П.К. Узловые вопросы теории функциональной системы / П.К. Анохин. – Москва : Наука, 1980. – 197 с.
 11. Анцыперов, В.В. Особенности проявления координационных способностей при проведении технико-тактических действий в дзюдо / В.В. Анцыперов, М.В. Филиппов. – Текст электронный // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 5. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=14606> (дата обращения: 19.03.2015).
 12. Аркаев, Л.Я. Интегральная подготовка гимнастов (на примере сборной команды страны) : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Аркаев Леонид Яковлевич. – Санкт-Петербург, 1994. – 43 с.
 13. Аркаев, Л.Я. Как готовить чемпионов / Л.Я. Аркаев, Н.Г. Сучилин. – Москва : Физкультура и спорт, 2004. – 350 с.
 14. Ашмарин, Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании / Б.А. Ашмарин. – Москва : Физкультура и спорт, 1978. – 223 с.
 15. Бабминдра, В.П. Структурные основы межнейронной интеграции / В.П. Бабминдра, Т.А. Брагина. – Ленинград : Наука, 1982. – 250 с.
 16. Байковский, Ю.В. Теория и методика тренировки в горных видах спорта (альпинизм, скалолазание, ледолазание, ски-альпинизм, горный туризм, велотуризм, водный туризм, спелеология, каякинг, каньонинг, бейскаймбинг, фрирайд) : монография / Ю.В. Байковский. – Москва : ТВТ Дивизион, 2015. – 304 с.

17. Бакулев, С.Е. Дифференцированный подход к определению спортивно важных координационных способностей боксера / С.Е. Бакулев, О.А. Двейрина, А.С. Саввина // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2006. – Вып. 20. – С. 3–9.
18. Батуев, А.С. Высшие интегративные системы мозга / А.С. Батуев. – Ленинград : Наука, 1981. – 253 с.
19. Батуев, А.С. Модули корковых нейронов и их «самосборка» / А.С. Батуев, В.П. Бабминдра, Г.В. Колла // Журнал высшей нервной деятельности. – 1991. – Т. 41, № 2. – С. 221–230.
20. Батуев, А.С. Нейронные объединения в коре больших полушарий / А.С. Батуев, В.П. Бабминдра // Журнал высшей нервной деятельности. – 1977. – Т. 27, № 5. – С. 715–722.
21. Батуев, А.С. Нейрофизиология коры головного мозга. Модульный принцип организации / А.С. Батуев. – Ленинград ; Изд-во ЛГУ, 1984. – 213 с.
22. Батуев, А.С. Центральные механизмы сенсорной организации движений / А.С. Батуев // Сенсорная организация движений. – Ленинград : Наука, 1975. – С. 23–31.
23. Бернштейн, Н.А. Биомеханика и физиология движений : избранные психологические труды / Н.А. Бернштейн ; под редакцией В.П. Зинченко. – 2-е изд. – Москва : Изд-во Московского психолого-социального ин-та; Воронеж : НПО «МОДЭК», 2004. – 688 с. – (Психологи России).
24. Бернштейн, Н.А. О ловкости и ее развитии / Н.А. Бернштейн. – Москва : Физкультура и спорт, 1991. – 288 с.
25. Бернштейн, Н.А. О построении движений / Н.А. Бернштейн ; Центр. научно-исследовательский институт физической культуры. – Москва : Медгиз, 1947. – 255 с. : ил.
26. Бернштейн, Н.А. Физиология движений и активность / Н.А. Бернштейн ; под редакцией О.Г. Газенко ; изд. подгот. И.М. Фейгенберг ; редкол. : А.А. Баев

- (пред.) и др.; Академия наук СССР. – Москва : Наука, 1990. – 494, [1] с. : 1 л. портр., ил. – (Классики науки). – Библиогр.: с. 480–487. – Имен. указ.: с. 488–491.
27. Бойченко, С.Д. Координационные способности вещественные корреляты технической подготовки фехтовальщика / С.Д. Бойченко, В.Я. Коганов, В.Г. Кашук // Теория и практика физической культуры. – 1988. – № 1. – С. 37–39.
28. Бойченко, С.Д. Координационные способности и техническая подготовленность фехтовальщика / С.Д. Бойченко, В.Я. Коганов, В.Г. Кашук // Фехтование : ежегодник. – Москва : Физкультура и спорт, 1986. – С. 53–55.
29. Бойченко, С.Д. О некоторых аспектах концепции координации и координационных способностей в физическом воспитании и спортивной тренировке / С.Д. Бойченко, Е.Н. Карсеко, В.В. Леонов // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 8. – С. 15–21.
30. Бордовская, Н.В. Диалектика педагогического исследования: логико-методологические проблемы / Н.В. Бордовская. – Санкт-Петербург : РХГИ, 2001. – 512 с.
31. Ботяев, В.Л. Взаимосвязь и динамика проявления координационных способностей как фактор актуализации системы спортивного отбора / В.Л. Ботяев, Е.В. Павлова // Вестник спортивной науки. – 2008. – № 2. – С. 23–25.
32. Ботяев, В.Л. Взаимосвязь координационных способностей с показателями технического мастерства в гимнастике на различных этапах спортивной тренировки (на примере спортивной и художественной гимнастики) / В.Л. Ботяев // Теория и практика физической культуры. – 2011. – № 11. – С. 71–76.
33. Ботяев, В.Л. Координационные способности как критерий отбора и оценки технических возможностей юного спортсмена / В.Л. Ботяев // Олимпийский спорт и спорт для всех : материалы XVIII Междунар. науч. конгресса. – Алматы, 2014. – Т.1. – С. 362–366.

34. Брагина, Н.Н. Функциональная асимметрия человека / Н.Н. Брагина, Т.А. Доброхотова. – Москва : Медицина, 1988. – 239 с.
35. Васильков, А.А. Теория и методика спорта : учебник / А.А. Васильков. – Ростов на-Дону : Феникс, 2008. – 379 с.
36. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – Москва : Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.
37. Винер, И.А. Анализ соревновательной деятельности гимнасток в групповых упражнениях накануне XXX Олимпийских игр / И.А. Винер, Р.Н. Терехина, Е.А Пирожкова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2012. – № 4 (86). – С. 26–31.
38. Винер-Усманова, И.А. Интегральная подготовка в художественной гимнастике : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Винер-Усманова Ирина Александровна ; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – Санкт-Петербург, 2013. – 208 с. : ил. - Библиогр.: с. 156–188.
39. Винер-Усманова, И.А. Подготовка высококвалифицированных спортсменок в художественной гимнастике : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Винер-Усманова Ирина Александровна ; Санкт-Петербургская государственная академия физической культуры им. П.Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург, 2003. – 120 с. : ил.
40. Волынко, В.В. Координационные предпосылки спортивной техники юных футболистов / В.В. Волынко, В.М. Лебедев // Проблемы отбора перспективных юных спортсменов и подготовки спортивного резерва. – Минск, 1995. – С. 83–85.
41. Выдрин, В.М. Теория физической культуры: (культуроведческий аспект) / В.М. Выдрин ; Государственный институт физической культуры им. П.Ф. Лесгафта. – Ленинград : [б. и.], 1988. – 43 с.

42. Гавердовский, Ю.К. Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика, методология, дидактика / Ю.К. Гавердовский. – Москва : Физкультура и спорт, 2007. – 930 с.
43. Гавердовский, Ю.К. Сложные гимнастические упражнения и обучение им : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Ю.К. Гавердовский. – Москва, 1986. – 33 с.
44. Гавердовский, Ю.К. Техника гимнастических упражнений : популярное учебное пособие / Ю.К. Гавердовский. – Москва : Terra-Спорт, 2002. – 512 с.
45. Гальперин, П.Я. Основные результаты исследований по проблеме «формирование умственных действий и понятий» : доклад на соискание ученой степени доктора педагогических наук (по психологии) по совокупности работ / Пётр Яковлевич Гальперин. – Москва : [б. и.], 1965. – 51 с.
46. Геллерштейн, С.Г. Проблема переноса упражнения / С.Г. Геллерштейн // История советской психологии труда: 20-30-годы XX века : тексты / под ред. В.П. Зинченко, В.М. Мунипова, О.Г. Носковой. – Москва : Изд-во Московского университета, 1983. – С. 157–165.
47. Германов, Г.Н. Двигательные способности и физические качества. Разделы теории физической культуры : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Г.Н. Германов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 224 с. – (Бакалавр и магистр. Модуль). – ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/406647> (дата обращения: 03.05.2018). – Текст : электронный.
48. Гимазов, Р.М. Теоретико-методическое обоснование педагогического контроля свойств двигательных способностей субкортикальных уровней построения движений у спортсменов : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Р.М. Гимазов. – Сургут, 2017. – 360 с.
49. Гладкова, Т.Д. Кожные узоры кисти и стопы обезьян и человека / Т.Д. Гладкова. – Москва : Наука, 1966. – 151 с. : ил.

50. Городничев, Р.М. Физиологические основы координационных способностей спортсменов : учебное пособие / Р.М. Городничев. – Великие Луки : ВФ МОГИФК, 1991. – 26 с.
51. Горский, Д.П. Логика / Д.П. Горский ; Академия наук СССР, Ин-т философии. – 2-е изд., испр. – Москва : Учпедгиз, 1963. – 292 с. : черт.
52. ГОСТ 19781–90. Термины и определения. Обеспечение систем обработки информации программное. Термины и определения : государственный стандарт союза ССР : издание официальное : введен Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 27.08.90 № 2467 : взамен ГОСТ 19781-83, ГОСТ 19.004-80 : введен 01.01.92. – Переизд. Июнь 1992 г. – Москва : Изд-во стандартов, 1992. – 18 с.
53. Грантынь, К.Х. Физическое воспитание детей школьного возраста / К.Х. Грантынь // Теория физического воспитания / Под общ. ред. В.В. Белорусовой, И.М. Коряковского, М.В. Лейкиной. – Москва : Физкультура и спорт, 1953. – С. 218–270.
54. Губа, В.П. Возрастные основы формирования спортивных умений у детей в связи с начальной ориентацией в различные виды спорта : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / В.П. Губа. – Москва, 1997. – 334 с.
55. Гусев, Д.А. Логика : учебное пособие / Д.А. Гусев. – Москва : Прометей, 2015 . – 300 с.
56. Данные федерального статистического наблюдения сводных отчетов 5-ФК за 2011 год (раздел 1, графы 4 – 9, 19-21), 2012 год (раздел 1, графы 5 - 10; раздел 2, графы 7-9), 2013 год (раздел 1, графы 5 – 10; раздел 2, графы 7-9), 2014 год (раздел 2, графы 5 – 10; раздел 4, графы 9-11), 2015 год (раздел 2, графы 5 – 10; раздел 4, графы 9-11), 2016 год (раздел 2, графы 5 – 10; раздел 4, графы 9-11), 2017 год (раздел 2, графы 5 – 10; раздел 4, графы 9-11), 2018 год (раздел 2,

- графы 5 – 10, раздел 4, графы 9-11) / Министерство спорта РФ. – URL: <https://www.minsport.gov.ru/sport/podgotovka/82/1452/>. – Текст : электронный.
57. Двейрина, О.А. Координационные способности: определение понятия, классификация форм проявления / О.А. Двейрина // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2008. – Вып. 1 (35). – С. 35–38.
 58. Девишвили, Д.М. Н.А. Бернштейн – основатель современной биомеханики / Д.М. Девишвили // Национальный психологический журнал. – 2015. – № 4 (20). – С. 74–78.
 59. Дзюдо. Базовая технико-тактическая подготовка для начинающих / Ю.А. Шулика, Я.К. Коблев, Ю.М. Схалыхо, Ю.В. Подоруев. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2006. – 535 с.
 60. Донской, Д.Д. Биомеханика с основами спортивной техники / Д.Д. Донской. – Москва : Физкультура и спорт, 1971 – 288 с. : ил.
 61. Донской, Д.Д. Двигательная задача в спортивных действиях / Д.Д. Донской, С.В. Дмитриев // Теория и практика физической культуры. – 1994. – № 11. – С. 40–43.
 62. Дубровский, В.И. Биомеханика : учебник для средних и высших учебных заведений / В.И. Дубровский, В.Н. Федорова. – Москва : ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. – 669 с. : ил. – (Учебник для вузов).
 63. Дьячков, В.М. Физическая подготовка спортсмена / В.М. Дьячков. – Москва : Физкультура и спорт, 1967. – 40 с.
 64. Дьячков, В.М. Экспериментальное обоснование и разработка системы тренировки в скоростно-силовых видах спорта : дис. ... д-ра. пед. наук в виде научного доклада / В.М. Дьячков. – Москва, 1963. – 50 с.
 65. Железняк, Ю.Д. Юный волейболист : учебное пособие для тренеров / Ю.Д. Железняк. – Москва : Физкультура и спорт, 1988. – 192 с. : ил.
 66. Жмарев, Н.В. Системный подход и целевое управление в спорте / Н.В. Жмарев. – Киев : Здоров'я, 1984. – 143 с.

67. Запорожанов, В.А. Контроль в спортивной тренировке / В.А. Запорожанов // Теория спорта / под редакцией проф. В.Н. Платонова. – Киев : Вища шк. Головное изд-во, 1987. – С. 286.
68. Зациорский, В.М. Биомеханика двигательного аппарата человека / В.М. Зациорский, А.С. Аруин, В.Н. Силуянов. – Москва : Физкультура и спорт, 1981. – 143 с.
69. Зиганшин, Н.С. Специальная координационная подготовка юных хоккеистов / Н.С. Зиганшин, Ю.В. Краснов, М.Б. Иванов // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 5. – С. 114.
70. Иванова, Г.П. Двигательная асимметрия как определяющий фактор координационной структуры ударного действия в теннисе / Г.П. Иванова, Д.В. Спиридонов, Э.Н. Саутина // Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 1. – С. 10–17.
71. Игуменов, В.М. Спортивная борьба : учебник для студентов и учащихся факультетов (отделений) физического воспитания педагогических учебных заведений / В.М. Игуменов, Б.А. Подливаев. – Москва : Просвещение, 1993. – 240 с.
72. Ильин, В.В. Природа науки: гносеологический анализ / В.В. Ильин, А.Т. Калинин. – Москва : Высшая школа, 1985. – 230 с.
73. Иоффе, М.Е. Механизмы двигательного обучения / М.Е. Иоффе ; ответственный редактор В.С. Гурфинкель ; АН СССР, Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии. – Москва : Наука, 1991. – 133, [2] с.
74. Кабаева, А.М. Содержание спортивно-оздоровительного этапа подготовки детей дошкольного возраста в художественной гимнастике : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Кабаева Алина Маратовна ; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – Санкт-Петербург, 2018. – 238 с.

75. Калиниченко, С.Г. Нейроны коры мозжечка: нейрохимическая и пространственная организация : 03.00.25 / Калиниченко Сергей Георгиевич. – Москва, 2005. – 309 с.
76. Каплан, А.Я. Нейрокомпьютерный симбиоз: движение силой мысли / А.Я. Каплан // Наука из первых рук. – 2012. – № 6 (48). – С. 26–39.
77. Карпеев, А.Г. Критерии оценки двигательной координации спортивных действий / А.Г. Карпеев // Вестник Томского государственного университета. – 2008. – № 318. – С.169–172.
78. Коблев, Я.К. Подготовка дзюдоистов / Я.К. Коблев, И.А. Письменский, К.Д. Чермит. – Майкоп : Краснодарск. кн. изд-во, Адыгейское отделение, 1990. – 446 с.
79. Коренберг, В.Б. Двигательные задачи в гимнастике и их решение / В.Б. Коренберг. – Малаховка : МГАФК, 1983. – 55 с.
80. Кофка, К. Основы психического развития / К. Кофка. – Москва; Ленинград : Наука, 1934. – 146 с.
81. Коэффициент сходства. – Текст электронный. – URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/359003> (дата обращения: 1.11.2016).
82. Краснощекова, Е.И. Модульная организация нервных центров / Е.И. Краснощекова. – Санкт-Петербург : СПбГУ, 2007. – 130 с.
83. Крестовников, А.Н. Очерки по физиологии физических упражнений / А.Н. Крестовников. – Москва : Физкультура и спорт, 1951. – 532 с. : ил.
84. Кряж, В. Перенос тренированности в физическом воспитании / В. Кряж // Ученые записки : сборник научных трудов. – Минск : АФВиС РБ, 2002. – Вып. 5. – С. 252–258.
85. Кряж, В.Н. Исследование динамики переноса тренированности в процессе тренировки : автореф. дис. ... канд. пед. наук / В.Н. Кряж. – Москва, 1969. – 21с.

86. Кузьменко, Г.А. Структура проявления интеллектуальных способностей спортсмена-подростка в вариативных условиях деятельности / Г.А. Кузьменко // Наука и школа. – 2010. – № 3. – С. 37–42.
87. Кулешова, Л.Н. Психология древних ощущений / Л.Н. Кулешова. – Санкт-Петербург, 1999.
88. Курамшин, Ю.Ф. Акмеология спортивных достижений: Теоретические и прикладные аспекты : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Курамшин Юрий Федорович ; Санкт-Петербургская государственная академия физической культуры им. П.Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург, 2002. – 593 с.
89. Курамшин, Ю.Ф. Высшие спортивные достижения как объект системного анализа : монография / Ю.Ф. Курамшин. – Санкт-Петербург : [Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена], 2002. – 147 с.
90. Курамшин, Ю.Ф. Спортивная рекордология: теория, методология, практика / Ю.Ф. Курамшин. – Москва : Советский спорт, 2005. – 408 с.
91. Курамшин, Ю.Ф. Спортивная тренировка – цель, задачи, средства, общие и специальные принципы / Ю.Ф. Курамшин // Теория и методика физической культуры : учебник / под редакцией проф. Ю.Ф. Курамшина. – Москва : Советский спорт, 2003. – С. 348.
92. Лесгафт, П.Ф. Руководство по физическому образованию детей школьного возраста / П.Ф. Лесгафт // Собрание педагогических сочинений. – Москва, 1951. – Т. 1. – С. 85–391.
93. Лурия, А.Р. Высшие корковые функции человека и их нарушения при локальных поражениях мозга / А.Р. Лурия. – Москва, 2000.
94. Лях, В.И. Важнейшие для различных видов спорта координационные способности и их значимость в техническом и технико-тактическом совершенствовании / В.И. Лях // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 2. – С. 56–59.

95. Лях, В.И. Координационно-двигательное совершенствование в физическом воспитании и спорте: история, теория, экспериментальные исследования / В.И. Лях // Теория и практика физической культуры. – 1995. – № 11. – С. 16–24.
96. Лях, В.И. Координационные способности школьников / В.И. Лях. – Минск : Полымя, 1989. – 159 с.
97. Лях, В.И. Координационные способности: диагностика и развитие / В.И. Лях. – Москва : ТВТ Дивизион, 2006. – 290 с.
98. Лях, В.И. О концепциях, задачах, месте и основных положениях координационной подготовки в спорте / В.И. Лях, Е. Садовски // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 5. – Текст : электронный // Журнал «Теория и практика физической культуры» [сайт]. – URL: <http://sportlib.info/Press/ТРФК/1999N5/p40-46.htm> (дата обращения: 19.02.2010).
99. Лях, В.И. Проблемы контроля координационной подготовленности в спорте высших достижений / В.И. Лях, Е. Садовски // Олимпийский спорт и спорт для всех: Проблемы здоровья, рекреации, спортивной медицины и реабилитации : материалы IV международного научного конгресса. – Киев, 2000. – С. 203.
100. Лях, В.И. Специфические координационные способности как критерий прогнозирования спортивных достижений футболистов / В.И. Лях, З. Витковски, В. Жмуда // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 4. – С. 21–25.
101. Макаревский, А.Б. Физиологические подходы к формированию и совершенствованию точностных движений спортсменов : дис. ... канд. биолог. наук : 03.03.01 / Макаревский Александр Борисович ; [Место защиты: Моск. пед. гос. ун-т]. – Великие Луки, 2010. – 129 с. : ил.
102. Максименко, А.М. Основы теории и методики физической культуры : учебное пособие для студентов вузов / А.М. Максименко. – Москва : 4-й филиал Воениздата, 2001. – 319 с.

103. Маслюков, А.В. Специфика совершенствования координационных способностей при занятиях хоккеем / А.В. Маслюков // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 4. – С. 33–34. – Библиогр.: с. 34.
104. Матвеев, Л.П. Общая теория спорта / Л.П. Матвеев. – Москва : [4-й фил. Воениздата], 1997. – 304 с.
105. Матвеев, Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов : учебное пособие / Л.П. Матвеев. – Киев : Олимпийская литература, 1999. – 318 с.
106. Матвеев, Л.П. Основы спортивной тренировки / Л.П. Матвеев. – Москва : Физкультура и спорт, 1977. – 280 с.
107. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры / Л.П. Матвеев. – Москва : Физкультура и спорт, 1991. – 211 с.
108. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры: (общие основы теории и методики физического воспитания; теорет.-метод. аспекты спорта и проф.-прикладных форм физической культуры) : учебник для институтов физической культуры / Л.П. Матвеев. – Москва : Физкультура и спорт, 1991. – 542 с. : ил.
109. Медведев, М.Ю. Метод планирования движения группы подвижных объектов с использованием динамических репеллеров и целераспределения / М.Ю. Медведев, В.С. Лазарев // Научный вестник НГТУ. – Новосибирск, 2017. – Вып. 1 (66). – С. 41–52.
110. Медведева, Е.Н. Обьективизация технической ценности элементов структурных групп художественной гимнастики : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Медведева Елена Николаевна ; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – Санкт-Петербург, 2017. – 321 с. : ил. – Библиогр.: с. 267–299.

111. Меморандум № 1 (Дерматоглифическое тестирование). – URL: <http://klnran.ru/2016/05/memorandum01-dermatoglifika/> (дата обращения: 16.05.2016). – Текст : электронный.
112. Минаева, Н.А. Приемы определения координационных способностей юных гимнасток / Н.А. Минаева // Гимнастика : ежегодник. – Москва, 1974. – Вып. 1. – С. 29–32.
113. Минаева, Н.А. Проблемы координационных способностей юных гимнастов / Н.А. Минаева // Гимнастика : ежегодник. – Москва, 1973. – Вып. 1. – С. 22–25.
114. Михайлов, К.А. Логика : учебник для академического бакалавриата / К.А. Михайлов. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 467 с. – (Бакалавр. Академический курс),
115. Моисеев, Н.М. Критерии оценки и система проверки успеваемости как фактор повышения эффективности учебного процесса на уроках физического воспитания в 5-8 классах : дис. ... канд. пед. наук / Моисеев Никита Мстиславович. – Ленинград, 1971. – 200 с. : ил.
116. Моисеев, Н.М. Обучение двигательным действиям : методические указания студентам 2 и 3 курсов / Н.М. Моисеев ; Государственный институт физической культуры им. П.Ф. Лесгафта. – Ленинград : [б. и.], 1988. – 30 с.
117. Моисеев, Н.М. Планирование учебной работы по физической культуре в процессе педагогической практики в школе и ПТУ : методические рекомендации / Н.М. Моисеев ; Санкт-Петербургская государственная академия физической культуры им. П.Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург : [б. и.], 1994. – 36 с.
118. Мукина, Е.Ю. Координационная подготовка в системе факторов результативности соревновательной деятельности в спортивных единоборствах / Е.Ю. Мукина, А.Ю. Бокин. – Текст : электронный // Социально-экономические явления и процессы. – 2013. – № 12 (058). – С. 226–229. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/koordinatsionnaya-podgotovka-v->

sisteme-faktorov-rezultativnosti-sorevnovatelnoy-deyatelnosti-v-sportivnyh-edinoborstvah.

119. Назаренко, Л.Д. Стимулируемое развитие базовых двигательных координаций у школьников разного возраста : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Л.Д. Назаренко. – Москва, 2003. – 401 с.
120. Никитин, С.Н. Управление двигательными действиями в спорте с учетом функционирования анализаторных систем: на примере спортивной борьбы : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Никитин Сергей Николаевич. – Санкт-Петербург, 2006. – 431 с.
121. Обоснование подхода к определению сложности элементов художественной гимнастики и их технической ценности / Р.Н. Терехина, Е.Н. Медведева, А.А. Супрун, А.С. Мальнева, Н.И. Кузьмина // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 3 (121). – С. 146–149.
122. Озолин, Н.Г. Настольная книга тренера: наука побеждать / Н.Г. Озолин. – Москва : Астрель ; Аст, 2002. – 864 с.
123. Озолин, Н.Г. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения / Н.Г. Озолин. – Киев : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
124. Озолин, Н.Г. Современная система спортивной тренировки / Н.Г. Озолин. – Москва : Физкультура и спорт, 1970. – 479 с.
125. Озолин, Н.Г. Управление процессом подготовки легкоатлетов / Н.Г. Озолин, Л.С. Хоменков // Учебник тренера по легкой атлетике. – Москва : Физкультура и спорт, 1974. – С. 119–136.
126. Омарова, П.Г. Формирование базовой техники бросков дзюдо у девочек 10-12 лет на этапе начальной подготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук / П.Г. Омарова ; Кубанский государственный университет физической культуры. – Краснодар, 2013. – 24 с.

127. Основы теории и методики физической культуры : учебник для техникумов физической культуры / под редакцией А.А. Гужаловского. – Москва : Физкультура и спорт, 1986. – 352 с. : ил.
128. Оценка координационных способностей студентов первого курса на практических занятиях по гимнастике / И.А. Терещенко, А.П. Оцупок, С.В. Крупеня, Т.М. Левчук, В.Н. Болобан. – Текст : электронный // Физическое воспитание студентов. – 2013. – № 3. – С. 60–71. – <http://sportlib.info/Press/FVS/2013N3/p60-71.htm> (дата обращения: 18.03.2015).
129. Патент на изобретение МПК А61В5/16. Способ прогнозирования предрасположенности человека к занятию различными видами спортивной деятельности на основе анализа его индивидуальных качеств / Бакулев С.Е., Калинин А.В., Клевер-Чекунова О.А., М.Ю. Лобанов, В.С. Терехин, Е.М. Чекунова, М.К. Чекунов. – 2018.
130. Петров, А.М. Мозг и движение (аспект совершенствования) / А.М. Петров. – Москва : ВПК, 1997. – 300 с.
131. Петров, А.М. Центральное программирование механизмов реализации координационных способностей спортсменов и их педагогическое обоснование : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Петров Анатолий Михайлович. – Москва, 1997. – 48 с.
132. Пидоря, А.М. Основы координационной подготовки спортсменов / А.М. Пидоря, М.А. Годик, А.И. Воронов. – Омск : Упринформпечать, 1992. – 76 с.
133. Пидоря, А.М. Оценка координационных способностей – один из критериев отбора перспективных дзюдоистов / А. М. Пидоря // Проблемы отбора и подготовки перспективных юных спортсменов : тезисы докладов XII Всесоюзной научно-практической конференции. – Ярославль, 1989. – Ч. 2. – С. 130–131.
134. Платонов, В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов / В.Н. Платонов. – Москва : Физкультура и спорт, 1986. – 286 с.

135. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте: общая теория и ее практические приложения : учебник тренера высшей квалификации / В.Н. Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 2004. – 808с.
136. Платонов, В.Н. Система спортивной тренировки / В.Н. Платонов // Современная система спортивной подготовки / под редакцией Ф.П. Сулова, В.Л. Сыча, Б.Н. Шустина. – Москва, 1995. – С. 80–193.
137. Платонов, В.Н. Структура тренировочного процесса в макроциклах, периодах и этапах подготовки / В.Н. Платонов // Теория спорта / под редакцией проф. В.Н. Платонова. – Киев : Вища шк. Головное изд-во, 1987. – 286 с.
138. Платонов, В.Н. Теория спорта / В.Н. Платонов. – Киев : Вища школа, 1987. – 490 с.
139. Платонов, В.Н. Тренировка пловцов высокого класса / В.Н. Платонов, С.М. Вайцеховский. – Москва : Физкультура и спорт, 1985. – 256 с. : ил.
140. Плахов, П. Руководство для обучения плаванию в войсках и учебных заведениях / П. Плахов. – Санкт-Петербург : Печатный двор, 1885. – 18 с.
141. Пономарев, Н.И. О системном подходе в использовании проблем физической культуры и спорта / Н.И. Пономарев // Теория и практика физической культуры. – 1976. – № 7. – С. 5–8.
142. Пономарев, Н.И. Физическая культура как элемент культуры общества и человека / Н.И. Пономарев. – Санкт-Петербург : [б. и.], 1996. – 281 с.
143. Приложение № 4 к Федеральному стандарту спортивной подготовки по виду спорта / Министерство спорта РФ. – URL: <https://www.minsport.gov.ru/sport/podgotovka/82/27833/>. – Текст : электронный.
144. Приложения № 5-8 к Федеральному стандарту спортивной подготовки по виду спорта / Министерство спорта РФ. – URL: <https://www.minsport.gov.ru/sport/podgotovka/82/27833/>. – Текст : электронный.

145. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом М-ва труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015 г. № 613н (зарегистрирован М-вом юстиции РФ 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38994 // КосультантПлюс [Компьютерная справочная правовая система]. – Текст : электронный.
146. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом М-ва труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован М-вом юстиции РФ 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами М-ва труда и социальной защиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован М-вом юстиции РФ 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован М-вом юстиции РФ 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326) // КосультантПлюс [Компьютерная справочная правовая система]. – Текст : электронный.
147. Профессиональный стандарт «Тренер», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 марта 2019 г. № 191н (зарегистрирован М-вом юстиции РФ 25 апреля 2019 г., регистрационный № 54519) // КосультантПлюс [компьютерная справочная правовая система]. – Текст : электронный.
148. Родыгин, Л.В. Информационные технологии. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие / А.В. Родыгин. – Новосибирск : Новосиб. гос. тех. ун-т, 2017. – 88 с. : ил.
149. Садовски, Е. О концепции координационной подготовки в единоборствах / Е. Садовски // Человек в мире спорта : новые идеи, перспективы, технологии : тезисы международного конгресса. – Москва, 1998. – Т. 1. – С. 240–241.

150. Садовски, Е. Попытка определения координационной сложности, объема и интенсивности упражнений в тренировке высококвалифицированных кикбоксеров и таэквондистов / Е. Садовски, В.И. Лях, В. Клещев // Человек в мире спорта: новые идеи, технологии, перспективы : тезисы междунар. конгресса. – Москва, 1998. – Т. 1. – С. 268–269.
151. Садовски, Е. Структура координационных способностей спортсменов, специализирующихся в спортивных единоборствах / Е. Садовски // Наука в олимпийском спорте. – Киев, 2000. – № 2. – С. 5–9.
152. Садовский, В.М. Обоснование общей теории систем / В.М. Садовский. – Москва : Наука, 1974. – 277 с.
153. Сазонов, В.Ф. Практическая коррекционно-развивающая работа со школьниками : методические рекомендации / В.Ф. Сазонов, И.Ю. Ладохина, М.С. Муравьева ; Российский государственный педагогический университет, Кафедра анатомии, физиологии и валеологии. – Рязань : РГПУ, 2000. – 36 с.
154. Сазонов, В.Ф. Сенсорные модальности в НЛП / В.Ф. Сазонов, И.Ю. Ладохина, М.С. Муравьева. – Текст : электронный // Кинезиолог. – 2009-2016. – URL: <http://kineziolog.su/content/sensornye-modalnosti-v-nlp> (дата запроса: 10.10.2017).
155. Саркисов, Д.С. Очерки истории общей патологии / Д.С. Саркисов ; АМН СССР. – Москва : Медицина, 1991. – 272 с.
156. Семкина, О.А. Сопряженное развитие координационных способностей и обучение двигательным действиям младших школьников в процессе игровой деятельности возраста : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / О.А. Семкина. – Санкт-Петербург, 1997. – 158 с.
157. Серова, Л.К. Психологическая классификация видов спорта / Л.К. Серова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 1 (155). – С. 302–306.

