

Министерство спорта и туризма Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ  
КУЛЬТУРЫ»  
(БГУФК)

УДК 796.015.1

Рег. №

Рег. №

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

Т.А.Морозевич-Шилюк

« 10 » 12 2021 г.

ОТЧЕТ  
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Инновационные подходы к совершенствованию информационной образовательной  
среды в сфере теории и практики физической культуры и спорта

по теме:

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

(промежуточный)

1.1.2

Заведующий кафедрой теории и  
методики физического  
воспитания и спорта,  
канд. пед. наук, доцент

 07.12.2021

М.П.Ступень

Научный руководитель,  
канд. пед. наук, доцент

 07.12.2021

П.М.Прилуцкий

Минск 2021

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель НИР,

доцент кафедры,

канд. пед. наук, доцент

 07.12.2021

П.М.Прилуцкий

(введение, реферат, разделы 1.6,  
1.7, 2.5, заключение)

Ответственный исполнитель,

профессор кафедры,

д-р пед. наук, профессор

 07.12.2021

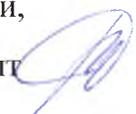
В.А.Коледа

(введение, разделы 1.2, 1.3, 1.4,  
2.15, заключение)

Исполнители:

Заведующий кафедрой,

канд. пед. наук, доцент

 07.12.2021

М.П.Ступень

(разделы 1.1, 2.10, 2.11)

Доцент кафедры,

канд. пед. наук

 07.12.2021

Ю.А.Баранаяев

(разделы 2.4, 2.6, 2.7)

Доцент кафедры,

канд. пед. наук

 07.12.2021

Н.А.Парамонова

(разделы 2.13, 2.14)

Доцент кафедры,

канд. пед. наук

 07.12.2021

В.И.Новицкая

(разделы 1.2, 1.4)

Доцент кафедры

 07.12.2021

Н.П.Максименко

(раздел 1.1)

Доцент кафедры

 07.12.21

А.В.Помозов

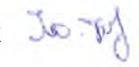
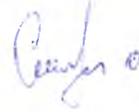
(раздел 1.1)

Ст. преподаватель кафедры

 07.12.2021

Н.В.Журович

(разделы 2.3, 2.12)

Ст. преподаватель кафедры	 07.12.2021	Т.Л.Слишина (раздел 2.8)
Ст. преподаватель кафедры	 07.12.2021	Т.В.Лисица (разделы 1.5, 2.4)
Ст. преподаватель кафедры	 07.12.2021	А.И.Рогатко (раздел 2.8)
Ст. преподаватель кафедры	 07.12.2021	Н.Л.Саламатова (разделы 2.1, 2.2, 2.9)
Ст. преподаватель кафедры	 07.12.2021	Ю.С.Козловская (разделы 1.5, 2.8, 2.12)
Ст. преподаватель кафедры	 07.12.2021	М.К.Борщ (раздел 2.13)
Аспирант	 07.12.2021	С.В.Передриенко (раздел 1.6)
Аспирант	 07.12.2021	Т.Л.Смаль (раздел 2.5)
Аспирант	 07.12.21	А.С.Ющенко (раздел 1.7)
Нормоконтроль	 10.12.21	М.Е.Агафонова

## РЕФЕРАТ

Отчет 181 с., 1 кн., 40 рис., 38 табл., 151 источн.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ, СПОРТ, ШКОЛЬНИКИ, СПОРТСМЕНЫ, ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА, ФИЗИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА, СПОРТИВНЫЙ ОТБОР.

Объектом исследования является теория и практика физической культуры и спорта.

Предмет – элементы системы физического воспитания и спорта.

Цель работы – конкретизировать и объективировать теоретические предпосылки и практические закономерности физического воспитания и спорта.

Методы исследования: эксперимент, тестирование, педагогическое наблюдение, анализ, анкетирование, опрос, стабилметрия, математическая статистика и другие.

Результаты работы и их новизна: самостоятельные занятия физическими упражнениями интересуют 68 % респондентов; выделены наиболее значимые факторы, влияющие на овладение техникой спортивного плавания; разработаны рекомендации по профилактике профессиональных заболеваний работников IT-сферы средствами физического воспитания; разработана шкала оценки уровня развития двигательных способностей учащихся младших классов; определены комплексы упражнений для развития координационных способностей у детей 4-5 лет; занятия каратэ позволяют улучшить интеллектуальные способности спортсменов; разработан алгоритм оценки индивидуальной модели подготовленности спортсмена в спортивном плавании; определена результативность соревновательных действий ведущих борцов по вольной борьбе.

Апробация (внедрение): результаты исследования внедрены в процесс преподавания курса теории и методики физического воспитания и теории спорта, при подготовке диссертационных работ, лекций и семинаров, при написании статей и докладов на конференциях.

## СОДЕРЖАНИЕ

Перечень сокращений и обозначений .....	7
Введение.....	9
1 Проблемы физического воспитания в школьном и вузовском образовании.....	10
1.1 Гуманистическое целеполагание как концептуальная основа построения содержания учебного предмета «Физическая культура и здоровье» в учреждениях общего среднего образования Республики Беларусь.....	10
1.2 Направления актуализации содержания физкультурно-спортивной деятельности учреждений высшего образования .....	16
1.3 Образовательный компонент спортивного педагога .....	25
1.4 Физическая культура как условие для развития личностного ресурса студента .....	30
1.5 Отношение девушек-учащихся 10-11 классов к самостоятельным занятиям физической культурой .....	36
1.6 Обучение технике спортивных видов плавания студентов факультетов физической культуры с учетом вариативных факторов .....	43
1.7 Профессиональные заболевания инженеров-программистов и их профилактика .....	49
2 Проблемы подготовки спортсменов различной квалификации в видах спорта .....	57
2.1 Оптимизация балльных оценок уровня развития двигательных способностей учащихся 9-10 лет на этапе предварительного отбора к занятиям спортом .....	57
2.2 Обоснование тестов координационной направленности в отборе учащихся учреждений общего среднего образования для занятий спортом .....	64
2.3 Основные особенности белорусской и американской систем многолетней спортивной подготовки юных хоккеистов .....	73
2.4 Методы спортивного отбора футболистов на этапе начальной подготовки..	76

2.5	Специальная психологическая подготовка футболисток 9-11 лет на подготовительном этапе годичного макроцикла .....	82
2.6	Значение двигательных способностей футболистов на этапе начальной подготовки при спортивном отборе .....	90
2.7	Исследование объективности оценки скоростно-силовых способностей футболистов в контексте развиваемой мощности .....	98
2.8	Обоснование средств для развития способности к реагированию у детей 5-6 лет, занимающихся теннисом .....	108
2.9	Подвижные игры, направленные на развитие координационных способностей у девочек 8-9 лет в теннисе .....	113
2.10	Динамика развития интеллектуальных способностей и влияние уровня их развития на освоение технике комплекса ката мальчиками 8-9 лет в каратэ...	117
2.11	Значение интеллектуальных способностей в каратэ и их влияние на эффективность спортивной подготовки юных спортсменов .....	124
2.12	Отношение к самоконтролю высококвалифицированных спортсменов-ребцов национальной и сборной команд РБ по гребле на байдарках и каноэ	130
2.13	Индивидуальная модель интегральной подготовленности высококвалифицированных пловцов в динамике многолетней спортивной подготовки .....	136
2.14	О регистрации мощности движений в конькобежном спорте: проблемы и перспективы.....	145
2.15	Динамика результативности соревновательных показателей борцов на основе оценочных критериев.....	148
	Заключение.....	154
	Список использованных источников.....	167

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

В настоящем отчете о НИР применяют следующие сокращения и обозначения:

FMS – функциональная оценка движений;

$F_{вн}$  – сила тяги в воде при плавании с помощью ног;

$F_{вр}$  – сила тяги в воде при плавании с помощью рук;

$F_c$  – сила тяги на суше;

IT – сфера информационных технологий;

$V_{вдоха}$  – объем вдоха;

БГУ – Белорусский государственный университет;

ГТО – «Готов к труду и обороне»;

ГФОК – Государственный физкультурно-оздоровительный комплекс;

ЖЕЛ – жизненная емкость легких;

ЖК – жировой компонент;

ИМ – инерционные модули;

ИСФП – индекс спортивной формы пловца;

КГ – контрольная группа;

КИСВ – коэффициент использования силовых возможностей;

КК – коэффициент координации;

МК – мышечный компонент;

МОС 25 – максимальная объемная скорость при вдохе 25 % ЖЗЛ;

МПК – максимальное потребление кислорода;

МС – мастер спорта;

МСМК – мастер спорта международного класса;

$OCT_v$  – относительная сила тяги в воде;

$OCT_c$  – относительная сила тяги на суше;

ОЦТ – общий центр тяжести;

ППФП – профессионально-прикладная физическая подготовка;

$P_{вздоха}$  – мощность вдоха;

СДЮШОР – специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва;

СПЭ – специально-подготовленный этап;

УВО – учреждение высшего образования;

УОСО – учреждение общего среднего образования;

$ЧСС_{max}$  – максимальная частота сердечных сокращений;

ФЖЗЛ – форсированная жизненная емкость легких;

ЦНС – центральная нервная система;

ЭГ – экспериментальная группа.

## ВВЕДЕНИЕ

Совершенствование образовательного процесса требует проведения исследований и экспериментов с целью получения новых современных сведений о процессах физического воспитания и подготовке спортсменов различных видов спорта, возраста, пола, квалификации.

Представленный отчет состоит из перечня сокращений и обозначений, введения, содержания, 2-х глав, заключения и списка использованных источников.

Первая глава посвящена проблемам физического воспитания учащихся общего среднего и вузовского образования. В ней представлен материал от общетеоретических до практических исследований.

Вторая глава освещает вопросы подготовки в спорте. В ней представлены результаты исследований и экспериментов в следующих видах спорта: хоккей с шайбой, футбол, теннис, каратэ, гребля на байдарках и каноэ, плавание спортивное, борьба вольная.

На основании проведенных исследований и анализа литературных источников подготовлены соответствующие выводы и заключение.

Результаты исследований использовались при чтении лекций, проведении семинарских занятий по учебным дисциплинам «Теория и методика физического воспитания» и «Теория спорта», написании научных статей, диссертаций, подготовке докладов на научно-практических конференциях.

## 1 Проблемы физического воспитания в школьном и вузовском образовании

### 1.1 Гуманистическое целеполагание как концептуальная основа построения содержания учебного предмета «Физическая культура и здоровье» в учреждениях общего среднего образования Республики Беларусь

Определяющими направлениями в сфере физической культуры детей и молодежи в Республике Беларусь являются сохранение и укрепление их здоровья, повышение физической и умственной работоспособности, уровня физической подготовленности средствами физического воспитания, вовлечение подрастающего поколения в активные занятия физической культурой и спортом с целью формирования здорового образа жизни. Несмотря на это в молодежной среде недостаточно сформировано понимание ценности здоровья, что создает предпосылки к потере приоритетности его сохранения. Данная проблема представляется особенно актуальной на фоне общемировой проблемы преодоления пандемии коронавируса COVID-19 и его последствий для здоровья человека.

Учебный предмет «Физическая культура и здоровье» востребован системой общего среднего образования для решения специфических задач по формированию физической культуры личности подрастающего поколения, поскольку их решение малоэффективно либо невозможно в рамках других учебных предметов в процессе обучения. Подготовка учащихся к саморазвитию, самореализации и самосовершенствованию своих физических, нравственных и духовных возможностей средствами физической культуры и спорта, приобщение личности к национальной и мировой физической культуре в течении всей жизни является приоритетной идеей учебного предмета «Физическая культура и здоровье» [49]. Основанием для разработки целей, задач, концептуальной основы содержания учебного предмета «Физическая культура и здоровье» явились идеи, фундаментальные научные исследования и работы одного из основоположников и авторов серии программ по учебному предмету «Физическая культура и здоровье» в Республике Беларусь профессора, кандидата педагогических наук В. Н. Кряжа [46, 47, 48].

В учреждениях общего среднего образования учебный предмет «Физическая культура и здоровье» имеет целевую, процессуальную и результирующую стороны. На всех ступенях общего среднего образования каждая сторона учебного предмета включает общие содержательные линии: «Формирование физкультурных и связанных с ними знаний», «Формирование культуры здоровья и здорового физически активного образа жизни средствами физической культуры и спорта», «Физическая подготовка, рекреация, оздоровление» и «Олимпийское образование» [42].

Векторами, задающими направления развития и оказывающими определяющее влияние на выбор средств, методов и педагогических технологий, результаты учебной деятельности учащихся, являются цель и задачи учебного предмета «Физическая культура и здоровье». Подход к формулированию цели учебного предмета, основанный на принципах гуманизма, определение актуальных задач с учетом потребностей личности и общества, реальных условий практической реализации, их целесообразное структурирование позволят сформировать концептуальные основы построения содержания образовательного процесса по предмету «Физическая культура и здоровье» и выработать критерии для оценки эффективности образовательного процесса.

При определении цели и задач учебного предмета необходимо исходить из того, что физическое воспитание является «сквозным» фактором формирования личности учащегося различного возраста на всех ступенях общего среднего образования. Структура целей и задач включает наиболее общие цель и задачи учебного предмета «Физическая культура и здоровье» для всего многолетнего образовательного процесса, приоритетные цели и задачи с учетом возрастных психофизических особенностей учащихся для каждой ступени общего среднего образования, а также целевые установки по годам обучения и разделам учебной программы.

Целевые установки, задачи, содержание и организация системы общего среднего образования, единство правовых, социальных, природных и дидактических оснований выступают в качестве факторов, определяющих единую общую цель и общие задачи учебного предмета «Физическая культура и здоровье» независимо от ступени, уровня и профильной дифференциации общего среднего образования.

В Конституции Республики Беларусь высшей ценностью общества и государства провозглашается человек. Данная гуманистическая правовая норма лежит в основе построения системы целей и задач общего среднего образования и компонентов его образующих. Следовательно, цель, задачи, содержание, образовательный процесс и результаты освоения учебного предмета «Физическая культура и здоровье» должны быть направлены непосредственно на личность учащегося, его интересы, потребности и возможности.

Природным основанием определения цели учебного предмета «Физическая культура и здоровье», опосредованным социальными условиями, является присущая человеку духовно-интеллектуальная поисковая активность, побуждающая его к целенаправленной деятельности. Важным фактором, определяющим направленность такой деятельности, является стремление человека к базовым гуманистическим ценностям. К ним относятся жизнь, любовь, свобода, которые изначально представляют ценность и являются смыслообразующими факторами жизнедеятельности человека. Другие гуманистические ценности в различной степени взаимосвязаны с базовыми. Они обеспечивают обладание базовыми ценностями или их сохранение. Поэтому человек инстинктивно или осознанно стремится также и к ним. Взаимосвязь цели физической культуры, конкретизирующих ее задач и содержания с базовыми гуманистическими ценностями является основанием-предпосылкой духовно-интеллектуальной активности, побуждающей человека к освоению содержания учебного предмета «Физическая культура и здоровье».

Обязательными условиями такой активности являются содержание учебного предмета, способ его реализации и система предъявляемых учебных требований. Учебный предмет «Физическая культура и здоровье» должен формироваться с учетом возрастных особенностей, полового диморфизма, быть ориентированным на доминантные в данном возрасте потребности, учитывать психические, физические, интеллектуальные и другие возможности занимающихся. Он должен удовлетворять эмоциональным, рациональным, гностическим, гедоническим и деятельностным компонентам физкультурных и спортивных интересов.

Исходным дидактическим основанием, определяющим цель учебного предмета «Физическая культура и здоровье», является исторически сложившееся его

предназначение в системе учебных дисциплин как предмета гуманитарного цикла. Оно состоит в том, чтобы включить учащихся в активную деятельность по освоению ценностей физической культуры и социального опыта, их направленного использования. В процессе данной деятельности ценности физической культуры преобразуются во внутренние процессы, включаются в духовный мир человека, оказывают влияние на его интеллект, телесность, образуя сложное многофакторное биосоциокультурное явление – физическую культуру личности. Физическая культура личности – сторона личности человека культуры. Она соответствует правовым, методологическим, дидактическим основаниям и требованиям компетентностного подхода к цели учебного предмета. Поэтому она определена, как общая цель учебного предмета.

Характерной специфической особенностью учебного предмета «Физическая культура и здоровье», имеющей отношение к цели и содержанию, является то, что в процессе его изучения учащийся выступает одновременно как субъект и объект учебной деятельности. Поэтому в процессе учебной деятельности, направленной на формирование физической культуры личности, происходит распределение и включение в систему межлических отношений самого субъекта деятельности, результатом чего является социальное, физическое и духовное развитие учащегося.

Деятельность по формированию физической культуры личности прямо или косвенно связана с базовыми гуманистическими ценностями. Она направлена на учащегося, снижает дефицит двигательной активности, повышая этим его жизнеспособность. Процесс формирования физической культуры личности направлен на самопознание и развитие учащимся своих двигательных возможностей, формирование необходимых для этого знаний, двигательных и методических умений и навыков, повышение кондиционных и координационных возможностей. В результате учащийся освобождается от многих ограничений, становится более свободным в выборе жизненной траектории. В процессе формирования физической культуры личности укрепляется здоровье и на этой основе повышается качество жизни учащегося. Следовательно, деятельность, направленная на формирование физической культуры личности, тесно связана с жизненными смыслами как средство сохранения или достижения гуманистических ценностей жизненно важных для человека. При определенных условиях она сама

может стать для учащегося ценностью, устойчивым мотивом физкультурной активности.

В соответствии со сторонами физической культуры личности, функциями учебного предмета «Физическая культура и здоровье», требованиями компетентностного подхода его цель конкретизирована специфическими образовательно-воспитательными, общепедагогическими образовательно-воспитательными, оздоровительными, прикладными и общекультурными задачами общего физкультурного образования.

*Специфические образовательно-воспитательные задачи направлены на:*

- формирование устойчивого интереса к учебному предмету «Физическая культура и здоровье»;
- формирование устойчивых мотивов физического воспитания и самовоспитания;
- усвоение необходимых физкультурных знаний, методических умений и навыков, двигательных умений и навыков, способов физкультурной и спортивной деятельности;
- повышение функциональных возможностей;
- направленное развитие двигательных способностей занимающихся;
- формирование в соответствии с компетентностным подходом готовности к физкультурной или спортивной деятельности;
- включение учащихся в активную физкультурную или спортивную деятельность.

*Общепедагогические образовательно-воспитательные задачи направлены на:*

- формирование нравственного сознания и нравственного поведения, волевых качеств, трудолюбия;
- мотивацию физического, эстетического и эмоционального развития и саморазвития личности.

*Оздоровительные задачи направлены на:*

- укрепление физического здоровья и профилактику заболеваний;
- содействие правильному физическому развитию;
- повышение средствами физического воспитания умственной и физической работоспособности;

– снижение отрицательного воздействия чрезмерной психической нагрузки на занимающихся;

– коррекцию физического развития и физической подготовленности.

*Прикладные задачи* направлены на:

– обучение умениям и навыкам здорового физически активного образа жизни;  
– формирование знаний, умений и навыков, необходимых для обеспечения безопасности жизнедеятельности во время самостоятельных игр, физкультурных занятий, пребывания на природе, посещения массовых зрелищных мероприятий, в быту, в экологически неблагоприятных условиях.

– формирование способности сотрудничать со сверстниками при решении коллективных и индивидуальных задач.

*Общекультурные задачи общего физкультурного образования* направлены на:

– формирование знаний об олимпийских играх, олимпийском движении, олимпизме;

– использование сформированных знаний в образовательном процессе, а также внеклассной физкультурной и спортивной работе для приобретения учащимися положительного опыта следования социально оправданному примеру выдающихся спортсменов;

– формирование любви к Родине, уважения к старшим, гуманных взаимоотношений, коллективизма, других социально значимых качеств личности и нравственных гуманистических ценностей [42].

Вывод: создание предпосылок для эффективного реформирования системы общего среднего образования в соответствии с требованиями образовательной парадигмы личностной гуманистической направленности, анализ и разработка подходов для эмпирической реализации гуманистических идей, построение эффективных моделей психолого-педагогического взаимодействия учителя и учащихся различного возраста, пола, уровня физического развития и подготовленности, состояния здоровья на различных ступенях общего среднего образования, решение задач по стимулированию самостоятельности и самосовершенствования обучающегося, формированию у него готовности жить и действовать в динамичном мире возможно при условии полноценной реализации

рассмотренных цели и задач физического воспитания в рамках учебного предмета «Физическая культура и здоровье».

## 1.2 Направления актуализации содержания физкультурно-спортивной деятельности учреждений высшего образования

Современный уровень информатизации общества обуславливает значительный объем и скорость переработки информации для принятия управленческих решений как способа адекватного реагирования на изменение социальных потребностей и возникающих объективных предпосылок для модернизации образования.

Актуальность содержания физического воспитания в учреждениях высшего образования (УВО) обеспечивается в результате работы многоступенчатой системы управления. Посредством анализа объективной информации об основных составляющих физкультурно-спортивной деятельности УВО: кадровом обеспечении, качестве проведения занятий и физкультурно-спортивных мероприятий, состоянии материально-технической базы и др., осуществляется функция обратной связи в системе управления [38]. Методологически она может быть реализована посредством мониторинга – регулярного стандартизированного наблюдения за соответствием организации, а также результативности образовательного процесса требованиям заинтересованных сторон и установленным целям. Данные мониторинговых исследований в физическом воспитании являются объективной предпосылкой для совершенствования деятельности кафедр, спортивных клубов, организаций в направлении дальнейшего развития и совершенствования физкультурного движения молодежи. Интеграция инновационных форм, средств, методов, технологий в сферу физического воспитания студентов предполагает востребованное современностью нововведение и преобразование учебно-воспитательного процесса. При постановке задач актуализации сущности и содержания физического воспитания, необходимо учитывать следующие аспекты:

### *1. Создание современных условий организации образовательного процесса.*

Известно, что эффективность функционирования социальной системы обусловлена как социальной средой (ее спецификой), так и механизмами регуляции (объективными закономерностями, законодательными актами, субъективными факторами и др.). Еще Л. П. Матвеев отмечал гуманистическую сущность данного процесса: «Социальные системы формируются, функционируют и развиваются благодаря целеустремленно-разумной человеческой деятельности» [62]. Фактически, она обуславливает и функционирование системы физического воспитания, основанное на законах физического развития человека, формирования знаний, двигательных умений и навыков, а также внешних условиях, соответствующих концептуальным целям и задачам развития общества.

Организация учебно-воспитательного процесса является одним из узловых механизмов системы физического воспитания студентов. Проведенный авторами анализ элементов организации определил современный уровень их значимости и, соответственно, приоритетные направления развития (таблица 1).

Таблица 1 – Ранжирование элементов организации физического воспитания в УВО (по результатам анкетирования студентов БГУ в 2019/2020 учебном году (N = 4991))

Элементы организации физического воспитания в УВО	Место по значимости
1	2
Состояние физкультурно-спортивной базы (стадионов, спортивных залов, бассейнов и т.д.)	1
Эффект для здоровья, самочувствия, настроения	2
Инфраструктура физкультурно-спортивной базы (наличие и состояние раздевалок, душевых, мест приема пищи, медицинское обслуживание)	3
Наличие современного спортивного инвентаря и оборудования	4
Обеспечение развития физических способностей, приобретение жизненно важных двигательных навыков	5
Расписание занятий по физической культуре и спортивной подготовке	6
Наличие приборов для самоконтроля во время занятий	7
Возможность более глубокого обследования физического состояния организма	8
Количество учебных занятий в неделю	9
Предоставление практических рекомендаций по поддержанию физической и интеллектуальной работоспособности, релаксации	10
Количество и доступность секций по видам спорта	11
Объем знаний в области физической культуры и спорта, получаемый на лекционных и практических занятиях	12

Продолжение таблицы 1

1	2
Численность групп на практических занятиях	13
Освещение роли физической культуры в будущей профессиональной деятельности и приобретение соответствующих практических навыков	14
Доступность информации о результатах контрольного тестирования физической и функциональной подготовленности, индивидуальной динамике показателей	15

2. *Совершенствование действующей нормативно-правовой базы, регламентирующей образовательный процесс, внеучебную физкультурно-спортивную деятельность, и соответствие нормативных документов современным тенденциям в сфере физической культуры и спорта являются основополагающей предпосылкой для устойчивого социально-экономического развития данной отрасли, а также эффективной профессиональной деятельности специалистов других сфер экономики.*

3. *Мониторинг физического и функционального состояния студентов на всем периоде обучения, анализ и обсуждение результатов мониторинга участниками образовательного процесса.*

Мониторинговые исследования физического и функционального состояния организма студентов являются неотъемлемым направлением современной организации физического воспитания в учреждении образования. Необходимость информации о реальном состоянии здоровья студентов, их физической подготовленности, физкультурно-спортивных предпочтениях взаимосвязана с подбором адекватных средств и методов физического воспитания, способов и видов контроля в педагогическом процессе (рисунки 1-3).

Целенаправленное функционирование системы физического воспитания и спортивной подготовки связано с использованием нормативных моделей – «образцов», которые служат количественными ориентирами для оценки уровня и динамики основных показателей, отражающих психофизические аспекты подготовленности студентов.

В постсоветском периоде таким нормативным ориентиром был комплекс ГТО. С его ликвидацией в конце 80-х годов прошлого столетия возник ряд вопросов относительно функционирования системы физического воспитания.

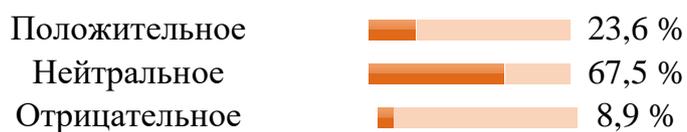


Рисунок 1 – Отношение студентов к тестированию физической подготовленности (по результатам анкетирования студентов БГУ в 2019/2020 учебном году (N = 4991))

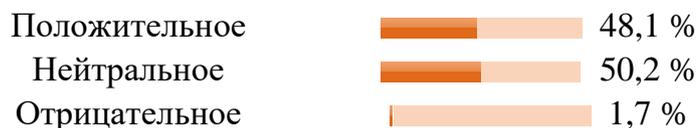


Рисунок 2 – Отношение студентов к тестированию функционального состояния организма (по результатам анкетирования студентов БГУ в 2019/2020 учебном году (N = 4991))



Рисунок 3 – Отношение студентов к проверке знаний по физической культуре в форме контрольного тестирования (по результатам анкетирования студентов БГУ в 2019/2020 учебном году (N = 4991))

Комплекс ГТО официально был представлен как программная и нормативная основа данной системы. В то же время, поскольку основа системы была упразднена, вполне закономерно возникли вопросы: сохранила ли система свое существование и как изменилось ее состояние после упразднения комплекса ГТО? Сохранить узловые механизмы системы и обеспечить ее защищенность посредством правового нормативного документа представлялось возможным только при обеспечении полноценной замены, что, по сути, определило создание новой «...совокупности программ и нормативов в качестве основы физического воспитания населения с учетом половозрастных и других факторов» – Государственного физкультурно-оздоровительного комплекса Республики Беларусь (ГФОК) [41].

В настоящее время оценка физической подготовленности студентов осуществляется по контрольным упражнениям и оценочным шкалам ГФОК. Однако, согласно типовой учебной программе по дисциплине «Физическая культура», основной акцент при оценке успеваемости по практическому разделу программы смещен с оценки значений результатов тестирования в сторону анализа их динамики. Таким образом, отражена специфика дисциплины «Физическая

культура», предполагающая индивидуализацию программы практического раздела обучения в зависимости от состояния здоровья и уровня физической подготовленности студента.

4. *Изучение предпочтений студентов и свободу выбора средств физической культуры и спорта.* Использование потенциала физической культуры студента во многом предопределено личностно-ориентированной потребностью в занятиях физическими упражнениями, а также участием в соревнованиях по избранному виду спорта. Поэтому свобода выбора студентами спортивной специализации и возможность реализации тренировочного процесса на основе мотивированного и позитивного отношения к физической культуре и спорту обеспечивают социально значимый компонент физического воспитания. Конкретная цель деятельностного самоутверждения студента в физической культуре – не просто формальное телесное состояние физически здорового организма, а достижение уровня развития физически культурного человека, соответствующего всесторонним признакам и установленным критериям [39, 41].

5. *Индивидуальная работа со студентами, имеющими отклонения в состоянии здоровья или низкий уровень физической подготовленности.*



Рисунок 4 – Частота встречаемости заболеваний у студентов (по результатам анкетирования студентов БГУ в 2019/2020 учебном году (N = 7818))

Согласно результатам анкетного опроса наличие различных отклонений в состоянии здоровья констатируют более 70 % студентов (рисунок 4).

Проанализировав полученные данные о субъективной оценке студентами своего самочувствия, можно прийти к заключению, что при поступлении в университет они нуждаются в индивидуальном дифференцированном подходе к освоению практического раздела программы по дисциплине «Физическая культура»: более 70 % – дают невысокую оценку состоянию своего здоровья, около 80 % – считают себя не подготовленными к выполнению интенсивных упражнений и действиям соревновательного характера, до 50 % опрошенных испытывают боли различной этиологии в покое и во время физической нагрузки.

*6. Качество усвоения знаний по теоретико-методическим аспектам физического воспитания, уровень профессионально-прикладной физической подготовки выпускника и уровень его физической культуры.*

Динамика результатов тестирования теоретических знаний студентов и их компетентности в вопросах здоровьесбережения, наблюдаемая в настоящее время, свидетельствует: во-первых, о необходимости повышения качества лекционного курса по дисциплине «Физическая культура», а во-вторых – о целесообразности разработки и внедрения технологий активного обучения. Все это взаимосвязано с деятельностной вовлеченностью студентов в индивидуальное планирование и анализ результатов физической подготовки, изучением методов самоконтроля, решением творческих задач по физическому самосовершенствованию, которые реализуются в учебном процессе путем использования современных технических возможностей для организации самостоятельного и дистанционного образования.

*7. Профессионально-ориентированный подход к подбору средств физического воспитания, видов спорта, активно развивающих профессионально важные психофизические качества.* Здесь важна ориентация на ожидаемый практический результат внедрения средств физической культуры и спорта в жизнедеятельность будущего специалиста.

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) будущих специалистов призвана сформировать у студентов физические способности, определяющие их продуктивную учебную и дальнейшую профессиональную деятельность. Изучение аспектов профессиональной деятельности обуславливает

содержание образовательных программ по учебной дисциплине «Физическая культура» и факультативной учебной дисциплине «Физическая культура (основы профессионально-прикладной физической подготовки)» [128]. Построение образовательного процесса с учетом требований будущей профессиональной деятельности к проявлению физических способностей, морально-волевых качеств, психоэмоциональной и стрессовой устойчивости обуславливает не только результативность (эффективность) профессиональной деятельности и возможности ее совершенствования, но также способствует обеспечению безопасности и здоровьесбережения специалистов различных сфер ввиду их адекватного поведения при возникающих экстремальных ситуациях, адаптации к психофизическим нагрузкам и неблагоприятным условиям (рисунки 5, 6).

Компетентность студентов в области применения средств физического воспитания для снятия психоэмоционального напряжения, снижения утомления нервной системы и преодоления стрессовых состояний также является необходимым требованием качественной подготовки специалиста к предстоящей профессиональной деятельности.

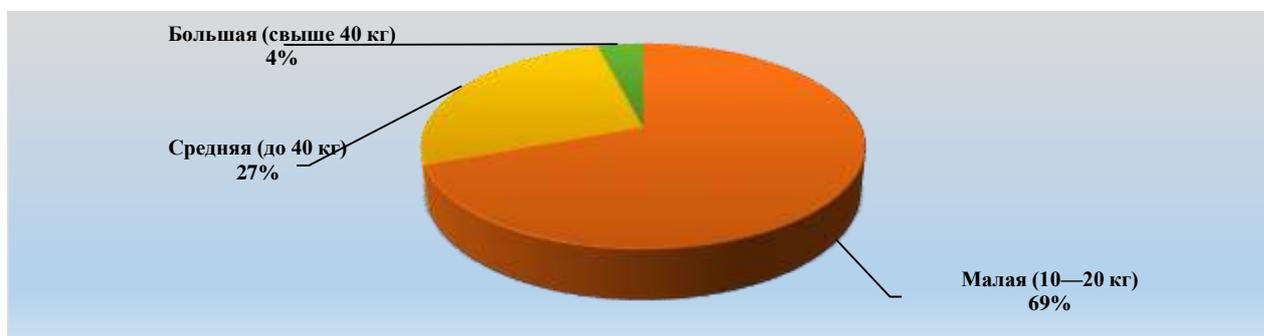


Рисунок 5 – Предполагаемая величина усилий в рабочих движениях будущей профессиональной деятельности (по результатам анкетирования студентов БГУ в 2019/2020 учебном году (N = 9087))

Значительное число студентов считают учебную нагрузку адекватной их психофизическим возможностям (46,4 %), находятся во время обучения в комфортном состоянии с оптимальным сочетанием напряжения и расслабления (48,1 %) (рисунок 7), приводящему к среднему уровню утомляемости (70,3 %). Полученные данные свидетельствуют о высокой частоте возникновения у студентов в процессе обучения эмоционального напряжения (25 %), состояния стресса

(17,9 %), утомления нервной системы (46,7 %) и, в частности, зрительного анализатора (22 %).

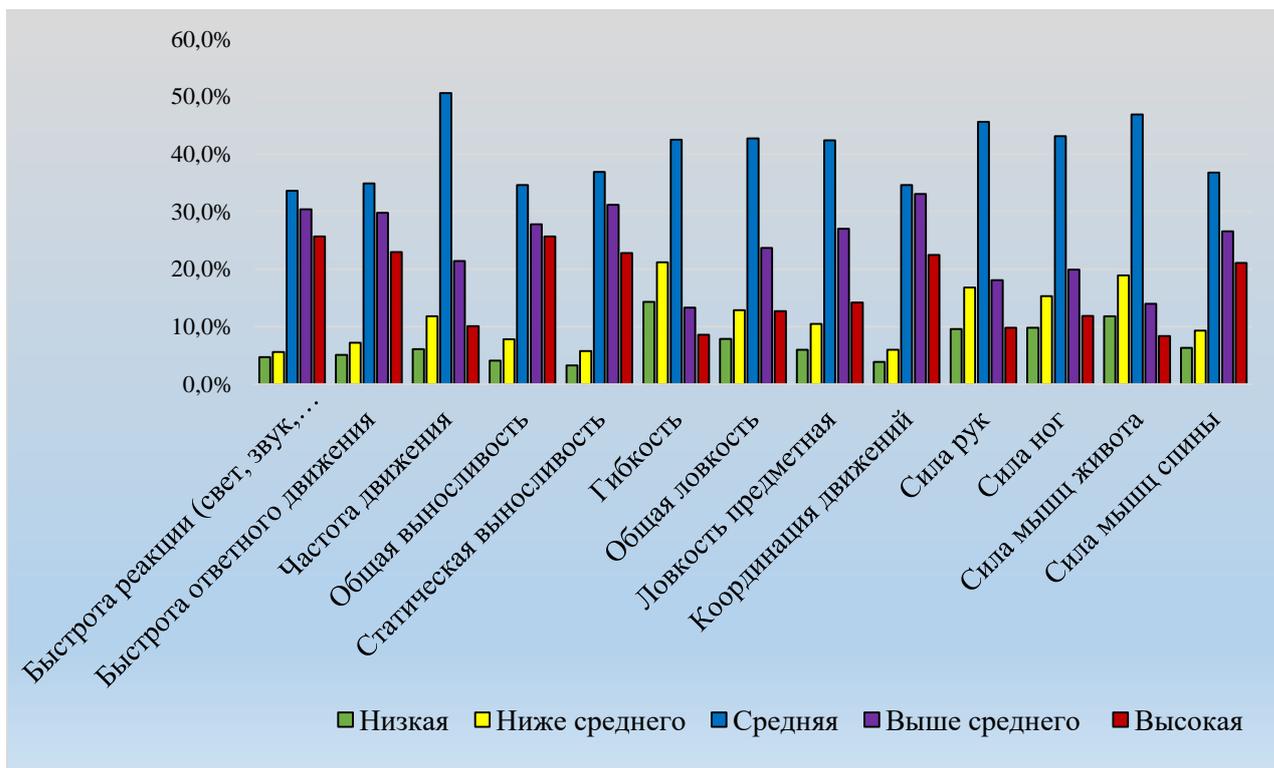


Рисунок 6 – Значимость психофизических качеств в будущей профессиональной деятельности, % ответов (по результатам анкетирования студентов БГУ в 2019/2020 учебном году (N = 9087))



Рисунок 7 – Эмоциональное состояние студентов в течение учебного дня (по результатам анкетирования студентов БГУ в 2019/2020 учебном году (N = 7048))

Более 30 % студентов считают, что нагрузка, которую они испытывают в учебной деятельности, находится на пограничном уровне их возможностей, что, в последствии может стать причиной срыва адаптации организма и развития различных заболеваний.

Возникновение эмоционального напряжения и состояние стресса в учебной деятельности обуславливает необходимость проявления волевых усилий для поддержания познавательной активности в процессе обучения (рисунок 8).

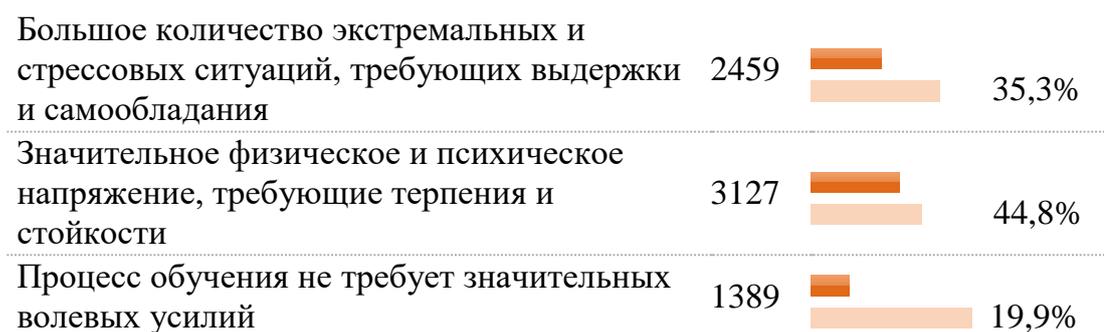


Рисунок 8 – Волевые усилия студентов в учебной деятельности

Наблюдаемое у студентов в процессе обучения состояние утомления нервной системы, эмоционального напряжения и стресса может стать причиной снижения адаптивных свойств организма и возникновения ряда заболеваний. Таким образом, применение средств физического воспитания, способствующих снятию нервного утомления и психоэмоционального напряжения, повышению стрессоустойчивости, предотвращению нарушений зрения, в настоящее время является необходимой составляющей практических занятий по учебной дисциплине «Физическая культура». Однако, не менее значим теоретико-методический аспект образования студентов в области подбора средств и эффективных методик для профилактики перечисленных состояний путем их регулярного самостоятельного применения в повседневной практике.

Вывод. Оптимизация физического воспитания взаимосвязана с решением комплекса общепедагогических и специфических задач, которые обусловлены широким диапазоном средств, условий для достижения намеченных планов, физическим развитием студента, его работоспособностью и уровнем здоровья, базовыми физкультурными знаниями, умениями и навыками (в т. ч. и спортивными), высоконравственным поведением. Важнейшим фактором формирования

физической культуры студента является его целенаправленная двигательная деятельность на основе специально подобранных и адекватных индивидуальному здоровью студента физических упражнений, которые ассоциируются с повседневной жизнью и будущей профессией.

Таким образом, главным и определяющим направлением содержания физкультурно-спортивной деятельности студентов являются основополагающие компоненты, которые, с одной стороны, определяют сущность педагогического процесса в содействии подготовке специалиста, а с другой – способствуют естественному, в соответствии с условиями, совершенствованию личности.

### 1.3 Образовательный компонент спортивного педагога

Высшее физкультурное образование представляет собой широкий диапазон системного взаимодействия воспитания, образования, гармоничного физического и духовного становления профессионального специалиста. Сущность и содержание образовательного процесса ни в коей мере не ограничивается физическими кондициями – телесностью, физической подготовкой или двигательными умениями и навыками. Определяющей целью физкультурного образования является всесторонне подготовленная личность, способная обеспечивать социальную адаптацию, оздоровление, целенаправленную активность, использование физкультурно-спортивного потенциала в жизнедеятельности людей различных возрастных категорий. При этом весьма важно ассоциировать физкультурное образование с устойчивым развитием общества. В этой связи Н. А. Кармаев отмечает, что «высшее образование способствует саморефлексии общества, как социальной подсистемы относительно целей его развития, а также участвует в формировании граждан с социальными установками, ориентированными на устойчивое развитие». При этом он констатирует, что «потенциал этой концепции не был в достаточной мере разработан применительно к сфере физической культуры и спорта» [36].

Особое место в системе физкультурного образования занимают непредвиденные различные жизненные ситуации, природные явления и возникающие вызовы. Своевременное реагирование на них должно быть

адекватным, соответствующим их сложности, условиям возникновения, продолжительности, силе воздействия и т.д.

Для процесса развития образования и воспитания в свое время П. Ф. Лесгафт установил ряд основополагающих законов: гармонии, постепенности и последовательности, закон упражняемости, что полностью соответствует системе физического воспитания. Причем, физическое воспитание он тесно связывал с трудовым воспитанием и воспитанием духовно-нравственных качеств человеческой личности [2].

В этой связи необходимо обозначить роль ценностей физической культуры и спорта, которые нельзя рассматривать только с позиций спорта высших достижений или здорового образа жизни. Одной из главных задач формирования физической культуры студентов, их активной физкультурно-спортивной деятельности, как эффективного средства профилактики заболеваний, профессиональной физической подготовленности, снятия стрессовых ситуаций и т. п., является профилированное физкультурное образование.

Разработка теоретических предпосылок образовательного процесса в сфере физической культуры и спорта предполагает:

- ресурсное обеспечение подготовки специалистов, адекватное сложившейся жизнедеятельности, приоритетность научных исследований, инновационные педагогические технологии;

- системность целенаправленного учебно-воспитательного процесса с установкой на высокопрофессиональный, многоуровневый и междисциплинарный потенциал специалиста;

- восприятие профессиональных (универсальных) компетенций и требований субъектом с учетом его самооценки;

- перспективность совершенствования профессиональных знаний, умений, навыков;

- научно-исследовательскую деятельность;

- осознанную и мотивированную потребность в оптимальном двигательном режиме;

- ответственность профессионального педагога физической культуры за здоровье обучающегося;

– профессиональную физическую культуру как совокупность критериев и признаков, обеспечивающих здоровьесберегающую, профилактическую, спортивную деятельность и основы здорового образа жизни.

Образовательный компонент спортивного педагога может стать основой мотивированной установки на физкультурную активность студента.

Повседневная образовательная деятельность, разработка и внедрение научных основ кадровой политики в области физической культуры позволяют обеспечить высокий профессиональный уровень специалиста для работы с любым контингентом обучающихся. Следовательно, необходим объективный анализ профилированной подготовки специалиста физической культуры (в том числе через магистратуру, аспирантуру) на соответствующих факультетах и кафедрах. Выпускник факультета или университета физической культуры, обеспечивающий учебный процесс – это, в первую очередь, профессионал, способный и готовый к результативной трудовой деятельности в разных ее направлениях.

Наиболее существенные проблемы преподавательского корпуса в данной сфере связаны с:

- а) формированием физкультурной образованности специалиста;
- б) совершенствованием и популяризацией форм, средств и методов физической культуры;
- в) недостаточной научно-методической базой, содержание которой обусловлено специфичностью задач, средств и методов физического воспитания и спортивной подготовки;
- г) отсутствием или недостаточностью тренерского опыта в работе со студентами;
- д) нерациональностью управленческих решений по оптимизации «вхождения» физической культуры и спорта в социальную среду студента;
- е) неэффективностью использования потенциала спорта в профессиональной педагогической деятельности.

Рациональная система управления физкультурно-спортивной деятельностью основывается на принципах упорядочивания её структуры [3, 4]. Все компоненты системы только при их согласованности и взаимосвязи способствуют, с одной стороны: качественному преобразованию учебно-воспитательного процесса, а с

другой – позитивным организационным нововведениям, определяющим стратегию формирования физической культуры личности. В этой связи важно установить органическую взаимосвязь основополагающих компонентов управления для создания фундаментальной части системы, которыми могут быть следующие на основе:

- 1) общей теории, представляющей свойственную человеку целенаправленную двигательную активность;
- 2) содержания и последовательности компонентов системы, адекватных специфике профессиональной деятельности;
- 3) узловых механизмов системы, включающих главные сферы её влияния на личность и социальную среду;
- 4) системообразующего фактора как результата использования средств физической культуры и спорта в жизненной и профессиональной практике;
- 5) защитных форм, способов, средств системы, способствующих ее сохранению и дальнейшему совершенствованию.

Общеизвестно, что любая система успешно функционирует, если она защищена жизнеутверждающими законами и подкреплена нормативно-правовой базой. При этом попытка изменить или исключить систему может привести к нарушению единства социальных, профессиональных, идеологических, политических и других сфер деятельности, обеспечивающих всестороннее развитие личности.

Система физического воспитания основана на законах физического развития человека, формировании знаний, двигательных умений и навыков, условиях функционирования – материально-технической базе, в соответствии с концептуальными целями и задачами развития общества. Здесь можно сослаться на Л. П. Матвеева, который подчеркивал, что «социальные системы формируются, функционируют и развиваются благодаря целеустремленно-разумной человеческой деятельности» [62].

Использование потенциала физической культуры студента во многом предопределено личностно-ориентированной потребностью в занятиях физической культурой, а также участием в соревнованиях по избранному виду спорта. Поэтому свобода выбора спортивной специализации и возможность реализации

тренировочного процесса на основе мотивированного и позитивного отношения к физической культуре и спорту обеспечивают социально значимый компонент системы физического воспитания. Здесь важно отметить конкретную цель деятельностного самоутверждения в физической культуре – не просто формальное телесное состояние физически здорового организма, а достижение уровня физически культурного человека, соответствующего установленным всесторонним признакам и критериям [39, 41].

На современном этапе управления педагогическим процессом наиболее приемлемы, как минимум, два концептуальных подхода к данному виду деятельности. *Первый* связан с увеличением и дифференцированием физкультурно-спортивных и оздоровительных мероприятий, соревнований, встреч, волонтерства, праздников, а также различных совместных с другими подразделениями молодежных проектов. При этом, факультеты, кафедры, другие подразделения и общественные организации являются активными организаторами и участниками. *Второй* – это совершенствование действующей нормативно-правовой базы, регламентирующей организацию образовательного процесса и внеучебную физкультурно-спортивную деятельность. Своевременность и соответствие нормативных документов, которые принимаются Министерством образования, Министерством спорта, Министерством здравоохранения и др., их согласованность в сфере физической культуры и спорта способствуют устойчивому социально-экономическому развитию страны посредством подготовки физически культурного специалиста-выпускника.

Выводы.

1. Образовательный компонент спортивного педагога определяется концептуальными положениями профессионального физкультурного образования в соответствии с целевыми установками, специфичностью средств физической культуры и организацией педагогической деятельности, адекватной социально-биологическим и профессиональным особенностям и предпочтениям студента.

2. Взаимодействие структурных механизмов управления подготовкой специалистов – это целостный блок педагогических, организационных, медико-биологических задач в реальном их представлении и дальнейшем решении с учетом

уровня физического развития, подготовленности, базовой физической культуры, общего для всех и профессионального физкультурного образования.

3. Парадигма становления специалиста-профессионала в сфере физической культуры и спорта основана на деятельностном факторе профессии, которая предполагает, с одной стороны, готовность спортивного педагога к трудовой деятельности, а с другой – соответствие его ценностных ориентаций и направленности, структурированной на основе специфичности физической культуры и спорта, профессиограмме профильного специалиста.

#### 1.4 Физическая культура как условие для развития личностного ресурса студента

Формирование физической культуры студента предполагает системность результативного учебно-воспитательного процесса. В то же время современный подход к реализации цели и задач физического воспитания имеет свои отличительные особенности, обусловленные теоретико-методическими, организационными, личностно-ориентированными и другими предпосылками для создания оптимальной образовательной среды в рамках физкультурно-спортивной деятельности. Физическую культуру как вид, аспект или часть общей культуры невозможно предоставить и осуществить без целенаправленного физического воспитания [127].

При изучении развивающего воздействия средств физической культуры на личность студента в целом, а не только на его физические качества, необходимо определить и упорядочить все этапы преобразования его как биологической природы, так и социальной.

Вместе с тем, необходимо обратить внимание на сложность формирования физической культуры студента. Особое место здесь занимает этапность данного процесса, обусловленная познавательной деятельностью, мотивацией, активностью, отношениями и предложениями студента в образовательной среде. При этом познавательная деятельность студента, рассматриваемая в контексте физической культуры, предполагает, как минимум, два направления предметного сознания: реальное знание о предмете физической культуры и профессиональное знание

предмета по специальности. Предметное сознание может стать объективной предпосылкой для успешного сочетания учебно-профессиональной и физкультурно-спортивной деятельности. Кроме этого, следуя законам физического развития человека в рамках его возрастной динамики, физическое воспитание как педагогический процесс выступает фактором преобразовательной деятельности студента – от его биологических потребностей до социальных, включающих социально-волевые действия и активность в занятиях физической культурой и спортом.

Сущность и содержание физической культуры органически связаны с профессионально-личностным потенциалом и стратегическими целями жизни. Основой этого потенциала является личностный ресурс студента.

Сопоставление видов деятельности основано на объективных, необходимых для данного процесса, достаточно устойчивых и результативных связях. Именно в междисциплинарных преломлениях деятельности студента заложено смысловое значение принципа всестороннего гармонического развития, как социального феномена для личностного ресурса. Однако гармонию развития необходимо рассматривать в рамках новых личностно ориентированных подходов, которые могут структурно видоизменяться в зависимости от запросов практики и уходить от строго регламентированных классических форм в сторону инновационных педагогических технологий физического воспитания.

Убедительным подтверждением этому являются стратегические направления учреждений высшего образования в рамках развития физического воспитания: усиление профессиональной компетентности преподавателей, внедрение инноваций в научно-практическую деятельность, осуществление интеграции учебного процесса и внеучебной работы в контексте коммерческой деятельности, эффективное управление спортизацией физического воспитания, повышение качества общего физкультурного образования [4, 41, 44].

Физическое воспитание как специфический вид общего воспитания имеет свои отличительные особенности. А. М. Максименко выделяет четыре из них: обучение движениям; воспитание двигательных способностей; вооружение занимающихся специальными физкультурными знаниями; формирование у

человека осознанной потребности в систематических занятиях физическими упражнениями [60].

Осознание студентом роли и места физического воспитания в подготовке его к жизни и профессиональной деятельности может стать отправным (исходным) пунктом к формированию физической культуры специалиста. Поэтому названные четыре признака (особенности) физического воспитания еще не являются главными и окончательными в широком диапазоне событий, социально-экономических и идеологических перемен, профессиональных требований к специальности, условий жизни, гендерном и возрастном различии и т. д. Соответствующая жизнедеятельность студента и окружающая среда постоянно будут вносить коррективы в содержание физического воспитания. Здесь весьма важен аспект устойчивого и глубокого понимания ценностей физической культуры именно в период обучения студента в учреждении высшего образования.

Примерная схема системного программного обеспечения физического воспитания студента представлена на рисунке 9.

Ценности физической культуры по своей сущности и значимости отражают отношение студента к занятиям, его эмоциональное переживание, поведенческие навыки в коллективе, деятельностное самоутверждение, благородство в спортивном состязании и многое другое, определяющее смысловой механизм процесса формирования физической культуры на основе реального проявления качеств и свойств личности. Иерархия ценностных ориентаций может быть весьма широкой и разнопрофильной по своей направленности и содержанию. Однако устойчивое и мотивированное физкультурно-спортивной практикой отношение студента к ценностям физической культуры возможно только при интеграции знаний и междисциплинарных (межпредметных) связей. В конечном итоге мы можем свидетельствовать о необходимости сужения (концентрации) ценностных ориентаций с целью их оценочной избирательности и реальных потребностей студента.



Рисунок 9 – Схема программного обеспечения физического воспитания студентов по дисциплине «Физическая культура»

Основополагающим фактором позитивного отношения студента к ценностям физической культуры в его осознанном и объяснимом восприятии предстоящей физкультурно-спортивной деятельности может стать ориентация на успех, на достижение поставленной цели, на сохранение и укрепление здоровья и др. Обязательным условием для этого являются требования жизни и будущей профессии в современном образовательном пространстве студента.

С учетом социальных основ психофизической индивидуальности мотивация студента трансформируется из мотивов общего плана до мотивов самоутверждения и успешного сочетания его физкультурно-спортивной и учебно-профессиональной практики. Соотношение исходных (первичных) мотивов, таких как: укрепить здоровье, улучшить физический статус, освоить вид(виды) физических упражнений или завоевать авторитет в сфере студенческого спортивного социума и мотивов, связанных с избранной специальностью, карьерным ростом и достижением высокого уровня профессионализма предполагает, с одной стороны, понимание задач в совмещенной деятельности, а с другой – творческий поиск результативного преломления физических и интеллектуальных способностей, определяющих системообразование узловых механизмов учебно-воспитательного процесса.

Согласно программным требованиям курса физического воспитания студентов, целевых установок общего физкультурного образования, системного структурирования компонентов физической культуры, здорового образа жизни, в контексте подготовки квалифицированного специалиста Белорусским государственным университетом проведены научные исследования. Тематика и содержание исследований дифференцированы по следующим направлениям:

- мониторинг физического здоровья студентов и оценка сформированности здоровьесберегающих компетенций;
- напряжение и утомление в учебной деятельности;
- профессионально значимые психофизические качества специалиста (по А. О. Егорычеву);
- оценка нервно-психической устойчивости «Прогноз-2» (по В.Ю. Рыбникову);
- изучение образовательных потребностей студентов.

Порядок выполнения заданий в дистанционной форме обучения по анкетированию и тестированию предусматривал:

Темы online-анкетирования:

- а) профессионально-прикладная физическая подготовка будущего специалиста;
- б) основы методики профилактики утомления, стресса и психофизической регуляции;
- в) нормализация массы и состава тела посредством физических упражнений.

Темы online-тестирования:

- г) поддержание умственной работоспособности средствами физического воспитания;
- д) методика оценки физического развития, функционального состояния организма и физической подготовленности. Основы самоконтроля во время занятий физической культурой и спортом.

В анкетировании и тестировании приняли участие более 9000 студентов, из них в тестировании – около 6000.

Наибольший интерес студенты проявили при изучении тем о психофизических качествах специалиста (8965 ответов); физическом здоровье и оценке здоровьесберегающих компетенций (7105); напряжение и утомление в учебной деятельности (6900).

Необходимость проведённого исследования обусловлена, с одной стороны, широким диапазоном значимых для студента явлений, особенностей влияния на развитие личности, средств и т. д., которые органически связаны с физической культурой; а с другой – реальными образовательными потребностями студентов, особенно в период адаптации к новым условиям. Подтверждением этому могут быть результаты анкетирования 4991 респондента по изучению образовательных потребностей в сфере физической культуры, здоровьесбережения, повышения работоспособности, режима двигательной активности.