158. Сиротюк, А.Л. Нейропсихологическое и психофизиологическое сопровождение обучения / А.Л. Сиротюк. – Москва : ТЦ Сфера, 2003 – 288 с.
159. Скаткин, М.Н. Методология и методика педагогических исследований / М.Н. Скаткин. – Москва : Педагогика, 1986. – 150 с.
160. Сологуб, Е.Б. Спортивная генетика : учебное пособие для вузов физической культуры / Е.Б. Сологуб, В.А. Таймазов. – Москва : Terra-Спорт, 2000. – 124, [1] с. : ил.
161. Сологуб, Е.В. Биометрические аспекты прогноза функционального и психологического состояния организма спортсмена в условиях тренировочного процесса : дис. ... канд. биол. наук : 14.03.11 / Сологуб Екатерина Владимировна. – Москва, 2013. – 135 с.
162. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – Москва : Terra-Спорт: Олимпия Пресс, 2001. – 520 с.
163. Спортивные игры: техника, тактика, методика обучения : учебник для студентов высших педагогических учебных заведений / Ю.Д. Железняк, Ю.М. Портнов, В.П. Савин, А.В. Лексаков. – Москва : Академия, 2001. – 520 с.
164. Сулеева, К.М. Интегральная подготовка юных бадминтонистов / К.М. Сулеева, Н.Р. Рамашов, Г.Д. Бабушкин // Қарағанды университетінің хабаршысы. Педагогика сериясы = Вестник Карагандинского университета. Серия Педагогика. – 2015. – № 3. – С. 24–29.
165. Сулейманов, И.И. Основные понятия теории физической культуры: их сущность и соотношение / И.И. Сулейманов. – Текст : электронный // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 3 / Электронная библиотека Теория и практика физической культуры [сайт]. – URL: <http://lib.sportedu.ru/Press/tpfk/2001n3/p12-16.htm> (дата обращения: 03.05.2017).

166. Сучилин, Н.Г. Биомеханические основы спортивной техники / Н.Г. Сучилин, А.Ф. Родионенко, Ю.В. Шевчук // Гимнастика: теория и практика. – Москва, 2011. – Вып. 2. – С. 5–28.
167. Таймазов, В.А. Развитие системного подхода к изучению деятельности человека / В.А. Таймазов, С.Е. Бакулев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2007. – Вып. 1 (23). – С. 68–75.
168. Тараканов, Б.И. Развитие ловкости у борцов : методические указания / Б.И. Тараканов, С.Н. Никитин. – Ленинград : ГДОИФК, 1989. – 27 с.
169. Теория и методика избранного вида спорта : учебное пособие для вузов / Т.А. Завьялова [и др.] ; под ред. С.Е. Шивринской. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2018. – 247 с. – (Университеты России). – Текст : электронный / ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/415861> (дата обращения: 24.04.2018). – Текст : электронный.
170. Теория и методика физического воспитания : учебник для институтов физической культуры. Т. 2 / под редакцией Л.П. Матвеева и А.Д. Новикова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Физкультура и спорт, 1976. – 256 с. : ил.
171. Теория и методика физического воспитания : учебник для факультетов физического воспитания педагогических институтов / под редакцией Б.А. Ашмарина. – Москва : Просвещение, 1979. – 360 с. : ил.
172. Терехин, В.С. Обоснование модельных характеристик основного хода в акробатическом рок-н-ролле : дис. ... канд. пед. наук / В.С. Терехин. – Санкт-Петербург, 2017. – 168 с.
173. Терехина, Р.Н. Анализ результатов спортсменок на играх XXXI Олимпиады в женской спортивной гимнастике / Р.Н. Терехина, С.И. Борисенко // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 3 (145). – С. 217–220.
174. Терехина, Р.Н. Каскадный способ выполнения упражнений на брусьях разной высоты / Р.Н. Терехина, С.И. Борисенко, К. Хатзизисис // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2006. – Вып. 21. – С. 69–72.

175. Терехина, Р.Н. Сложность соревновательных программ гимнасток / Р.Н. Терехина, Л.В. Бурда-Андрианова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2008. – № 7 (41). – С. 92–94.
176. Терехина, Р.Н. Уровень специальной подготовленности лидеров гимнастического помоста в первый год олимпийского цикла / Р.Н. Терехина, С.И. Борисенко, Н.Н. Коврижных // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 10 (152). – С. 244–248.
177. Тодоров, А.С. Контроль координации движений борцов вольного стиля / А.С. Тодоров. – Москва : ГЦОИФК, 1991. – 540 с.
178. Торндайк, Э. Принципы обучения, основанные на психологии / Э. Торндайк. – Москва : Работник просвещения, 1930. – 187 с.
179. Туманян, Г.С. Моторные факторы спортивных достижений борцов : методические разработки для слушателей ВШТ факультета переподготовки кадров, аспирантов и студентов ГЦОЛИФК / Г.С. Туманян. – Москва : ГЦОЛИФК, 1992. – 58 с.
180. Тунис, С.М. Влияние физических нагрузок на точность двигательных действий теннисисток 15-17 лет : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / С.М. Тунис. – Москва, 1999. – 161 с.
181. Фарфель, В.С. Управление движениями в спорте / В.С. Фарфель. – Москва : Физкультура и спорт, 1975. – 206 с.
182. Федорович, Е.Н. Основы музыкальной психологии / Е.Н. Федорович, Е.В. Тихонова. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – Текст : электронный / Электронная библиотека e-libra.ru [сайт]. – URL: <https://e-libra.ru/read/369804-osnovy-muzykal-noy-psihologii.html> (дата обращения: 03.05.2018).
183. Хальянд, Р.Б. Модели техники выполнения стартов и поворотов / Р.Б. Хальянд // Плавание : сборник / составитель Л.П. Макаренко. – Москва : Физкультура и спорт. 1988.

184. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – Москва : Академия, 2000. – 476 с.
185. Хомская, Е.Д. Нейропсихология / Е.Д. Хомская. – Санкт-Петербург : Питер, 2003. – 496 с.
186. Хомская, Е.Д. Нейропсихология : учебник для студентов, обучающихся по направлению "Психология" и специальностям "Психология" и "Клиническая психология" / Е.Д. Хомская. – 2-е изд., доп. – Москва : Психология, 2002. – 416 с. : цв. ил.
187. Художественная гимнастика: история, состояние и перспективы развития / И.А. Винер-Усманова, Е.С. Крючек, Е.Н. Медведева, Р.Н. Терехина. – Москва : Человек, 2014. – 210 с.
188. Шанина, Т.А. Педагогический контроль физического состояния младших школьников как фактор управления учебным процессом на уроках физического воспитания : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. / Т.А. Шанина. - СПб., 1993. - 333 с.
189. Шестаков, В.Б. Теория и методика детско-юношеского дзюдо : учебное пособие / В.Б. Шестаков, С.В. Ерегина. – Москва : ОЛМА Медиа Групп, 2008. – 216 с.
190. Шитикова, Г.Ф. Исследование содержания и особенности методики уроков физического воспитания в 1-3 классах : дис. ... канд. пед. наук Т.1-2 / Шитикова Галина Феофиловна. – Ленинград, 1969.
191. Шульговский, В.В. Основы нейрофизиологии / В.В. Шульговский. – Москва : Аспект Пресс, 2002. – 277 с.
192. Шустин, Б.Н. Моделирование в спорте: (теоретические основы и практическая реализация) : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Б.Н. Шустин. – Москва, 1995. – 82 с.
193. Шушурджан, С.В. Руководство по музыкотерапии / С.В. Шушарждан. – Москва : Медицина, 2005 (ППП Тип. Наука). – 478 с. : ил., табл.

194. Юдин, Э.Г. Системный подход и принцип деятельности / Э.Г. Юдин. – Москва : Наука, 1978. – 392 с.
195. Яхонтов, Е.Р. Методология спортивно-педагогических исследований : курс лекций / Е.Р. Яхонтов. – Санкт-Петербург : [б. и.], 2006. – 187 с.
196. Annett, M. A Classification of hand preference by association analysis / M . Annett // Brit. J. of physiology. – 1970. – V. 61. – P. 303–321.
197. Annett, M. A model of the inheritance of handedness and cerebral dominance / M. Annett // Nature. – 1964. – V. 204. – P. 59–60.
198. Barth, B. Positionen zur Schaffung technischer Leistungsvoraussetzungen bei Nachwuchssportlern in den Zweikampfsportarten / B. Barth, F. Muller, J. Kuhn // Sport und Wissenschaft. – 1993. – № 5. – S. 26–34.
199. Blume, D.D. Einige aktuelle Probleme des Diagnostizierens Koordinativer motorischer Test / D.D Blume // Theorie und Praxis des Sportkultur. – 1984. – № 2. – S. 122–124.
200. Blume, D.D. Grundsätze und methodische Maßnahmen zur Schulung Koordinativen / D.D. Blume // Körpererziehung. – 1978. – № 42. – S. 503–510.
201. Blume, D.D. Koordinative Fähigkeiten im Tennis / D.D. Blume, P. Hobusch // Wissenschaftliche Zeitschrift des DHfK. – 1981. – № 3. – S. 43–56.
202. Buxhoeveden, D.P. The minicolumn and evolution of the brain / D.P. Buxhoeveden, M.F. Casanova // Brain Behav Evol. – 2002. – V. 60, № 3. – P.125–151.
203. Demcenco, A. Development of Applicative Coordination Abilities of 12 - 13 Years Old Pupils through Basketball Elements / Alexei Demcenco. – Текст : электронный // Journal of Physical Education and Sport. – 2017. – 17 Supplement issue 2, Art 79. – P. 527–532. – URL: <https://efsupit.ro/images/stories/1%20March%202017/Art%2079.pdf> (дата обращения: 20.06.2017).
204. Genome-wide prediction and functional characterization of the genetic basis of autism spectrum disorder / A. Krishnan, R. Zhang, V. Yao, C.L. Theesfeld, A.K.

- Wong, A. Tadych, N. Volfovsky [et al.] // Nature Neuroscience. – 2016. – P. 1454–1462.
205. Hirtz, P. Coordinative Fähigkeiten im Schulsport / P. Hirtz. – Berlin : Volk und Wissen, Volkseigener Verlag, 1985. – 96 s.
206. Hirtz, P. Koordinations training gleich technik training? / P. Hirtz // Sportliche Leistung and Training. Hrsg. J. Krug / H.–J. Minow. Sankt Augustin : Academia – Veri., 1995. – S. 205–210.
207. Hirtz, P. Koordinative Fähigkeiten Gewandtheit -motorische Kompetenz / P. Hirtz // Koordinative Fähigkeiten-koordinative Kompetenz / Herausg. von G. Und B. Ludwig Univ. Kassel. – Kassel, 2002. – S. 59–65.
208. Hirtz, P. Potenzen des Sportunterrichts und ihre Nutzung für die Ausbildung und Vervollkommnung koordinativer Fähigkeit / P. Hirtz, J. Ludwig, I. Wellnitz // Theorie und Praxis der Körperkultur. – 1981. – №. 9. – S. 680–683.
209. Identifying Autism Loci and Genes by Tracing Recent Shared Ancestry / Eric M. Morrow, Seung-Yun Yoo, Steven W. Flavell, Tae-Kyung Kim, Yingxi Lin, Robert Sean Hill, Nahit M. Mukaddes, Soher Balkhy, Generoso Gascon, Asif Hashmi [et al.]. – Текст : электронный // Science. – 2008. – 11 July. – V. 321. – P. 218–223 // **НОВОСТИ НАУКИ[сайт].** – URL: https://elementy.ru/novosti_nauki/430778/Autizm_vyzyvayut_mutatsii_neyronno_zavisimykh_genov (дата обращения: 20.10.2010)
210. Ljach, W. The effect of Genetic and Environmental Factors on Variation of Human Coordination Abilities / W. Ljach, W. Starosta // II Physical Education and Sport. – 2002. – № 4. – P. 511–524.
211. Martin, D. Handbuch Trainingslehre / D. Martin, K. Carl, K. Lehnertz. – 2 unveränd. Auf. Schorndorf, 1993. – 353 s.
212. Mekota, K. Koordinacni schopnosti a pohubovedovednosti / K. Mekota // Theorie und praxe telesne vychovy. – 1981. – №. 5. – S. 316–319.

213. Mekota, K. Testbattene zur Diagnostik koordinativer Fähigkeiten / K. Mekota // Theorie und Praxis der Körperkultur. – 1984. – № 2. – S. 118–122.
214. Mountcastle, V.B. The columnar organization of the neocortex / V.B. Mountcastle // Brain. – 1997. – V. 120. – P. 701–722.
215. Raczek, J. Koordinativ-motorische Vervollkommenung und Sportmotorische Lernerfolge im Sportunterricht und Nachwuchstraining / J. Raczek // Leistungssport. – 1990. – № 5. – S. 4–9.
216. Raczek, J. Kształtowanie i diagnozowanie koordynacyjnych zdolności motorycznych : podręcznik dla nauczycieli, trenerów i studentów / J. Raczek, W. Mynarski, W. Ljach. – Katowice : AWF, 2002. – 237 s.
217. Raczek, J. Motoryczność człowieka - nowe poglądy oraz ich znaczenie dla praktyki treningu / J. Raczek, W. Mynarski // Sport wycz. – 1988. – № 5. – S. 3–11.
218. Schnabel, G. Bewegungs-koordination Regulation der als Bewegungstätigkeit / G. Schnabel // Bewegungslehre-Sportmotorik / Red. K. Meinel, G. Schnabel. – Volk und Wissen, 1987. – S. 50–89.
219. Starischka, S. Pro koordinative Fähigkeiten im Schulsport / S. Starischka // Sport-Zeit. – 1994. – № 1. – S. 6–17.
220. Stark, G. Stellung von technischen Sportarten innerhalb der Olympischen Sportarten und Disziplinen / G. Stark // Theor. und Prax. Der Körperkult. – 1987. – № 5. – S. 341–350.
221. Starosta, W. Korelation between Co-ordination and Physical Abilities in The Theory and Practice of Sport Training / W. Starosta // Sport Kinetics '97. – Hamburg : Czwalina Verlag, 1998. — P. 57–69.
222. Starosta, W. Level of selected movement coordination abilities in different trainings periods in athletes Polish National Team of Traditional Karate / W. Starosta, T. Pawłowa. – Текст : электронный // Journal of Combat Sports and Martial Arts. – 2011. – № 2 (2), Vol. 2. – P. 95–101. – URL:

- <https://journals.indexcopernicus.com/search/article?articleId=20092> (дата обращения: 18.11.2012).
223. The importance of motor coordination abilities for performance in rhythmic gymnastics / Tijana Purenović-Ivanović, Ružena Popović, Daniel Stanković, Saša Bubañj ; University of Niš, Faculty of Sport and Physical Education, Niš, Republic of Serbia. – Текст : электронный // FACTA UNIVERSITATIS. Series: Physical Education and Sport. – 2016. – Vol. 14, № 1. – P. 63–74. – URL: <http://casopisi.junis.ni.ac.rs/index.php/FUPhysEdSport/article/view/1517> (дата обращения: 20.09 2016).
224. Thomson, A.M. Interlaminar connections in the neocortex / A.M. Thomson, A.P. Bannister // Cereb. Cortex. – 2003. – V.13. – P. 5–14.
225. Zimmermann, K. Wesentliche koordinative Fähigkeiten für Sportspiele / K. Zimmermann // Theorie und Praxis der Körperkultur. – 1982. – № 6. – S. 439–443.
226. Zimmermann, K. Zu spezifischen Merkmalen des Training Koordinativer Fähigkeiten und sporttechnischer / K. Zimmermann // Theorie und Praxis der Körperkultur. – 1986. – № 3. – S. 211–215.

СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА

Таблица 1- Динамика показателей по элементам структуры в многолетнем тренировочном процессе (обобщенные данные)	70
Таблица 2- Двигательные тесты действующих систем тестирования координационных способностей	73
Таблица 3- Сравнительная таблица свойств организма, обуславливающих координационные и скоростные способности (обобщенные данные)	76
Рисунок 1- Предикаты синергетического подхода к классификации координационных способностей	114
Рисунок 2- Компоненты определения элементарных форм проявления координационных способностей	115
Рисунок 3- Классификация элементарных координационных способностей	117
Рисунок 4- Элементы структуры способности к согласованию мышечных усилий, обеспечивающей процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов.....	120
Рисунок 5 - Элементы структуры способности к согласованию мышечных усилий, обеспечивающей процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов.....	123
Рисунок 6 - Элементы структуры способности к согласованию мышечных усилий, обеспечивающей процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов.....	125
Рисунок 7 - Элементы структуры способности к согласованию мышечных усилий, обеспечивающей финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов.....	130
Рисунок 8 - Элементы структуры способности к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности.....	132

Рисунок 9 - Элементы структуры способности к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов и воспроизводимыми образами предметов и явлений 133

Рисунок 10 - Классификация элементарных и комплексных форм проявления координационных способностей 137

Рисунок 11 - Классификация силовых способностей..... 139

Рисунок 12 - Классификация скоростных способностей 140

Рисунок 13 - Классификация выносливости..... 141

Рисунок 14 - Классификация гибкости 142

Таблица 4- Свойства организма человека и их значение для решения двигательных задач в соответствии с классификацией физических способностей (обобщенные данные) 144

Таблица 5- Наследственно-заданная склонность к проявлению различных свойств организма, обуславливающих физические способности..... 146

Рисунок 15 - Структура модели двигательного действия как системы.... 150

Рисунок 16 - Структурно-логическая схема компонентов и характеристик техники двигательного действия 153

Рисунок 17 - Причины возникновения двигательных ошибок..... 155

Рисунок 18 - Матрица выявления переноса наличия, характера и вида переноса двигательных навыков 157

Рисунок 19 - Виды, характер и причины переноса двигательных навыков 158

Рисунок 20 - Структурно-логическая схема модели координационной подготовленности..... 161

Таблица 6- Наличие, причина, объект и границы области взаимодействия (переноса) координационных и интеллектуальных способностей 163

Рисунок 21 – Структурно-логическая схема координационной модели двигательного действия 173

Рисунок 22 - Протокол координационной модели двигательного действия 175

Рисунок 23 - Структурно-логическая схема координационного профиля двигательного действия.....	177
Рисунок 24 - Протокол координационного профиля двигательного действия	179
Рисунок 25 - Протокол сравнения координационной модели собственно-тренировочного средства с координационной моделью элемента соревновательного упражнения	180
Рисунок 26 - Протокол сравнения координационного профиля собственно-тренировочного средства с координационным профилем элемента соревновательного упражнения.....	181
Рисунок 27 - Количественные соотношения элементарных форм проявления координационных способностей, обеспечивающих решение двигательных задач подготовительной, основной и заключительной фаз собственно-тренировочного и соревновательного упражнения.....	191
Рисунок 28 - Варианты специальных, вспомогательных и общих координационных упражнений (качественный критерий категории	193
Рисунок 29 - Варианты специальных, вспомогательных и общих координационных упражнений (количественный критерий категории.....	194
Рисунок 30 - Алгоритм подбора средств специальной, вспомогательной и общей координационной подготовки	196
Рисунок 31 - Уровни детализации координационной сложности двигательного действия.....	199
Рисунок 32 - Относительная общая плотность двигательного действия (%)	200
Рисунок 33 - Относительная координационная плотность двигательного действия (%).....	202
Рисунок 34 - Относительная координационная сложность двигательного действия (%).....	203

- Рисунок 35 - Алгоритм определения координационной сложности двигательного действия204
- Рисунок 36 - Алгоритм составления теста для выявления и оценивания элементарных форм проявления координационных способностей.....207
- Рисунок 37 - Координационный профиль контрольного упражнения в тесте для оценивания уровня развития способности к согласованию мышечных усилий определяющей процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов209
- Рисунок 38 - Координационный профиль контрольного упражнения в тесте для оценивания уровня развития способности к согласованию мышечных усилий, определяющей процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов210
- Рисунок 39 - Координационный профиль контрольного упражнения в тесте для оценивания уровня развития способности к согласованию мышечных усилий, определяющей процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов211
- Рисунок 40 - Координационный профиль контрольного упражнения в тесте для оценивания уровня развития способности к согласованию мышечных усилий, определяющей финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов212
- Рисунок 41 - Координационный профиль контрольного упражнения в тесте для оценивания уровня развития способности к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности.....213
- Рисунок 42 - Координационный профиль контрольного упражнения в тесте для оценивания уровня развития способности к согласованию мышечных усилий, в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и воспроизводимыми образами предметов и явлений214

Рисунок 43 - Взаимосвязь сенсорного профиля тренера с предпочтениями в используемых собственно-тренировочных средствах различного координационного профиля	231
Рисунок 44 - Критерии концепции координационной подготовки.....	238
Рисунок 45 - Ранжирование элементарных форм проявления координационных способностей по отношению к структуре элемента соревновательного упражнения	241
Рисунок 46 - Ранжирование элементарных форм проявления координационных способностей по отношению к структуре соревновательного упражнения	242
Таблица 7- Элементарные формы проявления координационных способностей, обеспечивающие выполнение соревновательного упражнения в различных видах спорта.....	245
Рисунок 47 - Направленность координационной подготовки	253
Таблица 8- Основные черты теорий двигательного обучения в соответствии с элементами обучения (обобщенные данные).....	256
Рисунок 48 - Алгоритм подбора средств, направленных на развитие элементарных форм проявления координационных способностей.....	259
Рисунок 49 - Исходное и промежуточное положение двигательного действия	261
Таблица 9- Модель двигательного действия	262
Таблица 10- Протокол координационной модели двигательного действия.....	263
Таблица 11- Протокол координационного профиля основных действий в структуре двигательного действия.....	264
Таблица 12 - Модель двигательного действия	265
Таблица 13- Протокол координационной модели двигательного действия.....	266
Таблица 14- Протокол координационного профиля основных действий в структуре двигательного действия.....	267
Таблица 15- Модель элемента соревновательного упражнения фехтования.....	268

Таблица 16- Протокол координационной модели элемента соревновательного упражнения фехтования	270
Таблица 17- Протокол сравнения координационной модели собственно-тренировочного средства.....	271
Таблица 18 - Протокол координационного профиля основных действий в структуре элемента соревновательного упражнения фехтования	272
Таблица 19 - Протокол сравнения координационного профиля собственно-тренировочного средства.....	274
Таблица 20 - Модель элемента соревновательного упражнения тхэквондо	276
Таблица 21 - Протокол координационной модели элемента соревновательного упражнения тхэквондо	278
Таблица 22 - Протокол сравнения координационной модели собственно-тренировочного средства.....	279
Таблица 23 - Протокол координационного профиля основных действий в структуре элемента соревновательного упражнения тхэквондо.....	280
Таблица 24 - Протокол сравнения координационного профиля собственно-тренировочного средства.....	282
Таблица 25 - Протокол сравнения координационной модели элемента соревновательного упражнения тхэквондо	284
Таблица 26 – Элементарные формы проявления координационных способностей и собственно-тренировочные средства их развития	290
Рисунок 50 - Двигательное действие как система управления (по П.А. Гальперину, 1965).....	294
Таблица 27 - Формы проявления силовых способностей, собственно-тренировочные средства и методы их развития (обобщенные данные)	298
Таблица 28 - Формы проявления скоростных способностей, собственно-тренировочные средства и методы их развития (обобщенные данные)	298

Таблица 29 - Формы проявления выносливости, собственно-тренировочные средства и методы их развития (обобщенные данные).....	299
Таблица 30 - Формы проявления гибкости, собственно-тренировочные средства и методы их развития (обобщенные данные).....	299
Таблица 31 - Уровни детализации системы комплексного контроля.....	301
Таблица 32 - Модификация типичных двигательных тестов оценки координационных способностей	304
Таблица 33 - Влияние физических качеств и телосложения на результативность по виду спорта	309
Таблица 34 - Нормативы для определения уровня развития координационных способностей для зачисления в группы.....	314
Таблица 35 - Формы проявления координационных способностей, обеспечивающие выполнение соревновательного упражнения и контрольные упражнения для определения уровня развития координационных способностей для зачисления в группы	321
Рисунок 51 - Взаимосвязь сенсорных систем и иерархических уровней управления движений	336
Рисунок 52 - Структурно-логическая схема координационного профиля спортсмена	338
Рисунок 53 - Условная модель координационного профиля соревновательного упражнения и модель координационного профиля нагрузки (%)	342
Рисунок 54 - Компоненты концепции координационной подготовки	352
Таблица 36 - Определение численности уровней спортивного резерва (условные значения).....	357
Таблица 37 - Классификации видов спорта, обобщенные данные (фрагмент)	359
Рисунок 55 - Классификация видов спорта по особенностям координационной модели соревновательного упражнения	363

Рисунок 56 - Алгоритм принятия решения о целесообразности определения
этого вида спорта в качестве364

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Акт внедрения

А К Т внедрения результатов научного исследования в практику

г. Санкт – Петербург

21 мая 2018 г.

Мы, нижеподписавшиеся, профессор кафедры теории и методики физической культуры ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург», к.п.н., доцент Двейрина Ольга Анатольевна, с одной стороны, а также президент Всероссийской федерации художественной гимнастики, доктор педагогических наук, профессор Винер-Усманова Ирина Александровна - с другой стороны, составили настоящий акт о том, что на основании результатов научно-исследовательской работы в систему многолетней подготовки спортсменок в художественной гимнастике были внедрены следующие предложения и рекомендации:

Ф.И.О.	Наименование внедрения	Эффект от внедрения
Двейрина Ольга Анатольевна	Рекомендации по программированию и планированию координационной подготовки потенциального резерва в художественной гимнастике в соответствии с модельными характеристиками соревновательной деятельности	Повышение эффективности тренировочного процесса на начальном и тренировочном этапе спортивной подготовки

Представители ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург»:

Профессор кафедры теории и методики физической культуры, к.п.н., доцент



О.А. Двейрина

**Почтовый адрес: 190121 г. Санкт-Петербург, ул. Декабристов, д.35.
Тел/факс (812) 714-41-74 Сайт: <http://www.lesgaft.spb.ru>**

Представитель Всероссийской федерации художественной гимнастики:

Президент Всероссийской художественной гимнастики, д.п.н., профессор



И.А. Винер-Усманова

Почтовый адрес: 119992, г. Москва, Лужнецкая набережная, д.8

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Акт внедрения

А К Т

внедрения результатов научного исследования в практику

г. Санкт – Петербург

25 мая 2018 г.

Мы, нижеподписавшиеся, профессор кафедры теории и методики физической культуры ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург», к.п.н., доцент Двейрина Ольга Анатольевна, с одной стороны, а также директор Санкт-Петербургского ГБОУ ДОД СДЮСШОР «Центр художественной гимнастики «Жемчужина», Мастер спорта международного класса Колесникова Татьяна Иосифовна, с другой стороны, составили настоящий акт о том, что на основании результатов научно-исследовательской работы в процесс подготовки спортсменок художественной гимнастики были внедрены следующие предложения и рекомендации:

Ф.И.О.	Наименование внедрения	Эффект от внедрения
Двейрина Ольга Анатольевна	Технология программирования координационной подготовки потенциального резерва в художественной гимнастике в соответствии с модельными характеристиками соревновательной деятельности	Повышение эффективности тренировочного процесса на начальном и тренировочном этапе спортивной подготовки

Представители ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург»:

Профессор кафедры теории и методики физической культуры, к.п.н., доцент



О.А. Двейрина

Почтовый адрес: 190121 г. Санкт-Петербург, ул. Декабристов, д.35.

Тел/факс (812) 714-06-74 Сайт: <http://www.lesgaft.spb.ru>

Представители Санкт-Петербургского ГБОУ ДОД СДЮСШОР «Центр художественной гимнастики «Жемчужина»:

Директор Санкт-Петербургского ГБОУ ДОД СДЮСШОР «Центр художественной гимнастики «Жемчужина», Мастер спорта международного класса



Колесникова Т.И.

**Почтовый адрес: 197110 г. Санкт-Петербург, Петровский пр., д.16 литер А;
СПБ ГБОУ ДОД СДЮСШОР «Центр художественной гимнастики «Жемчужина»;
Телефон: (812) 230 65 98; E-mail: gymnastika-spb.ru**

ПРИЛОЖЕНИЕ В. Акт внедрения

АКТ

внедрения результатов научного исследования в практику

г. Санкт – Петербург

24 мая 2018 г.

Мы, нижеподписавшиеся, профессор кафедры теории и методики физической культуры ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург», к.п.н., доцент Двейрина Ольга Анатольевна, с одной стороны, а также президент Региональной Общественной Организации «Спортивная Федерация бокса Санкт-Петербурга» Жуков Максим Владимирович, с другой стороны, составили настоящий акт о том, что на основании результатов научно-исследовательской работы в процесс подготовки спортсменов боксеров были внедрены следующие предложения и рекомендации:

Ф.И.О.	Наименование внедрения	Эффект от внедрения
Двейрина Ольга Анатольевна	Технология программирования координационной подготовки в боксе на основании модельных характеристик соревновательной деятельности спортсменов боксеров разной квалификации	Повышение эффективности тренировочного процесса на всех этапах спортивной подготовки потенциального, ближайшего и действующего резерва

Представитель ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург»:

Профессор кафедры теории и методики физической культуры, к.п.н., доцент



О.А. Двейрина

Почтовый адрес: 190121 г. Санкт-Петербург, ул. Декабристов, д.35.

Тел/факс (812) 714-06-74 Сайт: <http://www.lesgaft.spb.ru>

Представитель Региональной Общественной Организации «Спортивная Федерация бокса Санкт-Петербурга»:

Президент Региональной Общественной Организации «Спортивная Федерация бокса Санкт-Петербурга»



М.В. Жуков

Почтовый адрес: 191014, Санкт-Петербург, Басков переулок, дом 12; Региональная Общественная Организация «Спортивная Федерация бокса Санкт-Петербурга»;

Телефон: +79052582016; E-mail: sfbspb@gmail.com

ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Акт внедрения

А К Т

внедрения результатов научного исследования в практику

г. Санкт – Петербург

24 мая 2018 г.

Мы, нижеподписавшиеся, профессор кафедры теории и методики физической культуры ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург», к.п.н., доцент Двейрина Ольга Анатольевна, с одной стороны, а также вице президент «Санкт-Петербургской спортивной федерации тхэквондо (ИТФ)» кандидат педагогических наук, доцент Симаков Александр Михайлович, с другой стороны, составили настоящий акт о том, что на основании результатов научно-исследовательской работы в процесс подготовки спортсменов тхэквондистов (ИТФ) были внедрены следующие предложения и рекомендации:

Ф.И.О.	Наименование внедрения	Эффект от внедрения
Двейрина Ольга Анатольевна	Технология программирования координационной подготовки потенциального, ближайшего и действующего резерва в тхэквондо (ИТФ) в соответствии с модельными характеристиками соревновательной деятельности	Повышение эффективности тренировочного процесса на всех этапах спортивной подготовки

Представитель ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург»:

Профессор кафедры теории и методики физической культуры, к.п.н., доцент



О.А. Двейрина

Почтовый адрес: 190121 г. Санкт-Петербург, ул. Декабристов, д.35.