Консолидация усилий студента и педагога предполагает смысловое содержание форм, средств, методов физического воспитания, что можно рассматривать как базовую предпосылку для инновационного образовательного ресурса. По мнению Л. И. Лубышевой «в отличие от спортивной культуры средства

и методы культуры физической в большей степени способствуют гармоническому совершенствованию человека» [52].

Вывод. Узкопрофильная направленность физического воспитания студента не решит задачу реализации инновационного потенциала физической культуры, так как ограничение, стихийность, или неадекватное использование средств – все это создает замкнутое пространство, которое не соответствует государственной молодежной политике, качеству современной жизни и не содействует профессиональной подготовке специалиста. Очевидно, чтобы раскрыть потенциал студента в физкультурно-спортивной деятельности и, главное, использовать его в дальнейшей жизни, необходимо создавать соответствующие инновационные условия – социальный климат, основу которого составит самостоятельная работа, направленная на реализацию единых целей и задач обучения.

Необходимо уточнить, что существующие малые формы физической культуры, как и разовые физкультурно-спортивные мероприятия, не способны в полной мере реализовать инновационный потенциал физической культуры, так как они носят, в основном, стихийный характер, не связанный с целенаправленной подготовкой и ограничены индивидуальными задачами. Их содержание и сущность базируется на собственных предпочтениях и интересах занимающегося и, как правило, не выходят за их рамки. Фактически они предоставлены сами себе, несмотря на то, что для решения узких частных задач они могут быть эффективны и полезны. В то же время, совершенствование физической культуры личности не может быть реализовано без государственной политики развития физической культуры и спорта на основе динамического, последовательного, результативного преобразования и дальнейшего внедрения физической культуры, спорта и туризма в образовательное пространство и социальную среду студента.

#### 1.5 Отношение девушек-учащихся 10-11 классов к самостоятельным занятиям физической культурой

Занятия физическими упражнениями имеют важное значение для подрастающего поколения, особенно в школьные годы. Формирование физической культуры личности является целью физического воспитания школьников. На уроке

учитель должен сформировать знания, умения и навыки, необходимые для занятий физическими упражнениями, привить интерес и способствовать включению учащихся в систематическую физкультурную деятельность. Особая роль отводится самостоятельным занятиям физическими упражнениями в старшем школьном возрасте, т. к. именно в этот период потребность к занятиям физической культурой приобретает устойчивый, личностный характер.

В содержание учебной программы по учебному предмету «Физическая культура и здоровье» для 10-11 классов учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания в раздел «Знания» включена тема «Методика самостоятельных занятий, самоконтроль» [123].

Изучением проблемы самостоятельных занятий занимались многие специалисты. Так, В. И. Лях и А. А. Зданевич в своем учебнике «Физическая культура. 10-11 классы» самостоятельным занятиям физическими упражнениями выделили целый раздел, в котором представлены виды самостоятельных занятий, правила их проведения, методика и средства тренировки, нагрузка на занятиях, правила техники безопасности и другое. Авторы определили следующие виды самостоятельных занятий: утренняя гимнастика, упражнения для развития координационных способностей, ритмическая гимнастика для девушек, атлетическая гимнастика для юношей, оздоровительный бег, аэробика и др.

Е. М. Якуш, Н. А. Милевская [138] в своем исследовании выявили необходимость совершенствования системы домашних заданий по учебному предмету «Физическая культура и здоровье», т. к. они являются самостоятельной формой деятельности учащихся.

Исследуя проблему физкультурной самостоятельности школьников, Ю. А. Копылов [43] отметил знания и умения, помогающие школьнику успешно проводить самостоятельные занятия физической культурой. Вначале школьник должен определить свои физические возможности: уровень физической подготовленности и реакцию организма на физическую нагрузку. Вторым шагом является формирование знаний о методике развития двигательных способностей, правилах проведения спортивных и подвижных игр. Далее учащиеся должны научиться планировать содержание занятий. Умение правильно выполнять упражнения и подготовить место проведения занятия – является следующими

шагами к физкультурной самостоятельности. Учитель физической культуры должен научить школьников проводить занятия физическими упражнениями, тем самым формируя методические умения. Последним шагом является приобретение умений выполнять гигиенические мероприятия. Однако данных шагов недостаточно для формирования у ребенка интереса и желания самостоятельно заниматься. Автор пишет, что для того, чтобы сформировать интерес, необходимо создать программу будущих действий учащегося, которая включает: постановку цели, выявление основного мотива, практическую реализацию ведущего мотива.

Исследованием проблемы самостоятельных занятий физическими упражнениями занималась Н. М. Машарская [63, 64, 65], которая изучила факторы и разработала методику реализации педагогических условий повышения эффективности самостоятельных занятий физическими упражнениями юношей-старшеклассников, выделив периоды: диагностико-адаптационный, контрольно-подготовительный, 1-й базовый, 2-й базовый, раскрыв задачи, средства, методы, формы организации и результат деятельности в каждом периоде.

В. Люберецкий [55] предложил использовать для самостоятельных занятий упражнения, направленные на развитие двигательных способностей, применяя соревновательный и игровой методы.

М. М. Неправский [72] указывает, что интерес учащихся к самостоятельным занятиям повысит оборудование жилых кварталов спортивными площадками, а также установка простейших тренажеров и физкультурного оборудования.

Изучая проблемы внеклассной работы по физическому воспитанию школьников 13-15 лет, А. Н. Майсейчик [59] оценила состояние здоровья подростков и узнала мнение школьников-подростков о системе внеклассной работы по физическому воспитанию в учреждениях общего среднего образования. По результатам исследования выяснилось, что школьницы 13-15 лет мало интересуются занятиями физическими упражнениями, а отклонения в состоянии здоровья исследуемых, не занимающихся в кружках и секциях по видам спорта, составляет 97 % от общего числа анкетированных.

И. В. Якимец [137] разработала технологию приобщения школьников к самостоятельным занятиям физической культурой по схеме «обучение, взаимное обучение, самостоятельные занятия». Реализация данной технологии позволила

значительно увеличить объем двигательной активности, повысить уровень образованности в области физической культуры и увеличить уровень умений и навыков, необходимых для осуществления самостоятельной физкультурно-оздоровительной деятельности.

Исследуя мотивацию физкультурной деятельности белорусской молодежи и подростков, О. С. Грачева [17] определила наиболее значимые мотивы: «стремление сохранить и укрепить здоровье» и «стремление хорошо выглядеть». При этом мотив «внешней привлекательности» имеет положительную динамику от доподросткового возраста (10-14 лет), собственно подросткового (14-17 лет) до переходного (17-19 лет) и далее до возраста самоопределения (18-22 лет) и «переходного к активной профессиональной карьере и ее началу» (22-25 лет).

Таким образом, анализ научно-методической литературы показал, что проведено много исследований по теме самостоятельных занятий физическими упражнениями в среднем и старшем школьном возрасте в основном среди юношей. Отмечено отсутствие интереса у старшеклассников к занятиям физическими упражнениями и потребности к регулярным самостоятельным занятиям, отсутствие знаний о нормировании нагрузки. Состояние здоровья детей к концу обучения в школе ухудшается. Однако, существует ряд недостаточно исследованных вопросов. Поэтому целью исследования явилось изучение отношения девушек – учащихся 10-11 классов к самостоятельным занятиям физической культурой.

Проведены два анкетирования и изучены группы здоровья по физической культуре девушек – учащихся 10-11 классов (97 человек). Исследование проводилось на базах учреждений общего среднего образования города Минска.

В первой анкете респондентам было предложено ответить на 16 вопросов, которые позволили узнать включенность девушек в самостоятельные занятия физическими упражнениями, причины по которым они занимаются, их интерес к выбору средств и форм самостоятельных занятий. Вторая анкета оценивала знания о методике самостоятельных занятий физическими упражнениями и включала 12 вопросов. Оценка групп здоровья девушек-старшеклассниц осуществлялась с помощью анализа классных журналов и справок о состоянии здоровья, выданных учреждениями здравоохранения. При анализе экспериментального материала применялись общепринятые методы математической статистики.

Анализ результатов первой анкеты показал, что на уроке физической культуры в школе регулярно занимаются лишь 59 % девушек – учащихся 10-11 классов; 37 % респондентов занимаются время от времени; не занимаются вовсе – 4 %. Интересно заниматься на уроке физической культуры только 27 % опрошенных. Несмотря на низкий интерес к уроку физической культуры, 68 % девушек самостоятельно занимаются физической культурой в свободное время.

На вопрос «По какой причине девушки-старшеклассницы занимаются физическими упражнениями самостоятельно в свободное время?» 69 % опрошенных ответили «для коррекции фигуры», 63 % – «для поддержания физической формы», 36 % респондентов получают удовольствие от выполнения физических упражнений, 6 % – следуют за «модой на здоровый образ жизни», 7 % девушек-старшеклассниц занимаются «за компанию» с семьей или с друзьями, 5 % – готовятся выступать на соревнованиях.

Для получения информации о самостоятельных занятиях физической культурой 80 % девушек-старшеклассниц используют интернет ресурсы (блоги, сайты ЗОЖ, видеоролики и прочее), 22 % – применяют знания, полученные от предыдущих занятий с тренером, 7 % – руководствуются советами учителя физической культуры, 9 % – занимается интуитивно и по программам друзей или родителей. Следует отметить, что никто из респондентов не использует в качестве источника информации книги.

Анализ времени, которое учащиеся тратят на занятия физической культурой, показал, что 49 % опрошенных занимаются физическими упражнениями в свободное время не больше двух раз в неделю, 42 % – 3-4 раза в неделю, 9 % – 5-6 раз в неделю или каждый день. Девушки-старшеклассницы, занимаясь самостоятельно, используют следующие упражнения и формы занятий: для развития силовых способностей – поднятие туловища из положения лежа, приседания, выпады, сгибания-разгибания рук в упоре лежа (74 %); утренняя гимнастика (34 %); бег, оздоровительная и скандинавская ходьба (25 %); занятия по фитнесу (22 %); плавание (10 %).

Девушкам, учащимся 10-11 классов, был задан вопрос: «Хотели бы Вы научиться составлять для себя программы самостоятельных занятий различной направленности?», – на который 56 % девушек ответили «да», 35 % – указали, что

умеют составлять программы и комплексы упражнений для самостоятельных занятий, 9 % – ответили «нет». Интерес у респондентов вызвали бы упражнения для развития силы и формирования красивой фигуры (57 %), некоторые девушки хотели бы заниматься как циклическими, так и силовыми упражнениями (24 %), 9 % – выбрали только циклические упражнения (бег, ходьба и др.), 10 % – не интересно заниматься.

Анализ анкеты, которая оценивала знания о методике самостоятельных занятий физическими упражнениями у девушек – учащихся 10-11 классов, показал наиболее и наименее изученные, и неизученные вопросы.

Так, к наиболее изученным вопросам отнесены те, на которые ответили более 65 % респондентов: о норме частоты пульса в покое; о показателях оценки реакции организма на нагрузку; о времени, необходимом для развития физических качеств; о дозировке нагрузки и интервалах отдыха в тренировке, направленной на увеличение рельефа мышц (таблица 2).

Таблица 2 – Наиболее изученные вопросы по методике самостоятельных занятий физическими упражнениями среди девушек-старшеклассниц

№	Вопрос	Правильный ответ (%)	
		Знают	Не знают
1	Какой пульс в покое считается нормальным для учащихся старших классов?	68	32
2	Какие показатели необходимо использовать для оценки реакции организма на нагрузку?	71	29
3	Сколько времени требуется, чтобы устойчиво повысить уровень развития физического качества?	69	31
4	Какую дозировку нагрузки вы бы использовали в тренировке, направленной на увеличение рельефа мышц?	65	35

Менее изученные вопросы, на которые смогли ответить примерно 50 % респондентов, касались нормирования нагрузки (таблица 3)

Трудности у учащихся вызвали 2 вопроса. На вопрос «При каких показателях пульса необходимо прекратить выполнять упражнение или снизить нагрузку?» 12 % девушек смогли дать правильный ответ. На вопрос «На основании чего следует выбирать для себя объем физической нагрузки?» правильно ответили 17 % респондентов.

Проанализировав группы здоровья девушек – учащихся 10-11 классов, можно отметить, что учащиеся имеющие основную группу здоровья, т.е. без отклонений состояния здоровья от нормы, составляют 30 % от общего числа, 47 % учащихся имеют подготовительную группу здоровья, 9 % – специальную медицинскую группу, 10 % – группу лечебной физической культуры.

Таблица 3 – Вопросы по методике самостоятельных занятий физическими упражнениями, на которые ответило только 50 % респондентов

№	Вопрос	Правильный ответ (%)	
		Знают	Не знают
1	Через сколько минут после выполнения упражнения показатели пульса должны вернуться в исходное состояние (соответствовать ЧСС в покое)?	54	46
2	Какой отдых должен быть между упражнениями?	54	46
3	Какой пульс должен быть при нагрузке, обеспечивающей оздоровительный эффект для неподготовленных учащихся?	52	48
4	В какое время суток лучше выполнять физические упражнения?	58	42
5	Какое минимальное количество занятий физическими упражнениями в неделю необходимо проводить, чтобы они были эффективными?	58	42
6	Какая должна быть минимальная продолжительность бега для развития выносливости?	43	57

Анкетный опрос показал, что девушки – учащиеся 10-11 классов не проявляют интерес к уроку по учебному предмету «Физическая культура и здоровье», а самостоятельные занятия физическими упражнениями интересуют только 68 % респондентов. Причины, по которым девушки-старшеклассницы занимаются физическими упражнениями самостоятельно в свободное время – коррекция фигуры и поддержание физической формы. В своих занятиях они применяют в основном упражнения для развития силовых способностей, используя интернет для поиска информации по методике занятий. Девушки-старшеклассницы хотели бы научиться составлять для себя программы самостоятельных занятий силовой направленности.

Выводы.

Девушки – учащиеся 10-11 классов показали недостаточные знания о методике самостоятельных занятий и самоконтроле во время их проведения.

Анализ групп здоровья девушек-старшеклассниц, показал, что отклонения в состоянии здоровья имеют 69 % респондентов, которые относятся к подготовительной, специально медицинской группе и к группе лечебной физической культуры.

Результаты проведенного исследования явились предпосылками разработки программы самостоятельных занятий физическими упражнениями силовой направленности для девушек – учащихся 10-11 классов, которая учитывает интерес занимающихся, теоретические знания о методике занятий, группу здоровья по физической культуре.

#### 1.6 Обучение технике спортивных видов плавания студентов факультетов физической культуры с учетом вариативных факторов

Современный этап развития высшего образования характеризуется введением многоуровневой системы подготовки специалистов в области физической культуры, предполагающей разработку новейших механизмов и технологий обучения. Сегодня предоставляется возможность педагогическим коллективам УВО (учреждение высшего образования) конструировать и выбирать педагогический процесс, разрабатывать различные варианты его содержания.

На факультетах физической культуры и спорта обучаются как студенты не имеющие спортивных разрядов, так и специализирующиеся в различных видах спорта. В соответствии с учебной программой все студенты должны овладеть знаниями и умениями базовых видов спорта, среди которых находится и плавание. В настоящее время накоплен большой опыт проведения занятий с различным контингентом, однако лишь отдельные авторы [45, 67, 80], посвящали свои исследования вопросам преподавания дисциплины «Плавание и методика преподавания» с учетом специфики различных видов спорта.

Большинство УВО продолжают работать по методикам, представленным в базовых учебниках по «Плаванию», авторами которых являются: Ж. В. Булгакова А. Д. Викулов, Б. Н. Никитский. В них в достаточной степени рассматриваются устоявшиеся положения по обучению техники спортивного и прикладного плавания. Но в предложенных методиках не учитываются индивидуальные особенности

обучающегося, его спортивная специализация. Данные методики предполагают большое количество часов на освоение техники плавания, чем предусмотрено учебной программой УВО.

В настоящее время стали появляться публикации, связанные с поиском решения выявленных проблем, связанных с кратковременностью курса и совершенствованием системы обучения [12, 30]. Интересны поиски новых методик направленных на исправление типичных ошибок в технике плавания с использованием дополнительных средств обучения, в частности ласт [82].

Одной из задач учебной программы по дисциплине «Плавание и методика преподавания» является освоение техники спортивных способов плавания таких как: кроль на груди, кроль на спине, брасс и баттерфляй.

Под техникой спортивного плавания понимают рациональную систему движений, которая позволяет достигнуть наиболее высоких результатов на соревнованиях, это понятие охватывает форму, характер движений и их внутреннюю структуру (закономерную связь движений). Понятие так же подразумевает взаимосвязь движений, характер, умение пловца использовать все свои силы для продвижения. Техника пловца неразрывно связана с его физической подготовленностью, запасом двигательных навыков и возрастными особенностями, и развивается в соответствии с общими закономерностями теории спорта, биомеханики, гидродинамики.

Для подготовки эксперимента изучались мнения специалистов на данную тему и было определено множество факторов, влияющих, в разной степени, на технику плавания. Из полученных данных были выбраны лишь некоторые, которые в наших условиях мы можем изучить и установить степень влияния на освоение техники кролевых видов плавания: кроль на спине и кроль на груди. Таким образом, для исследования были выделены следующие факторы: антропометрические показатели (длина и масса тела, размах рук, длина ног), плавучесть тела; ЖЕЛ; подвижность в некоторых суставах, которая определяет правильность подготовительных движений и влияет на координацию движений; уровень развития координационных способностей, так как он определяет основу рациональной техники; тип телосложения – (это основная характеристика конституции человека, строения и пропорций его тела). Тип телосложения полностью зависит от

наследственности и практически не обусловлен образом жизни, он является постоянной характеристикой и так же влияет на техническую подготовку [68].

Цель проведенных исследований состояла в определении уровня взаимосвязи и степени влияния выбранных нами показателей на освоение техники плавания.

Организация и методы исследования. Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследования: теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы, тестирование, педагогический эксперимент, антропометрия, метод тестирования контрольных упражнений, метод статистической обработки результатов исследования.

В исследованиях принимали участие студенты 2-3 курса факультета физической культуры и спорта Витебского государственного университета имени П. М. Машерова ( $n = 142$ ). Экспериментальная группа (ЭГ) и контрольная группы (КГ) были определены произвольно и соответствовали списочному составу учебных групп, так как при сравнении групп по исследуемым параметрам различие между группами на достоверном уровне не выявлено, группы можно было признать однородными. Занятия проводились в соответствии с расписанием и учебной программой один раз в неделю, в третьем семестре – 17 занятий (34 часа), в четвертом семестре – 10 занятий (20 часов).

При проведении антропометрических исследований использовались специально разработанные методики, позволяющие определить длину тела и конечностей, массу тела, площадь поверхности тела, ЖЕЛ определялась при помощи спирометра. Площадь поверхности тела  $S$  определялась по формуле Дюбо  $S = 167, 2\sqrt{M \cdot D}$ , где  $M$  – масса тела в килограммах;  $D$  – длина тела в сантиметрах. Плавуемость тела определялась как среднее арифметическое из показателей длины скольжения в различных положениях: на груди, на спине, в положении на боку, измерения фиксировались в метрах. Тип телосложения определялся по индексу Соловьева, по обхвату запястья выраженного в сантиметрах [79]. Координационные способности определялись при помощи теста – поза Ромберга. Данная поза выявляет нарушение равновесия в положении стоя. В ряде видов спорта данный метод является информативным показателем в оценке функционального состояния ЦНС и нервно-мышечного аппарата.

Подвижность исследовалась по следующим показателям: наклон вперед с прямыми ногами выполняется из основной стойки, стоя на гимнастической скамейке. Подвижность плечевых суставов определялась при помощи гимнастической палки. При выполнении теста необходимое требование – симметричное выполнение движения. Все показатели фиксировались в сантиметрах. Подвижность голеностопа тестировалась таким образом: испытуемому предлагалось выполнить присед на двух ногах, руки на затылке, кисти сомкнуты в замок, стопы вместе, пятки от пола не отрываются. Тест предлагалось выполнять без обуви. Фиксировалось время удержания данной позы: 1-5 с – неудовлетворительное, 6-10 с – удовлетворительное, 10-15 с – отличное.

Для оценки эффективности техники плавания нами была разработана «Шкала оценки техники плавания», с учетом рекомендаций в которой учитывались основные положения звеньев при плавании, так же оценивались правильность выполнения стартов и поворотов, положение тела при движении, и свобода дыхания. Была создана экспертная комиссия, в которую входили: мастер спорта РБ по плаванию, инструктор-методист СКЦ (спортивно-культурный центр) «Локомотив», мастер спорта СССР по плаванию, старший преподаватель кафедры СПД (спортивно педагогических дисциплин) ведущий дисциплину «Плавание и методика преподавания», старшие преподаватели кафедры СПД. Испытания проводились в бассейне СКЦ «Локомотив», на базе которого проходят учебные занятия студентов, после разминки.

Проведя тестирование и проведя математический анализ взаимосвязи всех выбранных нами показателей, мы можем сказать, что на уровне сильной корреляционной связи находятся следующие показатели: размах рук и длина тела ( $r = 0,80$  при  $p < 0,05$ ); вес тела и площадь поверхности тела ( $r = 0,97$  при  $p < 0,05$ ); длина тела и длина ног ( $r = 0,82$  при  $p < 0,05$ ), что, по мнению большинства авторов, может повлиять на плавучесть. Так же необходимо отметить сильный уровень корреляционной связи показателей плавучести и оценкой техники способа кроль на спине ( $r = 0,71$  при  $p < 0,05$ ). Высокое положение тела на воде, один из факторов успешного освоения данного способа плавания. Сильная корреляционная связь выявлена между показателями координации (поза Ромберга) и оценками за технику с оценкой кроль на груди ( $r = 0,80$ , при  $p < 0,05$ ). Необходимо так же отметить

сильную корреляционную связь между оценками за технику плавания кролем на груди и кролем на спине ( $r = 0,80$ , при  $p < 0,05$ ), можно предположить, что успешное овладение одним из способов приведет к успехам в освоении техники другого способа. В учебной литературе часто рекомендуется осваивать эти два способа параллельно [14].

Уровень технической подготовки студентов имеют средние корреляционные связи между следующими данными: показателями теста на координацию ( $r = 0,69$  при  $p < 0,05$ ); подвижностью голеностопного сустава и оценкой за технику способом кролем на спине ( $r = 0,58$  при  $p < 0,05$ ); ЖЕЛ и показателя плавучести ( $r = 0,53$  при  $p < 0,05$ ); обхватом запястья и площадью поверхности тела ( $r = 0,51$  при  $p < 0,05$ ); обхватом запястья и массой тела ( $r = 0,55$  при  $p < 0,05$ ). Студенты с нормальным типом телосложения имеют большую поверхность тела, чем астеники, что вероятно обеспечивает лучшую плавучесть. Размах рук и площадь поверхности тела ( $r = 0,59$  при  $p < 0,05$ ); подвижность плечевых суставов и оценкой способа кроль на спине ( $r = 0,50$  при  $p < 0,05$ ). Здесь можно отметить обратную связь, чем выше оценка, тем меньше будут цифры при проведении тестирования. Оценкой способа кроль на груди и ЖЕЛ ( $r = 0,52$  при  $p < 0,05$ ). Несомненно, что спортсмены, имеющие более высокие показатели ЖЕЛ, имеют более высокое положение тела на поверхности воды, так как показатель плавучести и ЖЕЛ имеют среднюю корреляционную связь ( $r = 0,53$  при  $p < 0,05$ ).

Слабую корреляционную связь мы выявили между типом телосложения и массой тела ( $r = 0,33$  при  $p < 0,05$ ); телосложением и площадью поверхности тела ( $r = 0,34$  при  $p < 0,05$ ); массой тела и длиной тела ( $r = 0,47$  при  $p < 0,05$ ); ЖЕЛ и массой тела ( $r = 0,31$  при  $p < 0,05$ ); ЖЕЛ и площадью поверхности тела ( $r = 0,34$  при  $p < 0,05$ ); размахом рук и массой тела ( $r = 0,46$ , при  $p < 0,05$ ); пропорциями тела и массой тела ( $r = 0,36$  при  $p < 0,05$ ); длиной ног и оценкой способа кроль на спине ( $r = 0,30$ , при  $p < 0,05$ ). По остальным исследуемым показателям корреляционная связь практически отсутствует ( $r = 0-0,19$ ) или является не достоверной ( $p > 0,05$ ).

Анализируя результаты, после проведенных исследований, определены показатели, имеющие наиболее сильные взаимосвязи с оценкой техники кролевых видов плавания, это – степень развития координационных способностей, а также уровень подвижности плечевых и голеностопных суставов. На основании

полученных данных была разработана методика, позволяющая улучшить выбранные показатели, что в свою очередь, как предполагалось, приведет к повышению уровня технической подготовки (повышению оценки за технику плавания).

Подобранная методика основывалась на развитии координационных способностей, подвижности плечевых и голеностопных суставов. Индивидуально каждому студенту в экспериментальной группе подбирался комплекс упражнений на развитие координационных способностей, упражнения выполнялись до начала занятий в воде и включали в себя 4-6 упражнений, в основной части урока подбор упражнений не ограничивался программными заданиями из 4-5 подводящих и упражнений, а был увеличен до 6-7. На протяжении всего хода эксперимента студенты ЭГ выполняли комплекс упражнений на развитие подвижности голеностопных и плечевых суставов на суше, до начала занятий плаванием. Данный комплекс выполнялся в подготовительной части занятия на учебных дисциплинах спортивного профиля (легкой атлетике, гимнастике, спортивных игр). Предложенный комплекс упражнений включал в себя: маховые упражнения и рывковые упражнения; упражнения с принудительным увеличением амплитуды при помощи партнера; статические упражнения, в котором группы мышц находятся в расслабленном и растянутом до предела состоянии.

Выводы. Проведенное нами исследование позволило выделить наиболее значимые факторы, влияющие на недостаточный для овладения техникой спортивного плавания, уровень индивидуальной подготовленности студентов, это – координационные способности и подвижность суставов. Были выявлены сильные взаимосвязи между координационными способностями и способами спортивного плавания ( $r = 0,73$  при  $p < 0,05$ ), средние, между подвижностью голеностопных ( $r = 0,58$  при  $p < 0,05$ ) и плечевых суставов и оценкой техники способа кроль на спине ( $r = 0,50$  при  $p < 0,05$ ).

В процессе исследований была разработана методика, основанная на учете индивидуальных двигательных способностей и физической подготовленности студентов. В ходе проведения педагогического эксперимента была подтверждена результативность предложенной методики, основанной на возможности повышения уровня технической подготовленности студентов при обучении кролевым видам

спортивного плавания, воздействуя на их слабые стороны индивидуальной подготовленности.

Определено, что проведение учебного процесса по предлагаемой методике статистически достоверно повышает уровень освоения техники спортивных способов плавания. Улучшаются координационные способности и подвижность в ведущих суставных группах, плечевого и голеностопного суставах ( $p < 0,05$ ), соответственно повышаются оценки за технику плавания способом кроль на спине и кроль на груди ( $p < 0,05$ ). Техника спортивных способов плавания зависит от многих факторов, в связи, с чем, на наш взгляд проблема обучения студентов с учетом индивидуальных способностей является актуальной.

## 1.7 Профессиональные заболевания инженеров-программистов и их профилактика

С каждым годом, среди выпускников среднего и общего образования становится все более популярными специальности в сфере ИТ. По результатам исследования сайта Head Hunter информационные технологии входили в топ самых востребованных специальностей. А по итогам вступительной компании в Республике Беларусь 2020 года, специальность «Информационные системы и технологии (в игровой индустрии)» была на втором месте с конкурсом 7 человек на место.

Абитуриентов в этой профессии привлекает большой спрос на специалистов в этой области во всем мире, высокая заработная плата, возможность работы без диплома, перспектива роста и т.п.

Но в профессии инженера-программиста, как и в любой другой, имеются свои минусы. Основной недостаток - малоподвижный образ жизни.

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) четвертым по значимости фактором риска смертности населения в мире является недостаточная физическая активность. Ее превосходит только высокое кровяное давление, употребление табака и высокое содержание глюкозы в крови. Также отмечается, что из-за низкой физической активности ежегодно погибают 3,2 миллиона людей [3].

Инженер-программист – это профессия, которая представляет опасность для здоровья: перенапряжение глаз, близорукость, заболевания двигательного аппарата, сердца, повышенное давление, застой крови, а с ним и ухудшение обеспечения кислородом и питательными веществами тканей и органов, геморрой, радикулит, артрит, сколиоз. Весь этот ряд болезней может привести к осложнению умственной деятельности, выпадению из графика работы или даже перерасти в другие тяжелые заболевания [6].

Опросы среди людей, работающих в офисе за компьютером, показали, что лишь 17 % из них не имеют болезней, связанных с сидячей работой. У оставшихся 83 % наблюдались проблемы со здоровьем. Около 50 % испытывали различные боли в шее и спине, нарушение зрения и дискомфорт при сидении. Более 27 % отметили головные боли и чрезмерные психические нагрузки [28].

Для определения количества проведенного времени за компьютером нами было опрошено 28 сотрудников из 3-х IT-компаний города Полоцка и Новополоцка. По результатам опроса (рисунок 10) инженер-программист проводит за компьютером 11,5 часов в сутки. Также работники отмечают, что есть дни, когда работать за компьютером приходится более 16 часов в сутки. Все это время, сотрудник находится в положении сидя.

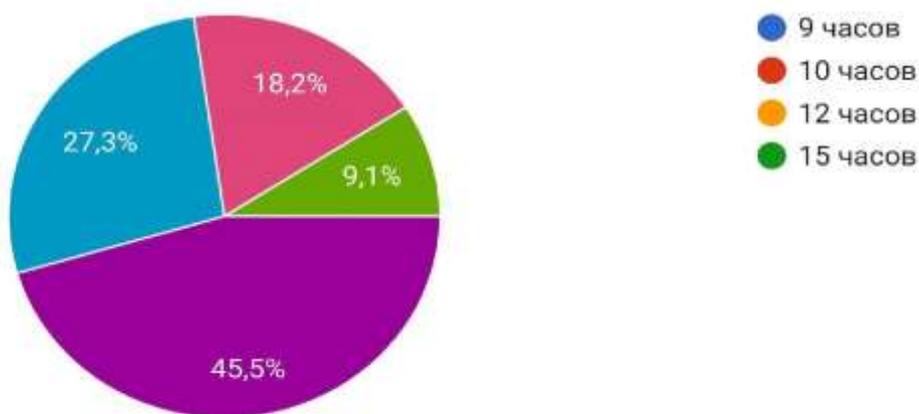


Рисунок 10 – Количество часов в сутки, проведенных за компьютером

Известно, что в сидячем положении нагрузка на позвоночник значительно возрастает, а при неправильной позе она увеличивается даже не в два, а в три раза,

по сравнению с положением стоя, в результате чего образуется мышечный дисбаланс.

Так же стоит отметить, что даже при наличии удобного компьютерного кресла, инженер-программист не может просидеть весь рабочий день за компьютером в правильной позе. Это предъявляет определенные требования к силе мышц рук, плечевого пояса и туловища. Такая рабочая поза часто приводит к значительным перегрузкам различных отделов позвоночника и мышечных групп или их утомлению.

Кроме того, усталость мышц спины и шеи часто приводит к развитию застойных явлений в нижних конечностях, брюшной и тазовой областях, а также к растягиванию и ослаблению мышц плечевого пояса и разгибателей спины. Такая ограниченная двигательная активность ухудшает профессиональную работоспособность, оказывает отрицательное кумулятивное воздействие на жизненно важные функции и системы организма. Последнее влечет за собой нарушение осанки, и наиболее распространенным ее дефектом является искривление позвоночника.

Искривления осанки приводят не только к искажению фигуры, но также оказывает неблагоприятное воздействие на работу дыхательной, сердечно-сосудистой систем и работу органов брюшной полости.

Длительное пребывание в неправильной позе, может привести не только остеохондрозу позвоночника. Нестабильность в этих отделах приводит к смещению позвонков, в результате чего страдают внутренние органы, иннервируемые через указанные отделы спинного мозга. Так, при шейном остеохондрозе возникают головные боли, чувство выпирания глазного яблока, пульсирующие боли в глазах, консекутивные образы.

В связи с этим, Тим Кук, генеральный директор компании Apple, призвал своих сотрудников работать стоя. Сотрудники компании, могут работать в положение стоя, за счет специально оборудованных столов, высота которых легко регулируется. Соответственно, в течение дня специалист может менять сидячее положение на деятельность стоя. Руководитель подчеркивает положительное воздействие данного подхода на состояние поясницы, коленей, а также здоровья в целом.

В качестве аргумента использовались результаты научных исследований в этой области, исходя из которых, нужно вставать в течение рабочего дня, особенно тем, кто много времени проводит за компьютером [124].

Стив Джобс, человек, который основал компанию Apple, любил проводить собрания со своими подчиненными и партнерами, прогуливаясь вокруг своего офиса, так как думал, что это полезно для здоровья.

Основное рабочее положение инженера-программиста – сидя за компьютером, как известно, большая часть времени проходит в статическом положении. Если ноги под столом могут принять любое положение и даже выполнять какие-то гимнастические движения во время работы, то руки находятся всегда практически в согнутом положении, особенно та, которая держит мышку.

Так же вследствие частой и длительной работы на компьютере, монотонных движений во время работы, неправильного расположения рук, вызывающего напряжение в мышцах предплечья и запястья, постоянно ущемляется нерв, находящийся в канале запястья, при этом нарушаются его функция. При этом пальцы немеют, а запястья опухают и начинают болеть. Больше всего страдает рука, которой программист работает мышкой. У правшей – это правая рука, а у левшей, соответственно, левая. Заболеванию дали название лигаментит запястья (карпальный, туннельный синдром). Если вовремя не принять меры, то заболевание будет прогрессировать и может привести к полной потере трудоспособности и инвалидности.

От работы за компьютером страдают все пальцы рук, но больше всех нагружается большой палец, так как часто нажимает на клавишу «Space», то есть выполняет однообразное механическое движение. В результате происходит воспаление тканей сустава большого пальца – тендовагинит Де Кервена. В месте соединения пальца с ладонью при сгибании пальца возникают болезненные ощущения, которые уменьшают его подвижность.

Среди суставов, которые находятся в малоподвижном и напряженном состоянии, воспалениям подвержен и локтевой сустав. У людей, которые долго напряженно держат мышь, возникает эпикондилит локтевого сустава. Раньше такое заболевание считалось профессиональным среди теннисистов, поэтому оно получило название «локоть теннисиста». Сейчас можно говорить о «локте

программиста». Также одним из заболеваний, присущих специалистам IT-сферы, является прогрессирующая близорукость от постоянного напряжения глаз.

Работник IT-сферы проводит около 11,5 часов в сутки за компьютером. В отличие от книги, картинка на мониторе светящаяся, состоящая из точек на экране (пикселей), мелькающая (присуще для мониторов с электронно-лучевой трубкой), с перепадом яркостей, разной четкостью. Также, рабочее место программиста не всегда правильно освещено: при слишком ярком освещении рабочего места, свет слепит глаза, а при недостаточном – приходится очень сильно напрягать их.

Стоит обратить внимание на то, что специалисты IT-сферы не просто смотрят в монитор, а выполняют точные зрительные работы. Зрительный анализатор напряженно работает на всех уровнях: сенсорном (сетчатка глаза), мышечном (глазные мышцы), центральном (головной мозг). Вследствие этого появляется тенденция к развитию близорукости, снижается зрение. В результате исследований Yaginuma et al. and Patel et al., было выявлено, что при чтении книг и работе за компьютером, человек моргает в четыре раза меньше, чем обычно. Усугубляет этот фактор сухой воздух в помещениях с кондиционерами, принудительная вентиляция, и потребление малого количества жидкости. Согласно результатам исследований института безопасности труда и здоровья окружающей среды Рижского университета Страдыня, в большинстве случаев относительная влажность воздуха в офисных помещениях в среднем  $30 \pm 7 \%$ . При норме 40-60 %. Как следствие, происходит высыхание слезной пленки глаза, которая не успевает восстанавливаться. Именно это и служит причиной возникновения синдрома сухого глаза.

Для профилактики данного синдрома, офтальмологи рекомендуют делать гимнастику для глаз каждый час; следить за влажностью воздуха в помещениях с кондиционерами, искусственной вентиляцией в отопительный период с отопительными приборами в офисных помещениях; использовать глазные капли с эффектом искусственной слезы, которые увлажняют роговицу; пить достаточное количество жидкости и следить за расстоянием от глаз работника до монитора – 55-70 см [10].

С напряженной работой зрительной системы также связано появление головных болей, расстройство сна, повышенная утомляемость, нарастание стресса.

Сидя постоянно за компьютером, работники IT-сферы мало двигаются. Организм человека не рассчитан на сидячий образ жизни, а наоборот, нуждается в движении. Организм человека – это сложная инженерная конструкция, имеющая около 340 суставов и 640 мышц [6], они должны постоянно быть вовлечены в физическую деятельность, получать нагрузку. От недостаточной нагрузки нарушаются обменные процессы, постепенно атрофируется мускулатура, кровеносные сосуды становятся менее эластичными, замедляется кровообращение, снижается насыщение кислородом головного мозга, ухудшается его работа. И это далеко не все последствия отсутствия физических нагрузок.

К тканям организма поступает недостаточное количество кислорода из-за ухудшившегося кровоснабжения. Кислородное голодание органов и тканей приводит к развитию различных хронических заболеваний. В первую очередь, заболеваний сердечно-сосудистой системы. Появляется атеросклероз, артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца. Значительно возрастает риск развития инфаркта миокарда и мозгового инсульта.

Работа в вынужденном сидячем положении у работников IT-сферы ведет к застою крови в ногах и области малого таза. Когда человек ходит, мышцы ног работают как «насос», который выталкивает кровь с нижних конечностей в общее кровяное русло. Программисты сидят за компьютером большое количество часов, не меняя при этом положения тела, и вот этот «насос» перестает работать. Кровь начинает переполнять и деформировать вены. Именно таким образом возникает варикозное расширение вен нижних конечностей.

Эта же причина приводит к возникновению геморроя. Согласно результатам исследования, основная причина развития геморроя (34 %) – сидячий образ жизни. Кровь, которая застаивается в малом тазу, из-за снижения оттока крови из венозных сплетений, начинает накапливаться, что в свою очередь ведет к их расширению и образованию геморроидальных узлов.

Выводы. Для предупреждения появления профессиональных заболеваний у работников IT-сферы необходимо придерживаться элементарных правил поддержания здоровья (повысить дневную двигательную активность, включить в свой режим выполнение лечебной гимнастики, соблюдать санитарно-гигиенические правила работы за компьютером).

Очевидно, что большинство профессиональных заболеваний у работников ИТ-сферы возникает из-за сидячей и малоподвижной работы. Следовательно, нужно ввести мероприятия, которые смогли бы уменьшить риск негативных последствий на организм работника ИТ-сферы, тем самым проводя профилактику заболеваний и повысив физическую активность. Для этого рекомендуются следующие мероприятия:

– физкультурные пятиминутки, в которые будут включены упражнения для мышц ног и ягодиц, для предупреждения варикозного расширения вен и нормализации кровообращения в области малого таза. Так же упражнения, которые активизируют кровообращение и лимфоток в позвоночнике, суставах и окружающих мягких тканях, за счет этого улучшить питание и повысить эластичность межпозвонковых дисков. Еще следует включить упражнения для мелких и средних мышечных групп и суставов, плечевого пояса и верхних конечностей и мышц живота (вращательные движения, наклоны, сгибания и разгибания конечностей, туловища) [28];

– выполнение гимнастики для глаз не реже чем один раз в час. Она займет немного времени, и для того, чтобы работник не забывал ее делать, достаточно установить какую-нибудь программу на компьютер или приложение на телефон, которые будут напоминать программисту, что пришло время для выполнения упражнений для глаз;

– использование очков или линз, которые отсекают синий спектр, предназначенные для работы за компьютером, как дополнительную меру защиты;

– применение санитарно-гигиенических правил работы за компьютером. Расстояние от глаз работника до монитора – 55-60 см, компьютерный стул должен быть удобным, иметь выгнутую спинку, которая будет поддерживать поясничный лордоз программиста, иметь подлокотники и подголовник, который должен регулироваться по высоте. Высота сидения должна быть такой, чтобы руки в рабочем положении над клавиатурой были горизонтально. При сидении за компьютерным столом, угол в коленном и тазобедренном суставе должен быть 90° (рисунок 11).



Рисунок 11 – Правильная посадка за компьютером

При выполнении всех этих условий, работа инженера-программиста перестанет причинять проблемы со здоровьем, и при этом деятельность работника станет эффективнее.

При выполнении всех вышеперечисленных рекомендаций, работа инженера-программиста станет более эффективной и безопасной для здоровья.

## 2 Проблемы подготовки спортсменов различной квалификации в видах спорта

### 2.1 Оптимизация балльных оценок уровня развития двигательных способностей учащихся 9-10 лет на этапе предварительного отбора к занятиям спортом

Выявление предрасположенностей детей к занятиям спортом, а также ускоренный рост спортивных результатов и обострение конкуренции на международной спортивной арене обусловили актуальность проблематики спортивного отбора в ее исследовательских и организационно-практических аспектах (В. К. Бальсевич, С. В. Брянкин, А. А. Гужаловский). Проблемам спортивной селекции в последние годы посвящено достаточно много исследований и публикаций [11, 18]. В ряде спортивно развитых стран сложилась разветвленная практика спортивного отбора. К примеру, во Франции поиск одаренных в спортивном отношении детей проводится в начальных школах преимущественно через систему спортивных соревнований, а далее – комитетами регионов и департаментов через процедуру региональной селекции (М. Wolff, В. Grogeorge, 1998); педагогическое наблюдение за физическим развитием детей начинается в Польше практически с детского возраста – с нулевого класса, тренерами акцентируется внимание на обучении плаванию и общей физической подготовке средствами гимнастики, что в дальнейшем позволяет оценить уровень развития двигательных способностей (В. Староста, 2003; Л. П. Сергиенко, 2013); в США начальный этап спортивного отбора кандидатов в спортивные команды, осуществляется в основном в школах, а в дальнейшем отбор продолжается в колледжах и университетах (Т. О. Вомра, 2000, 2018) [58, 104, 112].

Однако, методы и способы спортивного отбора на различных этапах подготовки на сегодняшний день остаются противоречивыми. Нельзя не согласиться, что они содействует поиску одаренных спортсменов, но вместе с тем существует и отрицательная сторона – фактическое ограничение доступа к систематической спортивной деятельности тех, кто с первых же шагов отсеивается отбором как «малоперспективные» или вовсе «бесперспективные» и на этом основании не попадает в контингент спортсменов детско-юношеских спортивных

школ. Следует отметить, что в само понятие «спортивный» отбор зачастую фактически вкладывается смысл отбора для спорта, а не выбора спорта для детей и подростков [139].

В Республике Беларусь отбор детей для рекомендации к занятиям в спортивных секциях проводится в процессе уроков «Физическая культура и здоровье» учителями, но, к сожалению, работа эта не поставлена на должный уровень. Крайне редко проводится массовый просмотр детей в учреждениях общего среднего образования, поэтому большое число действительно одаренных ребят, особенно тех, кто проживает в небольших населенных пунктах, оказывается вне поля зрения тренеров по видам спорта. Кроме того, внимание тренера при осуществлении спортивного отбора привлекают ярко выраженные уже на сегодняшний день проявления физических способностей, в то время как у многих детей они в силу определенных условий и факторов в момент тестирования могут не проявляться в полной мере. Также следует учитывать часто встречающиеся несоответствия между так называемым «паспортным возрастом» и биологическим.

Взгляды многих ученых сводятся к тому, что спортивный отбор – это многоступенчатый, многолетний процесс, охватывающий все периоды спортивной подготовки. Он основан на всестороннем изучении способностей спортсменов, создании благоприятных предпосылок для формирования этих способностей, позволяющих успешно совершенствоваться в избранном виде спорта [13, 101, 107]. Наличие многообразия видов спорта расширяет возможности индивидуума достичь мастерства в одном из видов спортивной деятельности. Именно по этой причине не следует «отсеивать» детей при первичном спортивном отборе только по результатам стандартных тестовых заданий. Так, ребенок, делающий первые шаги в спорте, может через некоторое время после поступления в спортивную школу демонстрировать более низкие показатели физической подготовленности по сравнению со сверстниками и в результате быть отчисленным, в то время как ребенок, не принятый в секцию, в дальнейшем ярко проявит себя именно в этом виде спорта. Следовательно, слабое проявление свойств личности и качественных особенностей применительно к одному виду спорта не может рассматриваться как отсутствие спортивной предрасположенности. Мало предпочтительные признаки в

одном виде спортивной деятельности могут оказаться благоприятными и обеспечат высокую результативность в другом.

Этап предварительного (текущего) отбора нацелен на определение пригодности детей к спортивной деятельности, выявление наиболее талантливых и перспективных кандидатов для зачисления в детско-юношеские спортивные школы. Ссылаясь на данные научно-методической литературы, к основным методам отбора на данном этапе относятся: педагогические наблюдения, контрольное тестирование уровня физической подготовленности и медицинское обследование, в ходе которого выявляются противопоказания к занятиям спортом вообще, и к конкретному виду спорта, в частности. Для учащихся учреждений общего среднего образования – это принадлежность к основной медицинской группе. Также измеряются антропометрические показатели и проводятся тесты, определяющие уровень физического развития ребенка. Немаловажно учитывать возраст, в котором ребенок проходит первичный отбор в детско-юношескую школу. Согласно данным ряда авторов, младший школьный возраст является наиболее благоприятным для развития всех физических качеств. В период 9-10 лет, как у мальчиков, так и у девочек, проявляются сенситивные периоды в развитии большинства двигательных способностей. Таким образом, во избежание ранней спортивной специализации отбор детей в детско-юношеские спортивные школы во многих видах спорта в основном приходится на данный возрастной период [21].

Анализируя учебную программу по учебному предмету «Физическая культура и здоровье» для учащихся IV классов (2018 г.), в частности, раздел «Определение уровня развития двигательных способностей учащихся», установлено наличие достаточно большой разбежки в нормативах выполнения отдельных тестов и в сопоставлении их с баллами оценок. К примеру, у мальчиков в тесте «Челночный бег 4×9» нет четких границ диапазона показателей, так же, как и в остальных контрольных испытаниях, что, несомненно, влияет на корректное выставление оценки по исследуемому показателю и определение уровня развития определенного качества (таблица 4). Следовательно, отсутствие четких границ перехода количественных значений показателей тестов указывает на необъективность существующей десятибалльной шкалы оценок. С целью более корректного анализа результатов тестирования учащихся 9-10 лет, принимавших участие в исследовании,

нами была разработана и апробирована пятибалльная шкала оценок показателей уровня развития двигательных способностей в тестах учебной программы по предмету «Физическая культура и здоровье».

Таблица 4 – Шкала оценки уровня развития двигательных способностей учащихся по учебной программе «Физическая культура и здоровье», IV класс

Тестовое упражнение	Уровни и оценка результатов									
	Низкий		Ниже среднего		Средний		Выше среднего		Высокий	
Бег 30 м, с	6,9 и более	6,8	6,7	6,4	6,3	6,2	6,1	6,0	5,8	5,7 и менее
Челночный бег 4×9 м, с	12,4 и более	12,3	12,1	11,8	11,6	11,3	11,1	10,9	10,6	10,4 и менее
Прыжок в длину с места, см	129 и менее	130	135	141	148	151	156	161	166	171 и более

Целью исследования была разработка и апробация пятибалльной шкалы оценок уровня развития двигательных способностей учащихся 9-10 лет учреждений общего среднего образования на этапе предварительного отбора к занятиям спортом.

*Задачи исследования:*

1) Разработать пятибалльную шкалу оценок уровня развития двигательных способностей учащихся 9-10 лет в тестах учебной программы по предмету «Физическая культура и здоровье».

2) Обосновать алгоритм определения кандидатов из состава учащихся учреждений общего среднего образования с учетом данных весо-ростового индекса Кетле (далее – индекс Кетле) для прохождения дальнейших тестирований на этапах спортивного отбора.

При проведении исследований применялись следующие методы:

- теоретический анализ научно-методической литературы;
- тестирование уровня физической подготовленности;
- методы математической статистики.

По результатам тестов, характеризующих уровень развития двигательных способностей, анализировались данные 475 учащихся 9-10 лет из 20 учреждений общего среднего образования (далее – УОСО) Глубокского, Докшицкого и Ушачского районов Витебской области, внесенных в компьютерный реестр участников экспериментального проекта Президентского спортивного клуба

«Олимпийский талант». Были сформированы 4 выборки учащихся отдельно по каждому возрасту и полу (девочки 9 лет – 125 человек, девочки 10 лет – 117 человек, мальчики 9 лет – 113 человек, мальчики 10 лет – 120 человек).

При тестировании общей физической подготовленности контрольные нормативы сдавали учащиеся, отнесенные по состоянию здоровья к основной медицинской группе и не имеющие противопоказаний к занятиям физической культурой и спортом. Тестирование проводилось учителями физической культуры на уроках в рамках раздела программы по учебному предмету «Физическая культура и здоровье» для IV классов с русским и белорусским языком обучения. Контрольные испытания выполнялись в конце учебного года (май 2021 г.). На одном уроке допускалось оценивать не более двух тестовых заданий. Обязательным условием являлось отсутствие формального подхода к проведению контрольных испытаний.

Для оценки уровня развития двигательных способностей обучающихся использовались следующие контрольные испытания:

- бег 1000 м, с (мальчики), 800 м, с (девочки);
- бег 30 м, с;
- прыжок в длину с места, см;
- челночный бег 4×9, с;
- наклон вперед из положения сидя, см;
- подтягивание на перекладине, раз (мальчики), поднимание туловища из исходного положения лежа за 1 мин (девочки).

Также для оценки индекса Кетле у учащихся были измерены антропометрические показатели: рост и вес.

Результаты тестирования вводились в специальную форму, размещенную на сайте [www.talent.okbtsp.com](http://www.talent.okbtsp.com). Ввод результатов тестирования и данных обучающихся, с согласия их законных представителей, осуществлял учитель физической культуры и здоровья либо ответственное лицо за введение результатов и данных согласно Инструкции, размещенной на сайте.

Для объективного ранжирования полученных результатов нами разработана пятибалльная шкала для мальчиков и девочек 9 и 10 лет в отдельности, что позволило конкретизировать диапазон результатов по каждому баллу, поскольку по шкале оценок уровня развития двигательных способностей в учебной программе по

учебному предмету «Физическая культура и здоровье» возникали спорные вопросы в оценке многих показателей.

Шкалу разрабатывали по «методу стандартов». Основываясь на величине среднего квадратичного отклонения ( $\sigma$ ), характеризующей степень колебаний числовых значений, мы выделили категорию средних (типичных) значений, к которым относятся признаки, лежащие в пределах  $x_{cp} \pm 0,67 \sigma$ . Это соответствует среднему уровню развития двигательных способностей и оценивается тремя баллами. Данные, находящиеся в диапазоне  $0,67 \sigma \pm 1,65 \sigma$ , характеризуют уровень выше и ниже среднего. Результаты меньше и больше  $1,65 \sigma$  оценивают уровень двигательных способностей как низкий или высокий.

В таблице 5 представлен пример шкалы оценок уровня развития двигательных способностей учащихся, разработанной по описанному выше методу.

Таблица 5 – Шкала оценки уровня развития двигательных способностей учащихся (мальчики 9 лет)

Тестовое упражнение	Уровни и оценка результатов				
	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
Бег 30 м, с	7,16 и более	7,15-6,68	6,67-6,04	6,03-5,55	5,54 и менее
Челночный бег 4×9 м, с	13,02 и более	13,01-12,39	12,38-11,54	11,53-10,91	10,90 и менее
Прыжок в длину с места, см	115 и менее	116-129	130-148	149-163	164 и более

Для прохождения дальнейших этапов отбора дифференцировали учащихся в соответствии с показанными ими результатами тестирования. Отбирали детей с наиболее высокими показателями в каждом тесте и наивысшим процентом превышения результата, соответствующего пяти баллам (рисунок 12). Также учитывалось значение индекса Кетле, позволяющее оценить степень соответствия массы человека и его роста и тем самым косвенно судить о том, является ли масса недостаточной, нормальной или избыточной.

В соответствии с полученными результатами в каждой группе было выделено по 20 учащихся из трех районов Витебской области для прохождения на следующий этап спортивного отбора: по 5 мальчиков и девочек в каждой возрастной категории.

Балл	Бег 1000 м/800 м	%	Балл	Бег 30 м	%	Балл	Челночный бег 4х9	%	Балл	Подтягивание на перекладине/Подтягивание туловища	%	Балл	Прыжок в длину с места	%	Балл	Наклон вперед	%
4	247	0	4	5,6	0	4	11	0	4	48	0	5	180	7,451188	5	19	23,11958
5	221	0,821254	5	5,2	2,803738	4	11	0	5	63	23,52941	4	160	0	4	15	0
5	206	7,952843	4	5,52	0	4	10,64	0	4	45	0	5	170	1,481677	2	0	0
2	331	0	4	5,6	0	3	12	0	5	56	9,803922	4	165	0	5	17	10,15963
3	274	0	5	5,3	0,934579	4	10,9	0	5	60	17,64706	4	160	0	4	10	0
3	272,59	0	4	5,72	0	4	11,32	0	2	32	0	5	182	8,64509	5	16	3,679648
3	299	0	4	5,9	0	4	11,3	0	5	99	15,68627	1	0	0	2	0	0
3	269	0	5	5	6,542056	4	10,6	0	5	53	3,921569	5	175	4,466432	2	1	0
4	255,47	0	4	5,9	0	4	11,31	0	4	45	0	4	156	0	3	8	0
3	316	0	3	6,1	0	3	11,5	0	5	56	9,803922	4	160	0	1	-10	0

Рисунок 12 – Дифференцирование учащихся в соответствии с процентом превышения пятибалльного результата

Выводы. Спортивный отбор детей в детско-юношеские спортивные школы во многих видах спорта в основном приходится на возрастной период 9-10 лет, поскольку в данном возрасте происходит интенсивное развитие двигательных способностей. Например, в беге и прыжках за счет фазы полета и повышения гибкости суставов увеличивается длина шага, длина и высота прыжка, скорость бега становится в 4 раза выше скорости ходьбы; в бросках и метаниях с 9 лет заметно улучшается меткость попадания в цель и уменьшаются отклонения от заданного направления; в 9-10 лет активно развивается гибкость, чувство равновесия, формируются силовые способности [58, 107, 112].

Вместе с тем, недостаточно разработанной проблемой является поиск дополнительных критериев спортивного отбора, которые бы в полной мере отражали специфику проявления психофизических качеств детей, определяющих результативность соревновательной деятельности. В существующей программе по учебному предмету «Физическая культура и здоровье» для учащихся IV классов отсутствуют четкие границы перехода количественных значений показателей тестов, что указывает на необъективность существующей десятибалльной шкалы оценок. С целью совершенствования оценки результатов тестирования нами разработана и апробирована пятибалльная шкала оценок показателей уровня развития двигательных способностей учащихся 9-10 лет в тестах учебной программы по предмету «Физическая культура и здоровье», которая была апробирована в УОСО трех районов Витебской области.