Тел/факс (812) 714-06-74 Сайт: <http://www.lesgaft.spb.ru>

Представитель «Санкт-Петербургской спортивной федерации тхэквондо (ИТФ)»:

Вице президент «Санкт-Петербургской спортивной федерации тхэквондо (ИТФ)» кандидат педагогических наук, доцент



А.М. Симаков

**Почтовый адрес: 199106 г. Санкт-Петербург, Большой проспект Васильевского острова, 83; Санкт-Петербургская спортивная федерация тхэквондо (ИТФ);
Телефон: (812) 322 29 79; Сайт: <https://itf.spb.ru/> E-mail: itf.spb@mail.ru**

ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Акт внедрения

А К Т

внедрения результатов научного исследования в практику

г. Санкт – Петербург

22 мая 2018 г.

Мы, нижеподписавшиеся, заведующий кафедрой теории методик физической культуры ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург», доктор педагогических наук, профессор Курамшин Юрий Федорович и профессор кафедры теории и методик физической культуры ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург», к.п.н., доцент Двейрина Ольга Анатольевна, с одной стороны, а также проректор по учебно-воспитательной работе ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург», кандидат психологических наук, доцент Петров Сергей Иванович, с другой стороны, составили настоящий акт о том, что на основании результатов научно-исследовательской работы содержание дисциплины «Теория и методика физической культуры» и содержание дисциплины «Теория спорта» направления подготовки 49.03.01 – «Физическая культура» было дополнено следующим теоретическим материалом:

Ф.И.О.	Наименование внедрения	Эффект от внедрения
Двейрина Ольга Анатольевна	Концепция и программирование координационной подготовки спортсмена в соответствии со спецификой вида спорта	Повышение уровня профессионально-педагогической компетентности студентов кафедр ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург», обучающихся по направлению подготовки 49.03.01 – «Физическая культура»

Представители кафедры теории и методик физической культуры ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург»:

Профессор кафедры теории и методик физической культуры, к.п.н., доцент



О.А. Двейрина

Почтовый адрес: 190121 г. Санкт-Петербург, ул. Декабристов, д.35.

Тел/факс (812) 714-41-74 Сайт: <http://www.lesgaft.spb.ru>

Представители ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург»:

Заведующий кафедрой теории и методик физической культуры, д.п.н., профессор



Ю.Ф. Курамшин

Проректор по учебно-воспитательной работе, к.п.н., доцент

С.И. Петров

Почтовый адрес: 190121 г. Санкт-Петербург, ул. Декабристов, д.35.

Тел/факс (812) 714-43-90 Сайт: <http://www.lesgaft.spb.ru>

ПРИЛОЖЕНИЕ Е. Акт внедрения

А К Т

внедрения результатов научного исследования в практику

г. Санкт –Петербург

18 мая 2018 г.

Мы, нижеподписавшиеся, заведующая кафедрой теории методики гимнастики ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург», доктор педагогических наук, профессор Терехина Раиса Николаевна и профессор кафедры теории и методики физической культуры ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург», к.п.н., доцент Двейрина Ольга Анатольевна, с одной стороны, а также проректор по учебно-воспитательной работе ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург», кандидат психологических наук, доцент Петров Сергей Иванович, с другой стороны, составили настоящий акт о том, что на основании результатов научно-исследовательской работы содержание дисциплины «Теория и методика спортивной тренировки в художественной гимнастике» направления подготовки 49.03.01 – «Физическая культура» было дополнено следующим теоретическим материалом:

Ф.И.О.	Наименование внедрения	Эффект от внедрения
Двейрина Ольга Анатольевна	Программирование координационной подготовки спортсмена в соответствии со спецификой гимнастических видов спорта	Повышение уровня профессионально-педагогической компетентности студентов кафедры теории и методики гимнастики, обучающихся по направлению подготовки 49.03.01 – «Физическая культура»

Представитель кафедры теории и методики физической культуры ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург»:

Профессор кафедры теории и методики физической культуры, к.п.н., доцент



О.А. Двейрина

Почтовый адрес: 190121 г. Санкт-Петербург, ул. Декабристов, д.35.
Тел/факс (812) 714-41-74 Сайт: <http://www.lesgaft.spb.ru>

Представители ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург»:

Заведующая кафедрой теории и методики гимнастики, д.п.н., профессор

Р.Н.Терехина

Проректор по учебно-воспитательной работе, к.п.с.н., доцент



С.И. Петров

Почтовый адрес: 190121 г. Санкт-Петербург, ул. Декабристов, д.35.
Тел/факс (812) 714-43-90 Сайт: <http://www.lesgaft.spb.ru>

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. Акт внедрения

А К Т

внедрения результатов научного исследования в практику

г. Санкт – Петербург

24 мая 2018 г.

Мы, нижеподписавшиеся, заведующий кафедрой теории методики бокса ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург», кандидат педагогических наук, доцент Симаков Александр Михайлович и профессор кафедры теории и методики физической культуры ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург», к.п.н., доцент Двейрина Ольга Анатольевна, с одной стороны, а также проректор по учебно-воспитательной работе ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург», кандидат психологических наук, доцент Петров Сергей Иванович, с другой стороны, составили настоящий акт о том, что на основании результатов научно-исследовательской работы содержание дисциплины «Теория и методика физической культуры» и содержание дисциплины «Теория спорта» направления подготовки 49.03.01 – «Физическая культура» было дополнено следующим теоретическим материалом:

Ф.И.О.	Наименование внедрения	Эффект от внедрения
Двейрина Ольга Анатольевна	Концепция и технология программирования координационной подготовки спортсменов: боксеров, тхэквондистов, кикбоксеров в соответствии со спецификой вида спорта	Повышение уровня профессионально-педагогической компетентности студентов кафедры теории и методики бокса ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург»

Представитель кафедры теории и методики физической культуры ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург»:

Профессор кафедры теории и методики физической культуры, к.п.н., доцент



О.А. Двейрина

**Почтовый адрес: 190121 г. Санкт-Петербург, ул. Декабристов, д.35.
Тел/факс (812) 714-06-74 Сайт: <http://www.lesgaft.spb.ru>**

Представители ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург»:

Заведующий кафедрой теории и методики бокса,
к. п. н., доцент



А.М. Симаков

Проректор по учебно-воспитательной работе,
к.пс.н., доцент

С.И. Петров

**Почтовый адрес: 190121 г. Санкт-Петербург, ул. Декабристов, д.35.
Тел/факс (812) 714-43-90 Сайт: <http://www.lesgaft.spb.ru>**

ПРИЛОЖЕНИЕ И. Опросный лист для тренеров

Уважаемый коллега!

Кафедра теории и методики физической культуры НГУ им.П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург проводит исследование по проблеме определения типичных предпочтений тренировочных средств и методов обучения спортсменов модельных видов спорта в зависимости от сенсорного профиля тренера. Просим Вас ответить на ряд вопросов. Результаты опроса будут использоваться исключительно в научных целях.

Укажите анкетные данные и спортивную характеристику:

1. Возраст: _____
2. Пол: 1) М 2) Ж _____
3. Место жительства (по автомобильному коду региона): _____
4. Гражданство: _____
5. Вид спорта: _____
6. Спортивная квалификация (при наличии): _____
7. Стаж занятий этим видом спорта (на момент присвоения спортивной квалификации): _____
8. Стаж занятий другим видом спорта – указать вид спорта (при наличии): _____
9. Спортивная квалификация в другом виде спорта (при наличии): _____
10. Спортивные достижения (при наличии):

11. Стаж тренерской работы (при наличии): _____
12. Тренерские достижения (количество и спортивная квалификация подготовленных спортсменов):
 - 1) Без разряда: _____
 - 2) Ниже 3 разряда: _____
 - 3) 3 разряд: _____
 - 4) 2 разряд: _____
 - 5) 1 разряд: _____
 - 6) КМС: _____
 - 7) МС: _____
 - 8) МСМК: _____
 - 9) ЗМС: _____
13. Тренерская специализация (по этапам многолетнего тренировочного процесса):
 - 1) этап начальной подготовки _____
 - 2) тренировочный этап _____
 - 3) этап совершенствования спортивного мастерства _____
 - 4) этап высшего спортивного мастерства _____

Выберите двигательные действия, которые Вы умеете выполнять и оцените степень легкости их освоения (обведите цифру от 1 до 5, где 1 - было очень сложно, 5 – очень легко):

№ п/п	Название двигательного действия	очень сложно	сложно	не сложно	легко	очень легко
1.	Прыжки гимнастические	1	2	3	4	5
2.	Прыжки легкоатлетические	1	2	3	4	5
3.	Прыжки на батуте	1	2	3	4	5
4.	Прыжки в воду	1	2	3	4	5
5.	Прыжки с парашютом	1	2	3	4	5
6.	Спортивная ходьба	1	2	3	4	5
7.	Спринтерский бег	1	2	3	4	5
8.	Плавание спортивным стилем	1	2	3	4	5
9.	Движения конечностями и туловищем (по заданию)	1	2	3	4	5
10.	Приседания	1	2	3	4	5

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ И

№ п/п	Название двигательного действия	очень сложно	сложно	не сложно	легко	очень легко
11.	Сгибание и разгибание рук в висе с затруднением зрительного контроля	1	2	3	4	5
12.	Сгибание и разгибание рук в висе с затруднением слухового контроля	1	2	3	4	5
13.	Сгибание и разгибание рук в упоре с затруднением зрительного контроля	1	2	3	4	5
14.	Сгибание и разгибание рук в упоре с затруднением слухового контроля	1	2	3	4	5
15.	Ходьба с приспособлениями	1	2	3	4	5
16.	Бег с приспособлениями	1	2	3	4	5
17.	Плавание с приспособлениями	1	2	3	4	5
18.	Прыжки с приспособлениями	1	2	3	4	5
19.	Движения конечностями и туловищем с приспособлениями	1	2	3	4	5
20.	Приседания с приспособлениями	1	2	3	4	5
21.	Сгибание и разгибание рук в висе и в упоре с приспособлениями	1	2	3	4	5
22.	Передвижения с приспособлениями	1	2	3	4	5
23.	Гимнастические упражнения на брусьях	1	2	3	4	5
24.	Гимнастические упражнения на перекладине	1	2	3	4	5
25.	Гимнастические упражнения на кольцах	1	2	3	4	5
26.	Кувьрки	1	2	3	4	5
27.	Сальто	1	2	3	4	5
28.	Перемещение предметов	1	2	3	4	5
29.	Силовые упражнения с отягощениями	1	2	3	4	5
30.	Метания	1	2	3	4	5
31.	Удары (на силу или точность)	1	2	3	4	5
32.	Движения прицеливания	1	2	3	4	5
33.	Движения подражания	1	2	3	4	5
34.	Движения передразнивания	1	2	3	4	5
35.	Элементы спортивных игр	1	2	3	4	5
36.	Элементы единоборств	1	2	3	4	5
37.	Элементы «парных» видов спорта	1	2	3	4	5
38.	Элементы «групповых» видов спорта	1	2	3	4	5
39.	Элементы восточных единоборств	1	2	3	4	5
40.	Элементы «художественных» видов спорта	1	2	3	4	5

Определение понятия «координационные способности», на которое Вы ориентируетесь в Вашей тренерской деятельности, это –

	всегда	иногда	никогда
1. Способность быстро овладевать новыми движениями (способность быстро обучаться) и, во-вторых, как способность быстро перестраивать двигательную деятельность в соответствии с требованиями внезапно меняющейся обстановки			
2. Быстрота овладения новыми движениями и быстрая перестройка двигательной деятельности в соответствии с требованиями внезапно изменившейся ситуации			
3. Способность целесообразно координировать движения (согласовывать, соподчинять, организовывать их в единое целое) при построении и воспроизведении новых двигательных действий; во-вторых, способность перестраивать координацию движения при необходимости изменить параметры освоенного действия или при переключении на иное действие в соответствии с требованиями меняющихся условий			
4. Способность организма к согласованию отдельных элементов движения в единое смысловое целое для решения конкретной двигательной задачи			
5. Совокупность свойств организма человека, проявляющаяся в процессе решения двигательных задач разной координационной сложности в соответствии с уровнем построения движений и обуславливающая успешность управления двигательными действиями			

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ И

	всегда	иногда	никогда
6. Комплекс возможностей человека по оптимальному управлению двигательным действием и регулированию им			

Методы обучения, которые Вы предпочитаете использовать на 1 этапе (начального разучивания), 2 этапе (углубленного разучивания), 3 этапе (закрепления и совершенствования) (возможны несколько вариантов ответа для одного этапа обучения):

№ п/п	Методы обучения двигательным действиям	Этапы обучения		
		1	2	3
1.	Описание			
2.	Объяснение			
3.	Сопроводительные пояснения			
4.	Инструктирование			
5.	Беседа			
6.	Разбор			
7.	Словесные оценки: оценочные суждения, устные оценки (в баллах или очках), почетные звания			
8.	Указание			
9.	Команда			
10.	Подсчет и звуковое воздействие			
11.	Организация выполнения двигательного действия на фоне экрана, на котором нанесены заданные положения частей тела и направления их движений			
12.	Организация выполнения двигательного действия у зеркала			
13.	Организация самоконтроля на основе показателей различных приборов, контролирующих качество движений.			
14.	Информирование о временных (продолжительности, темпе), пространственно-временных (скорости) и ритмических (ритме) характеристиках двигательного действия			
15.	Предварительная разметка расстояний - для контроля длины или высоты прыжка, градуирование стены или экрана - для контроля углов маховых движений			
16.	Выполнение педагогом двигательного действия слитно, в соответствии с образцом техники			
17.	Выполнение педагогом двигательных действий, уменьшая скорость движений, делая паузы, подчеркивая характер выполнения двигательного действия			
18.	Информирование о двигательных действиях и составляющих их движений при помощи различных иллюстративных материалов, предметных пособий, наглядных сигналов и оценочных показателей, демонстрируемых с помощью технических средств и без них			
19.	Информирование о технике изучаемого физического упражнения посредством статических изображений в виде рисунков, фотографий, диапозитивов, кинограмм и т. д.			
20.	Информирование о технике изучаемого физического упражнения посредством динамических изображений в виде учебных кинофильмов, кинокольцовок, видеозаписей			
21.	Информирование о вариантах техники двигательных действий в зависимости от игровых ситуаций или тактические комбинации посредством предметных наглядных пособий			
22.	Информирование об особенностях положений и движениях тела и его частей посредством объемных и плоскостных шарнирных моделей человеческого тела			
23.	Информирование занимающихся о виде деятельности, о времени ее начала и конца, о ритме и темпе посредством условной позы или жеста преподавателя, показом предмета определенной формы или цвета, предварительной разметкой дистанции, вспышками света			
24.	Предметное ориентирование посредством ленточек, мячей, кеглей и т.п.			

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ И

№ п/п	Методы обучения двигательным действиям	Этапы обучения		
		1	2	3
25.	Организация выполнения двигательного действия, имеющего общую с изучаемым основу техники, но выполняемого в несвойственных для изучаемого двигательного действия условиях			
26.	Организация выполнения двигательного действия без существенных изменений его структуры и условий выполнения			
27.	Организация выполнения двигательного действия, упрощенного за счет изменения его характеристик - положения тела и его звеньев, ритма, направления, амплитуды движений, продолжительности, скорости, силы			
28.	Организация выполнения двигательного действия, усложненного за счет изменения его характеристик - положения тела и его звеньев, ритма, направления, амплитуды движений, продолжительности, скорости, силы			
29.	Организация выполнения двигательного действия в сочетании с другими действиями			
30.	Организация выполнения двигательного действия в измененных внешних условиях, облегчающих решение двигательной задачи			
31.	Организация выполнения двигательного действия в облегченных условиях, постепенно приближая их к обычным условиям			
32.	Организация выполнения двигательного действия в измененных внешних условиях, осложняющих решение двигательной задачи			
33.	Организация выполнения двигательного действия на нестандартных снарядах, при необычном освещении и разной температуре воздуха, при специально производимом шуме, в присутствии посторонних людей			
34.	Организация выполнения двигательного действия со страховкой посредством «проводки» педагогом или вспомогательных средств			
35.	Использование различных вспомогательных средств, с помощью которых изучаемые движения выполняются только правильно			
36.	Организация замедленного выполнения двигательного действия с фиксацией педагогом отдельных наиболее значимых положений в граничных позах			
37.	Организация выполнения двигательного действия в условиях, затрудняющих получение информации посредством той или иной сенсорной системы			
38.	Организация выполнения двигательного действия с отягощениями разной формы и веса, сопротивлениями различных видов и силы			
39.	Организация выполнения двигательного действия в условиях, способствующих концентрации на технике или на результате			
40.	Организация выполнения двигательного действия в соответствии с адекватным игровым сюжетом			
41.	Организация выполнения двигательного действия в условиях непосредственного или опосредованного соперничества			
42.	Организация выполнения двигательного действия на фоне утомления			

Двигательные действия, которые Вы используете для развития физических способностей в Вашем виде спорта, на различных этапах многолетнего тренировочного процесса (поставьте цифру, соответствующую частоте использования: 1 - очень редко, 2 - редко, 3 - часто, 4 - очень часто, 5 - постоянно):

№ п/п	Название двигательного действия	силовые способности	скоростные способности	координационные способности	выносливость	гибкость
1.	Прыжки гимнастические					
2.	Прыжки легкоатлетические					
3.	Прыжки на батуте					
4.	Прыжки в воду					
5.	Прыжки с парашютом					
6.	Спортивная ходьба					
7.	Спринтерский бег					

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ И

№ п/п	Название двигательного действия	силовые способности	скоростные способности	координационные способности	выносливость	гибкость
8.	Плавание спортивным стилем					
9.	Движения конечностями и туловищем (по заданию)					
10.	Приседания					
11.	Сгибание и разгибание рук в висе (с затруднением зрительного контроля)					
12.	Сгибание и разгибание рук в висе (с затруднением слухового контроля)					
13.	Сгибание и разгибание рук в упоре с затруднением зрительного контроля					
14.	Сгибание и разгибание рук в упоре (с затруднением слухового контроля)					
15.	Ходьба (с приспособлениями)					
16.	Бег (с приспособлениями)					
17.	Плавание (с приспособлениями)					
18.	Прыжки (с приспособлениями)					
19.	Движения конечностями и туловищем (с приспособлениями)					
20.	Приседания (с приспособлениями)					
21.	Сгибание и разгибание рук в висе и в упоре (с приспособлениями)					
22.	Передвижения (с приспособлениями)					
23.	Гимнастические упражнения на брусьях					
24.	Гимнастические упражнения на перекладине					
25.	Гимнастические упражнения на кольцах					
26.	Кувьрки					
27.	Сальто					
28.	Перемещение предметов					
29.	Силовые упражнения с отягощениями					
30.	Метания					
31.	Удары (на силу или точность)					
32.	Движения прицеливания					
33.	Движения подражания					
34.	Движения передразнивания					
35.	Элементы спортивных игр					
36.	Элементы единоборств					
37.	Элементы «парных» видов спорта					

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ И

№ п/п	Название двигательного действия	силовые способности	скоростные способности	координационные способности	выносливость	гибкость
38.	Элементы «групповых» видов спорта					
39.	Элементы восточных единоборств					
40.	Элементы «художественных» видов спорта					

Двигательные действия, которые Вы используете для развития способности к согласованию мышечных усилий (перечислите основные):

в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от слуха и зрения

в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от слуха и зрения

в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от слуха и зрения

в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от слуха и зрения, и изменениями окружающей действительности

в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от слуха и зрения, и с воспроизводимыми образами предметов и явлений

Двигательные действия, которые Вы можете использовать для решения указанных двигательных задач (перечислите основные):

принятие и удержание определенной позы в фазе полета:

преодоление реактивных сил и управление многозвенными маятниками конечностей:

обеспечение временной ритмической согласованности движений всех звеньев тела:

точное воспроизведение одного и того же пространственного и ритмического рисунка движения с простейшими приспособлениями:

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ И

преодоление реактивных сил с простейшими приспособлениями:

обеспечение временной ритмической согласованности движений всех звеньев тела с простейшими приспособлениями:

точное воспроизведение одного и того же пространственного и ритмического рисунка движения с простейшими приспособлениями:

перемещения вещей:

движения всего тела в пространстве, не связанные с перемещениями с одного на другое место:

точные, целенаправленные движения рук (и других органов) в пространстве:

силовые движения с преодолением сопротивлений:

баллистические и ударные движения (с установкой на меткость или на силу) движения прицеливания, подражания и передразнивания:

манипуляции с предметом в соответствии со смысловой задачей, смысловой сущностью предмета и тем, что должно быть сделано над ним:

воспроизведение образов предметов и явлений посредством движений:

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ И

Ваше согласие/несогласие с приведенными утверждениями:

Утверждение		Согласен	Не согласен
1.	Люблю наблюдать за облаками и звездами		
2.	Часто напеваю себе потихоньку		
3.	Не признаю моду, которая неудобна		
4.	Люблю ходить в сауну		
5.	В спортивной экипировке цвет для меня имеет значение		
6.	Узнаю по шагам, кто вошел в помещение		
7.	Меня развлекает подражание диалектам		
8.	Внешнему виду придаю серьезное значение		
9.	Мне нравится принимать массаж		
10.	Когда есть свободное время, люблю наблюдать за людьми		
11.	Плохо себя чувствую, когда не наслаждаюсь движением		
12.	Видя одежду в витрине, знаю, что мне будет в ней хорошо		
13.	Когда услышу старую мелодию, ко мне возвращается прошлое		
14.	Люблю читать во время еды		
15.	Люблю поговорить по телефону		
16.	У меня есть склонность к полноте		
17.	Предпочитаю слушать рассказ, который кто-то читает, чем читать самому		
18.	После плохого дня мой организм в напряжении		
19.	Охотно и много фотографирую		
20.	Долго помню, что мне сказали приятели или знакомые		
21.	Легко отдать деньги за цветы, потому что они украшают жизнь		
22.	Вечером люблю принять горячую ванну		
23.	Стараюсь записывать свои личные дела		
24.	Часто разговариваю с собой		
25.	После длительной езды на машине долго прихожу в себя		
26.	Тембр голоса многое мне говорит о человеке		
27.	Придаю значение манере одеваться у других		
28.	Люблю потягиваться, расправлять конечности, разминаться		
29.	Слишком твердая или слишком мягкая постель для меня мука		
30.	Мне нелегко найти удобную обувь		
31.	Люблю смотреть теле- и видеофильмы		
32.	Узнаю когда-либо виденные лица даже через годы		
33.	Люблю ходить под дождем, когда капли стучат по зонтику		
34.	Люблю слушать, когда говорят		
35.	Люблю двигаться или выполнять какие-либо физические упражнения, иногда и потанцевать		
36.	Когда близко тикает будильник, не могу уснуть		
37.	У меня неплохая стерео аппаратура		
38.	Когда слушаю музыку, отбиваю такт ногой /рукой		
39.	На отдыхе люблю осматривать памятники архитектуры		
40.	Не выношу беспорядок		
41.	Не люблю синтетических тканей		
42.	Считаю, что атмосфера в помещении зависит от освещения		
43.	Часто хожу (ходил/а бы) на концерты		
44.	Само пожатие руки много мне говорит о данной личности		
45.	Охотно посещаю галереи и выставки		
46.	Серьезная дискуссия — это интересно		
47.	Через прикосновение можно сказать значительно больше, чем словами		
48.	В шуме не могу сосредоточиться		

ПРИЛОЖЕНИЕ К. Опросный лист для студентов

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ЗДОРОВЬЯ ИМЕНИ П.Ф.ЛЕСГАФТА, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ»

Кафедра теории и методики физической культуры

Самостоятельная учебно-исследовательская работа студента по дисциплине «Теория спорта» по
проблеме определения типичных моторных предпочтений тренировочных средств в зависимости от
сенсорного профиля

Исполнитель: Указать по желанию

Курс, группа: _____

Укажите анкетные данные и спортивную характеристику:

14. Возраст: _____
15. Пол: 1) М 2) Ж _____
16. Место жительства (по автомобильному коду региона): _____
17. Гражданство: _____
18. Вид спорта: _____
19. Спортивная квалификация (при наличии): _____
20. Стаж занятий этим видом спорта (на момент присвоения спортивной квалификации): _____
21. Стаж занятий другим видом спорта – указать вид спорта (при наличии): _____
22. Спортивная квалификация в другом виде спорта (при наличии): _____
23. Спортивные достижения (при наличии):

24. Стаж тренерской работы (при наличии): _____
25. Тренерские достижения (количество и спортивная квалификация подготовленных спортсменов):
 - 1) Без разряда: _____
 - 2) Ниже 3 разряда: _____
 - 3) 3 разряд: _____
 - 4) 2 разряд: _____
 - 5) 1 разряд: _____
 - 6) КМС: _____
 - 7) МС: _____
 - 8) МСМК: _____
 - 9) ЗМС: _____
26. Тренерская специализация (по этапам многолетнего тренировочного процесса):
 - 1) этап начальной подготовки _____
 - 2) тренировочный этап _____
 - 3) этап совершенствования спортивного мастерства _____
 - 4) этап высшего спортивного мастерства _____

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К**Отметьте Ваше согласие/несогласие с приведенными утверждениями:**

Утверждение		да	нет
49.	Люблю наблюдать за облаками и звездами		
50.	Часто напеваю себе потихоньку		
51.	Не признаю моду, которая неудобна		
52.	Люблю ходить в сауну		
53.	В спортивной экипировке цвет для меня имеет значение		
54.	Узнаю по шагам, кто вошел в помещение		
55.	Меня развлекает подражание диалектам		
56.	Внешнему виду придаю серьезное значение		
57.	Мне нравится принимать массаж		
58.	Когда есть свободное время, люблю наблюдать за людьми		
59.	Плохо себя чувствую, когда не наслаждаюсь движением		
60.	Видя одежду в витрине, знаю, что мне будет в ней хорошо		
61.	Когда услышу старую мелодию, ко мне возвращается прошлое		
62.	Люблю читать во время еды		
63.	Люблю поговорить по телефону		
64.	У меня есть склонность к полноте		
65.	Предпочитаю слушать рассказ, чем читать самому		
66.	После плохого дня мой организм в напряжении		
67.	Охотно и много фотографирую		
68.	Долго помню, что мне сказали приятели или знакомые		
69.	Легко отдать деньги за цветы, потому что они украшают жизнь		
70.	Вечером люблю принять горячую ванну		
71.	Стараюсь записывать свои личные дела		
72.	Часто разговариваю с собой		
73.	После длительной езды на машине долго прихожу в себя		
74.	Тембр голоса многое мне говорит о человеке		
75.	Придаю значение манере одеваться у других		
76.	Люблю потягиваться, расправлять конечности, разминаться		
77.	Слишком твердая или слишком мягкая постель для меня мука		
78.	Мне нелегко найти удобную обувь		
79.	Люблю смотреть теле- и видеофильмы		
80.	Узнаю когда-либо виденные лица даже через годы		
81.	Люблю ходить под дождем, когда капли стучат по зонтику		
82.	Люблю слушать, когда говорят		
83.	Люблю двигаться или выполнять какие-либо физические упражнения, иногда и потанцевать		
84.	Когда близко тикает будильник, не могу уснуть		
85.	У меня неплохая стерео аппаратура		
86.	Когда слушаю музыку, отбиваю такт ногой /рукой		
87.	На отдыхе люблю осматривать памятники архитектуры		
88.	Не выношу беспорядок		
89.	Не люблю синтетических тканей		
90.	Считаю, что атмосфера в помещении зависит от освещения		
91.	Часто хожу (ходил/а бы) на концерты		
92.	Само пожатие руки много мне говорит о данной личности		
93.	Охотно посещаю галереи и выставки		

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

		Утверждение		да	нет
94.	Серьезная дискуссия — это интересно				
95.	Через прикосновение можно сказать значительно больше, чем словами				
96.	В шуме не могу сосредоточиться				

Выберите двигательные действия, которые Вы умеете выполнять и оцените степень легкости их освоения (обведите цифру от 1 до 5, где 1- было очень сложно, 5 – очень легко):

№ п/п	Название двигательного действия	очень сложно	сложно	не сложно	легко	очень легко
1.	Прыжки гимнастические	1	2	3	4	5
2.	Прыжки легкоатлетические	1	2	3	4	5
3.	Прыжки на батуте	1	2	3	4	5
4.	Прыжки в воду	1	2	3	4	5
5.	Прыжки с парашютом	1	2	3	4	5
6.	Спортивная ходьба	1	2	3	4	5
7.	Спринтерский бег	1	2	3	4	5
8.	Плавание спортивным стилем	1	2	3	4	5
9.	Движения конечностями и туловищем (по заданию)	1	2	3	4	5
10.	Приседания	1	2	3	4	5
11.	Сгибание и разгибание рук в висе с затруднением зрительного контроля	1	2	3	4	5
12.	Сгибание и разгибание рук в висе с затруднением слухового контроля	1	2	3	4	5
13.	Сгибание и разгибание рук в упоре с затруднением зрительного контроля	1	2	3	4	5
14.	Сгибание и разгибание рук в упоре с затруднением слухового контроля	1	2	3	4	5
15.	Ходьба с приспособлениями	1	2	3	4	5
16.	Бег с приспособлениями	1	2	3	4	5
17.	Плавание с приспособлениями	1	2	3	4	5
18.	Прыжки с приспособлениями	1	2	3	4	5
19.	Движения конечностями и туловищем с приспособлениями	1	2	3	4	5
20.	Приседания с приспособлениями	1	2	3	4	5
21.	Сгибание и разгибание рук в висе и в упоре с приспособлениями	1	2	3	4	5
22.	Передвижения с приспособлениями	1	2	3	4	5
23.	Гимнастические упражнения на брусьях	1	2	3	4	5
24.	Гимнастические упражнения на перекладине	1	2	3	4	5
25.	Гимнастические упражнения на кольцах	1	2	3	4	5
26.	Кувырки	1	2	3	4	5
27.	Сальто	1	2	3	4	5
28.	Перемещение предметов	1	2	3	4	5
29.	Силовые упражнения с отягощениями	1	2	3	4	5
30.	Метания	1	2	3	4	5
31.	Удары (на силу или точность)	1	2	3	4	5
32.	Движения прицеливания	1	2	3	4	5
33.	Движения подражания	1	2	3	4	5
34.	Движения передразнивания	1	2	3	4	5

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

№ п/п	Название двигательного действия	очень сложно	сложно	не сложно	легко	очень легко
35.	Элементы спортивных игр	1	2	3	4	5
36.	Элементы единоборств	1	2	3	4	5
37.	Элементы «парных» видов спорта	1	2	3	4	5
38.	Элементы «групповых» видов спорта	1	2	3	4	5
39.	Элементы восточных единоборств	1	2	3	4	5
40.	Элементы «художественных» видов спорта	1	2	3	4	5

Укажите методы обучения, которые Вы считаете правильным использовать на 1 этапе (начального разучивания), 2 этапе (углубленного разучивания), 3 этапе (закрепления и совершенствования) (возможны несколько вариантов):

№ п/п	Методы обучения двигательным действиям	Этапы обучения		
		1	2	3
1.	Описание			
2.	Объяснение			
3.	Сопроводительные пояснения			
4.	Инструктирование			
5.	Беседа			
6.	Разбор			
7.	Словесные оценки: оценочные суждения, устные оценки (в баллах или очках), почетные звания			
8.	Указание			
9.	Команда			
10.	Подсчет и звуковое воздействие			
11.	Организация выполнения двигательного действия на фоне экрана, на котором нанесены заданные положения частей тела и направления их движений			
12.	Организация выполнения двигательного действия у зеркала			
13.	Организация самоконтроля на основе показателей различных приборов, контролирующих качество движений.			
14.	Информирование о временных (продолжительности, темпе), пространственно-временных (скорости) и ритмических (ритме) характеристиках двигательного действия			
15.	Предварительная разметка расстояний - для контроля длины или высоты прыжка, градуирование стены или экрана - для контроля углов маховых движений			
16.	Выполнение педагогом двигательного действия слитно, в соответствии с образцом техники			
17.	Выполнение педагогом двигательного действий, уменьшая скорость движений, делая паузы, подчеркивая характер выполнения двигательного действия			
18.	Информирование о двигательных действиях и составляющих их движений при помощи различных иллюстративных материалов, предметных пособий, наглядных сигналов и оценочных показателей, демонстрируемых с помощью технических средств и без них			
19.	Информирование о технике изучаемого физического упражнения посредством статических изображений в виде рисунков, фотографий, диапозитивов, кинограмм и т. д.			