В результате проведенного анализа показателей тестирования двигательных способностей учащихся 9-10 лет было отобрано 60 учащихся из 475 для прохождения следующего этапа спортивного отбора. Разработанные пятибалльные шкалы оценок, а также учет наивысшего процента превышения пятибалльного результата и индекса Кетле для групп испытуемых позволили более точно ранжировать учащихся по уровню развития двигательных способностей с перспективой дальнейших занятий спортом.

## 2.2 Обоснование тестов координационной направленности в отборе учащихся учреждений общего среднего образования для занятий спортом

В настоящее время отбор детей в специализированные детско-юношеские спортивные школы в основном включает в себя оценку уровня развития общей физической подготовленности и антропометрических показателей. Однако, реально диагностировать предрасположенность, перспективность и спортивный талант будущего спортсмена по данным показателям довольно сложно и малоинформативно. Во многие виды спорта отбор производится в возрасте 9-10 лет, соответственно при тестировании общей физической подготовленности необходимо учитывать и сенситивные периоды развития двигательных способностей [99]. Может сложиться ситуация, когда на момент спортивного отбора у детей отдельные физические способности еще попросту не начали развиваться, либо находятся на пороге сенситивного периода, либо вовсе временно стабилизировались. Ребенок с несоответствующими показателями в стандартных для тестирования упражнениях может быть «отсеян» как не перспективный, что может являться ошибочным суждением со стороны тренера. Следовательно, на сегодняшний день все еще сохраняется проблема поиска дополнительных критериев отбора спортивно-одаренных детей.

Для того, чтобы конкретизировать критерии пролонгированного спортивного отбора, необходимо иметь представление о наиболее значимых (ведущих) двигательных способностях, влияющих на результативность быстрого и качественного освоения двигательных действий. Изучение такой взаимосвязи, как «техника-координация» двигательного действия рассматривается рядом

специалистов в качестве важнейшего компонента успешной тренировочной и соревновательной деятельности (Матвеев, 1977; Roth, 1982; Hirtz, 1986; Лях, 1989; Платонов, 2000 и т.д.) [147]. Исследователями установлены тесные взаимосвязи координационных способностей с психофизиологическими функциями, технико-тактическими умениями и навыками в различных видах спорта, что особенно ярко проявляется в различных соревновательных ситуациях и условиях [58, 143]. Таким образом, включение тестовых заданий координационной направленности является целесообразным и необходимым при спортивном отборе на всех его этапах.

Целью исследования было обоснование тестов координационной направленности в пролонгированном отборе учащихся учреждений общего среднего образования для занятий спортом.

Задачи исследования:

1. Определить алгоритм анализа показателей в координационных тестах, выполняемых учащимися на втором этапе пролонгированного отбора для занятий спортом.

2. Разработать порядок расчета ранговых значений тестируемых показателей учащихся, рекомендуемых на третий этап спортивного отбора.

На базе физкультурно-оздоровительного комплекса были проведены межрайонные соревнования с целью выявления участников с наиболее высоким уровнем развития двигательных-координационных способностей.

В соревнованиях принимали участие 60 из 475 учащихся IV и V классов (в возрасте 9-10 лет) учреждений общего среднего образования, продемонстрировавших лучшие результаты на первом этапе отбора.

Для второго этапа отбора спортивно одаренных детей были выбраны тесты, позволяющие более углубленно оценить уровень развития двигательных-координационных способностей учащихся.

В соответствии с положением о соревнованиях тесты проводились круговым методом в спортивном зале размером 45 м x 24 м и включали в себя выполнение следующих последовательных заданий: метание теннисного мяча в цель; прыжки на точность; бег 10 м; бег 10 м (змейка); прыжок вверх с места; бег в заданном ритме [66].

Каждое тестовое задание требовало от участников проявления максимальной скоординированности двигательных действий, быстрого осмысления задач для успешного выполнения упражнений и заранее неизвестных двигательных действий (таблица 6).

Таблица 6 – Лучшие результаты выполнения соревновательных упражнений второго этапа спортивного отбора (■ – мальчики, ■ – девочки)

Порядковый номер, №	РАНГ	Метание теннисного мяча в цель, раз	РАНГ	Прыжки с заданием на точность, см	РАНГ	Бег 10 метров (прямая), с	РАНГ	Бег 10 метров (змейка), с	РАНГ	Прыжок вверх с места, см	РАНГ	Бег в заданном ритме, с	Средний ранг	индекс Кеттле
1	11,5	4	66	29	3	2,11	37	3,548	7,5	32	10	13,62	<b>22,5</b>	17,07
2	4	5	40,5	7	26	2,24	1	2,838	26	27	44	14,75	<b>23,58</b>	14,97
3	4	5	78	45	21,5	2,24	12	3,271	4,5	34	32	14,28	<b>25,33</b>	17,64
4	26	3	38	6	21,5	2,24	19	3,419	55,5	24	6	13,38	<b>27,67</b>	16,63
5	26	3	33	4	17	2,23	9	3,227	17,5	29	64	15,53	<b>27,75</b>	16,4
6	26	3	96	79	8	2,15	30	3,477	2	36	16	13,77	<b>29,67</b>	16,73
7	26	3	54,5	16	50,5	2,32	2	3,055	43	25	8	13,43	<b>30,67</b>	16,28
8	26	3	31,5	3	62	2,34	57	3,715	7,5	32	9	13,46	<b>32,17</b>	14,82
9	49	2	68	31	9	2,15	51	3,662	13,5	30	4	13,1	<b>32,42</b>	15,59
10	11,5	4	95	78	6	2,14	7	3,225	43	25	33	14,31	<b>32,58</b>	17,1
11	26	3	68	31	57	2,33	23	3,435	20,5	28	7	13,4	<b>33,58</b>	15,94
12	49	2	50	12	41	2,31	22	3,431	32,5	26	12	13,65	<b>34,42</b>	14,39
13	49	2	47,5	11	7	2,14	44,5	3,618	26	27	39	14,58	<b>35,5</b>	15,84
14	49	2	77	44	13	2,2	13	3,287	32,5	26	31	14,27	<b>35,92</b>	16,79
15	74	1	79	46	2	2,01	17	3,34	3	35	50	14,98	<b>37,5</b>	17,13
16	26	3	99	82	14	2,2	24	3,447	43	25	22	14,01	<b>38</b>	17,45
17	74	1	44,5	9	23	2,24	5	3,164	43	25	43	14,75	<b>38,75</b>	15,19
18	74	1	111,5	113	1	1,99	4	3,152	9,5	31	35	14,39	<b>39,17</b>	14,69
19	26	3	70	33	44	2,31	61,5	3,755	6	33	28	14,16	<b>39,25</b>	16,87
20	49	2	101	89	11	2,18	15	3,322	43	25	20	13,96	<b>39,83</b>	14,64
21	26	3	47,5	11	59	2,34	36	3,546	32,5	26	42	14,73	<b>40,5</b>	15,5
22	26	3	72	37	53,5	2,33	35	3,541	13,5	30	45	14,77	<b>40,83</b>	17,17
23	49	2	93	66	19	2,24	18	3,394	66,5	23	5	13,31	<b>41,75</b>	16,17
24	4	5	35	5	83	2,5	40	3,614	20,5	28	71	15,75	<b>42,75</b>	15,18
25	49	2	38	6	45	2,31	79	3,975	13,5	30	34	14,36	<b>43,08</b>	15,74

Для оценки показателей, полученных в результате выполнения испытаний, использовался метод ранжирования, предполагающий расположение собранных данных в определенной последовательности (нарастания показателей), определение места в этом ряду изучаемых объектов – результатов тестирования.

Процесс обработки данных, полученных после проведения ранжирования, заключался в определении усредненного рангового значения. Несмотря на то, что результаты каждого отдельного испытуемого представляют собой порядковую шкалу, результаты всей группы рассматриваются как скрытая интервальная шкала.

Метод определения шкалы равных интервалов на основе обработки данных всей группы испытуемых такой же, как в случае с парными сравнениями и бальными оценками. Опираясь на полученные данные, были сформированы частотные распределения, которые отражали вероятности выставления конкретных рангов.

Также перед началом испытаний у участников был измерен рост и вес, повторно рассчитан росто-весовой индекс Кетле, в результате чего было определено несоответствие ранее установленному диапазону допуска к выполнению тестирования у 12 отобранных на второй этап девочек и 7 мальчиков. У данных участников эксперимента индекс Кетле в среднем превысил значение 17,8 баллов.

Для оценки скоростно-силовых и тесно взаимосвязанных с ними координационных способностей применялось тестовое задание «Метание теннисного мяча в цель». Метание проводилось с расстояния 6 м в закрепленный гимнастический обруч диаметром 90 см, нижний край которого располагался на высоте двух метров от поверхности опоры. Разрешено 5 попыток, засчитывалось количество попаданий в цель, в случае заступа за линию метания попытка не засчитывалась.

Таким образом, успешнее с данным тестовым заданием в среднем справились девочки: самое большое количество попаданий – 5 и 4 из пяти попыток. Мальчики в среднем справились с данным испытанием хуже – 2, 3 попаданий из пяти попыток. Полученные результаты можно охарактеризовать ярко выраженным сенситивным периодом проявления способности к точности метательных движений у девочек.

Наличие сенситивных периодов развития точности метательных движений у учащихся в младшем школьном возрасте подтверждается исследованиями ряда авторов. К 10-12 годам у детей наступает зрелость функции монокулярного, бинокулярного, центрального и периферического зрения, обеспечивая более совершенное исполнение многих моторных задач, таких как метание, попадание в цель и т. д. В. И. Лях в своих работах отмечает, что в отношении баллистических двигательных действий с установкой на меткость (метание на точность): 25 % от

общего роста результатов в проявлении данного вида координационных способностей приходится соответственно у мальчиков и девочек на возраст 8 и 9 лет – 50%; 100 % – 10 и 11 лет; 75 % – 15 и 16 лет. Что касается чувствительности периодов то, у мальчиков высокая чувствительность приходится на возраст 7-8, 14-15 лет; низкая чувствительность – 13-14 лет; субкритическая – 11-13, 15-17 лет. У девочек высокая чувствительности приходится на возраст 10-12, 13-14, 15-16 лет; низкая – 14-15 лет; субкритическая – 8-9, 12-13, 16-17 лет, средняя – 9-10 лет.

Пространственная ориентация определяет способность человека в конкретный момент времени правильно представлять себе пространственное соотношение окружающих предметов и свое положение относительно каждого из них. Такая ориентация является одним из видов координационных способностей, которая сочетает в себе динамическое равновесие и поструральную устойчивость. Уровень развития пространственной ориентации, несомненно, влияет на скорость быстрого, четкого и правильного освоения новых двигательных действий и успешность выполнения поставленной двигательной задачи. При перемещении спортсмена в процессе соревновательной деятельности пространственная ориентация происходит постоянно: при постановке цели и выборе маршрута движения (направление) относительно соперника, снаряда, площади опоры; при сохранении направления движения или необходимостью его резкого изменения. Сенситивный период проявления пространственной ориентации, согласно данным литературы, приходится одновременно у мальчиков и девочек на возраст 9-10 лет. Для оценки данного вида координационных способностей было выбрано упражнение «Прыжки с заданием на точность». Участникам необходимо было выполнить прыжки толчком двумя ногами на полу спортивного зала на заданное расстояние 5 м. В начале учащиеся выполняли задание, совершая серию последовательных прыжков с открытыми глазами (количество не регламентировалось). После чего повторяли это упражнение с закрытыми глазами, выполняя повороты вокруг собственной оси на 360° после каждого прыжка (с чередованием поворота). Основной задачей являлось завершить выполнение задания на финишной линии, ограничивающий пятиметровый отрезок. Условием в задании было обязательное выполнение такого же количества прыжков во втором подходе (с закрытыми глазами), как и в первом (с открытыми глазами). Если

количество прыжков не совпадало – результат не зачитывался. Для выполнения соревновательного задания каждому участнику предоставлялась одна попытка. Оценивалось отклонение от контрольной метки, результат измерялся с точностью до сантиметра. Таким образом, оценивая полученные результаты методом ранжирования было установлено, что в среднем результат отклонения от эталона у девочек составил 18,62 см, лучший результат – 3 см, худший – 113 см. У мальчиков средний результат отклонения от эталонного показателя составил 18 см, лучший показатель – 4 см, худший – 89 см. Несмотря на то, что разбежка в показателях от самого лучшего до худшего достаточно значительна, нельзя не отметить группу участников обоих полов, чьи результаты варьировали в диапазоне от 3 до 12 см. Показатели данного теста согласовываются у этих же учащихся с лучшими результатами в тесте «Метание теннисного мяча в цель».

Оценка скоростных способностей проводилась посредством соревновательного упражнения «Бег 10 м», который проводился на прямой беговой дорожке в спортивном зале по аудиовизуальному сигналу системы оптического хронометража. Каждому участнику соревнований предоставлялась одна попытка, за исключением фальстарта. Судьями оценивалось время преодоления дистанции с точностью до 0,001 с. Так, в среднем время прохождения дистанции у девочек составило 2,333 с. Лучший результат – 1,993 с. Мальчики в среднем показали время прохождения 10-м дистанции 2,213 с, что на 0,12 с лучше, чем у представительниц противоположного пола. Однако разница в лучшем результате у мальчиков по сравнению с девочками невелика – 0,02 с (2,013 с). Анализируя полученные данные по результатам упражнения «Бег 10 м», необходимо отметить, что диапазон показателей невелик, что согласуется с данными многих авторов о том, что до 13 лет явных половых различий в степени развития скорости целостного двигательного действия не наблюдается, что еще раз подтверждает целесообразность и информативность выбранного соревновательного упражнения. Авторы отмечают, что основной прирост развития скоростных способностей начинается с 10-летнего возраста, как у мальчиков, так и у девочек, однако, в виду наличия таких компонентов данных способностей, как быстрота одиночного движения, частота движений, время двигательной реакции, человек может выполнять с большой скоростью одни движения и относительно медленнее – другие [121]. Следует

отметить, что непосредственный перенос скоростных способностей наблюдается только в координационно-сходных двигательных действиях.

Соревновательное упражнение «Бег 10 м (змейка)» направлен на комплексную оценку скоростно-силовых и координационных способностей. Задание выполнялось на прямой беговой дорожке в спортивном зале по аудиовизуальному сигналу системы оптического хронометража. На расстоянии 2 м от стартовой линии был установлен конус, через 1.5 м от первого – второй, через 1,5 м от второго – третий и т.д. От последнего конуса на расстоянии 2 м находилась линия финиша. Каждому участнику по очереди было необходимо преодолеть дистанцию максимально быстро, огибая конусы. Разрешалась одна попытка. При фальстарте предоставлялась одна дополнительная попытка. Фиксировалось время преодоления дистанции в точности до 0,001 с. С данным соревновательным упражнением девочки справились немного лучше в отличии от мальчиков. Среднее время прохождения дистанции у них составило 3,242 с, у мальчиков – 3,331 с. Самый лучший результат зафиксирован у девочек – 2,838 с. В данном задании участникам необходимо было проявить способность к своевременному изменению положения тела во время осуществления движения в нужном направлении в минимально кратчайший промежуток времени. Достоверных различий в показателях у лидирующих участников не наблюдается, однако дети с высоким индексом Кетле (17,8 и выше) проявляли достаточно низкие результаты (4,368 с), что еще раз подтверждает целесообразность учета показателей роста-весового индекса при проведении спортивного отбора на начальном этапе.

Соревновательное упражнение «Прыжок вверх с места» выполнялось толчком двух ног от опорной поверхности контактного коврика (система Tendo) со взмахом рук. Предоставлялось 3 попытки, зачитывалась лучшая из них, а результат измерялся с точностью до 0,1 см. Упражнение применялось для оценки развития взрывной силы мышц ног, поскольку по результатам анализа литературных данных у спортсменов во многих видах спорта наблюдается высокая корреляционная связь между данным тестом и уровнем спортивного мастерства [105], что может являться одним из критериев успешного спортивного отбора. Максимальный показатель в прыжке вверх с места (36 см) показали мальчики, у девочек лучший результат – 34 см.

Необходимо отметить, что в среднем девочки продемонстрировали скоростно-силовые способности лучше, а разница в показателях составила 2,36 см.

Проявление способности к ритму характеризует возможность точно воспроизводить заданный ритм двигательного действия или адекватно варьировать его в связи с изменяющимися условиями окружающей среды, хода соревновательной деятельности, изменений противодействий соперников. Несмотря на то, что данный вид координационных способностей не является гомогенным и включает в себя также способность к произвольному расслаблению мышц, способность к быстрой обучаемости, согласованию двигательных действий, по данным исследований играет достаточно большую роль в соревновательном потенциале спортсмена, особенно на ранних этапах спортивной подготовки [66].

Для оценки способности к ритму в качестве соревновательного упражнения использовался тест «Бег в заданном ритме», который выполнялся на беговой дорожке спортивного зала по аудио-визуальному сигналу системы оптического хронометража с использованием трёх рядов фишек, расположенных с определенным интервалом (0,8 м – первый ряд, 0,6 м – второй ряд, 0,4 м – третий ряд). Участнику необходимо было пробежать через все фишки, лежащие рядом, выполняя один шаг между каждой парой. По преодолении первого ряда фишек необходимо было пробежать спиной вперед к первой фишке последнего ряда. Закончив прохождение третьего ряда, участник финишировал, пересекая контрольную линию. Допускалась к выполнению одна попытка. При фальстарте предоставлялась одна дополнительная попытка. Фиксировалось время преодоления дистанции в точности до 0,001 с. В результате анализа полученных данных можно отметить самый высокий результат у мальчиков 13,104 с, у девочек – 13,343 с. В среднем у представителей обоих полов результаты варьировались в данном диапазоне, что еще раз указывает на отсутствие явных половых различий в степени развития скорости двигательных действий и способности к воспроизведению заданного ритма у детей в возрасте до 13 лет. Таким образом, данное соревновательное упражнение было выбрано целесообразно и подходит для оценки перспективности спортсменов на начальном этапе спортивного отбора в возрасте 9-11 лет.

Выводы.

Целесообразность выбранных тестовых заданий в качестве соревновательных упражнений обусловлена необходимостью анализа координационной структуры двигательных действий для отбора и прогнозирования достижения высоких результатов успешных в спортивном отношении детей. Выбранные контрольные испытания для спортивного отбора, соответствовали требованиям проявления сенситивных периодов естественного развития двигательных способностей. Одно дело оценивать уровень подготовленности ребенка на пороге сенситивного периода, и совершенно другое – по его окончании. Также необходимо учитывать тот факт, что периоды наиболее интенсивного развития различных двигательных способностей у мальчиков и девочек зачастую не совпадают. Как правило, на момент начала интенсивного развития организма по большинству проявлений двигательных способностей, девочки обгоняют своих сверстников – мальчиков на 1-1,5 года, именно поэтому, как на первом, так и на втором этапе отбора, нами проводился анализ роста-весового индекса Кетле. В результате проведенного исследования на третий этап спортивного отбора было определено 25 лучших участников – 12 мальчиков и 13 девочек.

Алгоритм анализа показателей в координационных тестах включал выявление информативных данных, характеризующих различные компоненты координационных способностей участников второго этапа спортивного отбора; разработку ранговой шкалы оценок полученных показателей; выбор претендентов для третьего этапа отбора с наиболее высокими результатами по ранговой шкале.

Разработанный порядок расчета ранговых значений тестируемых показателей учащих, рекомендуемых для последующего этапа спортивного отбора, позволил объективно оценить и выбрать наиболее перспективных в спортивном отношении детей. Применение ранжирования в спортивном отборе детей младшего школьного возраста позволяет выделить из числа испытуемых тех, кто имеет наилучшие показатели во всех видах тестов, не опираясь на унифицированные оценочные шкалы.

Изменение организационно-методических принципов отбора спортивно одаренных детей в учреждениях общего среднего образования позволит сократить количество ошибок при определении вида спорта или спортивной специализации

для спортивно одаренного ребенка, и в целом – повысить эффективность спортивного отбора в Республике Беларусь.

### 2.3 Основные особенности белорусской и американской систем многолетней спортивной подготовки юных хоккеистов

Современный хоккей развивается по пути увеличения интенсивности игры, что проявляется в повышении темпа игры, скорости выполнения технико-тактических действий, маневрирования на хоккейной площадке и принятия рациональных решений. В соответствии с этим, спортивная подготовка должна отвечать предъявляемым требованиям. Необходимость совершенствования белорусской системы многолетней спортивной подготовки хоккеистов подтверждается результатами их выступлений на международной арене.

Качественная физическая, технико-тактическая, психологическая база будущего высококвалифицированного хоккеиста формируется с детского возраста. На практике тренера помимо традиционной белорусской модели подготовки используют в тренировочном процессе различные приемы из систем других стран, в частности, американской. США занимает второе место по количеству спортсменов, выступающих в Национальной хоккейной лиге. Мы рассмотрим и выделим основные особенности белорусской и американской систем многолетней спортивной подготовки юных хоккеистов.

Белорусская система многолетней спортивной подготовки, по мнению Ю. В. Никонова (2008 г.), делится на следующие этапы:

- 1-й этап – предварительной подготовки (дети в возрасте от 3 до 5 лет);
- 2-й этап – отбора и начальной подготовки (занимающиеся в возрасте 6-9 лет);
- 3-й этап – специализации, который включает два периода: начальной специализации (10-12 лет) и углубленной (13-14 лет);
- 4-й этап – совершенствования (15-17 лет) и высшего спортивного мастерства (18-20 лет) [74].

В американской системе подготовки хоккеистов дифференциация этапов подготовки связана с возрастом детей:

до 8 лет;

до 10 лет;  
до 12 лет;  
до 14 лет;  
до 16 лет;  
до 18 лет [4].

На первом этапе белорусской системы идет развитие основных базовых умений: ходьба, бег, прыжки и их разновидности, координация и баланс, а также укрепление иммунитета. Американская система не предусматривает предварительной подготовки.

На втором этапе многолетней подготовки хоккеистов в белорусской модели закладываются основы техники катания и технико-тактического мастерства, происходит приспособление к новым условиям повышенной двигательной активности всех систем организма, развиваются основные физические качества: скоростные, гибкость и координационные способности. Основными задачами спортивной подготовки этапа являются: укрепление здоровья; всестороннее физическое развитие; обучение основам техники передвижения на коньках и владения клюшкой и шайбой; ознакомление с основами индивидуальной тактики игры [74, 75].

В американской системе занятия направлены на формирование базовых навыков, развитие баланса, координации, гибкости и скоростных способностей. В этом возрасте имеется, так называемое, «окно скорости 1» (7-9 лет). Так же в американской системе идет акцент на то, что для ребенка в 8 лет самое важное – семья, развлечение с друзьями и приятное проведение времени. Хоккей – та игра, которая дает ему возможность потратить энергию и провести время с друзьями [4].

На третьем этапе в период начальной специализации белорусских хоккеистов (10-12 лет) закладываются основы спортивно-технического мастерства. Также важное место занимает всесторонняя физическая подготовка; развитие специальных физических качеств: скоростных, скоростно-силовых, координационных. В данный период возможен спад в развитии координации. Основными задачами этапа являются: дальнейшее повышение уровня всестороннего физического развития; обучение и закрепление техники хоккея, обучение основам групповой тактики; освоение игровой деятельности, воспитание волевых качеств – смелости и

решительности, умения заниматься самоподготовкой. В период углубленной специализации (12-14 лет) учебно-тренировочный процесс направлен на углубленное разучивание и закрепление технико-тактических приемов игры. Непропорциональное физическое развитие подростков часто вызывает спад в спортивных показателях, в этом возрасте следует избегать чрезмерных нагрузок. Основными задачами на этапе являются: дальнейший рост специальной физической подготовленности на базе повышения общей; обучение основам командной тактики и закрепление индивидуальной и групповой тактики.

В подготовке американских хоккеистов 10-12 лет наблюдается оптимальное «окно» для развития координации движений. Много времени уделяется совершенствованию техники катания, т.к. это один из основных хоккейных навыков. Имеет место не скоростное обучение. При первоначальном приобретении скоординированных навыков движения важно замедлить и выполнить навыки на месте с использованием имитационных упражнений, на низкой скорости – с правильно поставленной техникой. Все еще идет акцент на индивидуальное развитие, а не на результат. Игроки начинают работать над различными типами бросков, что важно для их дальнейшего развития. Так же уделяется время на развитие таких способностей как: баланс; точность движений, выбор движений, применимых к заданию; способность правильно оценивать различия в расстоянии, времени и силе, необходимой для выполнения движения; пространственная ориентация. У 12-14-летних игроков обращают внимание на создание и закрепление двигательных навыков. В этом возрасте наблюдается «окно» для развития выносливости и имеется «окно скорости 2» (период для направленного развития скоростных качеств). Используются комбинированные и отдельные тренировки для команды и различных амплуа [4].

На четвертом этапе белорусские хоккеисты 15-18 лет проходят этап закрепления и дальнейшего совершенствования полученных ранее знаний, приобретенных умений и навыков. Основные задачи на данном этапе сводятся к формированию прочных двигательных навыков, обеспечивающих надежное выполнение технических приемов, закрепление и совершенствование тактики, достижение высокого уровня мастерства, обеспечивающего стабильность спортивных результатов [74, 75]. В американской модели подготовки игроков этого

возраста идет акцент на развитие силы, анаэробной выносливости. Основное внимание уделяется совершенствованию технико-тактических навыков, тренировкам на льду и вне льда для развития специальной выносливости [4].

Вывод. Анализ особенностей многолетней спортивной подготовки белорусских и американских хоккеистов позволил выявить разные задачи, направленность тренировочных процессов на каждом возрастном этапе. В американской модели подготовки основное внимание уделяется сопровождению поступательного развития юных игроков с учетом их индивидуальных психофизиологических особенностей, отсутствует неоправданное форсирование предельных нагрузок в детском и подростковом возрастах. В белорусской системе многолетней спортивной подготовки так же учитываются возрастные особенности физического развития, сенситивные периоды проявления двигательных способностей, постепенность увеличения параметров нагрузки, однако основной акцент при этом устанавливается на спортивный результат хоккейной команды. Для повышения эффективности подготовки юных хоккеистов необходим комплексный подход в разборе всех составляющих тренировочного процесса, что требует дальнейшего изучения имеющихся источников научно-методической информации, а также проведения практических исследований.

#### 2.4 Методы спортивного отбора футболистов на этапе начальной подготовки

Современный уровень развития футбола предъявляет повышенные требования к функциональной, физической и психологической подготовленности футболистов, к их способности реализовать эту подготовленность в игровой соревновательной деятельности. В связи с этим, все более остро возникает вопрос эффективного, т. е. научно обоснованного поиска физически одаренных, талантливых, психологически устойчивых детей и подростков, обладающих необходимыми качествами для достижения высочайших успехов в футболе.

К сожалению, часто на начальных этапах многолетнего тренировочного процесса из поля зрения выпадают одаренные подростки и чаще попадают дети средних способностей, показывающие, в силу определенных факторов,

относительно высокие спортивные результаты в детском или подростковом возрасте.

Спортивный отбор может быть эффективным в случае комплексного применения различных методов исследования (педагогических, медико-биологических, психологических, социологических и др.).

При оценке уровня развития кондиционных качеств используются тесты. Особенно широкое распространение получила методика педагогических тестов.

Педагогические тесты позволяют оценивать уровень развития двигательных способностей, спортивно-технического мастерства спортсменов, прогнозировать и выявлять динамику спортивных результатов в процессе тренировки (в том числе и многолетней).

Морфологические обследования позволяют выявить особенности телосложения, способствующие достижению выдающихся спортивных результатов, определить критерии первичного отбора и ранней ориентации в видах спорта, выявить маркеры, определяющие возможность развить индивидуальные двигательные способности, определить, какие морфологические особенности композиции тела препятствуют достижению рекордных результатов в конкретных видах спорта.

Медико-биологические исследования дают оценку состоянию здоровья, физическому развитию, функциональной подготовленности спортсменов. В процессе медико-биологических исследований особое внимание обращается на продолжительность и качество восстановительных процессов в организме спортсменов после выполнения значительных тренировочных нагрузок. В этих исследованиях используются физиологические показатели: частота сердечных сокращений в покое и реакция на нагрузку, частота дыхания, жизненная емкость легких, подвижность в суставах, позвоночнике и др.

Среди динамических особенностей спортивной деятельности имеется целый ряд таких, которые зависят от свойств нервной системы и темперамента. К ним относятся такие, как легкость и скорость возникновения интеллектуальных и эмоционально-волевых процессов, их динамика и устойчивость; сопротивление внешним и внутренним сбивающим факторам; пластичность-ригидность

деятельности, ее активность; способность переносить физические нагрузки и восстанавливать работоспособность и т. д.

Психологические обследования позволяют оценить уровень интеллекта, тип нервной деятельности, силу нервной системы, тип темперамента, а также проявление таких психологических качеств, как активность и упорство, самостоятельность, целеустремленность, спортивное трудолюбие, способность мобилизоваться во время соревнований и т. п.

В этих условиях первостепенное значение приобретет глубокое изучение индивидуальных особенностей спортсменов. Особенно важно правильно определить способности к спортивной деятельности у детей 8-9 лет, поскольку именно в этом возрасте они обычно привлекаются к занятиям в большинстве видов спорта.

Именно комплексному, системному подходу должно быть уделено особое внимание при решении этой проблемы:

– во-первых, комплексный подход предусматривает многосторонность факторов, влияющих на прогнозирование двигательных способностей. Определение эффективности деятельности, готовности спортсмена, надежности его соревновательной деятельности нельзя свести лишь к одному какому-либо феномену;

– во-вторых, комплексный подход характеризуется достижением органического единства всех компонентов, обеспечивающих эффективность и надежность соревновательной деятельности, функционирования всей системы подготовки спортсменов.

Цель исследования – выявить основные методы спортивного отбора футболистов на этапе начальной подготовки.

В нашем исследовании использовались следующие методы: анализ научно-методической литературы, анкетный опрос, методы математической статистики.

Исследование проводилось в Республике Беларусь (РБ) и Китайской Народной Республике (КНР).

На первом этапе разрабатывалась программа исследования, проводился анализ специальной и научно-методической литературы по теме исследования, разрабатывалась анкета для тренеров по футболу РБ и КНР.

На втором этапе проводился анкетный опрос среди белорусских и китайских тренеров по футболу, анализировались полученные данные, формировались выводы.

Различия в зарубежном и отечественном подходах к спортивному отбору футболистов всегда привлекали как практиков, так и научных работников. С целью оценки различий применяемых методов спортивного отбора юных спортсменов в футболе, проведен анкетный опрос 22 тренеров, которые непосредственно работают с юными футболистами. Среди опрошенных 10 тренеров из РБ и 12 тренеров из КНР.

Анализ возрастных характеристик показал, что 50 % опрошенных отечественных специалистов имеют возраст от 30 до 42 лет, в возрасте 25-30 лет находятся 27 % респондентов.

Среди тренеров РБ 60 % имеют тренерский стаж до 5 лет. Количество тренеров, имеющих стаж от 5 до 10 лет – 30 %. Стаж более 10 лет имеют лишь 10 % тренеров.

Среди китайских тренеров со стажем до 5 лет выявлено 58 %, от 5 до 10 лет – 16 %, более 10 лет – 25 % тренеров.

В таблице 7 и 8 представлены ответы белорусских и китайских тренеров на вопрос «Какие методы Вы используете при спортивном отборе футболистов на этапе начальной подготовки?».

Таблица 7 – Ответы белорусских тренеров на вопрос «Какие методы Вы используете при спортивном отборе футболистов на этапе начальной подготовки?»

Варианты ответов	Респонденты, проценты
1	2
А. Психологические методы (анкетирование, беседы, тест Люшера)	 16.7 %
В. Педагогические методы (контрольно-педагогические тесты)	 66.7 %
С. Психофизиологические методы (теппинг-тест, простая, сложная двигательная реакция)	0 %
Д. Свой вариант	 16.7 %

Из таблицы 7 видно, что белорусские тренеры в большинстве (66,7 %) своим отдают предпочтение педагогическим методам при отборе (контрольно-педагогические тесты).

В ответе D (свой вариант) белорусские тренеры указали «Интуиция». Поэтому, на наш взгляд, нельзя исключать и игнорировать данную способность тренера при отборе. Китайские коллеги достаточно равномерно распределили важность использования методов при селекции. Например, применение психологических методов в своей практике указало 26,9 % тренеров, педагогических методов – 34,6 % и психофизиологических методов – 38,5 % (таблица 8).

Таблица 8 – Ответы китайских тренеров на вопрос «Какие методы Вы используете при спортивном отборе футболистов на этапе начальной подготовки?»

Варианты ответов	Респонденты, проценты
А. Психологические методы (анкетирование, беседы, тест Люшера)	 26.9 %
В. Педагогические методы (контрольно-педагогические тесты)	 34.6 %
С. Психофизиологические методы (теппинг-тест, простая, сложная двигательная реакция)	 38.5 %
Д. Свой вариант	0 %

В таблицах 9 и 10 представлены ответы белорусских и китайских тренеров по футболу на вопрос «Какие контрольно-педагогические испытания Вы рекомендуете для оценки двигательных способностей юных футболистов на этапе начальной подготовки?».

Белорусские тренеры указали следующие педагогические тесты, которые они используют при спортивном отборе: бег 30 м, бег 300 м, прыжок в длину с места, тройной прыжок с места (таблица 9).

Таблица 9 – Ответы белорусских и китайских тренеров на вопрос «Какие контрольно-педагогические испытания Вы рекомендуете для оценки двигательных способностей юных футболистов на этапе начальной подготовки?»

БЕЛОРУССКИЕ ТРЕНЕРЫ	КИТАЙСКИЕ ТРЕНЕРЫ
Бег 30 метров, бег 300 метров, прыжок в длину с места, тройной прыжок с места	Бег 30 м, бег 6 мин, прыжок в длину с места, бег 5x30 м, жонглирование с мячом, выполнение футбольного пенальти

На вопрос «Каких знаний по спортивному отбору чаще всего недостает тренерам по футболу», белорусские тренеры указали, что не достает знаний по спортивной психологии, возрастной физиологии (таблица 10). Китайские тренеры отметили недостаток тех же знаний, как и белорусские коллеги, но дополнительно указали о проблеме использования добротных тестов, субъективного отбора тренеров, неширокого использования тестов для оценки координационных способностей футболистов, низкого уровня знаний тренеров по методике спортивного отбора.

Таблица 10 – Ответы белорусских и китайских тренеров на вопрос «Как Вы считаете, каких знаний по спортивному отбору чаще всего недостает нашим тренерам по футболу?»

БЕЛОРУССКИЕ ТРЕНЕРЫ	КИТАЙСКИЕ ТРЕНЕРЫ
Знания возрастных особенностей; современных знаний по сенситивным периодам; психологических знаний при отборе; более глубоких знаний по спортивной физиологии человека.	Знаний по возрастным особенностям детей; по отбору добротных тестов; отбор должен осуществляться объективно без предвзятого отношения со стороны тренера, который проводит отбор; не используют батарею тестов, а единичные тесты; недооценка координационных способностей футболистов; часть тренеров имеют низкий уровень знаний по спортивному отбору

Можно отметить, что китайские тренеры по сравнению с белорусскими коллегами используют комплексный подход при спортивном отборе футболистов, который не ограничивается применением только педагогических методов.

Китайские коллеги выделили следующие тесты: бег 6 мин, бег 5х30 м, прыжок в длину с места, бег 30 м. Кроме перечисленных тестов китайцы указали о важности умения выполнять пенальти в стрессовой обстановке и жонглировать с мячом.

Выводы. Проведенный анкетный опрос, показал, что значительная часть белорусских тренеров использует весьма узкий набор методов, как правило, это контрольно-педагогические испытания. На наш взгляд, в первую очередь, это обусловлено учебной программой, в которой прописаны контрольно-педагогические тесты для оценки уровня физической подготовленности, там не

указаны психофизиологические тесты, которые так же могут давать важную информацию о состоянии спортсмена.

Вместе с тем, для повышения точности отбора большинство китайских специалистов считают необходимым использование комплекса методов (педагогических, психологических, психофизиологических и т.д.). Так же тренеры КНР более широко представили тестовые задания по отбору юных футболистов, которыми они пользуются, чем белорусские тренеры.

Необходимо обратить внимание на то, что все тренеры, и белорусские, и китайские, указали на наличие такой проблемы как недостаточность знаний по спортивному отбору.

Проведенное исследование показало не только различие в методах спортивного отбора, которыми пользуются белорусские и китайские тренеры, но и подходы к решению данной проблемы.

## 2.5 Специальная психологическая подготовка футболисток 9-11 лет на подготовительном этапе годичного макроцикла

Современный футбол не мыслим без достаточной психологической подготовки игроков. Психологическое состояние футболисток, являясь побочным продуктом их физиологического состояния, непосредственно влияет на продуктивность действий спортсменок и определяет их спортивное совершенствование. Сегодня общепризнана важная роль установок и поддержки тренера на матче, воздействие болельщиков на игроков и судей, влияние уверенности движений при исполнении штрафного удара и пенальти, взаимосвязь смены футболок и раздевалки на результативность команды, установлены корреляционные связи уровня конфликтности между футболистами с процентом брака при выполнении технико-тактических действий [136], сформированности творческого мышления со способностью интуитивно предугадывать верные игровые решения [142]. Однако, в возрасте 9-11 лет у девочек ещё не сформированы на должном уровне навыки контроля своего психического состояния, преодоления жизненных стрессовых ситуаций, устранения негативных воздействий социума на личность, умение использовать методы саморегуляции и обращаться за помощью ко

взрослым, тренеру. Актуальность исследования продиктована важностью организации специальной психологической подготовки футболисток 9-11 лет в подготовительный период тренировок и недостаточной исследованностью проблемы психологической подготовки в командных видах спорта в целом и в женском футболе, в частности. Вместе с тем рациональная организация подготовительного периода и повышение его эффективности как основы функциональной подготовки является в настоящее время одной из актуальных проблем в спорте, что обуславливают необходимость поиска организационных форм, методических подходов и средств, позволяющих существенно повысить эффективность тренировочного процесса юных футболисток.

Цель исследования – выявить эффективность специальной психологической подготовки футболисток 9-11 лет на подготовительном этапе.

Освоение навыков футбола предполагает выработку выраженных способностей психики приспосабливаться к различным воздействиям, когда в условиях дефицита времени и антиципации (предвидения замыслов партнёров и соперников) необходимо принимать и реализовывать наиболее правильное технико-тактическое решение, иногда творчески реализуя свои двигательные возможности. При этом важны навыки коллективной интеграции и дисциплины, способность контролировать свои эмоциональные переживания, достаточный уровень развития значимых психических функций и волевых качеств. Основными направлениями психологической подготовки спортсменок 9-11 лет в подготовительный период являются оценка и регуляция психического состояния обучающихся; оценка и коррекция психологического климата в команде и межличностных отношений; изучение и воздействие на психологические особенности личности (черты характера, темперамент, интересы, мотивацию, притязания, направленность личности); совершенствование психологических процессов и функций, таких как ощущение, восприятие (чувство мяча, чувство размера поля), воображение, представление, мышление и память.

На начальном этапе подготовки следует изучить психологический профиль каждого игрока, выявить сильные и слабые черты личности, установить лидеров, чтобы объединить команду в единое целое. Тренер должен вызывать у воспитанников доверие, обладать выраженными способностями быть авторитетом,

уметь решать внутри командные конфликты, избавлять коллектив от нервозности, враждебности, стрессовых ситуаций, уметь оценивать факторы, влияющие на совершенствование футбольных навыков (неуверенность в себе, недостаточная или чрезмерная мотивация и др.). Тренер должен обладать умением ставить цели, мотивировать, выявлять лидеров и использовать их качества в сплочении коллектива, эффективно общаться на поле и за его пределами.

Особое внимание следует уделить планированию индивидуальной работы с учётом личностных психофизических особенностей, развития задатков и одарённости. Так, для спортсменок с относительно слабой и подвижной нервной системой следует предусмотреть стиль атаки, инициативы и подавления, игровые упражнения в высоком темпе с частой сменой и разнообразием технико-тактических средств. Для футболисток с относительно сильной, инертной нервной системой целесообразно запланировать упражнения в невысоком темпе, сравнительно однообразный и прямолинейный стиль защиты. Очевидно, что природные, врожденные свойства психики определяют характер и темперамент спортсменок, который нужно учитывать при определении амплуа футболисток. При этом значимыми для футболисток свойствами личности являются уверенность, концентрация, способность играть с максимальной отдачей и интенсивностью, скорость принятия решений. Тренеру следует обращать внимание на конкретные проявления психологических особенностей спортсменок, их самочувствие, настроение, активность, тревожность, качество сна, изучать желание заниматься спортом, а при необходимости давать индивидуальные задания. Тренеру нужно избегать сомнений, нерешительности, раздражительности, суетливости, которые могут копироваться воспитанницами. Не следует общение с юными футболистками строить на основе чрезмерного дидактизма, морализаторства, частых и продолжительных собраний, установок, напоминаний.

Зачастую следствием чрезмерных физических нагрузок, однообразия тренировок, недостаточного отдыха, негативного психологического микроклимата в коллективе, неправильных действий тренера, индивидуальных особенностей личности, таких как высокая возбудимость, слабая нервная система, несформированность навыков саморегуляции, может явиться психическая напряженность, выражающаяся в снижении внимания, способности к концентрации,

координационных способностей и логического мышления. Подобную дисфункциональность действий исследователи объясняют феноменом «кривого зеркала», когда в состоянии эмоциональной напряженности наблюдается выраженное снижение продуктивности психической деятельности, временное снижение интеллектуального потенциала, увеличение количества ошибочных действий, изменение поведенческих реакций (неоправданная спешка, суетливость) на фоне забывания усвоенного опыта, инструкций [113], утрату чёткости выполнения сложных физических и интеллектуальных действий, снижение объема внимания, памяти, нарушение восприятия, появление лишних действий [8].

Внешним проявлением психической напряжённости может быть также отказ футболистов выполнять поставленные задачи, недовольство и раздражительность, беспокойство в ситуациях ранее привычных для спортсменов, резкая смена настроения, повышенная ранимость (чуткая реакция на мнение тренера и сверстников).

Повышенная возбудимость и низкая аспирация, чрезмерная агрессия и апатия, неспособность мобилизоваться для преодоления нагрузок, одинаково негативно сказываются на самочувствии, мышечном тонусе, координации движений и работоспособности. Грамотная работа тренера заключается в регуляции психологического состояния игроков, выработке уверенности, поиске причин негативных эмоциональных состояний (стресс, агрессия, апатия, перевозбуждение), которые отрицательно сказываются на игре и тренировочном процессе футболистов, увеличивают их физические и психоэмоциональные нагрузки. Задача тренера – найти, используя индивидуальный подход, «золотую середину». Важно определить эмоциональное состояние, для выбора основных регулятивных действий в разминке (медленные или быстрые движения), дыхательные упражнения (медленное, глубокое или короткое резкое дыхание), музыка (спокойная, тихая или громкая быстрая), речь (спокойная, тихая или экспрессивная, с выраженной жестикой).

Ключевыми составляющими психологической подготовки футболистов является тренинг воображения, целеполагания, внутренней речи и расслабления. Целевые установки формируются положительной реакцией тренера, товарищей, родителей, а игрок должен научиться трансформировать их как мотивационный элемент для совершенствования, повышения уверенности и самооценки. Постановка

объективных целевых установок (победить в соревновании, улучшить жонглирование, освоить финт) оказывает непосредственное влияние на поведение, мотивацию и уровень целеустремленности. В случае чрезмерного целеполагания существуют риски возникновения «целевой аддикции» – устойчивой потребности в постановке целей. В данном случае достижение целей вызывает так называемую гедонистическую адаптацию, то есть уменьшение удовлетворённости от достижения цели, формирование кратковременных ощущений счастья, победы.

Важным видится и формирование умения преодолевать болевой синдром с помощью ментальной тренировки, во время которой активизируется воображение, воссоздаются положительные переживания из прошлого. Актуализация в памяти успешных моментов игр и тренировок способствует укреплению и автоматизации игровых навыков.

В исследованиях ряда ученых (П.П. Просандеев, Е.Н. Усманова, Е.Д. Никитина) был отмечен феномен воздействия на организм футболисток поступившей в мозг информации: в ситуации внутреннего проговаривания фраз типа «Я не могу это осилить», «Я недостаточно хороша», «У меня плохая подготовка», «Я устала» мозг регистрирует информацию и сообщает организму команду, которую центральная нервная система стремится выполнить [92, 122]. Впоследствии информация возвращается обратно в мозг и регистрируется как усталость. Следовательно, важнейшим звеном психологической подготовки футболисток должна стать трансформация внутренних высказываний в положительные ситуации типа «У меня достаточно энергии», «Я это могу».

Практика показывает, что в работе с футболистками отсутствует целостный психологический мониторинг, охватывающий индивидуальные характеристики личности, общие и специфические психологические состояния, устойчивость к стрессовым условиям. В то же время основной целью полноценного психологического контроля девушек-футболисток является формирование здорового психологического микроклимата в команде, создание положительных мотивационных установок на достижение успеха, развитие эмоциональной устойчивости, коррекция стрессовых состояний, регуляция и устранение психологических барьеров и состояний дискомфорта, сохранение и восстановление психологического здоровья на основе полученных в ходе психологического

мониторинга данных. С целью исследования уровня психологической подготовленности 35 воспитанниц 9-11 лет была реализована пятиступенчатая модель психологического контроля и коррекции юных футболисток:

1) *психодиагностика* (тест уровня тревожности Ч. Спилберга-Ю. Ханина, многофакторный личностный опросник Р. Кеттелла, метод акцентуации личности К. Леонгарда в модификации С. Шмишека, личностный опросник Айзенка и шкала психологического стресса PSM–25);

2) *разработка и внедрение программы психологической подготовки*, включающей специальные комплексы психологических игр и упражнений для развития необходимых психологических качеств, формирования определенных стереотипов поведения, мотивационной и эмоционально-волевой сферы личности, обучения основам психологической саморегуляции;

3) *индивидуальное консультирование* для решения возникающих психологических проблем;

4) *психопрофилактика* негативных психических явлений (конфликты, психологические барьеры, пониженная мотивация, низкая когнитивная готовность к трудностям;

5) *психокоррекция* по исправлению и устранению негативных психических состояний (напряженности, тревожности, негативизма).

На диагностическом этапе исследования у значительной части футболисток (62 %) был выявлен недостаточный уровень специальной психологической подготовленности, выражающийся в высоком уровне личностной тревожности (54 %) и стресса (14 %). У ряда спортсменок был отмечен сниженный уровень ситуативной тревожности (8 %), который проявлялся в безответственном выполнении заданий, в отсутствии эмоций к командному успеху в игре. У некоторых футболисток (12 %) был зафиксирован повышенный уровень личностной тревожности, проявляющийся в заниженной самооценке, настороженности, пессимизме.

Наблюдение показало, что тревожность юные футболистки 9-11 лет переживают преимущественно через эмоции напряженности, беспокойства, озабоченности и нервозности. В данном случае психопрофилактика осуществлялась 2 раза в неделю после тренировки с помощью бесед, игротерапии, групповых

дискуссий, ролевых игр, которые были нацелены на создание положительного эмоционального настроения, повышение самооценки и мотивации к реализации целей. На протяжении всего подготовительного периода в начале тренировки проводилось 7 упражнений, направленных на совершенствование различных психологических особенностей личности футболисток: *восприятия* (чувства мяча, времени, ворот, пространства); *внимания* (сосредоточенности, устойчивости, интенсивности, быстроты переключения); *памяти, способности запоминать технико-тактические приёмы; наблюдательности, умения ориентироваться в сложных игровых ситуациях; наглядно-действенного мышления*, отвечающего за быстроту и правильность оценки игровой ситуации и контроль за своими действиями; *морально-волевых качеств* (смелости, целеустремленности, коллективизма, взаимопомощи, сопереживания, дисциплинированности, выдержки, способности терпеть физические нагрузки, умения управлять эмоциями в игре); *навыков психологической саморегуляции и самовоспитания*.

Анализ уровня умственных способностей футболисток 9-11 лет с помощью Оттавского опросника *omsat 3* Джона Х. Салмеля и Натали Дюран-Буш (1995), содержащего 85 пунктов для оценки базовых (постановки целей, самоуверенности, решимости), психосоматических (реакции на стресс, управления страхом, релаксации, активации) и когнитивных (фокуса внимания, перефокусировки внимания, воображения, ментальной тренировки, планирования) навыков показал умеренное развитие умственных способностей реципиентов. Одновременно были зафиксированы высокий уровень развития целеполагания и целеустремленности, самоуверенности и решимости (базовых для развития остальных умственных способностей) и низкий уровень развития навыков подавления страха и стресса, которые способны значительно тормозить или снижать работоспособность футболисток. Диагностика с помощью опросников эмоционального интеллекта «ЭМИн» (Д. В. Люсин) и «Стиль саморегуляции поведения» (В. И. Моросанова) показала взаимосвязь уровня самореализации с общим уровнем саморегуляции поведения ( $r = 0,34$ ), указывающей на то, что самостоятельность, способность гибко и адекватно реагировать на изменения условий, осознанное выдвижение и достижение целей содействует лёгкой и быстрой самореализации. Полученные данные свидетельствуют о прямой взаимосвязи уровня самореализации с общим

эмоциональным интеллектом ( $r = 0,56$ ), о зависимости самореализованности и стремления к самосовершенствованию с умением управлять, понимать и распознавать собственные и чужие эмоциональные состояния.

В процессе психологической подготовки футболисток эффективность показали такие средства, как внушение и самовнушение, контроль и самоконтроль, физиотерапия (бассейн, сауна, массаж), регистрационные аппараты и тренажеры для развития навыков и формирования специализированных восприятий (внимания, мышечно-двигательной чувствительности). Особое внимание уделялось различным психологическим упражнениям на фоне утомления, эмоционального возбуждения, дефицита времени, ограничения пространства, максимальной интенсивности. Например, футболисткам с недостаточным уровнем развития самоконтроля предлагалось подробно пересказать тактическое задание предстоящей игры, а для совершенствования функции саморегуляции психической деятельности в игре создавались специальные помехи или давалось задание самостоятельно создавать напряженные ситуации (максимально увеличивать темп, прессинговать и т.д.). Воспитание морально-волевых качеств футболисток осуществлялось посредством поощрений решительных действий, похвалы удавшихся приемов, обсуждения целесообразности прессинга, поручений, взысканий, наказаний, побуждений, разъяснений, убеждений, личного примера тренера, приемов психорегуляции и саморегуляции, упражнений в усложненных условиях деятельности, исключения сравнения личности с другими игроками. Совершенствование тактического мышления осуществлялось с помощью просмотра видеозаписей собственных и чужих игр, обсуждения индивидуальных и коллективных заданий перед игрой, игр по заданному тактическому плану, анализа тактики после игры.

Психокоррекция по снижению уровня тревожности, раздражения, напряженности осуществлялась посредством прогрессивной релаксации Э. Джекобсона (поочередное расслабление мышц тела), дыхательная гимнастика (Стрельниковой и др.), метода психической саморегуляции Л. Персиваля (расслабление мышц в сочетании с дыхательными упражнениями), визуализации К. Саймонтона и С. Мэтьюз-Саймонтон (мысленная фиксация успеха, эмоционального спокойствия), десенсибилизации психотравм с помощью движения глаз Ф. Шапиро (ускоренная переработка негативных воспоминаний), аутогенного

самовнушения И.Г. Шульца, ментального тренинга Ларса-Эрика Унесталя, идеомоторной и психорегулирующей тренировки А.В. Алексеева. На контрольном этапе диагностики у большинства футболисток значительно снизился уровень тревожности, возросла уверенность в себе и своих способностях, они стали спокойнее реагировать на предстоящую игру с незнакомыми соперницами, адаптировались к физическим и психологическим нагрузкам.

Вывод. Психологическое состояние футболисток непосредственно влияет на продуктивность действий спортсменок и определяет их спортивное совершенствование. Проведённое исследование показывает необходимость и эффективность целенаправленной и комплексной подготовки девушек футболисток, включающей разнообразные методы контроля и коррекции психологического фактора посредством мероприятий, направленных на снижение повышенной тревожности как триггера эмоциональных расстройств и неврозов.

## 2.6 Значение двигательных способностей футболистов на этапе начальной подготовки при спортивном отборе

Современный футбол предъявляет повышенные требования к функциональной и физической подготовленности футболистов, к их способности реализовать эту подготовленность в игровой деятельности.

В тоже время, необходимо четко себе представлять какие качества, наиболее значимые для становления и проявления мастерства футболиста, являются генетически наследуемыми и в какой степени?

Из анализа специальной литературы нами было выявлено, что наследуемыми основными морфофункциональными признаками человека (и значимыми для игры в футбол) являются: соотношение быстрых и медленных волокон мышц – наследуемость высокая; аэробная производительность (аэробная мощность и емкость) – наследуемость значительная. Наследуемость основных двигательных качеств: время простой двигательной реакции – наследуемость высокая; быстрая сила – наследуемость значительная; гибкость – наследуемость значительная; локальная мышечная выносливость – наследуемость значительная; координация – наследуемость средняя. Прирост МПК (а это интегральный показатель

эффективности кислородтранспортных систем, биоэнергетический показатель аэробной мощности спортсмена) – на 20-25 % возможен под влиянием рациональной тренировки и обусловлен генотипом спортсмена.

Другими словами, наиболее тренируемыми двигательными способностями являются координационные способности и общая выносливость, а наименее тренируемыми – скоростные способности и гибкость. Среднее положение занимают силовые способности [111].

Цель исследования – выявить значение двигательных способностей футболистов на этапе начальной подготовке при спортивном отборе.

На первом этапе разрабатывалась программа исследования, проводился анализ специальной и научно-методической литературы по теме исследования, разрабатывалась анкета для футбольных тренеров Республики Беларусь и КНР.

На втором этапе проводился анкетный опрос среди белорусских и китайских тренеров, анализировались полученные данные, формировались выводы.

Для достижения цели работы использовались следующие методы исследования: анализ и обобщение научно-методической литературы; анкетный опрос, математико-статистический анализ результатов исследования.

В анкетном опросе приняло участие 22 тренера, которые непосредственно работают с юными футболистами. Среди опрошенных – 10 тренеров из Республики Беларусь (РБ) и 12 тренеров из КНР.

Анализ возрастных характеристик показал, что 50 % опрошенных отечественных специалистов имеют возраст от 30-42 лет, в возрасте 25-30 лет находятся 27 %.

Среди отечественных специалистов 60 % имеют тренерский стаж до 5 лет. Количество тренеров, имеющих стаж от 5 до 10 лет – 30 %. Стаж более 10 лет имеют лишь 10 % опрошенных тренеров.

Среди опрошенных китайских тренеров со стажем до 5 лет выявлено 58 %, от 5 до 10 лет – 16 %, более 10 лет – 25 % тренеров.

Из данных опроса видно, что китайских специалистов со стажем более 10 лет больше по сравнению с белорусскими специалистами. Можно предположить, что в Беларуси недостаточно тренеров с богатым опытом работы.