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

№ п/п	Методы обучения двигательным действиям	Этапы обучения		
		1	2	3
20.	Информирование о технике изучаемого физического упражнения посредством динамических изображений в виде учебных кинофильмов, кинокольцовок, видеозаписей			
21.	Информирование о вариантах техники двигательных действий в зависимости от игровых ситуаций или тактические комбинации посредством предметных наглядных пособий			
22.	Информирование об особенностях положений и движениях тела и его частей посредством объемных и плоскостных шарнирных моделей человеческого тела			
23.	Информирование занимающихся о виде деятельности, о времени ее начала и конца, о ритме и темпе посредством условной позы или жеста преподавателя, показом предмета определенной формы или цвета, предварительной разметкой дистанции, вспышками света			
24.	Предметное ориентирование посредством ленточек, мячей, кеглей и т.п.			
25.	Показ на табло, с помощью оценочных таблиц или условных знаков, на пальцах, подачей определенного количества световых сигналов, демонстрацией того или иного предмета количество баллов или оценки в других формах			
26.	Организация выполнения действий, воспроизводящих часть изучаемого физического упражнения или повторяющих его некоторые части в соединении с другими доступными для занимающихся движениями			
27.	Организация выполнения двигательного действия, имеющего общую с изучаемым основу техники, но выполняемого в несвойственных для изучаемого двигательного действия условиях			
28.	Организация выполнения двигательного действия без существенных изменений его структуры и условий выполнения			
29.	Организация выполнения двигательного действия, упрощенного за счет изменения его характеристик - положения тела и его звеньев, ритма, направления, амплитуды движений, продолжительности, скорости, силы			
30.	Организация выполнения двигательного действия, усложненного за счет изменения его характеристик - положения тела и его звеньев, ритма, направления, амплитуды движений, продолжительности, скорости, силы			
31.	Организация выполнения двигательного действия в сочетании с другими действиями			
32.	Организация выполнения двигательного действия в измененных внешних условиях, облегчающих решение двигательной задачи			
33.	Организация выполнения двигательного действия в облегченных условиях, постепенно приближая их к обычным условиям			
34.	Организация выполнения двигательного действия в измененных внешних условиях, усложняющих решение двигательной задачи			
35.	Организация выполнения двигательного действия на нестандартных снарядах, при необычном освещении и разной температуре воздуха, при специально производимом шуме, в присутствии посторонних людей			
36.	Организация выполнения двигательного действия со страховкой посредством «проводки» педагогом или вспомогательных средств			
37.	Использование различных вспомогательных средств, с помощью которых изучаемые движения выполняются только правильно			

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

№ п/п	Методы обучения двигательным действиям	Этапы обучения		
		1	2	3
38.	Организация выполнения двигательного действия с отягощениями разной формы и веса, сопротивлениями различных видов и силы			
39.	Организация выполнения двигательного действия в условиях, способствующих концентрации на технике или на результате			
40.	Организация выполнения двигательного действия в соответствии с адекватным игровым сюжетом			
41.	Организация выполнения двигательного действия в условиях непосредственного или опосредованного соперничества			
42.	Организация выполнения двигательного действия на фоне утомления			

Отметьте двигательные действия, которые Вы используете для развития физических способностей в Вашем виде спорта, на различных этапах многолетнего тренировочного процесса (поставьте цифру, соответствующую частоте использования: 1 - очень редко, 2 - редко, 3 - часто, 4 - очень часто, 5 - постоянно):

№ п/п	Название двигательного действия	силовые способности	скоростные способности	координационные способности	выносливость	гибкость
1.	Прыжки гимнастические					
2.	Прыжки легкоатлетические					
3.	Прыжки на батуте					
4.	Прыжки в воду					
5.	Прыжки с парашютом					
6.	Спортивная ходьба					
7.	Спринтерский бег					
8.	Плавание спортивным стилем					
9.	Движения конечностями и туловищем (по заданию)					
10.	Приседания					
11.	Сгибание и разгибание рук в висе (с затруднением зрительного контроля)					
12.	Сгибание и разгибание рук в висе (с затруднением слухового контроля)					
13.	Сгибание и разгибание рук в упоре с затруднением зрительного контроля					
14.	Сгибание и разгибание рук в упоре (с затруднением слухового контроля)					
15.	Ходьба (с приспособлениями)					
16.	Бег (с приспособлениями)					
17.	Плавание (с приспособлениями)					
18.	Прыжки (с приспособлениями)					

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

№ п/п	Название двигательного действия	силовые способности	скоростные способности	координационные способности	выносливость	гибкость
19.	Движения конечностями и туловищем (с приспособлениями)					
20.	Приседания (с приспособлениями)					
21.	Сгибание и разгибание рук в висе и в упоре (с приспособлениями)					
22.	Передвижения (с приспособлениями)					
23.	Гимнастические упражнения на брусьях					
24.	Гимнастические упражнения на перекладине					
25.	Гимнастические упражнения на кольцах					
26.	Кувьрки					
27.	Сальто					
28.	Перемещение предметов					
29.	Силовые упражнения с отягощениями					
30.	Метания					
31.	Удары (на силу или точность)					
32.	Движения прицеливания					
33.	Движения подражания					
34.	Движения передразнивания					
35.	Элементы спортивных игр					
36.	Элементы единоборств					
37.	Элементы «парных» видов спорта					
38.	Элементы «групповых» видов спорта					
39.	Элементы восточных единоборств					
40.	Элементы «художественных» видов спорта					

Укажите двигательные действия, которые Вы используете для развития способности к согласованию мышечных усилий:

в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от слуха и зрения

в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от слуха и зрения

в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от слуха и зрения

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К

в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от слуха и зрения, и изменениями окружающей действительности

в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от слуха и зрения, и с воспроизводимыми образами предметов и явлений

Укажите двигательные действия, которые Вы можете использовать для решения указанных двигательных задач

принятие и удержание определенной позы в фазе полета:

преодоление реактивных сил и управление многозвенными маятниками конечностей:

обеспечение временной ритмической согласованности движений всех звеньев тела:

точное воспроизведение одного и того же пространственного и ритмического рисунка движения с простейшими приспособлениями:

преодоление реактивных сил с простейшими приспособлениями:

обеспечение временной ритмической согласованности движений всех звеньев тела с простейшими приспособлениями:

точное воспроизведение одного и того же пространственного и ритмического рисунка движения с простейшими приспособлениями:

ОКОНЧАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К
перемещения вещей:

движения всего тела в пространстве, не связанные с перемещениями с одного на другое место:

точные, целенаправленные движения рук (и других органов) в пространстве:

силовые движения с преодолением сопротивлений:

баллистические и ударные движения (с установкой на меткость или на силу) движения прицеливания, подражания и передразнивания:

манипуляции с предметом в соответствии со смысловой задачей, смысловой сущностью предмета и тем, что должно быть проделано над ним:

воспроизведение образов предметов и явлений посредством движений:

ПРИЛОЖЕНИЕ Л. Опросный лист для спортсменов

Уважаемый спортсмен!

Кафедра теории и методики физической культуры НГУ им.П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург проводит исследование по проблеме определения типичных моторных предпочтений тренировочных средств спортсменами различных видов спорта в зависимости от сенсорного профиля. Просим Вас ответить на ряд вопросов. Результаты опроса будут использоваться исключительно в научных целях.

Укажите анкетные данные и спортивную характеристику:

1. Возраст: _____
2. Пол: _____
3. Место жительства: _____
4. Гражданство: _____
5. Вид спорта: _____
6. Спортивная квалификация: _____
7. Стаж занятий этим видом спорта: _____
8. Стаж занятий другим видом спорта – указать вид спорта (при наличии): _____
9. Спортивная квалификация в другом виде спорта (при наличии): _____
10. Спортивные достижения: _____

Выберете двигательные действия, которые Вы умеете выполнять и оцените степень легкости их освоения (обведите цифру от 1 до 5, где 1- было очень сложно, 5 – очень легко):

№ п/п	Название двигательного действия	очень сложно	сложно	не сложно	легко	очень легко
1.	Прыжки гимнастические	1	2	3	4	5
2.	Прыжки легкоатлетические	1	2	3	4	5
3.	Прыжки на батуте	1	2	3	4	5
4.	Прыжки в воду	1	2	3	4	5
5.	Прыжки с парашютом	1	2	3	4	5
6.	Спортивная ходьба	1	2	3	4	5
7.	Спринтерский бег	1	2	3	4	5
8.	Плавание спортивным стилем	1	2	3	4	5
9.	Движения конечностями и туловищем (по заданию)	1	2	3	4	5
10.	Приседания	1	2	3	4	5
11.	Сгибание и разгибание рук в висе с затруднением зрительного контроля	1	2	3	4	5
12.	Сгибание и разгибание рук в висе с затруднением слухового контроля	1	2	3	4	5
13.	Сгибание и разгибание рук в упоре с затруднением зрительного контроля	1	2	3	4	5
14.	Сгибание и разгибание рук в упоре с затруднением слухового контроля	1	2	3	4	5
15.	Ходьба с приспособлениями	1	2	3	4	5
16.	Бег с приспособлениями	1	2	3	4	5

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Л

№ п/п	Название двигательного действия	очень сложно	сложно	не сложно	легко	очень легко
17.	Плавание с приспособлениями	1	2	3	4	5
18.	Прыжки с приспособлениями	1	2	3	4	5
19.	Движения конечностями и туловищем с приспособлениями	1	2	3	4	5
20.	Приседания с приспособлениями	1	2	3	4	5
21.	Сгибание и разгибание рук в висе и в упоре с приспособлениями	1	2	3	4	5
22.	Передвижения с приспособлениями	1	2	3	4	5
23.	Гимнастические упражнения на брусьях	1	2	3	4	5
24.	Гимнастические упражнения на перекладине	1	2	3	4	5
25.	Гимнастические упражнения на кольцах	1	2	3	4	5
26.	Кувырки	1	2	3	4	5
27.	Сальто	1	2	3	4	5
28.	Перемещение предметов	1	2	3	4	5
29.	Силовые упражнения с отягощениями	1	2	3	4	5
30.	Метания	1	2	3	4	5
31.	Удары (на силу или точность)	1	2	3	4	5
32.	Движения прицеливания	1	2	3	4	5
33.	Движения подражания	1	2	3	4	5
34.	Движения передразнивания	1	2	3	4	5
35.	Элементы спортивных игр	1	2	3	4	5
36.	Элементы единоборств	1	2	3	4	5
37.	Элементы «парных» видов спорта	1	2	3	4	5
38.	Элементы «групповых» видов спорта	1	2	3	4	5
39.	Элементы восточных единоборств	1	2	3	4	5
40.	Элементы «художественных» видов спорта	1	2	3	4	5

Отметьте Ваше согласие/несогласие с приведенными утверждениями:

Утверждение		да	нет
1.	Люблю наблюдать за облаками и звездами		
2.	Часто напеваю себе потихоньку		
3.	Не признаю моду, которая неудобна		
4.	Люблю ходить в сауну		
5.	В спортивной экипировке цвет для меня имеет значение		
6.	Узнаю по шагам, кто вошел в помещение		
7.	Меня развлекает подражание диалектам		
8.	Внешнему виду придаю серьезное значение		
9.	Мне нравится принимать массаж		
10.	Когда есть свободное время, люблю наблюдать за людьми		
11.	Плохо себя чувствую, когда не наслаждаюсь движением		
12.	Вижу одежду в витрине, знаю, что мне будет в ней хорошо		
13.	Когда услышу старую мелодию, ко мне возвращается прошлое		
14.	Люблю читать во время еды		
15.	Люблю поговорить по телефону		
16.	У меня есть склонность к полноте		
17.	Предпочитаю слушать рассказ, который кто-то читает, чем читать самому		

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Л

		да	нет
18.	После плохого дня мой организм в напряжении		
19.	Охотно и много фотографирую		
20.	Долго помню, что мне сказали приятели или знакомые		
21.	Легко отдать деньги за цветы, потому что они украшают жизнь		
22.	Вечером люблю принять горячую ванну		
23.	Стараюсь записывать свои личные дела		
24.	Часто разговариваю с собой		
25.	После длительной езды на машине долго прихожу в себя		
26.	Тембр голоса многое мне говорит о человеке		
27.	Придаю значение манере одеваться у других		
28.	Люблю потягиваться, расправлять конечности, разминаться		
29.	Слишком твердая или слишком мягкая постель для меня мука		
30.	Мне нелегко найти удобную обувь		
31.	Люблю смотреть теле- и видеофильмы		
32.	Узнаю когда-либо виденные лица даже через годы		
33.	Люблю ходить под дождем, когда капли стучат по зонтику		
34.	Люблю слушать, когда говорят		
35.	Люблю двигаться или выполнять какие-либо физические упражнения, иногда и потанцевать		
36.	Когда близко тикает будильник, не могу уснуть		
37.	У меня неплохая стерео аппаратура		
38.	Когда слушаю музыку, отбиваю такт ногой /рукой		
39.	На отдыхе люблю осматривать памятники архитектуры		
40.	Не выношу беспорядок		
41.	Не люблю синтетических тканей		
42.	Считаю, что атмосфера в помещении зависит от освещения		
43.	Часто хожу (ходил/а бы) на концерты		
44.	Само пожатие руки много мне говорит о данной личности		
45.	Охотно посещаю галереи и выставки		
46.	Серьезная дискуссия — это интересно		
47.	Через прикосновение можно сказать значительно больше, чем словами		
48.	В шуме не могу сосредоточиться		

Спасибо! Ваши ответы помогут усовершенствовать методику подготовки в Вашем виде спорта.

ПРИЛОЖЕНИЕ М. Предпочтения тренеров в выборе собственно-тренировочных средств развития физических способностей, на примере сгибания и разгибания рук в висе и в упоре, применяемых во всех видах спорта

Таблица М.1 - Предпочтения тренеров в выборе собственно-тренировочных средств развития физических способностей, на примере сгибания и разгибания рук в висе и в упоре, применяемых во всех видах спорта (n=1576, r=)

Собственно-тренировочное средство	Направленность на вид подготовки	Факторы															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Сгибание и разгибание рук в висе (с затруднением зрительного контроля)	Силовая	0,03	0,11	0,06	0,03	0,02	0,04	0,11	0,07	0,13	0,09	0,10	0,21	0,23	0,20	0,10	0,30
	Скоростная	-0,08	-0,06	0,01	-0,05	-0,09	-0,11	-0,09	-0,10	-0,04	-0,05	-0,06	-0,10	-0,09	-0,07	-0,08	-0,07
	Координационная	-0,01	-0,04	-0,12	-0,14	-0,08	0,03	-0,04	-0,10	-0,04	-0,05	-0,07	-0,10	-0,08	-0,07	-0,07	0,01
	Выносливость	-0,09	-0,02	-0,08	-0,13	-0,06	0,04	-0,08	-0,10	-0,12	-0,08	-0,09	-0,12	-0,09	-0,04	-0,06	0,03
	Гибкость	0,00	-0,03	-0,14	-0,05	-0,14	-0,09	0,06	-0,09	-0,11	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,01	-0,07	0,01
Сгибание и разгибание рук в висе (с затруднением слухового контроля)	Силовая	0,05	0,05	-0,04	-0,07	-0,12	0,02	-0,07	-0,03	-0,06	-0,02	-0,04	-0,09	-0,08	-0,10	-0,07	0,00
	Скоростная	0,06	-0,11	-0,12	0,01	-0,03	-0,11	0,08	0,03	0,31	0,10	0,13	0,05	0,28	-0,01	-0,09	0,10
	Координационная	0,08	0,03	-0,09	-0,05	-0,10	-0,01	0,09	0,03	-0,04	0,08	0,05	-0,02	-0,05	-0,02	-0,04	0,05
	Выносливость	-0,02	0,05	-0,05	-0,09	0,03	0,15	-0,08	-0,10	-0,11	-0,08	-0,08	-0,11	-0,08	-0,10	-0,08	0,01
	Гибкость	0,08	-0,01	-0,06	0,01	-0,01	0,02	-0,12	-0,08	-0,10	-0,05	-0,05	-0,09	-0,07	-0,09	-0,08	-0,04
Сгибание и разгибание рук в висе (с затруднением проприоцептивного контроля)	Силовая	0,17	-0,05	-0,08	0,16	0,01	0,03	0,06	0,03	0,14	0,07	0,09	-0,08	0,10	-0,06	0,00	0,03
	Скоростная	-0,08	-0,10	-0,07	-0,11	-0,07	-0,06	-0,08	-0,10	-0,01	-0,04	-0,04	-0,08	0,00	-0,09	0,02	-0,06
	Координационная	-0,06	-0,04	-0,06	-0,04	0,07	0,05	0,13	0,08	-0,03	0,16	0,15	-0,05	-0,01	-0,02	-0,06	0,04
	Выносливость	-0,07	-0,09	-0,06	-0,12	-0,07	-0,07	-0,05	-0,10	-0,03	-0,04	-0,05	-0,07	0,05	-0,08	0,04	-0,09
	Гибкость	-0,07	-0,10	-0,08	-0,11	-0,05	-0,05	-0,07	-0,09	-0,11	-0,06	-0,06	-0,08	-0,05	-0,10	-0,09	-0,09

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ М

Собственно-тренировочное средство	Направленность на вид подготовки	Факторы															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Сгибание и разгибание рук в упоре затруднением зрительного контроля)	Силовая	0,12	0,07	0,03	-0,07	-0,11	0,01	0,06	0,03	0,14	0,07	0,09	-0,01	0,16	-0,06	-0,08	0,10
	Скоростная	0,10	-0,09	-0,07	0,02	-0,08	-0,10	-0,08	-0,10	-0,01	-0,04	-0,04	-0,09	-0,08	-0,09	-0,08	0,00
	Координационная	0,08	0,02	-0,09	-0,02	-0,01	0,02	0,13	0,08	-0,03	0,16	0,15	0,01	-0,04	-0,02	-0,05	-0,01
	Выносливость	-0,01	0,01	-0,01	-0,13	-0,12	-0,04	-0,05	-0,10	-0,03	-0,04	-0,05	-0,09	-0,08	-0,08	-0,07	0,05
	Гибкость	0,11	0,03	-0,04	-0,05	0,09	-0,02	-0,07	-0,09	-0,11	-0,06	-0,06	-0,10	-0,07	-0,10	-0,08	-0,05
Сгибание и разгибание рук в упоре затруднением слухового контроля)	Силовая	0,11	0,07	0,10	-0,11	-0,11	0,00	0,03	0,00	0,16	0,01	0,03	-0,02	0,17	-0,05	-0,08	0,13
	Скоростная	0,06	-0,05	-0,02	-0,08	-0,09	0,02	-0,06	-0,10	-0,11	-0,07	-0,06	-0,10	-0,08	-0,10	-0,07	0,01
	Координационная	0,08	-0,05	-0,11	-0,01	-0,10	-0,06	0,04	0,02	-0,04	0,07	0,05	-0,02	-0,06	-0,04	-0,06	-0,01
	Выносливость	0,02	0,04	-0,01	-0,09	0,00	0,04	-0,09	-0,09	-0,12	-0,07	-0,07	-0,10	-0,07	-0,09	-0,06	0,07
	Гибкость	0,13	0,02	-0,01	-0,08	-0,10	-0,09	-0,09	-0,08	-0,11	-0,05	-0,05	-0,09	-0,07	-0,10	-0,08	-0,04
Сгибание и разгибание рук в упоре затруднением проприоцептивного контроля)	Силовая	-0,07	-0,11	0,01	-0,11	-0,11	0,00	0,03	0,00	0,16	0,01	0,03	-0,02	0,17	-0,05	-0,08	0,13
	Скоростная	0,02	-0,08	-0,10	-0,08	-0,09	0,02	-0,06	-0,10	-0,11	-0,07	-0,06	-0,10	-0,08	-0,10	-0,07	0,01
	Координационная	-0,02	-0,01	0,02	-0,01	-0,10	-0,06	0,04	0,02	-0,04	0,07	0,05	-0,02	-0,06	-0,04	-0,06	-0,01
	Выносливость	-0,13	-0,12	-0,04	-0,09	0,00	0,04	-0,09	-0,09	-0,12	-0,07	-0,07	-0,10	-0,07	-0,09	-0,06	0,07
	Гибкость	-0,05	0,09	-0,02	-0,08	-0,10	-0,09	-0,09	-0,08	-0,11	-0,05	-0,05	-0,09	-0,07	-0,10	-0,08	-0,04

Примечание: 1 – соответствие координационному профилю вида спорта; 2 – спортивная квалификация респондента-тренера; 3 – стаж занятий респондента-тренера этим видом спорта в качестве спортсмена; 4 – стаж занятий респондента-тренера другим видом спорта в качестве спортсмена; 5 – спортивная квалификация респондента-тренера в другом виде спорта; 6 – спортивные достижения респондента-тренера; 7 – стаж тренерской работы; 8 – 16 тренерские достижения респондента-тренера: 8 – спортсмены без разряда, 9 – спортсмены уровня ниже 3 разряда, 10 – спортсмены уровня 3 разряда, 11 – спортсмены уровня 2 разряда, 12 – спортсмены уровня 1 разряда, 13 – спортсмены уровня КМС, 14 – спортсмены уровня МС, 15 – спортсмены уровня МСМК, 16 – спортсмены уровня ЗМС

ПРИЛОЖЕНИЕ N. Зависимость спортивно-профессиональных характеристик респондентов и их сенсорного профиля

Таблица N.1 - Зависимость спортивно-профессиональных характеристик респондентов и их сенсорного профиля (n=4924, r=)

Код	Координационный профиль вида спорта	Спортивная квалификация	Стаж занятий этим видом спорта	Стаж занятий другим видом спорта	Спортивная квалификация в другом виде спорта	Спортивные достижения	Стаж тренерской работы	Тренерские достижения - Без разряда	Тренерские достижения - Ниже 3 разряда	Тренерские достижения - 3 разряд	Тренерские достижения - 2 разряд	Тренерские достижения - 1 разряд	Тренерские достижения - КМС	Тренерские достижения - МС	Тренерские достижения - МСМК	Тренерские достижения - ЗМС	
1.	A	-0,09	0,08	-0,03	-0,03	0,07	0,10	-0,06	0,08	0,04	0,05	0,03	-0,05	0,05	-0,09	-0,13	-0,09
2.	A	-0,05	0,10	0,00	-0,03	-0,17	0,12	-0,13	-0,15	-0,06	-0,10	-0,10	-0,14	-0,16	-0,18	-0,21	-0,20
3.	A	-0,06	0,00	0,09	0,06	-0,04	0,10	0,01	-0,02	0,09	-0,05	-0,05	0,15	0,16	0,13	0,03	0,15
4.	A	0,04	0,10	0,14	0,01	0,07	0,04	-0,15	-0,17	0,05	-0,21	-0,20	-0,02	0,02	0,02	-0,12	0,00
5.	A	0,01	0,04	0,02	-0,14	0,07	0,01	-0,12	-0,11	-0,08	-0,13	-0,12	-0,10	-0,10	-0,11	-0,12	-0,11
6.	A	-0,22	-0,12	-0,07	-0,15	-0,07	0,00	-0,14	0,06	-0,09	0,04	0,02	-0,08	-0,08	-0,14	-0,09	-0,11
7.	A	0,07	-0,11	-0,03	0,02	0,07	0,03	0,00	0,03	-0,12	0,04	0,04	0,05	-0,10	0,01	-0,04	-0,05
8.	A	-0,06	0,00	0,01	-0,02	0,00	0,04	0,08	0,11	-0,03	0,11	0,09	-0,02	-0,07	-0,04	-0,07	-0,12
9.	A	-0,01	0,04	0,03	0,08	0,18	0,10	-0,12	-0,07	-0,06	-0,11	-0,11	-0,04	-0,07	-0,01	-0,04	-0,03
10.	A	-0,07	-0,10	0,01	0,03	-0,06	-0,05	-0,01	-0,06	0,14	-0,01	0,01	0,14	0,12	0,11	-0,02	0,09
11.	A	-0,17	0,01	-0,10	0,08	0,00	0,11	-0,16	-0,18	-0,15	-0,18	-0,17	-0,20	-0,20	-0,22	-0,24	-0,22
12.	A	-0,06	-0,04	0,09	-0,02	-0,07	-0,17	-0,08	-0,04	0,09	-0,08	-0,06	0,07	0,12	0,04	0,00	0,11
13.	A	0,03	0,03	0,03	0,06	0,01	0,05	-0,19	-0,03	0,05	-0,07	-0,06	-0,09	0,07	-0,13	-0,13	-0,04
14.	A	-0,03	0,06	0,19	0,12	0,00	0,07	-0,20	-0,12	-0,08	-0,12	-0,13	0,01	-0,09	0,04	-0,02	-0,01
15.	A	0,08	-0,05	0,00	0,03	0,04	0,07	0,02	0,06	0,05	0,08	0,09	0,10	0,06	0,05	-0,10	-0,02
16.	A	0,04	0,02	0,08	0,05	0,21	0,04	-0,08	0,01	-0,08	-0,04	-0,05	-0,01	-0,06	-0,03	-0,03	-0,03
17.	B	-0,03	-0,01	0,00	0,03	-0,05	-0,02	-0,18	0,02	0,00	0,08	0,07	0,09	0,06	0,04	-0,09	-0,01
18.	B	-0,16	0,07	-0,05	-0,06	-0,01	-0,03	0,07	0,10	0,13	0,13	0,14	0,14	0,08	0,02	-0,07	0,02

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Н

Код	Координационный профиль вида спорта	Спортивная квалификация	Стаж занятий этим видом спорта	Стаж занятий другим видом спорта	Спортивная квалификация в другом виде спорта	Спортивные достижения	Стаж тренерской работы	Тренерские достижения - Без разряда	Тренерские достижения - Ниже 3 разряда	Тренерские достижения - 3 разряд	Тренерские достижения - 2 разряд	Тренерские достижения - 1 разряд	Тренерские достижения - КМС	Тренерские достижения - МС	Тренерские достижения - МСМК	Тренерские достижения - ЗМС	
19.	В	0,00	0,02	-0,13	0,03	0,15	0,04	-0,03	0,08	0,06	0,04	0,03	0,10	0,08	0,09	-0,03	0,03
20.	В	-0,12	-0,03	0,01	-0,10	-0,08	0,02	-0,19	-0,14	-0,11	-0,10	-0,11	-0,16	-0,16	-0,13	-0,19	-0,19
21.	В	-0,05	-0,12	0,06	0,02	-0,05	-0,09	0,05	-0,02	0,04	-0,06	-0,04	-0,05	0,08	-0,02	-0,11	-0,04
22.	В	-0,08	-0,06	0,06	0,11	-0,01	0,00	-0,09	-0,08	-0,07	-0,11	-0,12	-0,10	-0,08	-0,09	-0,09	-0,09
23.	В	-0,11	-0,15	-0,13	-0,05	-0,13	-0,06	-0,15	0,05	-0,10	0,01	-0,02	-0,09	-0,11	-0,15	-0,12	-0,14
24.	В	0,15	0,08	0,20	-0,02	-0,07	0,10	-0,19	-0,14	-0,15	-0,12	-0,12	0,02	-0,08	0,06	-0,02	0,00
25.	В	0,08	-0,04	-0,14	-0,04	-0,04	0,01	-0,07	-0,05	-0,02	-0,06	-0,04	-0,09	-0,12	-0,12	-0,16	-0,15
26.	В	0,21	0,15	0,07	0,05	0,23	0,04	-0,01	-0,07	-0,05	-0,12	-0,11	0,07	-0,04	0,13	0,04	0,05
27.	В	-0,13	-0,10	-0,08	0,01	-0,03	0,04	-0,24	-0,22	-0,22	-0,24	-0,25	-0,28	-0,25	-0,23	-0,27	-0,27
28.	В	-0,11	0,20	0,15	-0,03	-0,01	0,16	-0,03	0,03	-0,08	0,06	0,08	0,09	0,06	0,04	-0,09	-0,01
29.	В	-0,06	-0,11	-0,05	0,05	0,16	-0,04	0,01	0,05	-0,01	0,07	0,07	0,11	0,09	0,08	-0,03	0,04
30.	В	-0,15	0,02	-0,14	0,17	0,24	0,02	-0,01	0,07	0,05	0,12	0,12	0,11	0,08	0,07	-0,04	0,02
31.	В	-0,03	0,06	-0,03	0,05	0,02	-0,04	0,07	0,07	-0,11	0,03	0,03	0,08	-0,07	0,09	-0,01	-0,02
32.	В	0,06	-0,05	0,02	0,00	0,00	-0,03	-0,06	0,08	0,02	0,10	0,11	0,13	0,11	0,04	-0,01	0,07
33.	К	-0,20	0,04	-0,01	0,19	0,19	0,11	0,05	0,09	0,07	0,08	0,06	0,13	0,09	0,10	-0,03	0,04
34.	К	-0,14	-0,12	-0,17	0,17	0,09	-0,13	0,01	0,08	-0,01	0,03	0,04	0,08	0,05	0,03	-0,08	0,00
35.	К	0,15	0,21	0,17	0,01	0,08	0,17	-0,13	0,05	0,03	0,07	0,08	0,07	0,04	0,02	-0,14	-0,04
36.	К	-0,08	-0,02	0,11	0,03	0,02	-0,07	0,11	0,08	0,13	0,11	0,11	0,13	0,09	0,09	-0,05	0,02
37.	К	-0,30	-0,14	-0,08	0,16	0,02	-0,23	-0,10	-0,09	0,00	-0,12	-0,13	-0,11	-0,11	-0,06	-0,11	-0,12
38.	К	-0,14	0,03	-0,02	0,01	0,05	-0,02	0,04	0,04	-0,10	-0,05	-0,08	0,04	-0,10	0,05	-0,03	-0,04