В таблицах 11-20 представлены ответы белорусских и китайских тренеров на вопрос «Укажите значение двигательных способностей футболистов на этапе начальной подготовки при отборе? (по степени значимости от 1 – минимальное влияние до 5 – значительное влияние)».

Таблица 11 – Значение силовых способностей футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

#### БЕЛОРУССКИЕ ТРЕНЕРЫ

Средний балл, рисунок	Средний балл, значение
	2.4

Таблица 12 – Значение силовых способностей футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

#### КИТАЙСКИЕ ТРЕНЕРЫ

Средний балл, рисунок	Средний балл, значение
	3.6

Средний балл у китайских тренеров оказался 3,6 балла (уровень выше среднего), что достоверно ( $P \leq 0,05$ ) выше, чем у белорусских коллег на 1,2 балла. Данный факт указывает, на то, что китайские тренеры при начальном отборе футболистов отдают предпочтение силовым способностям больше, чем белорусские тренеры. Очевидно, что силовые тренировки должны стать обязательной частью начальной подготовки юных спортсменов, что крайне важно, как для их дальнейшего развития, так и для общего состояния здоровья.

Как отмечает профессор Л. П. Сергиенко [103], прогноз максимальной мышечной силы оправдан только после пубертатного периода в возрасте 14-16 лет. В более раннем возрасте прогноз не надежен.

Таблица 13 – Значение скоростных способностей футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

БЕЛОРУССКИЕ ТРЕНЕРЫ

Средний балл, рисунок	Средний балл, значение
	4.6

Таблица 14 – Значение скоростных способностей футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

КИТАЙСКИЕ ТРЕНЕРЫ

Средний балл, рисунок	Средний балл, значение
	4.6

Средний балл ответов у отечественных и китайских тренеров были одинаковы (4,6 баллов) и не имели достоверных различий. Полученная оценка в результате опроса соответствовала высокому уровню, что указывала на значительную роль скоростных способностей при отборе футболистов. В наибольшей степени генетическому контролю подчинены именно быстрые движения, требующие в первую очередь особых свойств нервной системы: высокой лабильности (скорости протекания нервного импульса) и подвижности нервных процессов (соотношение возбуждения и торможения и наоборот), а также развития анаэробных возможностей организма и наличия быстрых волокон в скелетных мышцах [93].

Таблица 15 – Значение координационных способностей футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

БЕЛОРУССКИЕ ТРЕНЕРЫ

Средний балл, рисунок	Средний балл, значение
	5

Таблица 16 – Значение координационных способностей футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

### КИТАЙСКИЕ ТРЕНЕРЫ

Средний балл, рисунок	Средний балл, значение
	4.8

Важность координационных способностей были оценены почти одинаково высоко всеми тренерами (белорусы – 5 баллов, китайцы – 4,8 баллов) и не имели достоверных различий. Это говорит о том, что координационные способности одни из важнейших критериев отбора в футболе на начальном этапе многолетней подготовки. В последние 20 лет фактор «координация» рассматривается специалистами как один из главных резервов повышения технико-тактического мастерства и эффективности соревновательной деятельности, а также как один из основных критериев, применяемых при отборе детей и молодежи к занятиям спортивными играми [19, 106].

Таблица 17 – Значение выносливости футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

### БЕЛОРУССКИЕ ТРЕНЕРЫ

Средний балл, рисунок	Средний балл, значение
	2.6

Таблица 18 – Значение выносливости футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

### КИТАЙСКИЕ ТРЕНЕРЫ

Средний балл, рисунок	Средний балл, значение
	3.8

У белорусских тренеров результат ответов был достоверно ( $P \leq 0,05$ ) ниже среднего (2,6 балла) уровня. Китайские коллеги указали на большую роль выносливости при отборе юных футболистов (3,8 балла).

Средний балл у китайских тренеров был достоверно выше на 1,2 балла, по сравнению с ответами белорусских тренеров. Выделяют два основных вида выносливости – специальная и общая [23].

Обзор выполненных исследований показывает, что дети и подростки достаточно устойчивы к длительным аэробным нагрузкам, хотя они больше, чем взрослые, страдают от монотонности движений. Обычно считается, что дети и подростки-спортсмены гораздо менее толерантны к утомлению, чем взрослые [5]. Соответственно, их тренировочные программы должны включать в себя в основном интервальные и игровые упражнения.

Для футбола скоростная выносливость важна для того, чтобы совершать как можно больше скоростных рывков на поле, а общая выносливость, чтобы отыграть все два тайма.

Таблица 19 – Значение гибкости футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

#### БЕЛОРУССКИЕ ТРЕНЕРЫ

Средний балл, рисунок	Средний балл, значение
	4.8

Таблица 20 – Значение гибкости футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

#### КИТАЙСКИЕ ТРЕНЕРЫ

Средний балл, рисунок	Средний балл, значение
	4.6

Важность гибкости были оценены почти одинаково высоко всеми тренерами (белорусы – 4,8 балла, китайцы – 4,6 балла) и не имели достоверных различий. Доказано, что гибкая мышечно-связочная система понижает травматизм волокон, благодаря лучшей амортизации. Сокращенная амплитуда движений повышает риск получения травмы [50].

Важно, что даже кратковременные перерывы в тренировке на гибкость вызывают заметное уменьшение объема движений в ранее растянутых мышцах и

сухожилиях. Так, 2-х-месячный перерыв в течение летних каникул вызывает снижение уровня проявления гибкости примерно 10-12 %. Очевидно, что упражнения на гибкость должны включаться в программу каждого спортсмена ежедневно и постоянно.

В таблицах 21 и 22 представлены ответы белорусских и китайских тренеров на вопрос «Высокий исходный уровень развития двигательных способностей юного футболиста гарантирует значительные достижения в будущем?».

Таблица 21 – Ответы белорусских тренеров на вопрос «Высокий исходный уровень развития двигательных способностей юного футболиста гарантирует значительные достижения в будущем?»

Варианты ответов	Респонденты (количество)	Респонденты (проценты)
А. Да	8	 80 %
В. Нет	2	 20 %
С. Затрудняюсь ответить	0	0 %

Таблица 22 – Ответы китайских тренеров на вопрос «Высокий исходный уровень развития двигательных способностей юного футболиста гарантирует значительные достижения в будущем?»

Варианты ответов	Респонденты (количество)	Респонденты (проценты)
А. Да	5	 41.7 %
В. Нет	0	0 %
С. Затрудняюсь ответить	7	 58.3 %

Белорусские тренеры (80 %) согласны с тем, что высокий исходный уровень развития двигательных способностей юного спортсмена гарантирует значительные достижения в будущем. В Китае на данное утверждение подтвердили только 41,7 % тренеров, затруднились ответить – 58,3 %. Как отмечают специалисты [19, 23, 24], высокий уровень развития двигательных и физических способностей еще не является гарантией успеха.

Известно, что одни дети созревают биологически быстрее, другие – медленнее. Поэтому акцент на отбор только детей-акселератов не всегда целесообразен, так как

иногда высокий спортивный результат в детские и юношеские годы является следствием не высокой спортивной одаренности, а генетически более ранних сроков биологического созревания [135].

В таблицах 23 и 24 представлены ответы белорусских и китайских тренеров на вопрос «Считаете ли вы темпы прироста показателей физической подготовленности важным критерием одаренности спортсмена?»

Таблица 23 – Ответы белорусских тренеров на вопрос «Считаете ли вы темпы прироста показателей физической подготовленности важным критерием одаренности спортсмена?»

Варианты ответов	Респонденты (количество)	Респонденты (проценты)
А. Да	6	 60 %
В. Нет	4	 40 %
С. Затрудняюсь ответить	0	0 %

Таблица 24 – Ответы китайских тренеров на вопрос «Считаете ли вы темпы прироста показателей физической подготовленности важным критерием одаренности спортсмена?»

Варианты ответов	Респонденты (количество)	Респонденты (проценты)
А. Да	4	 33.3 %
В. Нет	2	 16.7 %
С. Затрудняюсь ответить	6	 50 %

Большинство (60 %) белорусских тренеров считают, что темпы прироста показателей физической подготовленности являются важным критерием одаренности спортсмена. Менее половины (40 %) отечественных тренеров ответили отрицательно. Китайские тренеры ответили только 33,3 % положительно, другие 16,7 % – отрицательно. Однако большинство (50 %) китайских тренеров затруднились ответить на данный вопрос.

Можно сделать вывод, что темпы прироста показателей физической подготовленности спортсменов важны, однако нужно учитывать какой именно

фактор повлиял на уровень прироста (биологический возраст, применение запрещенных препаратов, интенсивная подготовка, степень обучаемости и т.д.).

Вместе с тем, большое значение для правильного проведения отбора в футболе имеет учет сенситивных периодов развития двигательных способностей игроков. Без учета сенситивных периодов невозможно правильно прогнозировать дальнейшие успехи футболиста, эффективность его игровой деятельности, его перспективность в достижении высокого уровня мастерства.

Выводы. Материалы, полученные в ходе проведения анкетного опроса тренеров по футболу, позволили выявить значение двигательных способностей футболистов на этапе начальной подготовки при спортивном отборе.

Тренеры обеих стран высоко (4,6-5 баллов) оценили значение уровня развития скоростных, координационных способностей и гибкости при проведении спортивного отбора. Двигательные способности, как силовые и выносливость были оценены на среднем и выше среднего уровня. Причем китайские тренеры достоверно ( $P \leq 0,05$ ) больше на 1,2 баллов отдали предпочтения данным двигательным способностям по сравнению с белорусскими тренерами.

Большинство (60-80 %) белорусских тренеров в отличие от китайских коллег (33-40 %) считают, что высокий уровень развития двигательных способностей и их темпы прироста играют важную роль при спортивном отборе.

Материалы, полученные в ходе проведения анкетного опроса тренеров, позволили выявить роль двигательных способностей футболистов в процессе спортивного отбора на этапе начальной подготовки. Кроме того, учет результатов проведенных исследований позволяет более осмысленно проводить отбор футболистов на этапе начальной подготовки.

## 2.7 Исследование объективности оценки скоростно-силовых способностей футболистов в контексте развиваемой мощности

Соревновательная деятельность в современном профессиональном футболе характеризуется всё возрастающей физической нагрузкой и как следствие повышенными требованиями к физической подготовленности команды. Среднее время матча составляет от 93 до 98 мин; реальное игровое время матча увеличилось

с 50-55 мин в 1990 году до более 60 мин в настоящее время. Впечатляет объем двигательной деятельности, выполняемой игроками в течение матча. Центральные защитники за время матча преодолевают расстояние 8-10 км, защитники и крайние полузащитники – 9-12 км, полузащитники – 11-13 км, нападающие – 9-10 км. Для теоретического анализа и практических действий важно рассмотреть типичное содержание соревновательной двигательной деятельности игрока. Рассмотрение содержания деятельности игрока на поле позволяет заметить, что в процессе матча игрок передвигается приблизительно 5-6 км медленным бегом или ходьбой (интенсивность 60-70 % от максимальной частоты сердечных сокращений (ЧСС<sub>max</sub>)), 2,5-3,5 км – бег в темпе от низкого до высокого (80-90 % от ЧСС<sub>max</sub>), 1,5-2,5 км – интенсивного бега на пороге анаэробного обмена (90-100 % от ЧСС<sub>max</sub>), 600-1200 м – ускорения, 300-400 м – бега спиной вперед, 150-200 индивидуальных действий, 15-30 различных прыжков, 30-50 тактических единоборств, непосредственная борьба за мяч, от 15 до 30 с – время восстановления между активными действиями [32, 129].

Международные и национальные федерации активно разрабатывают программы подготовки тренеров, включающие раздел тестирования всех видов подготовленности футболистов. Согласно этим программам проводится обучение и аттестация тренеров. Образец такой программы тестирования [7], разработанной Ассоциацией «Белорусская федерация футбола» представлен ниже (таблица 25).

Таблица 25– Тесты и шкала оценки показателей физической подготовленности для квалифицированных футболистов \*

Тесты, показатели	Оцениваемое качество	Оценки			
		отлично	хорошо	удовлетворительно	плохо
Бег 15 м с места, с	быстрота (стартовая)	2,30 и менее	2,31-2,35	2,36-2,40	более 2,40
Бег 15 м с разбега	быстрота (дистанционная)	1,70 и менее	1,71-1,75	1,76-1,80	более 1,80
Бег 30 м с места, с	быстрота	4,00 и менее	4,01-4,10	4,11-4,20	более 4,20
Прыжок вверх с места толчком двумя ногами, см	скоростно-силовые качества	52,0 и более	51,9-49,5	49,4-47,0	менее 47,0
Пятикратный прыжок в длину, м	скоростно-силовые качества	14,5 и более	14,4-14,0	13,9-13,5	менее 13,5

Продолжение таблицы 25

«Челночный» бег 7×50 м, с	скоростная (анаэробная) выносливость	58,0 и менее	58,1-59,5	59,6-61,0	более 61,0
Бег 3000 м, мин, с	общая (аэробная) выносливость	10,30 и менее	10,31-11,00	11,01-11,30	более 11,30
Тест Купера, м	общая (аэробная) выносливость	3,500 и более	3,499-3,400	3,399-3,300	менее 3,300

\* Представленная шкала по своему назначению является среднегрупповой (среднекомандной) должной. «Должность» определяется как необходимость достижения уровня физической подготовленности, который бы (при прочих равных условиях) обеспечивал успешное выступление команды в чемпионате страны в высшей лиге (1-6-е место).

Не погружаясь в анализ глобального тестирования общей физической подготовленности, обратим внимание, что в представленной программе тестирования мы видим два теста аэробной выносливости и два теста скоростно-силовых способностей, в то же время отсутствует оценка силовых и координационных способностей. Все это дает основание утверждать, что решение проблемы тестирования и как следствие реального управления процессом подготовки находится в стадии развития.

В исследованиях, посвященных совершенствованию системы тестирования в футболе [22], наше внимание привлекла ситуация с возросшей значимостью оценки скоростно-силовой подготовленности футболистов-профессионалов и отсутствие доверительных исследований, позволяющих разобраться в многочисленных рекомендациях чем, как и для чего применять тот или иной инструмент тестирования.

В связи с тем, что некоторые традиционные тесты для оценки скоростно-силовых способностей не соответствуют законам физики и закону механик мышечного сокращения (работы А. Хилла) [3], мы предположили, что основным критерием оценки скоростно-силовых способностей может быть мощность, развиваемая спортсменом. Данный тезис соответствует исторической ситуации, сложившейся с 1882 года, когда Ватт, как единица измерения мощности, был впервые принят на Втором Конгрессе Британской Научной ассоциации. С тех пор мощность всех механизмов измеряется в ваттах и лошадиных силах. В науке и

технике не существует такого расплывчатого понятия, как скоростно-силовые способности, включающее весь диапазон закона (графика) мышечного сокращения А. Хилла [131] и поэтому это понятие потеряло конкретность и практическую значимость.

Вместе с тем, основоположник спортивной физиологии В. С. Фарфель полвека назад писал: «Под скоростно-силовыми качествами понимается способность человека к развитию максимальной мощности усилий в кратчайший промежуток времени» [125]. Уже тогда авторитетный физиолог предположил, что именно мощность является интегральным показателем скорости выполнения работы, что, к сожалению, тогда не заметили теоретики. Настало время рассмотреть перспективное значение понятия мощности для развития теории и практики спорта.

Таким образом, существующее противоречие между необходимостью повышения эффективности педагогического контроля и недостаточно объективными параметрами оценки скоростно-силовых способностей актуализирует тему нашего исследования.

Цель: сравнить объективность тестов скоростно-силовых способностей, применяемых в практике спортивной подготовки профессиональных команд по футболу.

В нашем исследовании применялись следующие методы: анализ научно-методической литературы, контрольно-педагогические испытания (тесты), методы математической статистики.

*Методика тестирования скоростно-силовых способностей.*

Для исследования скоростно-силовых способностей спортсменов применялся стандартный тест – прыжок в длину с места [9], прыжок вверх с махом рук и прыжок вверх руки на поясе [105]. Применялась платформа «Smart Jump» (контактный мат со встроенными датчиками).

Правила выполнения контрольно-педагогических испытаний:

*Прыжок в длину с места.* Этот тест выполняется на размеченной дорожке. Из исходного положения, стоя, стопы вместе или слегка врозь, носки стоп на одной линии со стартовой чертой, выполняется прыжок вперед с места на максимально возможное расстояние. Испытуемый предварительно сгибает ноги, отводит руки назад, наклоняет туловище вперед, смещая центр тяжести тела вперед и толчком

обеих ног с махом рук вперед, выполняет прыжок (рисунок 13). Отсчет – по пятке, расположенной ближе к месту отталкивания. Определяется длина прыжка в сантиметрах (см). Дается три попытки подряд, засчитывается лучший результат.



Рисунок 13 – Выполнение прыжка в длину с места

*Прыжок вверх с махом рук.* Испытуемый, стоя на прыжковой платформе, выполняет прыжок вверх толчком обеих ног с махом рук вверх (рисунок 14). Приземление обязательно в пределах платформы.



Рисунок 14 – Выполнение прыжка вверх с махом рук

*Прыжок вверх руки на поясе.* Данный вид прыжка осуществляется аналогично прыжку вверх с места с махом рук (рисунок 15). Однако в данном тесте руки находятся на поясе, не делают никаких движений даже во время фазы полета.



Рисунок 15 – Выполнение прыжка вверх руки на поясе

*Методика тестирования силовых способностей.* Измерения силовых способностей спортсменов проводились при помощи теста «Становая тяга» с использованием динамометрического устройства (рисунок 16) [95].

Выполнение: испытуемый занимает исходное положение на опорной площадке: ноги на ширине плеч, угол сгибания в коленных суставах ( $120^\circ$ ), спина прямая, тяговая рукоять удерживается прямыми руками на уровне середины бёдер. По готовности спортсмен плавно, на счёт один-два-три, совершает тягу с максимальным усилием в изометрическом режиме.



Рисунок 16 – Общий вид динамометрического устройства для определения силы тяги мышц разгибателей ног, туловища, стопы

Нами были протестированы 55 спортсменов высшей лиги по футболу в возрасте от 18 до 30 лет.

Результаты корреляционного анализа результатов тестирования скоростно-силовых и силовых способностей (прыжок в длину с места, оба прыжка вверх, динамометрия), а также их взаимосвязи с показателем развиваемой спортсменом максимальной мощности (таблица 26) позволяют уточнить содержание и объективность традиционно рекомендуемых средств и методов контроля физической подготовленности футболистов.

Рассматривая взаимосвязь наиболее популярного теста оценки скоростно-силовых способностей – прыжок в длину с места с развиваемой спортсменом расчетной мощностью выявлен средний уровень взаимосвязи  $r = 0,68$  при  $P \leq 0,05$ . Полученный результат оказался ниже ожидаемого. Возникает предположение, что результат прыжка в длину не отражает в полной мере различия в уровне скоростно-силовых способностей проявляемыми разными испытуемыми. Возможно, имеется неучтенный фактор оценки в сравнении испытуемых. Для повышения объективности оценки, мы произвели расчет относительной мощности (Вт/кг), что позволило подтвердить максимально возможную взаимосвязь ( $r = 0,98$ ;  $P \leq 0,05$ ) между результатом в прыжке в длину с места и проявляемой мощностью на 1 кг веса спортсмена. Следует отметить высокую чувствительность данной методики оценки, позволяющей точно выстроить рейтинг обследуемой группы.

Таблица 26 – Корреляционные связи с силовыми, скоростно-силовыми способностями футболистов высшей лиги с проявляемой ими мощности

№	ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ	ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Прыжок в длину с места, см		0,68	0,98	0,59	0,71	0,48	0,60	0,59	0,57	0,64
2	Мощность прыжка в длину с места, Вт	0,68		0,67	0,40	0,82	0,24	0,53	0,72	0,42	0,43
3	Относительная мощность прыжка в длину с места, Вт/кг	1,00	0,67		0,59	0,70	0,48	0,59	0,57	0,57	0,64
4	Прыжок вверх с места без маха рук, см	0,59	0,40	0,59		0,81	0,98	0,88	0,75	0,93	0,18
5	Мощность прыжка вверх с места без маха рук, Вт	0,71	0,82	0,70	0,81		0,71	0,86	0,91	0,81	0,34

Продолжение таблицы 26

6	Относительная мощность прыжка вверх с места без маха рук, Вт/кг	0,48	0,24	0,48	0,98	0,71		0,84	0,68	0,91	0,08
7	Прыжок вверх с места с махом рук, см	0,60	0,53	0,59	0,88	0,86	0,84		0,91	0,97	0,23
8	Мощность прыжка вверх с места с махом рук, Вт	0,59	0,72	0,57	0,75	0,91	0,68	0,91		0,83	0,25
9	Относительная мощность прыжка вверх с места с махом рук, Вт/кг	0,57	0,42	0,57	0,93	0,81	0,91	0,97	0,83		0,20
10	Становая динамометрия, кг	0,64	0,43	0,64	0,18	0,34	0,08	0,23	0,25	0,20	

Примечание. Уровень достоверной значимости результатов в желтых ячейках  $P \leq 0,05$ , в бесцветных ячейках  $P \geq 0,05$ .

Полученные результаты подтверждают наши утверждения о том, что прыжок в длину без учета проявляемой мощности не является достаточно объективным тестом. Заблуждение сторонников данного теста состоит в том, что несколько спортсменов, показавших одинаковый результат, но имеющих разную массу тела, очевидно, проделали различную механическую работу по перемещению массы тела и, соответственно, продемонстрировали разную мощность. А какое заключение даст исследователь не знакомый с понятием «развиваемая мощность»? Очевидно, оно будет ошибочным, а результатом будут неверные выводы и решения. Отмеченная особенность данного теста не означает непригодности теста. Напротив, этот тест по-прежнему рассматривается как наиболее простой и доступный, не требующий контактных платформ и компьютерных технологий. Необходимо только завершить тестирование, преобразовав полученный результат в прыжке в длину с места в мощность с учетом массы тела, по формуле разработанной белорусскими специалистами [87, 88].

Следующим, наиболее часто рекомендуемым тестом оценки скоростно-силовых способностей является прыжок вверх в различных вариантах и модификациях. Впервые вертикальный прыжок как тест был описан Dudley Sargent в 1921 г. основателем теории и школы физического воспитания Гарвардского университета [148]. В СССР он был известен как тест Абалакова [1]. Следует отметить, что все тесты тех лет имели такую же погрешность, как и прыжок в длину с места. Впоследствии появились формулы, учитывающие массу тела, а затем

контактные платформы с электронной регистрацией времени и высоты прыжка, компьютеризированные платформы с программным обеспечением, позволявшие рассчитать множество кинематических, временных показателей, включая и развиваемую спортсменом мощность.

В нашем исследовании мы анализировали два наиболее распространенных варианта прыжка вверх: прыжок с взмахом рук (будем называть его стандартным) и прыжок руки на поясе. Первый вопрос к полученным результатам измерения будет следующий, какой из них объективнее и доступнее для выполнения? Корреляционная зависимость между результатами высоты прыжка в обоих вариантах оказалась высокой ( $r = 0,88$ ). Между показателями проявленной мощности в каждом из вариантов связь была еще выше ( $r = 0,91$ ). Что еще раз свидетельствует о более высокой информативности показателя проявляемой мощности в сравнении с результатом высоты прыжка. Относительная мощность (Вт/кг) прыжка вверх с махом рук значительно коррелировала с самим результатом прыжка ( $r = 0,97$ ), с прыжком руки на пояс ( $r = 0,98$ ). Полученные результаты не выявили явного преимущества ни одного из рассмотренных вариантов вертикального прыжка. Однако наблюдение за техникой выполнения прыжков позволяют констатировать недостаточную координационную подготовленность испытуемых в согласовании различных звеньев тела и передачи энергии в разгибательных движениях ног, рук, туловища в стандартном прыжке. Прыжок руки на поясе оказался более доступным для исполнения. Имеющиеся различия в проявляемой мощности максимальной и относительной были только в уровне измеряемых показателей, не повлиявших на рейтинг испытуемых и оценку измерения. Для получения более объективных результатов тестирования рекомендуется провести предварительный тренинг по технике выполнения прыжка.

Следующий фрагмент исследования посвящался сравнению результатов тестирования скоростно-силовой подготовленности в тестах прыжок в длину с места и двух вариантов вертикального прыжка. Технические результаты вертикальных прыжков находятся в корреляционной зависимости среднего уровня с прыжком в длину, соответственно ( $r = 0,59$ ;  $r = 0,6$ ;  $P \leq 0,05$ ). Максимальная мощность, проявленная в прыжках, оказалась взаимосвязанной достоверно на высоком уровне  $r = 0,82$  вертикальный прыжок руки на поясе/прыжок в длину и  $r = 0,72$  –

стандартный вертикальный прыжок/прыжок в длину. Взаимосвязь показателей относительной мощности оказалась достоверна на уровне средней ( $r = 0,48$ ,  $r = 0,57$ ), что возможно связано с особенностями проявления мощности в горизонтальной и вертикальных плоскостях.

Тестирование силовых способностей остается и сегодня не решенной проблемой комплексного тестирования физической подготовленности футболистов. Для оценки общей силовой подготовленности мы использовали динамометрическое устройство (рисунок 16). Полученные в процессе корреляционного анализа данные (таблица 26) свидетельствуют, что максимальные силовые способности проявили достоверно средний уровень взаимосвязи с результатом только в прыжке в длину с места и относительной мощностью ( $r = 0,64$ ) с расчетной максимальной мощностью только  $r = 0,43$ . В отношении взаимосвязи максимальной силы с обеими вариантами прыжка вверх получен результат слабой взаимосвязи ( $P \leq 0,05$ ), что с позиций закона мышечного сокращения Хилла можно трактовать так, что прыжок в длину с места имеет большую силовую составляющую в сравнении с вертикальным прыжком. С этой же точки зрения сила, зарегистрированная в режиме изометрического сокращения мышц, могла не проявить существенную взаимосвязь со скоростно-силовыми способностями и мощностью.

#### Выводы.

1. В современной трактовке скоростно-силовые способности являются одной из важнейших составных частей физической подготовки профессиональных футболистов. В различных формулировках понятие скоростно-силовых способностей рассматриваются как соотношение силовых и скоростных способностей, позволяющих выполнить конкретное двигательное действие в минимально возможный отрезок времени. В реальности речь идет о скорости выполнения работы (бег, прыжки, метания и др.) с конкретными параметрами силы и скорости движений, что с позиции физики должно именоваться «проявляемая мощность».

2. В методике тестирования скоростно-силовых способностей футболистов существует ряд противоречивых мнений и необоснованных рекомендаций, которые были указаны в содержательной части данной статьи.

3. Экспериментально подтверждено, что линейные величины в прыжковых тестах не отражают объективно уровень скоростно-силовых способностей без учета собственной массы тела спортсмена и проявляемой спортсменом мощностью.

4. Существующие представления о скоростно-силовых способностях не соответствует закономерностям механики мышечного сокращения, неконкретны в конкретизации соотношения «сила-скорость».

5. Современные подходы к метрологии скоростно-силовых способностей позволили создать средства автоматизированного определения высоты прыжка, так и проявляемой спортсменом мощности.

6. Прыжок в длину с места остается по-прежнему наиболее доступным тестом. В сочетании с разработанной в Беларуси методики расчета мощности для этого теста позволяет ему конкурировать с дорогостоящими компьютерными комплексами и прыжковыми платформами.

7. Сравнительный анализ позволил выявить отсутствие достоверных различий в рейтинговом списке спортсменов по результатам двух тестов (прыжок вверх с махом рук и прыжок вверх руки на поясе). На основании этого, можно утверждать, что данные тесты могут быть взаимозаменяемы для оценки скоростно-силовых возможностей спортсменов.