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Н

Код	Координационный профиль вида спорта	Спортивная квалификация	Стаж занятий этим видом спорта	Стаж занятий другим видом спорта	Спортивная квалификация в другом виде спорта	Спортивные достижения	Стаж тренерской работы	Тренерские достижения - Без разряда	Тренерские достижения - Ниже 3 разряда	Тренерские достижения - 3 разряд	Тренерские достижения - 2 разряд	Тренерские достижения - 1 разряд	Тренерские достижения - КМС	Тренерские достижения - МС	Тренерские достижения - МСМК	Тренерские достижения - ЗМС	
39.	К	0,01	-0,09	0,02	0,16	0,02	-0,08	0,04	-0,04	0,04	-0,06	-0,06	-0,06	0,00	-0,04	-0,09	-0,06
40.	К	-0,16	-0,09	-0,06	0,02	0,13	0,09	-0,03	-0,09	-0,06	-0,09	-0,10	-0,10	-0,07	-0,03	-0,06	-0,08
41.	К	0,02	-0,04	-0,12	0,08	0,06	0,08	-0,09	0,02	-0,03	0,06	0,07	0,07	0,04	0,01	-0,15	-0,05
42.	К	0,16	-0,02	0,08	-0,11	-0,18	0,14	-0,02	-0,03	-0,06	-0,05	-0,04	-0,07	-0,08	-0,08	-0,11	-0,10
43.	К	-0,02	-0,04	-0,05	-0,06	-0,13	-0,17	0,01	0,15	0,13	0,17	0,17	0,02	0,09	-0,06	-0,11	-0,06
44.	К	0,11	0,24	0,24	-0,20	-0,03	0,17	-0,37	-0,03	-0,18	-0,03	-0,05	-0,06	-0,26	-0,11	-0,17	-0,19
45.	К	-0,13	0,04	0,03	-0,04	0,00	-0,02	-0,14	0,06	0,01	0,00	0,00	-0,11	0,01	-0,15	-0,17	-0,13
46.	К	0,08	0,12	0,08	0,08	0,27	0,00	-0,04	0,04	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	-0,02	0,01
47.	К	-0,19	-0,15	-0,02	0,01	-0,01	-0,01	0,01	-0,08	0,01	-0,08	-0,07	0,07	0,09	0,09	-0,03	0,07
48.	К	0,09	0,18	0,14	-0,05	0,14	0,15	-0,01	0,04	0,04	0,10	0,11	0,10	0,07	0,07	-0,07	0,00

ПРИЛОЖЕНИЕ П. Влияние на специфику профессиональной специализации (этап спортивной подготовки) опрашиваемых тренеров их сенсорного профиля по 48 видам спорта

Таблица П.1 - Влияние на специфику профессиональной специализации (этап спортивной подготовки) опрашиваемых тренеров их сенсорного профиля по 48 видам спорта (n=1576, r=)

Код		Этап НП	ТЭ	Этап ССМ	Этап ВСМ
1.	A	-0,08	-0,06	-0,08	-0,05
2.	A	-0,07	0,11	-0,02	-0,06
3.	A	-0,04	-0,07	-0,11	0,06
4.	A	-0,1	-0,15	-0,07	-0,06
5.	A	0,05	0,04	0	-0,03
6.	A	0,08	-0,29	-0,15	-0,21
7.	A	-0,07	0,02	0,04	-0,03
8.	A	-0,05	0,14	-0,06	0,02
9.	A	0	0,08	-0,1	-0,05
10.	A	-0,1	-0,02	0	0,01
11.	A	-0,26	-0,09	-0,22	-0,22
12.	A	-0,02	-0,11	-0,04	-0,06
13.	A	-0,1	-0,06	-0,21	-0,16
14.	A	0,03	-0,07	-0,06	-0,04
15.	A	-0,02	-0,06	0,06	0,04
16.	A	0,07	0,01	-0,07	-0,06
17.	B	-0,08	-0,04	-0,05	0,09
18.	B	-0,23	-0,15	-0,03	-0,01
19.	B	-0,04	0,07	0,06	0
20.	B	0,01	-0,12	-0,19	-0,1
21.	B	0,09	0,09	0,03	0,12
22.	B	0	0,01	0	-0,01
23.	B	-0,05	-0,03	-0,14	-0,05
24.	B	-0,07	-0,04	0	0,03
25.	B	0,02	0,04	-0,07	-0,06
26.	B	-0,02	0,04	-0,03	0,04
27.	B	0,01	-0,09	-0,27	-0,24
28.	B	-0,06	0,02	0,02	0,06
29.	B	-0,08	-0,01	-0,03	0,05
30.	B	0,04	0,06	0,12	0,01
31.	B	-0,03	0,01	-0,03	-0,03
32.	B	-0,18	0,04	-0,06	-0,04
33.	K	-0,07	-0,01	-0,11	0,01
34.	K	0	0,04	0,06	0,04
35.	K	-0,04	0,01	-0,07	0
36.	K	-0,06	0,05	0,15	0,11
37.	K	0,04	0,01	-0,11	-0,1
38.	K	-0,01	0,03	-0,03	0,1
39.	K	-0,06	0,11	-0,06	0
40.	K	-0,18	0,08	-0,05	-0,04
41.	K	-0,15	0,02	-0,09	-0,02
42.	K	-0,15	0,05	-0,01	-0,06
43.	K	0,1	0,07	-0,04	-0,04
44.	K	0,17	-0,09	-0,12	-0,22
45.	K	0,11	-0,02	-0,25	-0,2
46.	K	0,09	0,1	0,03	0,03
47.	K	-0,02	0,06	-0,07	0,01
48.	K	-0,01	0,05	0,06	0,02

ПРИЛОЖЕНИЕ Р. Предпочтения в используемых собственно-тренировочных средствах в зависимости от сенсорного профиля респондента

Таблица Р.1 - Предпочтения в используемых собственно-тренировочных средствах в зависимости от сенсорного профиля респондента (n=4924, r=)

№ п/п	Доминирующая слуховая система	Доминирующая зрительная система	Доминирующая кинестетическая система
1.	-0,06	0,08	0,18
2.	0,04	-0,02	0,21
3.	-0,14	-0,09	0,16
4.	0,06	-0,11	0,21
5.	0,05	-0,06	0,19
6.	0,01	-0,07	0,21
7.	-0,03	-0,06	0,21
8.	-0,04	0,01	0,17
9.	-0,08	0,04	0,24
10.	-0,02	0,04	0,28
11.	-0,11	-0,09	0,22
12.	-0,07	0,02	0,22
13.	0	-0,01	0,22
14.	-0,05	0,06	0,18
15.	0,04	0,01	0,21
16.	-0,06	0,04	0,16
17.	0,19	-0,01	0,02
18.	0,17	0,04	0,05
19.	0,22	0,01	0,07
20.	0,34	0,05	-0,09
21.	0,21	0,01	-0,02
22.	0,26	0,03	0,1
23.	0,16	0,11	0,06
24.	0,17	0,08	0,05
25.	0,15	0,17	-0,06
26.	0,23	0,23	0,11
27.	0,26	0,27	-0,07
28.	0,29	0,22	-0,12
29.	0,33	0,33	0,04
30.	0,19	0,19	-0,09
31.	0,24	0,23	0,02
32.	0,28	0,26	0,14
33.	0,19	0,21	-0,04
34.	0,21	0,26	-0,15
35.	0,24	0,27	0,07
36.	0,22	0,25	-0,12
37.	0,25	0,21	0,09
38.	0,23	0,23	0,01
39.	0,27	0,26	-0,03
40.	0,26	0,25	-0,04
41.	0,32	0,19	0,19
42.	0,25	0,31	0,21
43.	0,27	0,24	0,20
44.	0,29	0,22	0,18
45.	0,22	0,25	0,32
46.	0,18	0,23	0,21

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Р

№ п/п	Доминирующая слуховая система	Доминирующая зрительная система	Доминирующая кинестетическая система
47.	0,16	0,27	0,25
48.	0,25	0,26	0,23

Примечания:

№№ 1-8 –физические упражнения, имеющие общую двигательную задачу, которая решается за счет комплекса свойств организма человека, обеспечивающего сенсорные коррекции физиологического состояния мышцы (механической меры возбуждения) с целью изменения ее наличной длины (и скорости деформации) для получения величины механического усилия, требуемой по условиям движения в фазе полета;

№№ 9-16 –физические упражнения, имеющие общую двигательную задачу, которая решается за счет комплекса свойств организма человека, обеспечивающего построение, зашифровку и коррекцию движений всех конечностей тела относительно друг друга в системе координат собственного тела

№№ 17-24 –физические упражнения, имеющие общую двигательную задачу, которая решается за счет комплекса свойств организма человека, обеспечивающего сенсорные коррекции, связанные со значимостью проприоцептивного контроля движений целевого характера в системе координат синтетического сенсорного поля;

№№ 25-32 –физические упражнения, имеющие общую двигательную задачу, которая решается за счет комплекса свойств организма человека, обеспечивающего сенсорные коррекции, связанные со значимостью оптического контроля точности и метричности движений, имеющих целевой характер в системе координат синтетического сенсорного поля;

№№ 3-40 –физические упражнения, имеющие общую двигательную задачу, которая решается за счет комплекса свойств организма человека, обеспечивающего программирование и сенсорные коррекции предметных действий, которые определяются функциональным назначением предмета;

№№ 41-48 -физические упражнения, имеющие общую двигательную задачу, которая решается за счет комплекса свойств организма человека, обеспечивающего программирование и сенсорные коррекции: смысловых условных действий, формирующих программу двигательного действия; смысловых мотивов; максимально точное воспроизведение образа посредством движений.

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ С

№ п/п	Виды спорта и формы проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение соревновательного упражнения
12.	<p>Водное поло:</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
13.	<p>Волейбол:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
14.	<p>Гандбол:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
15.	<p>Гольф:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ С

№ п/п	Виды спорта и формы проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение соревновательного упражнения
16.	<p>Горнолыжный спорт:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов</p>
17.	<p>Гребля на байдарках и каноэ:</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
18.	<p>Гребной спорт:</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
19.	<p>Дзюдо:</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ С

№ п/п	Виды спорта и формы проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение соревновательного упражнения
20.	<p>Каратэ:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
21.	<p>Кёрлинг:</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
22.	<p>Конный спорт:</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
23.	<p>Конькобежный спорт:</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
24.	<p>Легкая атлетика – бег на короткие дистанции:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов</p>

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ С

№ п/п	Виды спорта и формы проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение соревновательного упражнения
25.	<p>Легкая атлетика – бег на средние и длинные дистанции:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
26.	<p>Легкая атлетика – метания – метания:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов</p>
27.	<p>Легкая атлетика – многоборье: бег 100 м:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов</p>
28.	<p>Легкая атлетика – многоборье: бег 100 м с барьерами:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов</p>
29.	<p>Легкая атлетика – многоборье: бег 1000 м:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ С

№ п/п	Виды спорта и формы проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение соревновательного упражнения
30.	<p>Легкая атлетика – многоборье: бег 110 м с барьерами:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов</p>
31.	<p>Легкая атлетика – многоборье: бег 1500 м:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
32.	<p>Легкая атлетика – многоборье: бег 200 м:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
33.	<p>Легкая атлетика – многоборье: бег 400 м:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ С

№ п/п	Виды спорта и формы проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение соревновательного упражнения
34.	<p>Легкая атлетика – многоборье: бег 60 м:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов</p>
35.	<p>Легкая атлетика – многоборье: бег 60 м с барьерами:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов</p>
36.	<p>Легкая атлетика – многоборье: бег 800 м:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
37.	<p>Легкая атлетика – многоборье: метание диска:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ С

№ п/п	Виды спорта и формы проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение соревновательного упражнения
38.	<p>Легкая атлетика – многоборье: метание копья:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
39.	<p>Легкая атлетика – многоборье: прыжок в высоту:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов</p>
40.	<p>Легкая атлетика – многоборье: прыжок в длину:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов</p>
41.	<p>Легкая атлетика – многоборье: прыжок с шестом:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ С

№ п/п	Виды спорта и формы проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение соревновательного упражнения
42.	<p>Легкая атлетика – многоборье: толкание ядра:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
43.	<p>Легкая атлетика – прыжки:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов</p>
44.	<p>Легкая атлетика – спортивная ходьба:</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
45.	<p>Лыжное двоеборье:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ С

№ п/п	Виды спорта и формы проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение соревновательного упражнения
46.	<p>Лыжные гонки:</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
47.	<p>Мини-гольф:</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
48.	<p>Настольный теннис:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
49.	<p>Парусный спорт:</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ С

№ п/п	Виды спорта и формы проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение соревновательного упражнения
50.	Плавание: КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов; КС-3 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов; КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов
51.	Прыжки в воду: КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов; КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов; КС-3 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов
52.	Прыжки на батуте: КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов; КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов; КС-3 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов
53.	Прыжки на лыжах с трамплина: КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов; КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов; КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов
54.	Пулевая стрельба: КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов; КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ С

№ п/п	Виды спорта и формы проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение соревновательного упражнения
55.	<p>Регби:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
56.	<p>Санный спорт:</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов</p>
57.	<p>Синхронное плавание:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-3 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности;</p> <p>КС-6 - способность к согласованию мышечных усилий, в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и воспроизводимыми образами предметов и явлений</p>
58.	<p>Скалолазание:</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов</p>
59.	<p>Скелетон:</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов</p>

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ С

№ п/п	Виды спорта и формы проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение соревновательного упражнения
60.	Сноуборд: КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов; КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов; КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов
61.	Современное пятиборье - бег: КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов; КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов; КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов
62.	Современное пятиборье - конкур: КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов; КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности
63.	Современное пятиборье – плавание: КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов; КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов; КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов
64.	Современное пятиборье - стрельба из пистолета: КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов; КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ С

№ п/п	Виды спорта и формы проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение соревновательного упражнения
65.	<p>Современное пятиборье - фехтование:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
66.	<p>Софтбол:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
67.	<p>Спортивная борьба:</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
68.	<p>Спортивная гимнастика:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-3 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов</p>

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ С

№ п/п	Виды спорта и формы проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение соревновательного упражнения
69.	<p>Стендовая стрельба:</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов</p>
70.	<p>Стрельба из лука:</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
71.	<p>Теннис:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
72.	<p>Триатлон:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>

№ п/п	Виды спорта и формы проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение соревновательного упражнения
73.	<p>Тхэквондо:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-3 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
74.	<p>Тяжелая атлетика:</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов</p>
75.	<p>Фехтование:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ С

№ п/п	Виды спорта и формы проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение соревновательного упражнения
76.	<p>Фигурное катание на коньках:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-3 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности;</p> <p>КС-6 - способность к согласованию мышечных усилий, в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и воспроизводимыми образами предметов и явлений</p>
77.	<p>Фристайл:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-3 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов</p>
78.	<p>Футбол:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ С

№ п/п	Виды спорта и формы проявления координационных способностей, обеспечивающих выполнение соревновательного упражнения
79.	<p>Хоккей на траве:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности</p>
80.	<p>Художественная гимнастика:</p> <p>КС-1 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-2 - к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-3 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая процессуальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-4 - способность к согласованию мышечных усилий, обеспечивающая финальную точность в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов;</p> <p>КС-5 - способность к согласованию мышечных усилий в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и изменениями окружающей действительности;</p> <p>КС-6 - способность к согласованию мышечных усилий, в опорном положении, в соответствии с информацией, поступающей от телерецепторов, и воспроизводимыми образами предметов и явлений</p>

Примечание. Коды КС-1, КС-2, КС-3, КС-4, КС-5, КС-6 не отражают рейтингового значения элементарных форм проявления координационных способностей для вида спорта, и использованы для маркировки

ПРИЛОЖЕНИЕ У. Влияние спортивно-профессиональных характеристик тренеров и спортсменов на осознание ими степени сложности освоения физических упражнений, выступающих в качестве средств координационной подготовки

Таблица У.1 - Влияние спортивно-профессиональных характеристик тренеров и спортсменов на осознание ими степени сложности освоения физических упражнений, выступающих в качестве средств координационной подготовки (n=1576, r=)

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
Ф-1	0,43	0,03	0,20	0,09	0,07	0,06	0,05	-0,06	0,04	0,21	-0,11	-0,13	-0,04	0,02	0,02	0,00	-0,08	0,05	-0,07	-0,19
Ф-2	0,25	0,07	0,20	0,07	-0,03	0,07	0,09	0,01	-0,01	0,21	-0,04	-0,02	-0,03	0,05	0,10	0,12	0,02	0,14	0,14	-0,01
Ф-3	0,23	0,09	0,13	0,13	-0,12	0,05	0,10	0,16	0,04	0,09	-0,02	0,03	-0,01	0,05	0,08	0,08	0,16	0,12	0,07	-0,09
Ф-4	-0,22	0,12	-0,08	-0,09	0,05	0,21	0,21	-0,09	0,09	-0,07	0,29	0,26	0,27	0,14	0,05	0,00	0,05	-0,05	0,25	0,29
Ф-5	0,07	0,14	0,01	0,14	0,12	0,24	0,16	-0,03	0,15	0,01	0,19	0,21	0,17	0,17	0,12	0,00	-0,01	-0,05	0,19	0,24
Ф-6	0,23	0,07	0,12	0,22	0,14	0,08	-0,03	0,11	0,07	0,06	-0,02	0,03	-0,03	0,04	0,06	0,08	0,04	0,08	0,08	-0,03
Ф-7	-0,08	0,07	-0,23	-0,18	-0,12	0,07	0,12	-0,04	-0,11	-0,15	0,04	0,04	0,09	-0,02	-0,11	-0,16	-0,13	-0,20	-0,12	-0,12
Ф-8	-0,01	0,05	-0,03	0,07	-0,08	0,06	0,13	0,09	0,03	-0,01	0,08	0,12	0,06	0,10	0,06	0,01	0,03	-0,01	-0,05	-0,10
Ф-9	0,11	0,16	-0,10	-0,03	0,09	0,02	0,07	-0,03	-0,10	0,10	-0,04	0,09	0,05	0,01	-0,06	-0,13	0,01	-0,04	-0,03	-0,07
Ф-10	-0,04	0,09	-0,08	0,05	-0,07	-0,01	0,17	0,07	0,01	0,02	0,13	0,18	0,10	0,14	0,13	0,06	0,05	0,04	0,02	-0,02
Ф-11	-0,02	0,12	-0,09	0,04	-0,04	-0,03	0,18	0,08	-0,02	0,04	0,13	0,18	0,11	0,14	0,14	0,09	0,07	0,06	0,05	0,00
Ф-12	0,01	0,01	-0,15	-0,06	-0,06	0,08	0,12	0,01	0,02	0,06	0,04	0,07	-0,02	0,02	0,11	0,04	0,05	-0,02	0,02	-0,03
Ф-13	0,05	0,11	-0,13	0,00	0,08	0,00	0,07	0,01	-0,16	0,05	-0,06	0,05	0,02	-0,02	0,01	-0,01	0,09	-0,01	0,03	-0,07
Ф-14	0,06	-0,01	-0,14	-0,07	-0,03	0,07	0,07	-0,03	-0,04	0,02	-0,01	-0,02	-0,05	-0,01	0,04	-0,04	-0,01	-0,09	-0,04	-0,09
Ф-15	0,03	-0,08	-0,16	-0,04	-0,08	0,07	-0,05	-0,02	-0,06	-0,14	-0,08	-0,13	-0,11	-0,06	0,02	-0,11	-0,11	-0,15	-0,16	-0,19
Ф-16	0,12	0,03	-0,09	-0,05	-0,01	0,08	0,05	-0,01	-0,01	0,01	-0,05	0,00	-0,07	-0,04	0,07	0,03	0,05	0,01	0,05	-0,01
Ф-17	0,03	0,07	-0,16	-0,07	-0,12	0,04	0,13	-0,02	-0,08	0,01	-0,02	-0,05	0,08	0,00	-0,02	-0,12	-0,07	-0,06	-0,10	-0,01
	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.
Ф-1	-0,14	-0,08	0,01	0,00	0,01	0,17	0,12	-0,01	-0,21	0,04	-0,04	0,08	0,01	0,09	0,15	-0,01	0,12	0,25	-0,03	0,34
Ф-2	-0,03	0,02	0,03	-0,02	0,02	0,28	0,07	0,04	-0,04	0,06	-0,05	0,01	0,03	0,09	0,10	-0,07	0,12	0,14	-0,20	0,15
Ф-3	-0,04	0,04	0,03	-0,01	0,05	0,13	0,03	0,10	-0,05	0,20	-0,06	0,10	0,12	0,20	0,16	-0,05	0,17	0,25	-0,16	0,26
Ф-4	0,26	0,19	-0,07	0,01	0,07	0,15	0,03	0,10	0,21	0,01	0,19	-0,06	0,13	0,06	-0,04	0,23	0,14	0,10	0,18	-0,08
Ф-5	0,30	0,05	0,05	0,04	0,03	0,14	0,16	0,05	0,21	0,04	0,16	-0,02	0,00	-0,04	0,01	0,15	0,11	0,02	0,06	-0,09
Ф-6	-0,02	-0,06	0,03	-0,03	0,09	0,09	0,16	0,15	-0,05	0,04	0,05	0,14	0,07	0,24	0,15	0,06	0,17	0,08	0,08	0,18
Ф-7	0,07	-0,11	0,00	0,00	-0,06	-0,13	-0,08	-0,10	-0,06	-0,05	0,08	-0,03	0,07	0,01	-0,15	0,14	-0,06	0,02	0,05	-0,14
Ф-8	0,02	-0,04	0,08	0,12	0,14	0,11	0,08	0,06	0,09	0,16	0,15	0,07	0,12	0,11	0,08	0,15	0,00	-0,03	0,07	-0,03
Ф-9	-0,01	0,02	0,15	0,07	-0,06	0,14	0,03	-0,08	0,03	0,03	0,10	0,05	-0,07	-0,07	0,04	0,06	0,11	0,11	0,02	-0,06
Ф-10	0,13	0,04	0,09	0,15	0,13	0,10	0,03	0,05	0,09	0,16	0,18	0,12	0,11	0,10	0,13	0,20	0,03	-0,01	0,12	-0,16
Ф-11	0,14	0,06	0,11	0,17	0,12	0,11	0,02	0,06	0,08	0,17	0,21	0,14	0,12	0,10	0,14	0,22	0,06	0,01	0,14	-0,19
Ф-12	0,12	0,04	0,02	0,03	0,02	-0,07	0,00	-0,05	-0,08	0,09	0,08	-0,01	0,02	0,07	-0,03	0,11	0,01	-0,01	0,04	-0,10
Ф-13	0,03	0,04	0,06	0,01	-0,07	0,01	-0,07	-0,08	-0,03	0,07	0,10	0,03	-0,02	0,00	-0,02	0,08	0,05	0,09	0,04	-0,13
Ф-14	0,07	-0,04	-0,03	-0,02	-0,02	-0,16	0,02	-0,11	-0,16	0,03	0,00	-0,08	-0,04	0,01	-0,10	0,03	-0,03	0,00	0,01	-0,04
Ф-15	-0,07	-0,14	-0,16	-0,13	-0,07	-0,34	-0,07	-0,21	-0,28	-0,11	-0,16	-0,21	-0,16	-0,10	-0,23	-0,10	-0,13	-0,06	-0,10	0,01
Ф-16	0,06	0,05	-0,05	-0,07	-0,06	-0,04	-0,06	-0,07	-0,16	0,03	-0,02	-0,06	-0,02	0,04	-0,04	0,00	0,02	0,01	-0,01	-0,01
Ф-17	0,08	-0,14	0,09	0,15	0,06	-0,05	-0,04	-0,14	0,01	0,10	0,07	0,08	0,13	0,03	-0,10	0,20	-0,03	0,09	0,07	-0,06

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ У**Условные обозначения по горизонтали:**

1. Прыжки гимнастические; **2.** Прыжки легкоатлетические; **3.** Прыжки на батуте; **4.** Прыжки в воду; **5.** Прыжки с парашютом; **6.** Спортивная ходьба; **7.** Спринтерский бег; **8.** Плавание спортивным стилем; **9.** Движения конечностями и туловищем (по заданию); **10.** Приседания; **11.** Сгибание и разгибание рук в висе с затруднением зрительного контроля; **12.** Сгибание и разгибание рук в висе с затруднением слухового контроля; **13.** Сгибание и разгибание рук в упоре с затруднением зрительного контроля; **14.** Сгибание и разгибание рук в упоре с затруднением слухового контроля; **15.** Ходьба с приспособлениями; **16.** Бег с приспособлениями; **17.** Плавание с приспособлениями; **18.** Прыжки с приспособлениями; **19.** Движения конечностями и туловищем с приспособлениями; **20.** Приседания с приспособлениями; **21.** Сгибание и разгибание рук в висе и в упоре с приспособлениями; **22.** Передвижения с приспособлениями; **23.** Гимнастические упражнения на брусках; **24.** Гимнастические упражнения на перекладине; **25.** Гимнастические упражнения на кольцах; **26.** Кувырки; **27.** Сальто; **28.** Перемещение предметов; **29.** Силовые упражнения с отягощениями; **30.** Метания; **31.** Удары (на силу или точность); **32.** Движения прицеливания; **33.** Движения подражания; **34.** Движения передразнивания; **35.** Элементы спортивных игр; **36.** Элементы единоборств; **37.** Элементы «парных» соревновательных упражнений видов спорта; **38.** Элементы «групповых» соревновательных упражнений видов спорта; **39.** Элементы восточных единоборств; **40.** Элементы «художественных» видов спорта

Условные обозначения по вертикали:

Ф–1 Координационная модель и координационный профиль вида спорта
Ф–2 Спортивная квалификация
Ф–3 Стаж занятий видом спорта
Ф–4 Стаж занятий другим видом спорта
Ф–5 Спортивная квалификация в другом виде спорта
Ф–6 Спортивные достижения
Ф–7 Стаж тренерской деятельности
Ф–8 Тренерские достижения: Без разряда
Ф–9 Тренерские достижения: Ниже третьего разряда
Ф–10 Тренерские достижения: Третий разряд
Ф–11 Тренерские достижения: Второй разряд
Ф–12 Тренерские достижения: Первый разряд
Ф–13 Тренерские достижения: Кандидат в мастера спорта
Ф–14 Тренерские достижения: Мастер спорта
Ф–15 Тренерские достижения: Мастер спорта международного класса
Ф–16 Тренерские достижения: Заслуженный мастер спорта
Ф–17 Тренерская специализация: Этап спортивной подготовки

ПРИЛОЖЕНИЕ Ф. Влияние спортивно-профессиональных характеристик опрашиваемых на предпочтение в выборе двигательных действий для развития физических способностей

Таблица Ф.1 - Влияние спортивно-профессиональных характеристик опрашиваемых на предпочтение в выборе двигательных действий для развития физических способностей (n=1576, r=)

ДД	Ф-1	Ф-2	Ф-3	Ф-4	Ф-5	Ф-6	Ф-7	Ф-8	Ф-9	Ф-10	Ф-11	Ф-12	Ф-13	Ф-14	Ф-15	Ф-16	Ф-17
1.	ВФС 1	0,16	0,24	0,03	-0,18	-0,05	0,13	0,15	0,01	0,19	0,02	0,04	0,00	0,18	0,04	-0,09	0,09
	ВФС 2	0,21	0,17	0,09	-0,01	-0,08	0,20	0,03	-0,09	-0,10	-0,07	-0,08	0,13	-0,01	0,21	0,09	0,19
	ВФС 3	0,12	0,21	0,17	-0,02	-0,14	0,09	-0,08	0,05	-0,09	0,06	0,04	-0,10	-0,10	-0,11	-0,10	-0,10
	ВФС 4	0,20	0,15	0,09	-0,05	0,02	0,07	-0,11	-0,08	-0,12	-0,09	-0,09	-0,13	-0,09	-0,07	-0,08	0,01
	ВФС 5	0,11	0,23	0,16	-0,07	-0,17	0,08	-0,17	-0,06	-0,09	-0,07	-0,07	-0,12	-0,09	-0,11	-0,10	-0,08
2.	ВФС 1	0,09	0,17	-0,06	-0,10	-0,13	0,12	-0,04	-0,12	-0,11	-0,06	-0,05	-0,11	-0,11	-0,06	-0,11	-0,07
	ВФС 2	0,03	0,20	0,15	0,17	0,04	0,04	0,19	0,15	0,15	0,18	0,18	0,22	0,20	0,19	0,08	0,25
	ВФС 3	0,02	-0,01	0,02	-0,01	-0,17	0,06	-0,15	-0,09	-0,09	-0,10	-0,11	-0,14	-0,12	-0,15	-0,12	-0,09
	ВФС 4	0,05	0,15	0,17	0,11	0,04	0,08	0,00	-0,09	0,00	-0,03	-0,02	-0,11	-0,10	-0,09	-0,11	-0,04
	ВФС 5	0,08	0,03	0,01	-0,13	-0,18	0,04	-0,19	-0,10	-0,10	-0,05	-0,05	-0,11	-0,08	-0,10	-0,09	-0,07
3.	ВФС 1	0,08	0,06	-0,03	-0,11	-0,07	0,05	-0,02	-0,08	-0,01	-0,06	-0,07	-0,10	-0,08	-0,08	-0,07	0,02
	ВФС 2	-0,05	-0,03	-0,07	0,07	-0,18	0,06	-0,11	-0,09	-0,11	-0,07	-0,07	-0,10	-0,08	-0,08	-0,07	0,00
	ВФС 3	-0,01	0,14	-0,07	0,02	0,09	0,17	0,02	0,02	0,10	0,04	0,04	-0,04	0,15	-0,01	-0,07	0,09
	ВФС 4	-0,01	-0,09	-0,17	0,01	-0,18	-0,01	-0,05	-0,09	-0,10	-0,06	-0,07	-0,07	-0,07	-0,03	-0,07	-0,03
	ВФС 5	0,00	-0,04	-0,06	-0,09	-0,08	0,06	-0,09	-0,08	-0,10	-0,05	-0,05	-0,09	-0,07	-0,01	-0,05	-0,04
4.	ВФС 1	-0,04	0,02	-0,07	-0,15	-0,15	0,02	0,04	-0,09	-0,04	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,05	-0,07	0,01
	ВФС 2	-0,10	-0,13	-0,07	-0,11	-0,24	-0,08	-0,14	-0,07	-0,06	-0,06	-0,06	-0,10	-0,08	-0,10	-0,07	0,00
	ВФС 3	-0,08	-0,05	-0,05	-0,13	-0,06	-0,02	0,08	0,12	0,16	0,14	0,15	0,03	0,23	0,02	-0,04	0,16
	ВФС 4	-0,05	-0,09	-0,01	-0,07	-0,21	-0,01	-0,08	-0,08	-0,10	-0,05	-0,05	-0,09	-0,07	-0,09	-0,07	-0,01
	ВФС 5	-0,21	-0,01	0,00	-0,12	-0,14	0,13	-0,12	-0,08	-0,10	-0,06	-0,06	-0,09	-0,07	-0,10	-0,08	-0,05
5.	ВФС 1	0,01	0,11	0,04	-0,07	-0,08	0,14	0,04	-0,09	-0,04	-0,06	-0,07	-0,07	-0,07	-0,05	-0,07	0,01
	ВФС 2	0,07	0,04	0,02	0,00	-0,24	0,07	-0,03	-0,08	-0,09	-0,04	-0,04	-0,08	-0,06	-0,07	-0,06	0,05
	ВФС 3	0,12	0,03	0,00	-0,10	-0,11	0,02	0,17	0,04	0,26	0,09	0,12	0,05	0,31	0,04	-0,04	0,24
	ВФС 4	0,09	-0,09	0,00	-0,09	-0,22	-0,02	-0,03	-0,08	-0,09	-0,05	-0,04	-0,08	-0,06	-0,07	-0,05	0,07
	ВФС 5	0,05	-0,01	0,02	-0,13	-0,09	0,11	-0,02	-0,08	-0,08	-0,03	-0,03	-0,08	-0,07	-0,08	-0,07	-0,03
6.	ВФС 1	0,01	0,15	0,09	-0,05	-0,12	0,12	-0,03	-0,11	-0,07	-0,09	-0,09	-0,09	-0,08	-0,07	-0,09	-0,02
	ВФС 2	0,09	0,10	0,07	0,03	-0,10	0,03	0,04	-0,07	-0,05	-0,06	-0,06	0,17	0,01	0,20	0,15	0,30
	ВФС 3	0,11	-0,12	-0,11	-0,05	-0,14	-0,08	-0,01	0,00	0,15	0,03	0,05	-0,01	0,21	-0,04	-0,08	0,14
	ВФС 4	-0,07	0,04	0,00	0,00	-0,04	-0,05	0,04	-0,02	0,12	-0,01	0,00	-0,04	0,14	-0,07	-0,11	0,07
	ВФС 5	0,11	-0,04	-0,07	-0,02	-0,08	-0,05	-0,08	0,09	-0,10	0,11	0,10	-0,03	-0,05	-0,08	-0,05	-0,05
7.	ВФС 1	0,08	0,16	0,06	-0,10	-0,08	0,22	0,02	-0,07	0,04	-0,06	-0,06	-0,09	-0,09	-0,02	-0,08	0,00
	ВФС 2	0,02	0,10	0,20	0,14	-0,09	-0,02	0,07	0,07	-0,08	0,12	0,11	0,10	-0,05	0,10	0,05	0,11
	ВФС 3	0,07	-0,02	-0,01	-0,01	-0,15	-0,01	-0,07	-0,10	-0,12	-0,02	0,00	-0,10	-0,08	-0,08	-0,08	0,00
	ВФС 4	0,10	0,15	0,23	-0,11	-0,08	0,17	-0,05	-0,02	0,09	-0,01	0,02	-0,05	0,13	-0,04	-0,10	0,07
	ВФС 5	0,08	0,04	-0,01	-0,10	-0,13	0,06	-0,17	-0,09	-0,09	-0,04	-0,03	-0,10	-0,08	-0,09	-0,09	-0,09

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Ф

ДД	Ф-1	Ф-2	Ф-3	Ф-4	Ф-5	Ф-6	Ф-7	Ф-8	Ф-9	Ф-10	Ф-11	Ф-12	Ф-13	Ф-14	Ф-15	Ф-16	Ф-17
8.	ВФС 1	-0,17	0,03	0,03	-0,13	-0,18	-0,01	-0,05	-0,08	-0,03	-0,08	-0,09	-0,12	-0,09	-0,09	-0,08	0,00
	ВФС 2	-0,23	0,01	0,08	-0,06	-0,16	-0,05	-0,06	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,01	-0,05	0,05	0,02	0,12
	ВФС 3	-0,14	-0,03	0,03	-0,07	-0,13	-0,08	-0,10	0,03	-0,09	0,01	0,00	-0,08	-0,08	-0,09	-0,06	-0,01
	ВФС 4	-0,15	0,14	0,05	-0,03	-0,14	-0,09	0,06	0,09	0,18	0,10	0,10	0,02	0,17	0,03	-0,06	0,10
	ВФС 5	-0,15	0,00	0,03	-0,14	-0,11	0,05	-0,09	-0,05	-0,04	-0,05	-0,06	-0,09	-0,07	-0,07	-0,06	0,03
9.	ВФС 1	0,17	0,20	0,13	-0,06	-0,09	0,07	-0,11	-0,08	0,00	-0,06	-0,07	-0,11	-0,10	-0,08	-0,10	-0,03
	ВФС 2	0,12	0,10	0,06	0,08	-0,14	0,09	0,00	-0,10	-0,05	-0,03	-0,03	0,14	-0,02	0,17	0,07	0,15
	ВФС 3	0,15	0,04	0,04	-0,03	-0,02	-0,01	0,00	0,08	0,12	0,11	0,12	-0,05	0,08	-0,04	-0,12	0,01
	ВФС 4	0,16	0,12	0,06	-0,02	-0,19	0,12	-0,19	-0,09	-0,11	-0,07	-0,07	-0,11	-0,09	-0,07	-0,08	-0,03
	ВФС 5	0,03	0,17	0,03	-0,08	-0,08	-0,10	-0,07	0,03	-0,09	0,07	0,05	-0,08	-0,10	-0,06	-0,11	-0,11
10.	ВФС 1	-0,02	-0,09	0,04	-0,07	-0,12	-0,15	-0,12	-0,01	-0,16	-0,03	-0,03	-0,17	-0,15	-0,16	-0,14	-0,11
	ВФС 2	0,07	0,02	0,11	-0,03	-0,03	0,04	-0,04	-0,10	-0,14	-0,10	-0,08	0,11	-0,02	0,21	0,12	0,21
	ВФС 3	0,12	-0,09	0,01	-0,01	-0,02	0,11	-0,19	-0,10	-0,13	-0,07	-0,07	-0,12	-0,10	-0,08	-0,09	-0,08
	ВФС 4	0,02	0,00	0,00	-0,04	-0,01	0,10	0,03	0,05	0,08	0,07	0,10	-0,03	0,13	-0,02	-0,08	0,07
	ВФС 5	0,11	0,01	-0,01	-0,02	-0,08	0,09	-0,22	-0,11	-0,13	-0,08	-0,07	-0,12	-0,09	-0,11	-0,10	-0,08
11.	ВФС 1	0,03	0,11	0,06	0,03	0,02	0,04	0,11	0,07	0,13	0,09	0,10	0,21	0,23	0,20	0,10	0,30
	ВФС 2	-0,08	-0,06	0,01	-0,05	-0,09	-0,11	-0,09	-0,10	-0,04	-0,05	-0,06	-0,10	-0,09	-0,07	-0,08	-0,07
	ВФС 3	-0,01	-0,04	-0,12	-0,14	-0,08	0,03	-0,04	-0,10	-0,04	-0,05	-0,07	-0,10	-0,08	-0,07	-0,07	0,01
	ВФС 4	-0,09	-0,02	-0,08	-0,13	-0,06	0,04	-0,08	-0,10	-0,12	-0,08	-0,09	-0,12	-0,09	-0,04	-0,06	0,03
	ВФС 5	0,00	-0,03	-0,14	-0,05	-0,14	-0,09	0,06	-0,09	-0,11	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,01	-0,07
12.	ВФС 1	0,05	0,05	-0,04	-0,07	-0,12	0,02	-0,07	-0,03	-0,06	-0,02	-0,04	-0,09	-0,08	-0,10	-0,07	0,00
	ВФС 2	0,06	-0,11	-0,12	0,01	-0,03	-0,11	0,08	0,03	0,31	0,10	0,13	0,05	0,28	-0,01	-0,09	0,10
	ВФС 3	0,08	0,03	-0,09	-0,05	-0,10	-0,01	0,09	0,03	-0,04	0,08	0,05	-0,02	-0,05	-0,02	-0,04	0,05
	ВФС 4	-0,02	0,05	-0,05	-0,09	0,03	0,15	-0,08	-0,10	-0,11	-0,08	-0,08	-0,11	-0,08	-0,10	-0,08	0,01
	ВФС 5	0,08	-0,01	-0,06	0,01	-0,01	0,02	-0,12	-0,08	-0,10	-0,05	-0,05	-0,09	-0,07	-0,09	-0,08	-0,04
13.	ВФС 1	0,12	0,07	0,03	-0,07	-0,11	0,01	0,06	0,03	0,14	0,07	0,09	-0,01	0,16	-0,06	-0,08	0,10
	ВФС 2	0,10	-0,09	-0,07	0,02	-0,08	-0,10	-0,08	-0,10	-0,01	-0,04	-0,04	-0,09	-0,08	-0,09	-0,08	0,00
	ВФС 3	0,08	0,02	-0,09	-0,02	-0,01	0,02	0,13	0,08	-0,03	0,16	0,15	0,01	-0,04	-0,02	-0,05	-0,01
	ВФС 4	-0,01	0,01	-0,01	-0,13	-0,12	-0,04	-0,05	-0,10	-0,03	-0,04	-0,05	-0,09	-0,08	-0,08	-0,07	0,05
	ВФС 5	0,11	0,03	-0,04	-0,05	0,09	-0,02	-0,07	-0,09	-0,11	-0,06	-0,06	-0,10	-0,07	-0,10	-0,08	-0,05
14.	ВФС 1	0,11	0,07	0,10	-0,11	-0,11	0,00	0,03	0,00	0,16	0,01	0,03	-0,02	0,17	-0,05	-0,08	0,13
	ВФС 2	0,06	-0,05	-0,02	-0,08	-0,09	0,02	-0,06	-0,10	-0,11	-0,07	-0,06	-0,10	-0,08	-0,10	-0,07	0,01
	ВФС 3	0,08	-0,05	-0,11	-0,01	-0,10	-0,06	0,04	0,02	-0,04	0,07	0,05	-0,02	-0,06	-0,04	-0,06	-0,01
	ВФС 4	0,02	0,04	-0,01	-0,09	0,00	0,04	-0,09	-0,09	-0,12	-0,07	-0,07	-0,10	-0,07	-0,09	-0,06	0,07
	ВФС 5	0,13	0,02	-0,01	-0,08	-0,10	-0,09	-0,09	-0,08	-0,11	-0,05	-0,05	-0,09	-0,07	-0,10	-0,08	-0,04

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Ф

ДД	Ф-1	Ф-2	Ф-3	Ф-4	Ф-5	Ф-6	Ф-7	Ф-8	Ф-9	Ф-10	Ф-11	Ф-12	Ф-13	Ф-14	Ф-15	Ф-16	Ф-17
15.	ВФС 1	0,08	0,07	0,05	0,08	0,11	0,07	0,03	-0,10	0,04	-0,02	-0,03	0,12	-0,01	0,12	0,09	0,20
	ВФС 2	0,08	-0,02	-0,07	-0,02	-0,09	0,02	-0,01	-0,09	0,00	-0,02	-0,04	-0,08	-0,08	-0,09	-0,08	0,01
	ВФС 3	-0,05	0,06	-0,01	-0,03	0,01	0,07	0,09	-0,01	0,21	0,06	0,08	0,00	0,21	-0,03	-0,07	0,16
	ВФС 4	0,06	-0,01	-0,07	-0,11	-0,13	-0,13	-0,01	-0,11	-0,04	-0,05	-0,06	-0,08	-0,08	-0,07	-0,08	0,01
	ВФС 5	0,08	0,06	-0,03	0,09	0,13	0,04	-0,13	-0,08	-0,10	-0,03	-0,03	-0,08	-0,07	-0,09	-0,08	-0,04
16.	ВФС 1	0,20	0,09	0,13	0,02	0,05	0,09	-0,03	-0,11	0,02	-0,04	-0,05	0,08	-0,03	0,14	0,08	0,16
	ВФС 2	0,14	0,00	0,07	-0,06	-0,11	-0,07	-0,03	-0,03	-0,07	0,04	0,04	-0,08	-0,09	-0,05	-0,07	-0,04
	ВФС 3	0,09	0,00	-0,07	-0,07	-0,13	0,05	0,04	-0,03	0,16	0,07	0,10	-0,01	0,17	-0,03	-0,08	0,12
	ВФС 4	0,08	-0,11	0,00	0,13	-0,04	-0,08	0,06	0,03	-0,09	0,09	0,07	-0,04	-0,08	-0,04	-0,07	-0,04
	ВФС 5	0,09	0,07	0,02	0,00	-0,02	0,08	-0,14	-0,10	-0,11	-0,06	-0,06	-0,10	-0,08	-0,10	-0,09	-0,07
17.	ВФС 1	-0,05	0,10	0,03	-0,12	-0,16	-0,01	-0,05	-0,07	-0,02	-0,07	-0,08	-0,10	-0,08	-0,11	-0,07	0,02
	ВФС 2	-0,11	0,02	0,01	0,00	-0,14	-0,09	0,06	0,02	0,17	0,05	0,07	0,01	0,23	-0,02	-0,06	0,18
	ВФС 3	-0,17	0,03	0,04	-0,01	-0,10	-0,02	0,04	0,06	-0,10	0,06	0,05	-0,05	-0,05	-0,08	-0,04	0,03
	ВФС 4	-0,12	0,12	0,01	-0,07	-0,14	-0,08	-0,02	0,06	-0,03	0,07	0,04	-0,03	-0,06	-0,06	-0,06	0,01
	ВФС 5	-0,17	0,07	0,04	0,00	-0,16	0,10	-0,14	-0,07	-0,10	-0,05	-0,05	-0,09	-0,07	-0,10	-0,07	-0,04
18.	ВФС 1	0,19	0,16	0,15	-0,01	-0,06	0,07	0,02	-0,02	-0,04	0,04	0,03	0,08	-0,04	0,12	0,06	0,14
	ВФС 2	-0,10	-0,04	-0,07	0,14	-0,05	-0,08	0,05	0,02	-0,05	0,06	0,04	-0,07	-0,09	-0,05	-0,07	-0,04
	ВФС 3	0,04	0,03	0,00	-0,04	-0,18	0,00	-0,01	-0,11	-0,05	-0,02	-0,01	-0,08	-0,09	-0,03	-0,08	-0,02
	ВФС 4	0,11	0,13	0,05	-0,07	0,05	0,11	0,02	0,12	0,25	0,15	0,16	0,02	0,15	-0,03	-0,08	0,07
	ВФС 5	0,14	0,04	0,11	-0,02	-0,18	0,08	-0,13	-0,09	-0,11	-0,05	-0,04	-0,10	-0,08	-0,09	-0,08	-0,05
19.	ВФС 1	0,11	0,15	0,14	0,12	-0,06	0,02	-0,07	-0,11	-0,02	-0,07	-0,08	0,04	-0,05	0,09	0,03	0,10
	ВФС 2	0,14	0,13	0,04	-0,01	-0,14	0,12	-0,02	-0,09	-0,03	-0,01	0,00	-0,07	-0,08	-0,01	-0,09	-0,04
	ВФС 3	0,20	0,05	0,08	0,10	-0,05	0,01	0,03	0,06	0,04	0,09	0,11	-0,03	0,13	-0,06	-0,09	0,07
	ВФС 4	0,13	0,07	0,04	0,06	-0,04	0,06	-0,12	-0,10	-0,03	-0,05	-0,06	-0,11	-0,09	-0,09	-0,10	-0,04
	ВФС 5	0,11	0,15	0,06	-0,06	-0,10	0,10	-0,08	0,08	-0,11	0,07	0,05	-0,06	-0,07	-0,08	-0,07	-0,08
20.	ВФС 1	-0,14	-0,02	0,06	0,13	0,01	0,09	0,03	0,03	-0,12	0,02	0,00	0,03	-0,07	0,06	0,02	0,08
	ВФС 2	0,02	0,00	0,01	0,04	-0,12	0,04	-0,08	-0,11	-0,12	-0,10	-0,08	-0,14	-0,10	-0,06	-0,08	-0,02
	ВФС 3	0,01	0,01	-0,06	0,06	-0,04	-0,04	0,06	0,00	0,16	0,01	0,04	0,01	0,20	0,01	-0,09	0,05
	ВФС 4	0,12	0,14	0,12	-0,08	0,04	0,13	-0,05	0,03	-0,07	0,06	0,06	-0,08	-0,09	-0,05	-0,06	-0,02
	ВФС 5	0,06	0,07	0,02	-0,01	-0,06	0,12	-0,11	-0,10	-0,04	-0,06	-0,06	-0,10	-0,08	-0,08	-0,08	-0,06
21.	ВФС 1	-0,09	0,01	0,05	-0,03	0,02	0,06	0,06	0,08	0,12	0,05	0,05	0,12	0,15	0,12	0,05	0,20
	ВФС 2	-0,07	-0,03	-0,04	-0,06	-0,09	0,03	-0,16	-0,10	-0,13	-0,10	-0,10	-0,13	-0,09	-0,05	-0,07	-0,05
	ВФС 3	-0,04	-0,07	-0,07	0,04	-0,15	-0,05	0,02	-0,09	-0,08	-0,09	-0,09	-0,09	-0,09	-0,07	-0,09	-0,07
	ВФС 4	-0,03	0,01	0,00	-0,09	0,04	0,14	0,01	0,09	-0,13	0,09	0,07	-0,06	-0,07	-0,03	-0,03	0,01
	ВФС 5	0,08	0,02	-0,01	0,07	0,05	-0,05	-0,10	-0,09	-0,11	-0,08	-0,07	-0,11	-0,08	-0,09	-0,08	-0,06

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Ф

ДД	Ф-1	Ф-2	Ф-3	Ф-4	Ф-5	Ф-6	Ф-7	Ф-8	Ф-9	Ф-10	Ф-11	Ф-12	Ф-13	Ф-14	Ф-15	Ф-16	Ф-17
22.	ВФС 1	0,19	0,07	0,12	0,07	0,05	0,01	0,04	-0,01	-0,05	0,02	0,01	0,16	0,00	0,20	0,14	0,21
	ВФС 2	0,17	-0,04	0,06	0,00	-0,08	-0,14	-0,03	-0,04	-0,04	-0,03	-0,03	-0,10	-0,09	-0,06	-0,07	-0,02
	ВФС 3	0,13	0,19	0,16	-0,07	-0,04	0,11	0,13	0,12	0,14	0,06	0,07	0,00	0,15	0,01	-0,07	0,09
	ВФС 4	0,07	0,01	0,07	0,04	-0,09	-0,06	-0,04	0,08	-0,07	0,08	0,07	-0,06	-0,08	-0,06	-0,05	-0,03
	ВФС 5	0,19	0,10	0,08	0,06	0,02	0,11	-0,12	-0,08	-0,06	-0,08	-0,07	-0,11	-0,08	-0,09	-0,08	-0,06
23.	ВФС 1	-0,14	0,12	-0,08	0,08	0,18	-0,02	0,25	0,11	0,17	0,16	0,17	0,03	0,17	0,02	-0,06	0,08
	ВФС 2	0,08	-0,12	0,06	0,01	-0,18	-0,03	-0,05	-0,08	-0,11	-0,08	-0,07	-0,10	-0,07	-0,06	-0,05	0,04
	ВФС 3	0,10	-0,04	-0,07	0,05	0,01	-0,10	0,06	-0,04	-0,05	-0,01	-0,02	-0,06	-0,07	0,01	-0,04	0,03
	ВФС 4	0,01	-0,13	-0,10	-0,13	-0,09	0,07	-0,02	-0,08	-0,10	-0,07	-0,07	-0,10	-0,07	-0,06	-0,05	0,05
	ВФС 5	0,12	-0,06	-0,04	-0,05	-0,01	-0,11	-0,05	0,04	-0,11	0,04	0,03	-0,06	-0,06	-0,05	-0,03	0,03
24.	ВФС 1	-0,11	0,17	0,00	0,15	0,22	0,03	0,25	0,11	0,17	0,15	0,16	0,16	0,21	0,17	0,05	0,20
	ВФС 2	0,05	-0,06	0,01	0,02	-0,15	0,04	-0,02	-0,09	-0,12	-0,08	-0,09	-0,11	-0,08	0,00	-0,04	0,04
	ВФС 3	0,10	-0,09	-0,07	-0,05	-0,05	-0,11	0,01	0,02	-0,06	0,06	0,05	-0,05	-0,06	-0,03	-0,03	0,04
	ВФС 4	0,03	-0,04	-0,08	-0,09	-0,13	0,01	0,02	-0,09	-0,11	-0,08	-0,08	-0,07	-0,07	0,05	-0,03	0,02
	ВФС 5	0,08	-0,03	-0,04	-0,08	0,06	-0,05	-0,03	-0,09	-0,11	-0,08	-0,07	-0,10	-0,07	-0,06	-0,05	0,04
25.	ВФС 1	-0,02	0,02	-0,04	-0,08	-0,06	0,02	0,15	0,08	0,15	0,09	0,10	0,01	0,18	0,04	-0,04	0,12
	ВФС 2	0,03	0,02	0,02	0,04	-0,03	0,09	0,03	-0,08	-0,10	-0,07	-0,07	-0,09	-0,07	0,03	-0,02	0,05
	ВФС 3	0,01	0,03	-0,06	-0,11	-0,09	-0,05	0,13	0,06	-0,06	0,04	0,03	-0,02	-0,05	0,03	-0,02	0,05
	ВФС 4	0,01	-0,06	-0,09	-0,10	-0,16	0,00	0,00	-0,08	-0,10	-0,06	-0,06	-0,09	-0,06	-0,02	-0,03	0,09
	ВФС 5	0,07	-0,03	-0,05	-0,04	-0,16	-0,08	0,02	0,00	-0,10	0,01	0,01	-0,06	-0,05	-0,03	-0,01	0,10
26.	ВФС 1	0,02	-0,03	0,08	0,10	0,01	0,02	0,02	-0,07	-0,06	-0,09	-0,09	-0,10	-0,08	-0,06	-0,07	-0,04
	ВФС 2	0,21	0,05	0,06	-0,05	-0,08	-0,02	-0,04	-0,06	-0,10	-0,09	-0,09	-0,12	-0,08	-0,01	-0,06	-0,05
	ВФС 3	0,16	0,10	0,01	0,07	-0,01	0,02	0,12	0,16	0,07	0,12	0,12	-0,01	0,12	0,01	-0,08	0,02
	ВФС 4	0,16	0,08	0,04	-0,03	0,01	0,10	-0,04	-0,07	-0,11	-0,09	-0,09	-0,11	-0,08	-0,05	-0,07	-0,04
	ВФС 5	0,21	0,01	0,03	-0,01	0,01	0,02	-0,11	0,07	-0,13	0,09	0,08	-0,05	-0,07	-0,09	-0,06	-0,07
27.	ВФС 1	-0,07	0,03	0,03	-0,09	-0,09	0,10	0,00	-0,09	-0,04	-0,08	-0,08	-0,10	-0,07	-0,06	-0,05	0,05
	ВФС 2	-0,05	-0,07	0,02	-0,01	-0,18	0,04	-0,05	-0,08	-0,11	-0,07	-0,07	-0,10	-0,07	-0,06	-0,05	0,05
	ВФС 3	0,05	0,01	-0,04	0,08	-0,08	0,04	0,07	-0,02	0,09	-0,01	0,00	-0,02	0,15	0,04	-0,06	0,10
	ВФС 4	-0,05	-0,10	-0,02	-0,06	-0,16	0,09	-0,09	-0,08	-0,11	-0,06	-0,06	-0,09	-0,07	-0,06	-0,06	-0,03
	ВФС 5	0,02	-0,03	-0,02	-0,02	0,02	0,08	-0,11	-0,08	-0,11	-0,07	-0,08	-0,10	-0,07	-0,06	-0,06	-0,05
28.	ВФС 1	-0,06	0,08	0,06	0,10	0,15	0,13	0,17	0,12	0,12	0,11	0,11	0,18	0,21	0,20	0,07	0,16
	ВФС 2	0,10	-0,04	0,05	0,07	-0,10	-0,02	-0,03	0,04	-0,13	0,05	0,05	-0,06	-0,07	-0,01	-0,05	-0,09
	ВФС 3	0,09	0,13	0,04	0,14	-0,07	-0,03	0,13	-0,01	-0,06	0,00	-0,01	-0,05	-0,07	0,01	-0,06	0,00
	ВФС 4	0,10	0,02	0,06	0,05	0,03	0,04	-0,06	0,10	-0,12	0,09	0,06	-0,04	-0,06	0,00	-0,03	-0,08
	ВФС 5	0,09	0,07	0,04	0,00	-0,04	0,16	-0,06	0,01	-0,07	0,00	-0,01	-0,07	-0,06	-0,05	-0,06	-0,08

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Ф

ДД	Ф-1	Ф-2	Ф-3	Ф-4	Ф-5	Ф-6	Ф-7	Ф-8	Ф-9	Ф-10	Ф-11	Ф-12	Ф-13	Ф-14	Ф-15	Ф-16	Ф-17
29.	ВФС 1	-0,27	0,01	0,12	0,09	0,05	0,03	0,06	0,09	0,13	0,09	0,08	0,13	0,13	0,13	0,02	0,09
	ВФС 2	0,05	-0,02	0,13	0,13	-0,05	-0,05	-0,12	-0,05	-0,05	0,02	0,02	-0,08	-0,08	-0,01	-0,06	-0,10
	ВФС 3	-0,01	0,05	0,00	0,01	-0,09	0,02	-0,06	-0,11	-0,12	-0,08	-0,08	-0,09	-0,09	-0,06	-0,09	-0,10
	ВФС 4	0,02	0,08	0,10	-0,05	-0,05	0,04	-0,09	0,05	-0,03	0,05	0,03	-0,08	-0,09	-0,03	-0,08	-0,12
	ВФС 5	0,14	0,17	0,07	0,04	0,08	0,17	-0,12	-0,01	-0,09	-0,01	-0,02	-0,08	-0,07	-0,05	-0,07	-0,08
30.	ВФС 1	0,04	0,04	0,03	0,05	0,02	-0,01	0,14	-0,01	0,16	0,00	0,02	0,15	0,23	0,21	0,04	0,16
	ВФС 2	0,03	-0,05	0,04	-0,01	-0,06	0,09	-0,07	-0,10	-0,12	-0,06	-0,05	-0,10	-0,09	-0,03	-0,07	-0,09
	ВФС 3	0,06	0,00	0,10	-0,16	-0,18	0,12	-0,05	-0,02	-0,01	-0,07	-0,08	-0,10	-0,08	-0,03	-0,07	-0,09
	ВФС 4	0,00	-0,04	-0,02	-0,09	-0,02	0,08	-0,08	-0,08	-0,10	-0,07	-0,07	-0,09	-0,07	-0,03	-0,06	-0,07
	ВФС 5	0,02	0,01	-0,04	-0,02	-0,14	0,00	-0,14	-0,07	-0,10	-0,05	-0,05	-0,08	-0,07	-0,06	-0,06	-0,07
31.	ВФС 1	-0,12	0,01	0,06	0,17	0,01	0,02	0,22	0,16	-0,02	0,17	0,16	0,22	0,02	0,15	0,11	0,10
	ВФС 2	0,03	-0,20	-0,05	0,19	-0,07	-0,10	0,12	0,20	-0,05	0,21	0,20	0,01	-0,05	-0,08	-0,05	-0,09
	ВФС 3	0,06	-0,13	-0,05	0,12	-0,03	-0,07	0,24	0,24	0,16	0,25	0,27	0,08	0,17	-0,02	-0,07	0,00
	ВФС 4	0,08	-0,08	-0,05	0,05	-0,11	-0,02	-0,04	0,09	-0,11	0,14	0,14	-0,02	-0,05	-0,08	-0,05	-0,08
	ВФС 5	0,09	0,02	-0,06	0,04	0,02	0,14	-0,09	-0,08	-0,11	-0,02	0,00	-0,08	-0,07	-0,09	-0,08	-0,08
32.	ВФС 1	-0,04	0,01	-0,12	-0,01	-0,01	0,01	0,02	-0,08	-0,03	-0,07	-0,07	-0,06	-0,06	-0,05	-0,08	-0,07
	ВФС 2	0,14	-0,10	-0,05	0,09	-0,04	-0,05	0,02	0,03	0,21	0,06	0,09	0,03	0,27	-0,02	-0,08	0,08
	ВФС 3	0,08	-0,06	0,04	0,00	-0,15	0,08	-0,01	0,11	-0,04	0,10	0,09	-0,04	-0,06	-0,07	-0,07	-0,09
	ВФС 4	0,07	0,04	-0,02	0,01	0,10	0,10	-0,13	-0,08	-0,11	-0,07	-0,08	-0,10	-0,08	-0,11	-0,08	-0,08
	ВФС 5	0,11	-0,04	0,05	0,01	-0,10	-0,02	-0,08	-0,06	-0,07	-0,06	-0,06	-0,08	-0,06	-0,06	-0,07	-0,07
33.	ВФС 1	0,03	0,10	0,05	-0,06	-0,04	0,11	0,00	-0,07	-0,05	-0,08	-0,08	-0,07	-0,07	0,03	-0,06	-0,08
	ВФС 2	0,19	-0,06	0,16	-0,01	-0,12	0,03	-0,15	-0,06	-0,11	-0,08	-0,08	-0,10	-0,08	0,00	-0,05	-0,08
	ВФС 3	0,19	0,03	0,04	-0,05	-0,10	0,07	0,03	0,19	0,12	0,15	0,15	0,00	0,13	0,00	-0,08	-0,03
	ВФС 4	0,18	0,04	0,18	-0,01	-0,10	0,10	-0,14	-0,08	-0,11	-0,08	-0,08	-0,10	-0,08	0,00	-0,05	-0,08
	ВФС 5	0,20	0,18	0,16	0,02	-0,02	0,03	-0,06	-0,02	-0,01	-0,07	-0,08	-0,10	-0,08	0,00	-0,07	-0,09
34.	ВФС 1	0,02	0,11	0,02	-0,05	-0,08	0,02	0,01	-0,06	-0,03	-0,07	-0,07	-0,06	-0,06	-0,05	-0,08	-0,07
	ВФС 2	0,13	0,03	0,17	0,01	-0,21	0,01	-0,14	-0,04	-0,07	-0,07	-0,07	-0,09	-0,08	-0,11	-0,08	-0,08
	ВФС 3	0,05	-0,03	0,01	0,09	0,03	-0,06	0,15	0,24	0,15	0,20	0,20	0,07	0,21	-0,03	-0,06	0,02
	ВФС 4	0,17	0,07	0,15	-0,03	-0,19	0,05	-0,15	-0,06	-0,10	-0,06	-0,06	-0,09	-0,07	-0,10	-0,08	-0,07
	ВФС 5	0,20	0,06	0,12	-0,05	-0,18	-0,05	-0,14	-0,07	-0,10	-0,06	-0,06	-0,09	-0,07	-0,10	-0,07	-0,07
35.	ВФС 1	0,02	0,02	0,13	-0,01	-0,04	0,16	0,02	-0,07	-0,05	-0,05	-0,06	0,17	0,01	0,27	0,12	0,14
	ВФС 2	0,12	0,00	0,21	-0,10	-0,10	0,04	0,01	0,10	-0,01	0,10	0,09	-0,06	-0,08	-0,02	-0,07	-0,11
	ВФС 3	0,06	-0,01	0,10	0,08	-0,13	-0,09	0,11	0,22	0,16	0,21	0,21	0,03	0,12	-0,01	-0,08	-0,04
	ВФС 4	0,06	-0,04	0,02	0,03	-0,05	0,16	-0,05	0,11	-0,07	0,09	0,08	-0,06	-0,08	-0,04	-0,07	-0,11
	ВФС 5	0,07	-0,06	-0,10	-0,08	-0,13	0,00	-0,07	0,03	-0,09	0,05	0,05	-0,06	-0,06	-0,05	-0,06	-0,09

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Ф

ДД	Ф-1	Ф-2	Ф-3	Ф-4	Ф-5	Ф-6	Ф-7	Ф-8	Ф-9	Ф-10	Ф-11	Ф-12	Ф-13	Ф-14	Ф-15	Ф-16	Ф-17
36.	ВФС 1	0,06	0,14	0,08	-0,02	0,13	0,13	0,33	0,28	0,24	0,31	0,33	0,34	0,29	0,31	0,17	0,24
	ВФС 2	0,05	0,10	0,04	-0,09	-0,04	0,07	0,11	0,25	-0,02	0,27	0,26	0,04	-0,03	0,03	0,00	-0,08
	ВФС 3	0,00	-0,05	-0,01	0,06	0,05	0,03	0,10	0,18	-0,06	0,18	0,17	0,00	-0,05	-0,01	-0,04	-0,10
	ВФС 4	0,06	-0,06	-0,08	-0,03	-0,07	0,03	0,10	0,22	-0,04	0,23	0,23	0,02	-0,04	0,01	-0,02	-0,08
	ВФС 5	0,11	0,08	-0,05	-0,03	0,03	0,07	0,03	0,19	-0,11	0,25	0,24	0,03	-0,03	0,03	-0,01	-0,08
37.	ВФС 1	0,11	0,11	0,15	-0,01	0,01	0,11	0,22	0,30	0,25	0,26	0,25	0,35	0,30	0,25	0,15	0,25
	ВФС 2	0,13	-0,07	0,12	-0,05	-0,19	-0,05	-0,03	0,22	-0,04	0,17	0,14	-0,01	-0,05	-0,09	-0,04	-0,09
	ВФС 3	0,14	0,02	0,09	-0,10	-0,18	0,06	-0,02	0,18	-0,06	0,15	0,13	-0,03	-0,06	-0,11	-0,06	-0,10
	ВФС 4	0,03	-0,05	0,06	-0,05	-0,08	-0,03	-0,04	0,17	-0,06	0,18	0,15	0,00	-0,04	-0,08	-0,04	-0,08
	ВФС 5	0,08	-0,04	0,09	-0,10	-0,15	0,00	0,00	0,24	-0,03	0,18	0,15	0,00	-0,04	-0,09	-0,04	-0,08
38.	ВФС 1	0,07	0,02	0,20	-0,09	-0,06	0,16	-0,04	-0,05	-0,08	-0,06	-0,07	0,05	-0,04	0,14	0,04	0,03
	ВФС 2	0,15	0,00	0,16	0,01	-0,13	0,07	-0,06	0,15	-0,05	0,09	0,07	-0,05	-0,07	-0,02	-0,05	-0,10
	ВФС 3	0,07	0,06	0,10	0,07	-0,05	0,05	0,05	0,17	0,13	0,14	0,15	0,01	0,12	-0,01	-0,08	-0,03
	ВФС 4	0,00	-0,03	0,04	0,13	-0,06	0,06	0,00	0,08	-0,08	0,09	0,06	-0,05	-0,07	-0,02	-0,05	-0,10
	ВФС 5	0,11	0,04	0,09	-0,05	-0,03	0,19	-0,07	0,06	-0,12	0,06	0,03	-0,06	-0,06	-0,02	-0,04	-0,09
39.	ВФС 1	-0,03	0,13	0,08	-0,01	0,05	0,23	0,20	0,02	0,03	0,05	0,07	0,23	0,03	0,30	0,15	0,16
	ВФС 2	0,06	0,04	0,12	-0,07	-0,07	0,09	0,06	0,10	-0,01	0,13	0,14	-0,02	-0,05	0,02	-0,03	-0,07
	ВФС 3	0,09	-0,11	-0,01	-0,05	-0,06	0,05	0,07	0,20	-0,02	0,22	0,22	0,02	-0,03	0,03	-0,01	-0,08
	ВФС 4	0,09	-0,01	-0,04	-0,05	-0,08	0,17	0,07	0,09	-0,02	0,12	0,13	-0,02	-0,05	0,02	-0,03	-0,08
	ВФС 5	0,07	0,11	0,07	0,01	0,17	0,17	0,07	0,15	-0,02	0,17	0,18	0,00	-0,04	0,03	-0,02	-0,08
40.	ВФС 1	0,08	0,14	0,15	-0,01	-0,06	0,20	0,03	-0,07	-0,04	-0,08	-0,08	0,06	-0,02	0,10	0,02	0,05
	ВФС 2	0,20	0,09	0,07	-0,03	-0,13	0,13	-0,07	-0,07	-0,08	-0,07	-0,07	-0,09	-0,07	-0,06	-0,08	-0,08
	ВФС 3	0,26	0,18	0,17	-0,18	-0,14	0,19	0,05	0,08	0,01	0,04	0,03	-0,04	-0,07	0,01	-0,07	-0,10
	ВФС 4	0,19	0,11	0,09	-0,05	-0,11	0,17	-0,11	-0,07	-0,08	-0,07	-0,08	-0,09	-0,07	-0,07	-0,08	-0,08
	ВФС 5	0,18	0,24	0,24	-0,13	0,00	0,15	-0,06	0,10	-0,01	0,04	0,02	-0,07	-0,08	-0,03	-0,06	-0,10

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Ф**Примечание:**

1. Прыжки гимнастические
2. Прыжки легкоатлетические
3. Прыжки на батуте
4. Прыжки в воду
5. Прыжки с парашютом
6. Спортивная ходьба
7. Спринтерский бег
8. Плавание спортивным стилем
9. Движения конечностями и туловищем (по заданию)
10. Приседания
11. Сгибание и разгибание рук в висе с затруднением зрительного контроля
12. Сгибание и разгибание рук в висе с затруднением слухового контроля
13. Сгибание и разгибание рук в упоре с затруднением зрительного контроля
14. Сгибание и разгибание рук в упоре с затруднением слухового контроля
15. Ходьба с приспособлениями
16. Бег с приспособлениями
17. Плавание с приспособлениями
18. Прыжки с приспособлениями
19. Движения конечностями и туловищем с приспособлениями
20. Приседания с приспособлениями
21. Сгибание и разгибание рук в висе и в упоре с приспособлениями
22. Передвижения с приспособлениями
23. Гимнастические упражнения на брусьях
24. Гимнастические упражнения на перекладине
25. Гимнастические упражнения на кольцах
26. Кувырки
27. Сальто
28. Перемещение предметов
29. Силовые упражнения с отягощениями
30. Метания
31. Удары (на силу или точность)
32. Движения прицеливания
33. Движения подражания
34. Движения передразнивания
35. Элементы спортивных игр
36. Элементы единоборств
37. Элементы «парных» соревновательных упражнений видов спорта
38. Элементы «групповых» соревновательных упражнений видов спорта
39. Элементы восточных единоборств
40. Элементы «художественных» видов спорта

ДД – Двигательное действие

Ф–1 Виды физических способностей:
ВФС 1 – силовые, ВФС 2 – скоростные, ВФС 3 –

координационные, ВФС 4 – выносливость, ВФС 5 - гибкость

Ф–2 Координационная модель и координационный профиль вида спорта

Ф–3 Спортивная квалификация

Ф–4 Стаж занятий видом спорта

Ф–5 Стаж занятий другим видом спорта

Ф–6 Спортивная квалификация в другом виде спорта

Ф–7 Спортивные достижения

Ф–8 Стаж тренерской деятельности

Ф–9 Тренерские достижения: Без разряда

Ф–10 Тренерские достижения: Ниже третьего разряда

Ф–11 Тренерские достижения: Третий разряд

Ф–12 Тренерские достижения: Второй разряд

Ф–13 Тренерские достижения: Первый разряд

Ф–14 Тренерские достижения: Кандидат в мастера спорта

Ф–15 Тренерские достижения: Мастер спорта

Ф–16 Тренерские достижения: Мастер спорта международного класса

Ф–17 Тренерские достижения: Заслуженный мастер спорта

ПРИЛОЖЕНИЕ Ц. Алгоритм практического обучения

АЛГОРИТМ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ I ЭТАП – НАЧАЛЬНОГО РАЗУЧИВАНИЯ

1-й шаг этапа начального разучивания	
Цель:	Создать общее представление о двигательном действии и установку на овладение им
Содержание:	формирование общего представления (смысловой программы) о технике двигательного действия и психологической готовности к обучению
Результат:	сформирована смысловая программа действий (отражение в ЦНС определенных параметров будущего двигательного действия - кинематических, динамических и ритмических), которые следует выполнить для решения двигательной задачи
Метод обучения:	Описание
Педагогическая ситуация:	Формирование представления о том, что надо сделать, чтобы решить двигательную задачу
Методический прием:	последовательное изложение основных действий физического упражнения
Метод обучения:	Непосредственный показ
Педагогическая ситуация:	Формирование смысловой программы движения
Методический прием:	Выполнение педагогом двигательного действия слитно, в соответствии с образцом техники
Методический прием:	Выполнение педагогом двигательного действий, уменьшая скорость движений, делая паузы, подчеркивая характер выполнения двигательного действия
Метод обучения:	Опосредованный показ
Педагогическая ситуация:	Формирование смысловой программы движения
Методический прием:	Информирование о технике изучаемого физического упражнения посредством статических изображений в виде рисунков, фотографий, диапозитивов, кинограмм и т. д. Изображения могут носить символический или схематический характер (схемы, диаграммы, чертежи).
Методический прием:	Информирование о технике изучаемого физического упражнения посредством динамических изображений в виде учебных кинофильмов, кинокольцовок, видеозаписей. Динамические изображения дают возможность показывать в разных плоскостях, в крупном плане, демонстрировать движения с замедленной скоростью и с помощью остановок аппаратов выделять для анализа отдельные звенья и детали техники
Методический прием:	Информирование об особенностях положений и движения тела и его частей посредством объемных и плоскостных шарнирных моделей человеческого тела

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Ц

2-й шаг этапа начального разучивания	
Цель:	Восстановить предшествующий опыт выполнения действий, близких по технике вновь изучаемому
Содержание:	формирование координационной готовности к овладению этим двигательным действием, т.е. создание ассоциации предлагаемого способа решения двигательной задачи со следами прошлого опыта
Результат:	в коре головного мозга восстановлены фрагменты «рисунка» разучиваемого двигательного действия – его будущей моторной программы
Метод обучения:	Инструктирование
Педагогическая ситуация:	Организация двигательной деятельности учащегося
Методический прием:	предварительное объяснение содержания учебных заданий или порядка их выполнения
Метод обучения:	Подводящее упражнение
Педагогическая ситуация:	Подведение спортсмена к освоению новых сложных действий. Формирование и уточнение представлений об их наиболее существенных деталях и характеристиках при углубленном разучивании
Методический прием:	Организация выполнения действий, воспроизводящих часть изучаемого физического упражнения или повторяющих его некоторые части в соединении с другими доступными для спортсмена движениями
Метод обучения:	Имитационное упражнение
Педагогическая ситуация:	Формирование представления о форме изучаемого двигательного действия и характере проявляемых усилий
Методический прием:	Организация выполнения двигательного действия, имеющего общую с изучаемым основу техники, но выполняемого в несвойственных для изучаемого двигательного действия условиях
Метод обучения:	Словесные оценки
Педагогическая ситуация:	Оценивание результатов выполнения двигательного действия
Методический прием:	Информирование о степени успешности выполнения основных действий - оценочные суждения, устные оценки (в баллах или очках), почетные звания
3-й шаг этапа начального разучивания	
Цель:	Разучить основные действия модели двигательного действия, не освоенные ранее, предупредить возникновение грубых ошибок
Содержание:	начинается формирование частей моторной программы, или программы «что сделать», для того, чтобы решить двигательную задачу; количество частных задач, необходимых для реализации этого шага соответствует числу основных действий, указанных в модели двигательного действия
Результат:	в коре головного мозга сформированы новые фрагменты «рисунка» разучиваемого двигательного действия – моторной программы

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Ц

Метод обучения:	Упрощенное упражнение
Педагогическая ситуация:	Формирование двигательного представления о разучиваемом действии путем уменьшения сложности двигательной задачи
Методический прием:	Организация выполнения двигательного действия, упрощенного за счет изменения его характеристик - положения тела и его звеньев, ритма, направления, амплитуды движений, продолжительности, скорости, силы
Метод обучения:	Подсчет и звуковое воздействие
Педагогическая ситуация:	Непосредственное руководство двигательной деятельностью ученика
Методический прием:	Информирование о темпе, ритме и продолжительности двигательного действия
Метод обучения:	Упрощение внешней среды
Педагогическая ситуация:	Обеспечение самостоятельного выполнения основы техники с меньшими физическими усилиями. Формирование представления о характеристиках движений при углубленном разучивании
Методический прием:	Организация выполнения двигательного действия в измененных внешних условиях, облегчающих решение двигательной задачи: например, уменьшение расстояния при подаче мяча, кувырки вниз на наклонной плоскости
Педагогическая ситуация:	Устранение страха перед двигательным действием
Методический прием:	Организация выполнения двигательного действия в облегченных условиях, постепенно приближая их к обычным: например, равновесие на полу – скамейке – рейке – низком бревне - бревне
Метод обучения:	Оказание физической помощи
Педагогическая ситуация:	Устранение страха перед двигательным действием
Методический прием:	Организация выполнения двигательного действия со страховкой посредством «проводки» педагогом или вспомогательных средств
Метод обучения:	Применение ограничителей и направляющих устройств
Педагогическая ситуация:	Информирование о качестве выполнения двигательного действия
Методический прием:	Использование различных вспомогательных средств, с помощью которых изучаемые движения выполняются только правильно
4-й шаг этапа начального разучивания	
Цель:	Добиться выполнения всех основных действий двигательного действия в целом
Содержание:	соединение частей моторной программы, или программы «что сделать», для того, чтобы решить двигательную задачу
Результат:	в коре головного мозга сформирован весь «рисунок» разучиваемого двигательного действия – моторная программа

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Ц

Метод обучения:	Использование вспомогательных технических средств
Педагогическая ситуация:	Разучивание последовательности выполнения основных действий техники. Достижение выполнения всего двигательного действия с минимальными паузами в граничных позах
Методический прием:	Организация выполнения двигательного действия без существенных изменений его структуры и условий выполнения, за счет использования искусственной управляющей среды

5-й шаг этапа начального разучивания	
Цель:	Выявить степень решения задач первого этапа
Содержание:	проверить и оценить правильность выполнения основных действий разучиваемого двигательного действия
Результат:	получение информации о правильности «рисунка» двигательного действия и о готовности к уточнению моторной программы
Метод обучения:	Разбор
Педагогическая ситуация:	Оценивание результатов выполнения двигательного действия
Методический прием:	Информирование об отсутствии или наличии двигательных ошибок, анализ причин допущенных ошибок

Метод обучения:	Проверка и оценивание
Педагогическая ситуация:	Информирование о степени успешности выполнения двигательного действия
Методический прием:	Организация выполнения двигательного действия в условиях, способствующих концентрации на технике

II ЭТАП – УГЛУБЛЕННОГО РАЗУЧИВАНИЯ

1-й шаг этапа углубленного разучивания	
Цель:	Углубить понимание закономерностей техники изучаемого действия и значения ее частей, предупредить возникновение значительных ошибок
Содержание:	уточнение каждого элемента смысловой программы движения, сформированной в ЦНС на первом этапе процесса обучения: концентрирование внимания спортсмена на смысловых задачах разученных основных действий, способствование осознанию кинематических, динамических и ритмических параметров (т.е. требований к движениям)
Результат:	уточнена смысловая программа действий (отражение в ЦНС определенных параметров двигательного действия - кинематических, динамических и ритмических), которые выполняются для решения двигательной задачи

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Ц

Метод обучения:	Стандартное упражнение
Педагогическая ситуация:	Разучивание элементов техники. Достижение стабильности в разученной технике, обеспечение необходимого запаса ее прочности
Методический прием:	Организация выполнения двигательного действия без существенных изменений его структуры и условий выполнения
2-й шаг этапа углубленного разучивания	
Цель:	Последовательно разучить общие детали и усовершенствовать пространственные, временные и динамические характеристики техники действий
Содержание:	уточняются кинематические, динамические и ритмические параметры, т.е. продолжается формирование моторной программы, или программы «как сделать», необходимо добиться выполнения основных действий в соответствии с требованиями к движениям
Результат:	в коре головного мозга уточнены все фрагменты «рисунка» разучиваемого двигательного действия – моторной программы
Метод обучения:	Наглядная сигнализация
Педагогическая ситуация:	Управление учебной деятельностью спортсмена
Методический прием:	Информирование спортсмена о виде деятельности, о времени ее начала и конца, о ритме и темпе посредством условной позы или жеста преподавателя, показом предмета определенной формы или цвета, предварительной разметкой дистанции, вспышками света
Педагогическая ситуация:	Корректировка и управление действиями по направлению, траектории и амплитуды движений, точкам приложения усилий
Методический прием:	Предметное ориентирование посредством ленточек, мячей, кеглей и т.п.
Метод обучения:	Стандартное упражнение
Педагогическая ситуация:	Разучивание элементов техники. Достижение стабильности в разученной технике, обеспечение необходимого запаса ее прочности
Методический прием:	Организация выполнения двигательного действия без существенных изменений его структуры и условий выполнения
3-й шаг этапа углубленного разучивания	
Цель:	Добиться слитного выполнения действий в полном объеме изученных технических требований в условиях, позволяющих обучаемым концентрировать внимание на технике двигательного действия
Содержание:	формирование навыка выполнять разучиваемое двигательное действие без ошибок: все основные действия, в правильной последовательности, в соответствии с требованиями к движениям, должен быть сформирован «рисунок» двигательного действия, то есть - моторная программа

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Ц

Результат:	в коре головного мозга уточнен весь «рисунок» разученного двигательного действия – моторная программа
------------	--

Метод обучения:	Стандартное упражнение
Педагогическая ситуация:	Разучивание элементов техники. Достижение стабильности в разученной технике, обеспечение необходимого запаса ее прочности
Методический прием:	Организация выполнения двигательного действия без существенных изменений его структуры и условий выполнения

4-й шаг этапа углубленного разучивания

Цель:	Выявить степень решения задач первого и второго этапа
Содержание:	проверка и оценивание правильности выполнения основных действий разученного двигательного действия в соответствии с требованиями к движениям
Результат:	получение информации: о правильности «рисунка» двигательного действия и о степени сформированности моторной программы
Метод обучения:	Разбор
Педагогическая ситуация:	Оценивание результатов выполнения двигательного действия
Методический прием:	Информирование об отсутствии или наличии двигательных ошибок, анализ причин допущенных ошибок

Метод обучения:	Проверка и оценивание
Педагогическая ситуация:	Информирование о степени успешности выполнения двигательного действия
Методический прием:	Организация выполнения двигательного действия в условиях, способствующих концентрации на технике или на результате

III ЭТАП – ЗАКРЕПЛЕНИЯ И ДАЛЬНЕЙШЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ**1-й шаг этапа закрепления и дальнейшего совершенствования**

Цель:	Закрепить в необходимой мере технику двигательного действия
Содержание:	совершенствование моторной программы – стабильное и эффективное выполнение всех основных действий в соответствии с требованиями к движениям
Результат:	в коре головного мозга усовершенствован весь «рисунок» разученного двигательного действия – моторная программа
Метод обучения:	Стандартное упражнение
Педагогическая ситуация:	Разучивание элементов техники. Достижение стабильности в разученной технике, обеспечение необходимого запаса ее прочности

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Ц

Методический прием:	Организация выполнения двигательного действия без существенных изменений его структуры и условий выполнения
Метод обучения:	Словесные оценки
Педагогическая ситуация:	Оценивание результатов выполнения двигательного действия
Методический прием:	Информирование о степени успешности выполнения основных действий
Метод обучения:	Усложненное упражнение
Педагогическая ситуация:	Формирование двигательного представления о разучиваемом действии путем увеличения сложности двигательной задачи
Методический прием:	Организация выполнения двигательного действия, усложненного за счет изменения его характеристик - положения тела и его звеньев, ритма, направления, амплитуды движений, продолжительности, скорости, силы
Педагогическая ситуация:	Формирование вариантов техники двигательного действия для применения в различных внешних условиях и/или ситуациях
Методический прием:	Организация выполнения двигательного действия в сочетании с другими действиями: 1) включение в различные связки; 2) сочетание с другими действиями
Метод обучения:	Усложнение внешней среды
Педагогическая ситуация:	Облегчение и ускорение процесса уточнения характеристик двигательного действия
Методический прием:	Организация выполнения двигательного действия в измененных внешних условиях, осложняющих решение двигательной задачи: например, увеличение расстояния при подаче мяча, кувырки вверх на наклонной плоскости
Педагогическая ситуация:	Повышение пластичности навыка, его устойчивости к разнообразным сбивающим факторам
Методический прием:	Организация выполнения двигательного действия на нестандартных снарядах, при необычном освещении и разной температуре воздуха, при специально производимом шуме, в присутствии посторонних людей
Метод обучения:	Затруднение сенсорного контроля
Педагогическая ситуация:	Совершенствование различных характеристик техники двигательного действия
Методический прием:	Организация выполнения двигательного действия в условиях, затрудняющих получение информации посредством той или иной сенсорной системы

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Ц

Метод обучения:	Дополнительные отягощения и сопротивления
Педагогическая ситуация:	Совершенствование различных характеристик техники двигательного действия
Методический прием:	Организация выполнения двигательного действия с отягощениями разной формы и веса, сопротивлениями различных видов и силы
2-й шаг этапа закрепления и дальнейшего совершенствования	
Цель:	Совершенствовать изучаемое действие в соединениях с другими двигательными действиями
Содержание:	дополнение сформированной моторной программы элементами другой моторной программы – стабильное и эффективное выполнение всех основных действий в соответствии с требованиями к движениям
Результат:	в коре головного мозга сформированы варианты «рисунка» разученного двигательного действия – моторной программы
Метод обучения:	Игровой метод
Педагогическая ситуация:	Поддержание мотивации к выполнению двигательного действия, снижение монотонности
Методический прием:	Организация выполнения двигательного действия в соответствии с адекватным игровым сюжетом и ролью
Метод обучения:	Соревновательный метод
Педагогическая ситуация:	Поддержание мотивации к выполнению двигательного действия, снижение монотонности
Методический прием:	Организация выполнения двигательного действия в условиях непосредственного или опосредованного соперничества
3-й шаг этапа закрепления и дальнейшего совершенствования	
Цель:	Сформировать дополнительные варианты техники для целесообразного выполнения действия в различных внешних условиях и ситуациях
Содержание:	дополнение сформированной моторной программы элементами реализации этой моторной программы в изменяющихся условиях и ситуациях – стабильное и эффективное выполнение всех основных действий в соответствии с требованиями к движениям
Результат:	обеспечена пластичность двигательного навыка, т.е. возможность преодоления осложнений, возникающих в рамках самой двигательной задачи
Метод обучения:	Соревновательный метод
Педагогическая ситуация:	Поддержание мотивации к выполнению двигательного действия, снижение монотонности
Методический прием:	Организация выполнения двигательного действия в условиях непосредственного или опосредованного соперничества
Педагогическая ситуация:	Совершенствование динамичности и вариативности сформированного навыка
Методический прием:	Организация выполнения двигательного действия на фоне утомления

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Ц

4-й шаг этапа закрепления и дальнейшего совершенствования	
Цель:	Совершенствовать индивидуальные детали техники двигательного действия
Содержание:	совершенствование индивидуальных деталей техники, т.е. второстепенных особенностей движения, не нарушающих его основного механизма. Детали техники у разных людей могут быть различными и, в большинстве случаев, зависят от их индивидуальных морфологических и функциональных особенностей. Учет этих особенностей позволяет повысить эффективность решения двигательной задачи
Результат:	сформирован индивидуальный стиль техники, повышена результативность техники (ее эффективность, стабильность, вариативность, экономичность)
Метод обучения:	Соревновательный метод
Педагогическая ситуация:	Совершенствование тех характеристик техники, которые оказывают наибольшее влияние на результат (в соответствии с индивидуальными возможностями занимающегося)
Методический прием:	Организация выполнения двигательного действия в условиях непосредственного или опосредованного соперничества
5-й шаг этапа закрепления и дальнейшего совершенствования	
Цель:	Совершенствовать выполнение действия при повышающихся волевых и физических усилиях, вплоть до максимальных
Содержание:	дополнение сформированной моторной программы элементами реализации этой моторной программы на фоне эмоционального и физического утомления – стабильное и эффективное выполнение всех основных действий в соответствии с требованиями к движениям
Результат:	обеспечена устойчивость двигательного навыка, возможность преодоления осложнений, возникающих на фоне эмоционального и физического утомления – т.е. возможность успешно решать двигательную задачу под влиянием сбивающих факторов (физическое и психологическое утомление, эмоциональный стресс и др.)
Метод обучения:	Игровой метод
Педагогическая ситуация:	Поддержание мотивации к выполнению двигательного действия на фоне физического и эмоционального утомления
Методический прием:	Организация выполнения двигательного действия в соответствии с адекватным игровым сюжетом и ролью
Метод обучения:	Соревновательный метод
Педагогическая ситуация:	Поддержание мотивации к выполнению двигательного действия на фоне физического и эмоционального утомления
Методический прием:	Организация выполнения двигательного действия в условиях непосредственного или опосредованного соперничества

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Ц

6-й шаг этапа закрепления и дальнейшего совершенствования	
Цель:	Выявить степень решения задач первого, второго и третьего этапов
Содержание:	проверка и оценивание техники двигательного действия в условиях его практического применения согласно модели двигательного действия, в соответствии с количественными показателями модели двигательного действия
Результат:	получена информация о том, что общая задача программы обучения решена в полном объеме

Метод обучения:	Проверка и оценивание
Педагогическая ситуация:	Информирование о степени успешности выполнения двигательного действия
Методический прием:	Организация выполнения двигательного действия в условиях, способствующих концентрации на технике или на результате (в соответствии с запланированными условиями практического применения)

ПРИЛОЖЕНИЕ Ш. Влияние спортивно-профессиональных характеристик тренеров на предпочтения в выборе методов и методических приемов обучения

Таблица Ш.1 - Влияние спортивно-профессиональных характеристик тренеров на предпочтения в выборе методов и методических приемов обучения

	Ф-1	Ф-2	Ф-3	Ф-4	Ф-5	Ф-6	Ф-7	Ф-8	Ф-9	Ф-10	Ф-11	Ф-12	Ф-13	Ф-14	Ф-15	Ф-16	Ф-17
1.	I	-0,04	-0,09	0,03	0,14	-0,02	-0,28	-0,06	0,06	-0,02	-0,02	-0,01	-0,02	0,02	0,00	0,03	-0,06
	II	0,01	0,13	0,06	0,00	-0,01	0,13	-0,09	-0,02	0,03	-0,08	-0,07	-0,10	-0,09	-0,12	-0,09	-0,09
	III	0,03	0,14	-0,02	0,03	-0,06	0,04	-0,01	-0,06	-0,06	-0,07	-0,04	-0,07	-0,05	-0,06	-0,04	0,06
2.	I	0,09	-0,02	0,06	-0,01	-0,02	-0,18	0,03	0,08	0,02	0,06	0,07	0,06	0,06	0,08	0,07	0,07
	II	0,09	0,24	0,19	0,06	-0,04	0,11	-0,11	-0,11	-0,08	-0,09	-0,06	0,00	-0,09	0,04	-0,01	0,06
	III	0,01	0,24	0,06	0,04	-0,06	0,09	0,10	-0,04	-0,02	0,02	0,05	-0,05	-0,06	0,00	-0,06	0,00
3.	I	0,10	0,07	0,01	-0,15	-0,06	-0,17	0,13	0,17	0,08	0,16	0,18	0,00	0,09	0,02	0,04	0,00
	II	-0,11	-0,04	-0,03	0,09	0,09	-0,02	-0,12	0,01	-0,07	-0,01	-0,02	0,01	-0,10	0,02	-0,01	0,04
	III	0,05	0,19	0,04	0,11	0,11	0,02	0,07	0,12	-0,03	0,10	0,08	-0,05	-0,07	-0,05	-0,05	-0,03
4.	I	-0,10	-0,16	-0,01	-0,05	-0,01	-0,20	-0,05	-0,07	0,06	-0,09	-0,08	-0,12	0,03	-0,15	-0,16	-0,02
	II	0,01	-0,01	0,06	0,08	-0,06	0,02	-0,04	0,06	-0,13	0,03	0,02	0,06	-0,04	0,04	0,16	0,09
	III	0,10	0,08	0,12	0,05	-0,08	0,11	-0,07	0,12	-0,04	0,09	0,09	0,12	-0,01	0,10	0,08	0,06
5.	I	-0,11	0,06	0,11	0,11	0,13	-0,08	0,03	0,06	-0,01	0,03	0,02	0,04	0,08	0,05	0,11	0,10
	II	0,00	0,07	0,04	0,03	0,14	-0,08	-0,10	0,10	-0,06	0,04	0,04	0,06	-0,05	0,06	0,04	0,08
	III	0,02	0,18	0,09	0,21	0,09	-0,02	0,16	0,12	-0,02	0,04	0,03	0,10	-0,03	0,13	0,06	0,11
6.	I	-0,05	0,00	0,02	0,11	0,05	-0,08	-0,05	-0,10	-0,10	-0,09	-0,06	-0,14	-0,12	-0,13	-0,12	-0,05
	II	-0,12	0,00	-0,03	0,06	0,03	-0,14	0,09	0,07	0,03	0,03	0,02	0,06	0,08	0,09	0,11	0,10
	III	-0,04	0,18	0,10	0,04	-0,06	0,08	0,03	0,09	-0,06	0,03	0,02	0,07	-0,06	0,08	0,03	0,07
7.	I	-0,09	0,01	-0,19	0,10	0,04	-0,10	0,12	-0,05	-0,01	-0,05	-0,04	-0,08	-0,06	-0,05	0,07	-0,01
	II	-0,09	0,10	0,07	0,22	0,20	-0,07	0,16	0,12	0,09	0,10	0,10	0,14	0,12	0,13	0,03	0,15
	III	0,05	0,06	0,17	-0,01	-0,18	0,05	-0,09	0,03	-0,17	0,00	-0,01	0,00	-0,13	0,01	-0,04	0,01
8.	I	0,01	0,00	-0,01	0,16	0,02	-0,09	0,06	-0,10	-0,06	-0,08	-0,06	0,03	-0,06	0,07	0,13	0,09
	II	-0,03	0,07	0,17	-0,04	-0,11	-0,07	-0,21	-0,14	-0,16	-0,15	-0,13	-0,05	-0,13	0,00	-0,06	0,03
	III	-0,01	0,15	0,11	0,04	0,09	0,07	0,06	0,13	0,09	0,15	0,18	0,15	0,13	0,09	0,03	0,08
9.	I	-0,06	0,04	0,07	0,17	0,10	0,01	0,00	-0,05	0,15	0,04	0,07	-0,06	0,07	-0,05	-0,11	0,02
	II	0,02	0,22	0,09	0,20	0,12	-0,03	0,06	0,04	-0,12	0,05	0,05	-0,11	-0,12	-0,08	0,00	-0,11
	III	0,11	0,12	0,19	-0,18	-0,20	0,01	-0,08	-0,08	-0,12	-0,09	-0,07	0,00	-0,09	0,02	-0,03	-0,01
10.	I	0,05	0,19	0,10	0,08	0,08	0,01	0,11	0,04	-0,01	0,09	0,09	-0,08	-0,11	-0,05	0,01	-0,09
	II	0,13	0,08	0,13	0,13	0,06	0,12	-0,08	-0,07	0,08	-0,04	0,00	0,03	0,07	0,07	0,09	0,12
	III	-0,03	-0,08	0,02	-0,12	-0,20	-0,01	-0,11	-0,07	-0,09	-0,08	-0,06	-0,13	-0,11	-0,14	-0,11	-0,04
11.	I	-0,17	-0,03	-0,07	0,09	0,04	-0,13	-0,09	-0,10	-0,14	-0,15	-0,14	-0,15	-0,12	-0,11	-0,12	-0,13
	II	-0,06	-0,07	0,08	0,07	0,06	-0,08	-0,05	-0,03	0,03	-0,08	-0,07	0,07	0,11	0,12	0,02	0,17
	III	0,00	0,03	-0,04	0,15	-0,02	-0,06	0,01	0,12	-0,02	0,11	0,08	-0,03	-0,04	-0,08	-0,03	0,01

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Ш

	Ф-1	Ф-2	Ф-3	Ф-4	Ф-5	Ф-6	Ф-7	Ф-8	Ф-9	Ф-10	Ф-11	Ф-12	Ф-13	Ф-14	Ф-15	Ф-16	Ф-17
12.	I	-0,05	-0,01	-0,14	-0,04	0,06	-0,08	0,24	0,07	-0,08	0,05	0,04	-0,07	-0,10	-0,02	0,02	-0,09
	II	-0,01	0,03	-0,07	0,08	-0,01	-0,05	0,09	0,06	-0,11	0,01	0,00	-0,10	-0,12	-0,05	0,00	-0,11
	III	0,13	0,11	0,15	0,13	0,02	0,13	0,07	0,19	0,07	0,17	0,16	0,20	0,02	0,14	0,12	0,18
13.	I	-0,26	0,07	-0,07	-0,13	0,12	0,00	0,02	0,00	0,14	0,01	0,04	0,00	0,18	-0,03	-0,07	0,04
	II	-0,09	0,02	-0,02	0,22	-0,04	-0,14	0,00	-0,06	-0,08	-0,07	-0,07	-0,08	-0,06	-0,08	-0,02	-0,04
	III	0,15	0,11	0,15	0,11	-0,02	0,02	0,04	0,02	-0,06	0,07	0,06	0,09	-0,07	0,09	0,00	0,05
14.	I	-0,11	-0,05	-0,15	-0,05	0,01	-0,16	-0,03	-0,08	-0,03	-0,01	0,00	-0,08	-0,07	-0,06	0,05	-0,09
	II	-0,12	0,07	0,05	-0,04	0,01	-0,04	-0,08	0,11	0,14	0,13	0,12	0,07	0,07	-0,02	-0,05	0,10
	III	0,11	0,12	0,14	0,17	-0,06	0,04	0,01	0,02	-0,08	0,11	0,10	0,10	-0,05	0,11	0,03	0,08
15.	I	0,02	0,11	0,13	-0,07	0,00	-0,05	-0,08	0,11	-0,06	0,05	0,04	0,08	-0,04	0,07	0,03	0,02
	II	-0,13	0,04	0,11	0,03	-0,03	-0,07	-0,01	0,12	0,01	0,04	0,03	0,09	0,10	0,08	0,01	0,14
	III	-0,01	0,02	-0,05	-0,09	-0,12	0,03	-0,05	-0,08	-0,04	-0,10	-0,11	-0,09	-0,08	-0,02	-0,06	0,00
16.	I	-0,03	0,05	-0,13	0,07	0,11	-0,05	0,01	0,07	0,01	0,10	0,10	-0,09	-0,12	-0,10	-0,12	-0,09
	II	0,11	0,04	0,10	0,02	0,13	-0,11	0,13	0,11	0,09	0,13	0,16	0,12	0,11	0,13	0,13	0,13
	III	0,09	0,20	0,27	0,14	-0,04	0,19	0,15	0,13	-0,08	0,16	0,18	0,19	0,01	0,18	0,10	0,15
17.	I	0,16	0,07	-0,10	0,22	0,11	-0,20	0,08	0,06	-0,06	0,09	0,09	-0,09	-0,11	-0,07	0,02	-0,09
	II	-0,12	0,02	0,03	-0,16	-0,05	-0,08	-0,02	0,03	-0,05	0,07	0,08	-0,08	-0,14	-0,10	-0,14	-0,12
	III	0,09	0,15	0,14	0,11	0,05	0,24	0,19	0,24	0,24	0,33	0,36	0,31	0,25	0,19	0,11	0,20
18.	I	-0,09	-0,06	-0,01	0,10	-0,05	-0,20	-0,16	-0,13	-0,09	-0,18	-0,18	-0,19	-0,16	-0,20	-0,18	-0,17
	II	-0,15	0,02	0,07	0,09	0,05	0,13	-0,01	-0,02	0,17	-0,03	-0,01	0,08	0,10	0,07	-0,01	0,08
	III	0,10	0,10	0,05	0,13	0,03	0,01	-0,01	0,14	0,07	0,15	0,12	0,19	0,01	0,13	0,08	0,08
19.	I	-0,02	-0,12	-0,04	0,02	-0,07	-0,22	-0,09	-0,07	0,01	-0,13	-0,12	-0,16	0,02	-0,08	-0,02	-0,02
	II	0,01	0,04	0,11	-0,01	-0,11	0,07	-0,01	0,10	-0,08	0,03	-0,01	0,10	-0,04	0,11	0,04	0,02
	III	0,02	0,14	0,12	0,05	-0,09	0,14	-0,08	-0,06	0,07	-0,03	-0,05	0,13	-0,01	0,12	0,05	0,08
20.	I	-0,04	-0,11	-0,17	0,04	-0,04	-0,20	-0,09	-0,15	-0,12	-0,12	-0,11	-0,18	-0,15	-0,16	-0,17	-0,10
	II	0,01	0,24	0,18	0,10	0,10	0,17	0,10	-0,02	0,18	-0,03	0,00	0,08	0,08	0,10	-0,03	0,06
	III	0,13	0,15	0,18	0,15	0,07	0,01	0,08	0,15	0,06	0,21	0,22	0,19	0,01	0,17	0,09	0,07
21.	I	-0,10	-0,05	-0,13	-0,04	-0,05	-0,09	-0,19	-0,08	-0,01	-0,10	-0,10	-0,12	0,04	-0,15	-0,15	-0,06
	II	-0,08	0,02	0,14	0,11	0,00	0,00	-0,01	-0,08	-0,06	-0,12	-0,11	0,01	-0,08	0,07	0,00	0,08
	III	0,03	0,02	0,14	0,21	0,01	0,12	0,11	0,14	-0,01	0,17	0,18	0,18	0,00	0,16	0,08	0,06
22.	I	-0,19	-0,05	0,07	-0,06	-0,20	-0,08	-0,11	0,05	-0,17	0,01	-0,03	-0,11	-0,10	-0,15	-0,09	-0,05
	II	-0,12	0,00	-0,08	0,10	0,06	-0,05	-0,03	0,15	0,03	0,09	0,08	-0,01	0,08	-0,03	-0,09	-0,05
	III	0,05	0,08	0,08	0,22	0,11	0,14	-0,01	-0,07	-0,01	-0,04	-0,01	0,16	0,01	0,21	0,11	0,12
23.	I	0,02	0,01	-0,07	-0,03	-0,02	-0,22	-0,14	-0,12	-0,05	-0,13	-0,13	-0,17	-0,12	-0,13	0,00	-0,06
	II	0,02	-0,08	0,04	-0,03	-0,07	-0,01	-0,16	-0,12	-0,07	-0,16	-0,16	-0,18	-0,15	-0,12	-0,14	-0,09
	III	-0,02	0,11	0,21	0,12	0,03	0,08	0,08	0,20	0,19	0,24	0,25	0,27	0,23	0,23	0,12	0,19
24.	I	-0,03	0,01	-0,12	0,18	0,09	-0,15	0,19	0,06	-0,07	0,05	0,05	0,06	-0,06	0,07	0,13	0,06
	II	0,02	0,08	0,17	-0,11	-0,19	0,03	-0,15	0,00	0,15	-0,06	-0,07	-0,10	0,05	-0,11	-0,13	0,01
	III	0,09	-0,06	0,06	0,01	-0,10	0,04	-0,09	0,01	0,06	-0,03	-0,03	-0,06	-0,06	-0,08	-0,05	0,03

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Ш

	Ф-1	Ф-2	Ф-3	Ф-4	Ф-5	Ф-6	Ф-7	Ф-8	Ф-9	Ф-10	Ф-11	Ф-12	Ф-13	Ф-14	Ф-15	Ф-16	Ф-17
25.	I	0,02	0,07	-0,04	0,04	0,01	-0,13	-0,04	-0,02	0,07	-0,03	-0,01	-0,05	0,11	-0,07	-0,08	0,08
	II	0,21	0,08	0,15	0,03	-0,05	0,20	0,09	0,08	-0,08	0,03	0,02	0,09	-0,05	0,12	0,16	0,07
	III	0,02	-0,01	0,09	-0,04	-0,10	0,03	-0,16	-0,08	0,00	-0,08	-0,08	-0,14	-0,11	-0,08	-0,10	-0,05
26.	I	-0,05	0,01	-0,12	0,12	0,15	-0,14	0,16	0,19	0,20	0,15	0,16	0,03	0,12	-0,05	-0,06	0,06
	II	-0,04	0,05	0,07	-0,07	-0,05	0,04	-0,07	0,02	-0,12	0,03	0,03	0,02	-0,11	0,06	0,10	0,01
	III	0,11	0,05	0,20	0,03	-0,06	0,05	-0,14	-0,04	0,05	-0,05	-0,06	-0,10	-0,09	-0,07	-0,09	-0,10
27.	I	0,03	-0,02	-0,05	0,05	0,17	-0,10	0,00	-0,01	0,19	0,00	0,04	-0,02	0,12	0,00	-0,08	0,00
	II	-0,15	0,10	0,06	0,06	0,09	0,11	-0,08	0,05	-0,05	0,09	0,09	-0,09	-0,12	-0,13	-0,13	-0,17
	III	0,11	-0,06	0,04	0,09	-0,12	-0,07	0,04	0,08	-0,03	0,13	0,12	0,12	-0,03	0,06	0,04	0,10
28.	I	-0,02	0,07	0,02	0,15	0,14	-0,12	0,19	0,22	0,25	0,18	0,18	0,07	0,13	-0,01	-0,07	-0,02
	II	-0,06	-0,05	-0,02	0,05	0,02	-0,09	-0,16	0,01	-0,12	0,03	0,02	0,02	-0,09	-0,03	-0,02	0,05
	III	0,11	0,22	0,09	0,05	0,08	0,14	-0,08	0,10	0,01	0,13	0,09	-0,04	-0,06	-0,04	-0,04	-0,02
29.	I	-0,01	0,03	-0,06	-0,04	-0,03	-0,06	0,18	0,16	0,14	0,19	0,21	0,03	0,11	-0,01	0,03	0,02
	II	-0,05	0,09	0,10	0,03	0,10	-0,05	-0,09	0,07	0,00	0,10	0,09	0,07	-0,07	0,00	-0,02	-0,02
	III	-0,01	-0,02	0,04	0,19	0,02	0,11	-0,12	-0,06	0,00	-0,03	-0,05	0,10	-0,02	0,13	0,07	0,08
30.	I	0,11	-0,03	0,01	0,19	0,09	-0,01	0,08	0,23	0,10	0,20	0,20	0,03	-0,03	-0,05	-0,02	-0,06
	II	-0,16	0,04	0,10	0,03	-0,02	-0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,12	0,11	0,07	0,12	0,12
	III	0,03	0,09	0,10	0,04	-0,03	0,05	-0,09	-0,11	-0,01	-0,09	-0,07	0,01	-0,10	0,06	-0,03	0,05
31.	I	0,03	0,10	-0,01	0,07	0,11	0,09	0,04	0,06	0,29	0,07	0,12	0,03	0,17	-0,05	-0,08	0,03
	II	-0,20	0,01	0,02	0,07	-0,04	-0,06	0,07	0,06	-0,09	0,08	0,08	0,08	-0,06	0,03	0,00	0,06
	III	0,02	0,04	0,06	-0,08	-0,13	-0,08	-0,11	0,06	-0,07	0,08	0,07	-0,11	-0,12	-0,11	-0,12	-0,10
32.	I	0,01	0,12	0,19	0,15	0,12	0,01	0,01	-0,05	0,03	-0,06	-0,05	0,06	-0,04	0,04	0,03	0,13
	II	-0,12	0,08	0,16	0,18	0,06	0,07	0,00	-0,09	0,10	-0,02	0,01	0,08	0,09	0,03	-0,05	0,06
	III	-0,08	-0,08	-0,08	0,02	-0,04	-0,04	-0,06	0,09	-0,06	0,13	0,10	-0,01	-0,06	-0,02	-0,05	-0,10
33.	I	-0,03	0,14	0,00	0,19	0,16	-0,15	0,17	0,15	0,04	0,12	0,12	0,16	0,00	0,11	0,08	0,14
	II	-0,09	-0,02	-0,02	-0,03	0,02	-0,01	-0,20	-0,11	0,05	-0,03	-0,01	-0,10	0,02	-0,10	-0,18	-0,10
	III	-0,04	0,06	0,06	0,02	-0,01	0,15	-0,17	-0,09	0,02	-0,03	-0,04	-0,08	-0,07	-0,04	-0,07	-0,09
34.	I	0,02	0,12	0,01	0,01	0,21	0,01	0,10	0,05	0,35	0,10	0,13	0,07	0,27	0,02	-0,05	0,09
	II	-0,24	0,01	0,11	0,11	-0,08	0,01	-0,01	0,09	0,00	0,05	0,03	0,08	-0,06	0,03	0,00	0,07
	III	0,08	0,02	-0,02	-0,01	-0,10	-0,11	-0,09	0,06	-0,05	0,07	0,07	-0,11	-0,14	-0,11	-0,14	-0,12
35.	I	0,00	0,17	-0,02	0,07	0,27	-0,03	0,08	0,04	0,37	0,07	0,10	0,05	0,21	-0,01	-0,06	0,05
	II	-0,16	0,03	0,08	0,05	0,04	0,06	-0,04	-0,09	0,00	-0,10	-0,11	0,06	-0,06	0,09	0,00	0,01
	III	-0,07	-0,06	0,00	0,08	-0,07	-0,12	-0,12	0,04	-0,10	0,06	0,05	-0,13	-0,14	-0,15	-0,14	-0,11
36.	I	0,03	0,21	0,11	-0,05	0,03	0,03	0,14	0,11	0,03	0,12	0,14	0,14	0,12	0,14	0,03	0,15
	II	-0,03	0,06	0,04	-0,07	0,01	0,12	-0,20	-0,15	-0,14	-0,08	-0,07	-0,13	-0,12	-0,10	-0,14	-0,14
	III	-0,07	-0,18	-0,03	0,09	-0,17	-0,07	-0,15	-0,07	-0,07	-0,05	-0,05	-0,08	-0,06	-0,11	-0,08	-0,08
37.	I	-0,06	0,10	-0,08	0,11	0,23	-0,02	0,31	0,14	0,07	0,11	0,11	0,01	0,12	0,06	0,08	0,04
	II	-0,22	-0,05	0,16	0,17	-0,05	-0,10	-0,19	-0,13	-0,15	-0,17	-0,19	-0,02	-0,09	0,02	-0,01	0,00
	III	0,05	-0,02	0,03	-0,06	-0,06	0,19	-0,17	-0,09	-0,04	-0,06	-0,07	-0,09	-0,08	-0,12	-0,09	-0,09

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Ш

	Ф-1	Ф-2	Ф-3	Ф-4	Ф-5	Ф-6	Ф-7	Ф-8	Ф-9	Ф-10	Ф-11	Ф-12	Ф-13	Ф-14	Ф-15	Ф-16	Ф-17
38.	I	0,05	0,00	-0,07	0,03	-0,01	-0,18	0,20	0,15	0,10	0,18	0,20	0,00	0,10	-0,04	0,03	0,02
	II	-0,01	0,00	0,00	0,04	0,15	0,08	-0,06	0,01	-0,14	0,00	-0,02	0,07	-0,07	0,08	0,00	-0,02
	III	-0,10	-0,06	-0,17	-0,03	-0,15	0,02	-0,18	-0,06	-0,10	-0,05	-0,05	-0,08	-0,07	-0,11	-0,08	-0,08
39.	I	0,12	0,07	-0,03	0,02	0,08	-0,07	-0,01	0,01	0,22	0,01	0,03	0,00	0,16	-0,05	-0,08	0,03
	II	-0,13	0,10	0,09	0,22	0,13	0,06	0,09	0,02	-0,16	0,06	0,06	0,08	-0,05	0,09	0,04	0,08
	III	0,07	-0,18	-0,14	-0,03	-0,07	-0,10	-0,02	0,01	-0,05	0,02	0,02	-0,05	-0,05	-0,07	-0,06	-0,04
40.	I	-0,02	0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,07	-0,09	-0,04	-0,03	-0,06	-0,06	-0,07	-0,06	-0,08	-0,06	-0,06
	II	-0,25	0,03	0,06	0,15	0,16	-0,05	0,09	0,11	0,08	0,06	0,04	0,09	0,11	0,07	0,13	0,14
	III	0,07	0,00	-0,03	0,09	0,00	0,00	0,08	0,05	-0,07	0,07	0,07	0,07	-0,07	0,08	0,01	0,05
41.	I	-0,06	0,05	-0,08	-0,09	-0,02	-0,09	-0,04	0,04	0,01	0,03	0,02	-0,02	-0,02	-0,04	-0,02	-0,01
	II	-0,15	-0,03	0,09	0,12	0,18	0,00	0,03	0,11	0,09	0,10	0,09	0,11	0,11	0,09	0,02	0,14
	III	0,07	0,15	0,15	0,10	-0,07	0,08	-0,09	-0,09	0,02	-0,05	-0,03	0,04	-0,08	0,08	-0,01	0,00
42.	I	-0,01	0,07	0,02	0,08	0,12	-0,15	0,09	-0,09	0,00	0,03	0,05	0,12	0,01	0,17	0,22	0,17
	II	-0,14	0,11	0,09	-0,18	-0,01	0,15	-0,09	-0,05	0,16	-0,06	-0,07	-0,10	0,03	-0,07	-0,15	-0,02
	III	0,05	-0,11	-0,05	0,00	-0,20	0,06	-0,05	0,11	0,00	0,10	0,08	-0,04	-0,07	-0,11	-0,09	-0,12
43.	I	0,04	0,03	-0,04	-0,05	-0,08	-0,20	0,02	-0,03	0,09	-0,04	-0,02	-0,04	-0,06	-0,04	-0,07	-0,06
	II	-0,11	0,07	-0,01	0,02	0,14	0,04	0,12	0,12	0,16	0,17	0,19	0,16	0,13	0,13	0,03	0,15
	III	0,14	0,18	0,22	0,00	-0,04	0,01	-0,02	0,07	-0,04	0,08	0,07	0,05	-0,08	0,04	0,00	0,04
44.	I	0,06	-0,05	-0,06	0,15	0,10	-0,11	0,11	0,06	0,25	0,04	0,08	0,02	0,20	-0,02	-0,07	0,05
	II	-0,16	-0,01	-0,09	-0,05	-0,05	0,06	0,02	0,09	-0,11	0,02	0,01	-0,10	-0,08	-0,11	0,05	-0,05
	III	0,04	0,08	0,10	0,05	-0,04	-0,03	0,08	0,04	-0,04	0,06	0,04	0,08	-0,09	0,07	-0,02	0,03

Примечания:

1. Описание
2. Объяснение
3. Сопроводительные объяснения
4. Инструктирование
5. Беседа
6. Разбор
7. Словесные оценки
8. Указания
9. Команда
10. Подсчет и звуковое воздействие
11. Организация выполнения двигательного действия на фоне экрана, на котором нанесены заданные положения частей тела и направления их движений
12. Организация выполнения двигательного действия у зеркала
13. Организация самоконтроля на основе показателей различных приборов, контролирующих качество движений.

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Ш

14. Информирование о временных, пространственно-временных и ритмических характеристиках двигательного действия
15. Предварительная разметка расстояний - для контроля длины или высоты прыжка, градуирование стены или экрана - для контроля углов маховых движений
16. Выполнение педагогом двигательного действия слитно, в соответствии с образцом техники
17. Выполнение педагогом двигательного действия, уменьшая скорость движений, делая паузы, подчеркивая характер его выполнения
18. Информирование о двигательного действия и составляющих их движений при помощи различных иллюстративных материалов, предметных пособий, наглядных сигналов и оценочных показателей, демонстрируемых с помощью технических средств и без них
19. Информирование о технике изучаемого двигательного действия посредством статических изображений в виде рисунков, фотографий, диапозитивов, кинограмм и т. Д.
20. Информирование о технике изучаемого двигательного действия посредством динамических изображений в виде учебных кинофильмов, киноколец, видеозаписей
21. Информирование о вариантах техники двигательного действия в зависимости от игровых ситуаций или тактические комбинации посредством предметных наглядных пособий
22. Информирование об особенностях положений и движениях тела и его частей посредством объемных и плоскостных шарнирных моделей человеческого тела
23. Информирование спортсмена о виде деятельности, о времени ее начала и конца, о ритме и темпе посредством условной позы или жеста преподавателя, показом предмета определенной формы или цвета, предварительной разметкой дистанции, вспышками света
24. Предметное ориентирование посредством ленточек, мячей, кеглей и т.п.
25. Показ на табло, с помощью оценочных таблиц или условных знаков, на пальцах, подачей определенного количества световых сигналов, демонстрацией того или иного предмета количество баллов или оценки в других формах
26. Организация выполнения действий, воспроизводящих часть изучаемого двигательного действия или повторяющих его некоторые части в соединении с другими доступными для спортсмена движениями
27. Организация выполнения двигательного действия, имеющего общую с ним основу техники, но выполняемого в несвойственных для изучаемого двигательного действия условиях
28. Организация выполнения двигательного действия без существенных изменений его структуры и условий выполнения
29. Организация выполнения двигательного действия, упрощенного за счет изменения его характеристик
30. Организация выполнения двигательного действия, усложненного за счет изменения его характеристик
31. Организация выполнения двигательного действия в сочетании с другими действиями
32. Организация выполнения двигательного действия в измененных внешних условиях, облегчающих решение двигательной задачи
33. Организация выполнения двигательного действия в облегченных условиях, постепенно приближая их к обычным условиям
34. Организация выполнения двигательного действия в измененных внешних условиях, усложняющих решение двигательной задачи
35. Организация выполнения двигательного действия на нестандартных снарядах, при необычном освещении и разной температуре воздуха, при специально производимом шуме, в присутствии посторонних людей
36. Организация выполнения двигательного действия со страховкой посредством «проводки» педагогом или вспомогательных средств

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Ш

37. Использование различных вспомогательных средств, с помощью которых изучаемые движения выполняются только правильно
38. Организация замедленного выполнения двигательного действия с фиксацией педагогом отдельных наиболее значимых положений в граничных позах
39. Организация выполнения двигательного действия в условиях, затрудняющих получение информации посредством той или иной сенсорной системы
40. Организация выполнения двигательного действия с отягощениями разной формы и веса, сопротивлениями различных видов и силы
41. Организация выполнения двигательного действия в условиях, способствующих концентрации на технике или на результате
42. Организация выполнения двигательного действия в соответствии с адекватным игровым сюжетом
43. Организация выполнения двигательного действия в условиях непосредственного или опосредованного соперничества
44. Организация выполнения двигательного действия на фоне утомления

Ф-1 Виды физических способностей: ВФС 1 – силовые, ВФС 2 – скоростные, ВФС 3 – координационные, ВФС 4 – выносливость, ВФС 5 - гибкость

Ф-2 Координационная модель и координационный профиль вида спорта

Ф-3 Спортивная квалификация

Ф-4 Стаж занятий видом спорта

Ф-5 Стаж занятий другим видом спорта

Ф-6 Спортивная квалификация в другом виде спорта

Ф-7 Спортивные достижения

Ф-8 Стаж тренерской деятельности

Ф-9 Тренерские достижения: Без разряда

Ф-10 Тренерские достижения: Ниже третьего разряда

Ф-11 Тренерские достижения: Третий разряд

Ф-12 Тренерские достижения: Второй разряд

Ф-13 Тренерские достижения: Первый разряд

Ф-14 Тренерские достижения: Кандидат в мастера спорта

Ф-15 Тренерские достижения: Мастер спорта

Ф-16 Тренерские достижения: Мастер спорта международного класса

Ф-17 Тренерские достижения: Заслуженный мастер спорта

ПРИЛОЖЕНИЕ Э. Результаты оценивания уровня развития элементарных форм проявления координационных способностей в различных видах спорта

Таблица Э.1 - Результаты оценивания уровня развития элементарных форм проявления координационных способностей в различных видах спорта, гетерогенный тестовый профиль (n=898 чел., r=)

№ п/п	Виды спорта	Двигательные тесты, с преимущественным проявлением					
		КС-1	КС-2	КС-3	КС-4	КС-5	КС-6
1.	бадминтон	0,24	0,12	0,03	0,28	0,25	0,13
2.	баскетбол	0,21	0,27	0,09	0,21	0,20	-0,08
3.	бейсбол	0,22	0,21	0,17	0,22	0,24	0,09
4.	Биатлон - стрельбой из винтовки	-0,03	0,20	0,09	0,25	0,02	0,07
5.	Биатлон лыжные гонки	0,11	0,23	0,16	0,17	0,27	0,08
6.	бобслей	0,09	0,17	-0,06	0,20	-0,13	0,12
7.	бокс	0,03	0,20	0,15	0,17	0,24	0,04
8.	велоспорт-ВМХ	0,22	0,21	0,02	0,21	0,19	0,06
9.	велоспорт-маунтинбайк	0,25	0,18	0,17	0,21	0,24	0,08
10.	велоспорт-трек (спринт)	0,08	0,23	0,01	0,23	0,18	0,04
11.	велоспорт-шоссе	0,08	0,26	-0,03	0,21	0,27	0,05
12.	водное поло	-0,05	0,23	-0,07	0,27	0,28	0,06
13.	волейбол	0,21	0,14	-0,07	0,22	0,29	0,17
14.	гандбол	0,21	0,19	-0,17	0,21	0,18	-0,01
15.	гольф	0,20	0,24	-0,06	0,19	0,18	0,06
16.	горнолыжный спорт	0,24	0,22	-0,07	0,25	0,15	0,02
17.	гребля на байдарках и каноэ	-0,10	0,23	-0,07	0,21	0,24	-0,08
18.	гребной спорт	-0,08	0,25	-0,05	0,23	0,26	-0,02
19.	дзюдо	-0,05	0,29	-0,01	0,27	0,31	-0,01
20.	каратэ	0,21	0,21	0,00	0,22	0,24	0,13
21.	кёрлинг	0,01	0,21	0,04	0,27	0,18	0,14
22.	конный спорт	0,07	0,24	0,02	0,00	0,24	0,07
23.	конькобежный спорт	0,12	0,23	0,00	0,19	0,21	0,02
24.	легкая атлетика – бег на короткие дистанции	0,29	0,19	0,00	0,29	-0,12	-0,02
25.	легкая атлетика – бег на средние и длинные дистанции	0,25	0,21	0,02	0,23	0,19	0,11
26.	легкая атлетика – метания	0,21	0,25	0,09	0,25	-0,12	0,12
27.	легкая атлетика – многоборье: бег 100 м	0,29	0,19	0,07	0,23	-0,10	0,03
28.	легкая атлетика – многоборье: бег 100 м с барьерами	0,31	0,22	-0,11	0,25	-0,14	-0,08
29.	легкая атлетика – многоборье: бег 1000 м	0,27	0,24	0,00	0,20	0,24	-0,05
30.	легкая атлетика – многоборье: бег 110 м с барьерами	0,31	0,24	-0,07	0,22	-0,08	-0,05
31.	легкая атлетика – многоборье: бег 1500 м	0,22	0,24	0,06	0,19	0,21	0,12
32.	легкая атлетика – многоборье: бег 200 м	0,22	0,19	0,10	0,24	0,19	-0,02
33.	легкая атлетика – многоборье: бег 400 м	0,27	0,22	-0,01	0,21	0,22	-0,01
34.	легкая атлетика – многоборье: бег 60 м	0,31	0,25	0,23	0,21	-0,08	0,17
35.	легкая атлетика – многоборье: бег 60 м с барьерами	0,38	0,24	-0,01	0,25	-0,13	0,06

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Э

№ п/п	Виды спорта	Двигательные тесты, с преимущественным проявлением					
		КС-1	КС-2	КС-3	КС-4	КС-5	КС-6
36.	легкая атлетика – многоборье: бег 800 м	0,15	0,23	0,03	0,23	0,28	-0,01
37.	легкая атлетика – многоборье: метание диска	0,23	0,21	0,08	0,26	0,19	-0,05
38.	легкая атлетика – многоборье: метание копья	0,24	0,23	0,03	0,27	0,23	-0,08
39.	легкая атлетика – многоборье: прыжок в высоту	0,35	0,24	0,05	0,33	-0,14	-0,09
40.	легкая атлетика – многоборье: прыжок в длину	0,35	0,20	0,03	0,24	-0,11	0,05
41.	легкая атлетика – многоборье: прыжок с шестом	0,37	0,20	0,13	0,26	0,29	0,07
42.	легкая атлетика – многоборье: толкание ядра	0,22	0,19	0,06	0,28	0,24	0,09
43.	легкая атлетика - прыжки	0,25	0,24	0,04	0,23	-0,02	-0,01
44.	легкая атлетика – спортивная ходьба	0,16	0,22	0,06	0,22	0,19	0,12
45.	лыжное двоеборье	0,33	0,27	0,03	0,18	0,18	-0,10
46.	лыжные гонки	-0,02	0,19	0,04	0,27	0,22	-0,15
47.	мини-гольф	0,07	0,22	0,11	0,23	0,23	0,04
48.	настольный теннис	0,32	0,29	0,01	0,21	0,32	0,11
49.	парусный спорт	0,02	0,20	0,00	0,24	0,21	0,10
50.	плавание	0,21	0,01	0,31	0,32	-0,08	0,09
51.	прыжки в воду	0,33	0,31	0,36	0,03	0,02	0,04
52.	прыжки на батуте	0,38	0,36	0,31	-0,05	-0,09	-0,11
53.	прыжки на лыжах с трамплина	0,31	0,34	-0,12	0,24	-0,08	0,03
54.	пулевая стрельба	-0,09	0,32	-0,08	0,23	-0,06	0,04
55.	регби	0,20	0,23	-0,14	0,25	0,34	-0,09
56.	санный спорт	0,05	0,25	-0,04	0,27	-0,12	0,02
57.	синхронное плавание	0,26	0,21	0,22	0,01	0,23	0,31
58.	скалолазание	0,08	0,33	-0,09	0,25	-0,10	-0,01
59.	скелетон	-0,02	0,25	-0,05	0,29	0,03	0,15
60.	сноуборд	0,28	0,21	-0,06	0,31	-0,01	0,02
61.	современное пятиборье	0,22	0,27	-0,04	0,29	0,28	-0,02
62.	софтбол	0,21	0,27	0,10	0,21	0,21	0,00
63.	спортивная борьба	0,06	0,25	-0,02	0,28	0,29	0,02
64.	спортивная гимнастика	0,38	0,25	0,31	0,21	-0,10	-0,06
65.	стендовая стрельба	0,02	0,24	-0,01	0,29	0,00	0,04
66.	стрельба из лука	0,13	0,22	-0,01	0,28	0,19	-0,09
67.	теннис	0,28	0,27	0,05	0,28	0,21	0,07
68.	триатлон	0,28	0,22	0,27	0,22	0,29	0,02
69.	тхэквондо	0,25	0,26	0,21	0,23	0,31	0,07
70.	тяжелая атлетика	0,06	0,41	-0,07	0,21	-0,13	-0,13
71.	фехтование	0,28	0,26	-0,03	0,29	0,33	0,04
72.	фигурное катание на коньках	0,20	0,19	0,23	0,22	0,25	0,29
73.	фристайл	0,24	0,20	0,27	0,26	-0,11	-0,07
74.	футбол	0,19	0,20	-0,07	0,27	0,33	0,05
75.	хоккей на траве	0,18	0,21	0,00	0,23	0,24	-0,08
76.	художественная гимнастика	0,29	0,27	0,32	0,30	0,22	0,38