## 2.8 Обоснование средств для развития способности к реагированию у детей 5-6 лет, занимающихся теннисом

Начальный этап обучения игре в теннис – самый главный этап в карьере маленького теннисиста. В этот период формируется осанка, крепнут мышцы и весь связочный аппарат человека. Также этот этап самый сложный в процессе обучения. Необходимо потратить немало времени и усилий только чтобы научиться попадать по мячу и, тем более, перебивать его через сетку.

Тренер должен много времени уделять воспитанию координационных способностей, отвечающих специфике спортивной специализации. При этом огромную роль играет способность к реагированию, особенно на движущийся объект (мяч). Задачей на начальном этапе спортивной специализации является

воспитания способности к реагированию, в дальнейшем – увеличение скорости реакции.

Цель: экспериментально обосновать средства для развития способности к реагированию у детей 5-6 лет, занимающихся теннисом.

Для решения поставленной цели использованы следующие методы: анализ научно-методической литературы, тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Педагогический эксперимент проводился с февраля по март 2021 года. В исследовании приняли участие 8 детей 5-6 лет, занимающихся теннисом в учебно-тренировочной группе первого года обучения.

Для оценки способности к реагированию были использованы следующие контрольные упражнения:

1. Тест «Отпускание палки – реакция» (рисунок 17) [57].

*Оборудование:* пронумерованная в сантиметрах гимнастическая палка.

*Процедура тестирования.* Учитель держит пронумерованную гимнастическую палку вертикально за верхний конец на вытянутой руке. Ученик держит открытую кисть около нижнего конца палки. Через 1-2 с учитель отпускает палку, а испытуемый должен ее как можно быстрее поймать (сжать кисть).

*Результат* – среднее расстояние (в см) из трех попыток от нижнего края палки до места хвата учащимся со стороны мизинца. Для сравнения целесообразно выполнять тест ведущей и неведущей рукой.

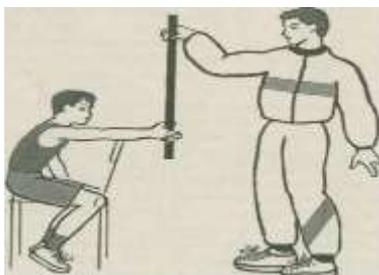


Рисунок 17 – Тест «Отпускание палки – реакция»

2. Тест «Упражнение – реакция – мяч» (рисунок 18) [57].

*Оборудование:* 2 гимнастические скамейки, 1 футбольный мяч (резиновый, диаметр 20 см), измерительная лента, гимнастическая стенка.

*Процедура тестирования.* На гимнастической скамейке находится мяч, удерживаемый учителем физической культуры или помощником. Испытуемый стоит в ожидании за линией старта, спиной к направлению бега (он не смотрит на мяч), пятки за линией. Учитель дает сигнал, например, свисток и отпускает мяч. Ученик должен как можно быстрее среагировать на сигнал, повернуться, подбежать к гимнастической скамейке и остановить двумя руками катящийся мяч.

*Результат* – расстояние (в см), пройденное мячом по гимнастической стенке. Из двух зачетных учитывается лучшая попытка.

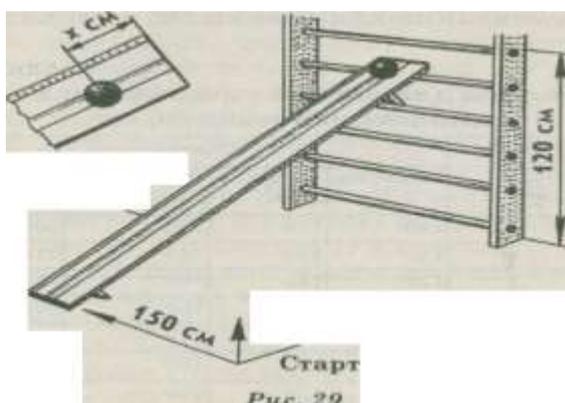


Рисунок 18 – Тест «Упражнение – реакция – мяч»

В педагогическом эксперименте обосновывались средства для развития способности к реагированию у детей 5-6 лет. Для этого в тренировочный процесс юных теннисистов были включены комплексы упражнений для развития способности к реагированию. Каждый комплекс состоял из 5 упражнений или подвижных игр, из них: 3 – знакомых упражнения, 2 – нет (таблица 27). Вначале основной части тренировочного занятия дети выполняли комплекс для развития способности к реагированию. Всего проведено 8 тренировочных занятий.

Таблица 27 – Упражнения и подвижные игры для развития способности к реагированию у детей 5-6 лет, занимающихся теннисом [56]

Номер тренировочного занятия	Упражнения и подвижные игры
1	2
1	<p>1. Игра «Забери мячи».</p> <p>Цель игры – забрать как можно больше мячей у соперников, при этом не допустить потери своих мячей на своей ракетке.</p> <p>Количество игроков – 2-10 человек</p> <p>Ракетки расставляются либо на углах геометрической фигуры, либо на определенном расстоянии друг от друга головками ракеток друг к другу. На ракетке изначально находится от 2 до 8 мячей (и более)</p> <p>2. Броски мяча из-за головы и ловля его веред собой.</p> <p>3. Броски мяча вверх из-за головы, ловля сверху.</p> <p>4. Игра «Карусель»</p> <p>Игроки стоят в кругу (интервал 1 шаг) и держат ракетки за нижний край ручки ракетки. По команде тренера (любой звуковой сигнал/команда) игроки отпускают свои ракетки и перемещаются по часовой стрелке к ракетке соседа.</p> <p>Задача – не уронить ракетку соседа. Кто роняет ракетку соседа или очень сильно швыряет свою – выбывает.</p> <p>В течении игры с каждым выбывшим человеком интервал увеличивается (при большом количестве игроков, интервал можно менять через каждые 2 чел.)</p> <p>5. Ловля мяча с корзины от тренера с корзины.</p> <p>Начинать с И.П., стоя лицом и далее менять на стоя спиной, сидя лицом и сидя спиной</p>
2	<p>Гандбол»</p> <p>1. Игроки делятся на команды. Задача – сделать 10 передач в своей команде. Команда соперников может препятствовать передаче мяча и перехватывать его, забирать из рук мяч запрещено. Если мяч падает на пол или его перехватывают, отсчет начинается заново и вслух.</p> <p>2. Ловля мяча определенного цвета</p> <p>Тренер хаотично выбрасывает мячи разных цветов. Задача – ловить только красные/зеленые/оранжевые.</p> <p>Игроки бегут в строю. Мяч находится у направляющего. Направляющий на бегу бросает мяч вверх, остальные обязаны его словить. Кто словил – также подбрасывает его. Бросать можно, как назад, так и вперед.</p> <p>В процессе тренер может добавлять мячи в игру через направляющего.</p> <p>3. Бег с подбрасыванием мяча партнеру.</p> <p>4. Игра «Охотники и утки».</p> <p>Играющие делятся на две команды – «охотники» и «утки». Охотники становятся по разные стороны, разбившись пополам на расстоянии 7-10 м. Утки произвольно располагаются в центре. У одного из охотников мяч. По сигналу охотники, перебрасывая мяч в разных направлениях, не заходя за линию, стараются осалить им уток, а те, в свою очередь, увертываются от мяча.</p>

Продолжение таблицы 27

1	2
2	<p>Игрок, осаленный мячом, выходит из игры. Когда все утки будут выбиты, команды меняются ролями. Победитель – команда, дольше продержавшаяся в центре.</p> <p>5. Игра «У кого меньше мячей».</p> <p>Играющие образуют две команды. Каждая из них берет равное количество мячей и располагается на своей половине. Площадка разделена сеткой, подвешенной на уровне 130-150 см. По сигналу играющие стараются перебросить свои мячи на площадку противника. Выигрывает команда, на площадке которой после второго свистка находится меньше мячей</p>

Анализ результатов исследования показал прирост уровня развития способности к реагированию в тесте «Опускание палки – реакция»: правая рука – 2,3 см ( $p \geq 0,05$ ), левая рука – 2,2 см ( $p \geq 0,05$ ) (таблица 28, 29).

Таблица 28 – Результаты тестирования уровня развития способности к реагированию у детей 5-6 лет в контрольном упражнении «Опускание палки – реакция» (правая рука)

ФИ спортсмена	«Опускание палки – реакция» (правая рука)		
	До эксперимента	После эксперимента	Прирост
Полина Гайдук	23,7	21,3	2,4
Дарья Лемешко	38,3	36	2,3
Роман Кучинский	37	35,2	1,8
Роман Падобед	25,4	24,6	0,8
Ян Турий	43	41,2	1,8
Рустам Легеня	36,8	30	6,8
Павел Чуянов	30,7	29,5	1,2
Максим Волконский	31,2	30	1,2
Среднее	33,3	31	2,3

Таблица 29 – Результаты тестирования уровня развития способности к реагированию у детей 5-6 лет в контрольном упражнении «Опускание палки – реакция» (левая рука)

ФИ спортсмена	«Опускание палки – реакция» (левая рука)		
	До эксперимента	После эксперимента	Прирост
Полина Гайдук	28	25	3
Дарья Лемешко	27	26	1
Роман Кучинский	30,5	29	1,5
Роман Падобед	33	30	3
Ян Турий	45,3	40,8	4,5
Рустам Легеня	42	38	4
Павел Чуянов	23,5	22	1,5
Максим Волконский	34	35	-1
Среднее	32,9	30,7	2,2

Анализ результатов тестирования уровня развития способности к реагированию у детей 5-6 лет в контрольном упражнении «Упражнение – реакция – мяч» показал прирост, который составил 2,1 см (таблица 30).

Таблица 30 – Результаты тестирования уровня развития способности к реакции у детей 5-6 лет в контрольном упражнении «Упражнение – реакция – мяч»

ФИ спортсмена	Упражнение-реакция-мяч		
	До эксперимента	После эксперимента	Прирост
Полина Гайдук	35,8	32,2	3,6
Дарья Лемешко	36	35,4	0,6
Роман Кучинский	48,4	47,3	1,1
Роман Падобед	31,4	28	3,4
Ян Турий	37	35,6	1,4
Рустам Легеня	37,6	33,4	4,2
Павел Чуянов	29	26,8	2,2
Максим Волконский	39,5	39	0,5
Среднее	36,8	34,7	2,1

Вывод. Предложенные комплексы упражнений и подвижных игр являются эффективными для развития способности к реагированию у детей 4-5 лет, занимающихся теннисом.

## 2.9 Подвижные игры, направленные на развитие координационных способностей у девочек 8-9 лет в теннисе

На этапе начальной подготовки должны подбираться средства, которые должны характеризоваться большой двигательной активностью, эмоциональной насыщенностью и быть адекватными к двигательным действиям теннисиста.

Анализ специальной литературы показал, что подвижные игры являются эффективным средством подготовки юных теннисистов. Применение на начальном этапе позволяет создать двигательную основу для перспективного развития координационных способностей, необходимых для формирования спортивной техники у юных теннисистов. Подвижные игры больше, чем какое бы то ни было другое средство, позволяют модернизировать различные ситуации, характерные для реальных ситуаций спортивной игры [20, 69, 133].

Применение специально направленных подвижных игр с юными теннисистами, динамически соответствующих изучаемой спортивной игре, дает

заметный эффект при решении задач не только физической подготовки, но и технической, тактической, психологической. Высокий эмоциональный накал, разнообразие решаемых задач способствует становлению у юных теннисистов интереса к теннису [29].

Работа проводилась с целью отобрать подвижные игры, направленные на развитие координационных способностей у юных теннисисток 8-9 лет и экспериментально апробировать их для дальнейшего практического использования.

Непосредственными задачами, требующими проведения экспериментальных исследований, в работе были:

1. Определить наиболее соответствующие специфике тенниса подвижные игры, направленные на развитие координационных способностей на основе данных специальной литературы.

2. Определить батарею тестов для оценки уровня развития координационных способностей у юных теннисисток 8-9 лет.

3. Разработать и экспериментально обосновать комплекс подвижных игр, направленных на развитие координационных способностей у юных спортсменов 8-9 лет.

4. Определить эффективность использования подвижных игр на занятиях с юными теннисистками 8-9 лет.

5. Разработать практические рекомендации для тренеров групп начальной подготовки, с использованием подвижных игр на учебно-тренировочных занятиях.

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования: анализ специальной научно-методической литературы, метод экспертной оценки, педагогический эксперимент, метод тестирования, методы математической статистики.

Педагогический эксперимент проводился на базе центра «Мах Мірныі», г. Минск. Нами были проанализированы различные учебно-тренировочные занятия по теннису, с целью подбора подвижных игр. Экспертная оценка проводилась для выявления подвижных игр, отвечающих специфике тенниса. Оценка давалась ведущими тренерами Республики Беларусь.

В исследовании приняли участие 14 теннисисток в возрасте 8-9 лет,

занимающихся в группах начальной подготовки второго года обучения, которые были разделены на контрольную и экспериментальную группы. В начале и в конце педагогического эксперимента было проведено тестирование уровня развития координационных способностей. В экспериментальной группе два раза в неделю 20 %-30 % времени на тренировочном занятии уделялось подвижным играм, направленных на развитие координационных способностей. Контрольная группа занималась по действующей программе, утвержденной для ДЮСШ по теннису.

Из всего арсенала предложенных нами подвижных игр для направленного развития координационных способностей, экспертами были выделены лишь те, которые отражают специфику тенниса (рисунок 19) и будут иметь положительный перенос при обучении техническим действиям [1, 2].



Рисунок 19 – Подвижные игры, отражающие специфику тенниса и направленные на развитие ведущих координационных способностей, отобранные по результатам экспертной оценки

В таблице 31 представлены результаты тестирования, уровня развития координационных способностей юных теннисисток 8-9 лет, второго года

обучения контрольной и экспериментальной групп до и после педагогического эксперимента.

Таблица 31 – Результаты тестирования уровня развития координационных способностей до и после педагогического эксперимента

Тесты	Показатели	Контрольная группа		Прирост	Экспертная группа		Прирост
		До эксперимента	После эксперимента		До эксперимента	После эксперимента	
1. Челночный бег (4х9м), с	X ср.	13,5	13,4	0,1	13,2	12,8	0,4
	$\sigma$	0,4	0,4		0,2	0,03	-
	$S_{\bar{x}}$	0,6	0,6		0,5	0,2	-
2. Проба Ромберга с открытыми глазами, с	X ср.	28	30,9	2,9	21,9	32,5	10,6
	$\sigma$	350,5	293,4		370,6	434,3	-
	$S_{\bar{x}}$	18,7	17,1		19,2	20,8	-
3. Проба Ромберга с закрытыми глазами, с	X ср.	6,9	8,6	1,7	3,9	19,5	15,6
	$\sigma$	36,7	38,6		15,5	313,9	-
	$S_{\bar{x}}$	6,1	6,2		3,9	17,7	-
4. Игра по углам, (количество попаданий)	X ср.	3,3	4,1	0,8	3,6	6,1	2,5
	$\sigma$	1,2	2,1		1,6	4,5	-
	$S_{\bar{x}}$	1,1	1,5		1,3	2,1	-
5. Количество набиваний вверх за мин, (кол-во раз)	X ср.	76,9	82,7	5,8	78,6	85,7	7,1
	$\sigma$	603,8	784,6		438,6	499,2	-
	$S_{\bar{x}}$	24,6	28		20,9	22,3	-
6. Реакция на падающий мяч, (кол-во раз)	X ср.	7,3	7,7	0,4	8,1	9,7	1,6
	$\sigma$	5,2	4,2		0,8	0,2	-
	$S_{\bar{x}}$	2,3	2,1		0,9	0,5	-

По результатам тестирования уровня координационных способностей видно, что между испытуемыми контрольной и экспериментальной групп существенных различий нет, они идентичны в межгрупповом отношении.

Необходимо отметить значительные отличия в результатах контрольных испытаний в данных группах после окончания педагогического эксперимента.

Вывод. Девочки, занимающиеся по предложенной методике с включением специальных подвижных игр, достоверно улучшили показатели в тестах по оценке уровня развития координационных способностей по сравнению с теми, кто занимался по утвержденной программе для ДЮСШ по теннису.

Полученные результаты тестирования, по окончании педагогического эксперимента свидетельствуют, что подбор и применение специальных подвижных игр, оказал эффективное влияние на процесс физического воспитания юных теннисисток 8-9 лет в экспериментальной группе.

## 2.10 Динамика развития интеллектуальных способностей и влияние уровня их развития на освоение технике комплекса ката мальчиками 8-9 лет в каратэ

Одним из разделов каратэ является ката, представляющее собой имитационный поединок спортсмена, сравнимый с боем с воображаемыми противниками. Ката представляет собой совокупность стоек, боевых приемов и передвижений, связанных между собой логической последовательностью и выполняемых в различном темпе и с различной степенью напряжения [35].

На современном этапе развития спортивного каратэ соревновательный результат во многом зависит от учета индивидуальных физических и технических возможностей спортсменов. В связи с этим эффективным направлением совершенствования технической подготовки в каратэ является ее индивидуализация [53]. По мнению ряда специалистов, реализацию принципа углубленной индивидуализации в технической подготовке каратистов, специализирующихся в ката, необходимо начинать уже на этапе начальной подготовки, когда начинающему спортсмену необходимо освоить сложные по степени координации двигательные действия и их сочетания, с высоким качеством исполнять комплекс ката на соревнованиях в условиях сильной психической напряженности и конкуренции [114].

Успешность и скорость освоения комплекса ката для занимающихся во многом зависит от сформированности предпосылок обучения: физической, координационной и психологической готовности [16, 31]. Вместе с тем уровень интеллектуального потенциала ребенка также рассматривается как предпосылка обучаемости, связанная со способностью к усвоению новых знаний, способов и сложных форм деятельности [8, 26]. Кроме того, актуальные научные исследования китайских ученых выявили существенное влияние уровня развития интеллекта на эффективность освоения сложнокоординационных двигательных действий юных

спортсменов от 6 до 14 лет в различных видах спорта [134, 145, 150, 151]. Таким образом, дети с более высоким уровнем интеллектуального развития, по-видимому, имеют преимущество в видах спорта, требующих освоения сложных по координации соревновательных упражнений и базисную генетическую предпосылку для успешного формирования соревновательного потенциала.

Актуальным в настоящее время является также поиск информативных прогностических показателей спортивного отбора, которые позволят тренеру повысить эффективность технической подготовки за счет использования аналитической информации как об индивидуальном уровне физической подготовленности, так и о свойствах личности и психики ребенка, уровне развития его интеллектуальных способностей и типе интеллекта [85, 71, 98].

Результаты проведенного нами анкетирования позволили констатировать, что по мнению 87,5 % тренеров Республики Беларусь, интеллектуальные способности имеют высокую значимость для занятий каратэ, обладают высокой степенью влияния на скорость освоения и качество выполнения двигательных действий, но в меньшей степени влияют на результат соревновательной деятельности в каратэ. Анализ анкетирования выявил также целесообразность использования тестов для оценки интеллектуальных способностей детей при спортивном отборе в каратэ, а также актуальность проведения научного исследования для подтверждения, уточнения и обоснования данных положений.

Целью исследования являлось изучение динамики развития интеллектуальных способностей и влияние уровня их развития на скорость и качество освоения комплекса ката мальчиков 8-9 лет занимающихся каратэ. Исследование было организовано на базе молодежного спортивного общественного объединения клуба каратэ «Lions» (г. Минск, Республика Беларусь). Для оценки интеллектуальных способностей 26 каратистов 8-9 лет был использован тест «Прогрессивные матрицы Дж. Равена», позволивший диагностировать уровень интеллектуального развития и способность к систематизированной, планомерной методичной интеллектуальной деятельности спортсменов. Педагогическое наблюдение проводилось за скоростью освоения и качеством выполнения комплекса ката. Для каждого спортсмена была разработана матрица, в которой отмечалось количество занятий, необходимых для освоения соревновательного упражнения.

Критерием достаточной степени освоения было выполнение технического действия без грубых ошибок. Качество выполнения комплекса ката оценивалось методом экспертных оценок во время квалификационного экзамена и соревнований среди спортсменов первого года обучения спортивного клуба «Lions». Для определения влияния уровня развития интеллектуальных способностей на скорость и качество выполнения технических действий проводилось сопоставление соответствующих показателей и рассчитывался ранговый коэффициент Спирмена.

Изучение динамики уровня развития интеллектуальных способностей в наблюдаемой группе спортсменов за весь период исследования позволило выявить статистически достоверное ( $U = 217$ ,  $p < 0,05$ ) улучшение показателей в 100 % случаев (рисунок 20). Прирост результатов составил 6,05 баллов. Исходный средний уровень развития интеллектуальных способностей ( $X_{\text{ср.}} = 105,15$  баллов) мальчиков 8-9 лет за период занятий каратэ значимо повысился и стал соответствовать уровню развития выше среднего ( $X_{\text{ср.}} = 111,2$  баллов).

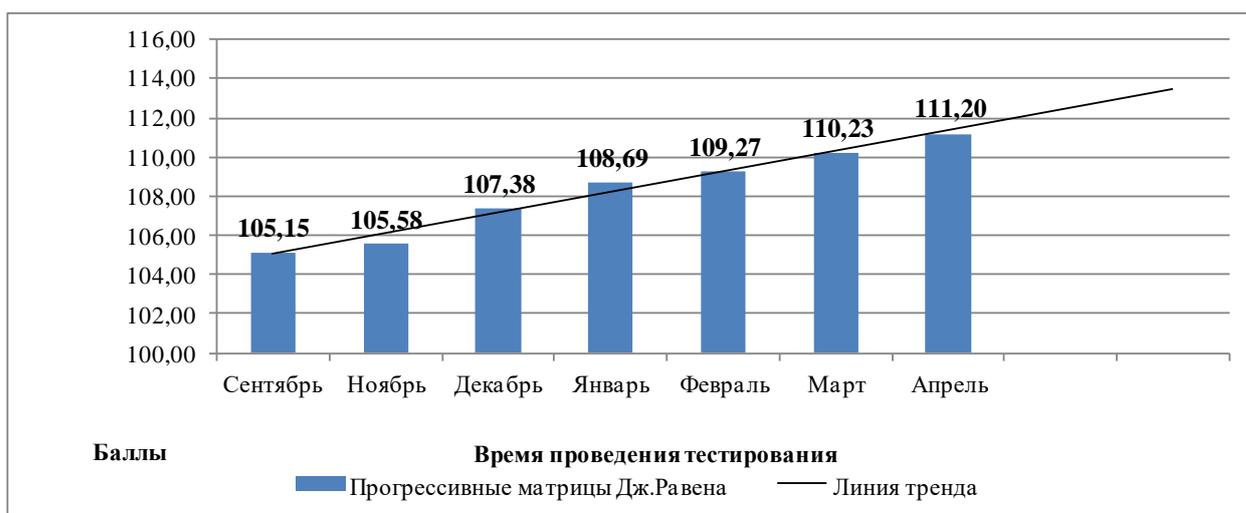


Рисунок 20 – Динамика уровня развития интеллектуальных способностей юных каратистов 8-9 лет.

Обозначенная на рисунке линия тренда данного показателя, прогнозирует его изменения в будущем и указывает на тенденцию дальнейшего повышения уровня интеллектуального развития и способности к систематизированной, планомерной интеллектуальной деятельности спортсменов 8-9 лет при регулярных занятиях каратэ.

При детальном анализе результатов тестирования было установлено, что в изучаемой группе спортсменов выделяются дети с различным уровнем развития

интеллектуальных способностей. По мере занятий каратэ количественное распределение детей по уровням развития интеллектуальных способностей менялось (рисунок 21).

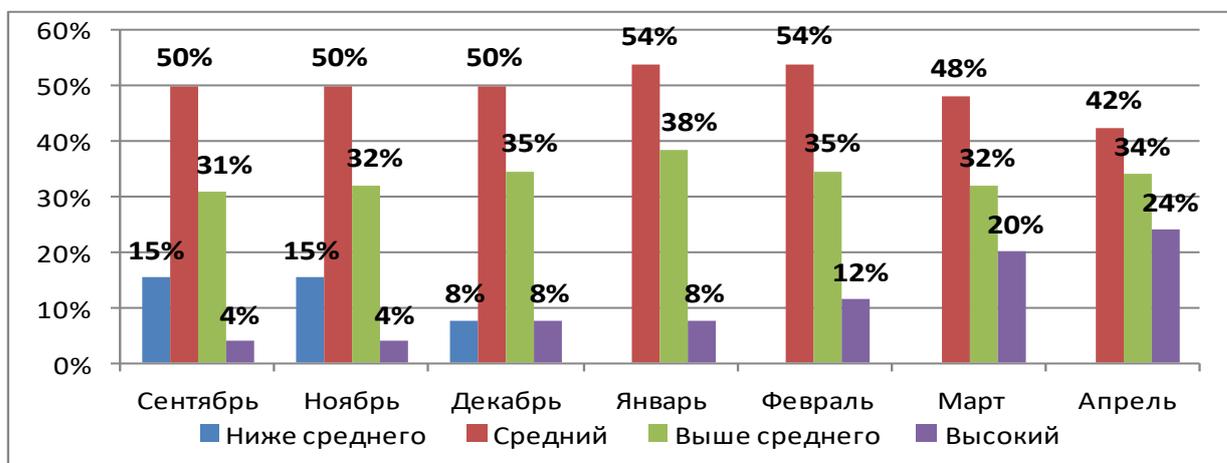


Рисунок 21 – Распределение значений интеллектуальных способностей по уровням развития в группе спортсменов за период исследования

При исходном тестировании показатели уровня развития интеллектуальных способностей распределились следующим образом: 15 % спортсменов имели уровень развития интеллектуальных способностей ниже среднего, 50 % испытуемых – средний уровень развития интеллектуальных способностей, 31 % – уровень выше среднего и только 4 % детей – высокий уровень. При проведении промежуточных тестирований отмечались достаточно существенные изменения в распределении результатов. Через четыре месяца занятий каратэ было отмечено отсутствие группы детей, у которых был ранее зарегистрирован уровень развития данных способностей ниже среднего. По мере занятий спортом к окончанию исследования количество испытуемых со средним уровнем развития интеллектуальных способностей снизилось с 50 % до 42 %, но при этом существенно увеличилось количество спортсменов с высоким уровнем развития интеллектуальных способностей – с 4 % до 24 % и с уровнем выше среднего – с 31 % до 34 %. Количество юных спортсменов, имеющих высокий уровень развития интеллектуальных способностей и выше среднего, увеличилось с 35 % до 58 %. Таким образом, за период исследования произошло качественное улучшение результатов по данному показателю. Исходя из полученных данных, мы можем констатировать, что систематические занятия каратэ

положительно влияют на развитие интеллектуальных способностей юных спортсменов 8-9 лет и существенно повышают их уровень развития.

Одной из задач исследования было определение взаимосвязи уровня интеллектуальных способностей и степени их влияния на скорость освоения и качество выполнения технических действий. В таблице 32 представлено примерное количество занятий необходимое спортсменам для достаточной степени освоения комплекса ката в зависимости от уровня развития интеллектуальных способностей.

Таблица 32 – Примерное количество занятий, необходимое для достаточной степени освоения комплекса ката в зависимости от уровня развития интеллектуальных способностей

Уровни развития интеллектуальных способностей (декабрь)	Диапазон баллов показателя IQ испытуемых	Показатель IQ (баллы)		Количество занятий для освоения ката
		$\bar{x}$	$\sigma$	
Высокий	121-140	126,00	$\pm 4,24$	4-5
Выше среднего	111-120	116,11	$\pm 2,42$	5-7
Средний	91-110	101,23	$\pm 5,70$	7-10
Ниже среднего	81-90	89,50	$\pm 0,71$	10-11

Значение рангового коэффициента Спирмена ( $\rho = -0,92$ ) указывает на сильную отрицательную взаимосвязь между показателями. Выявлено, что чем выше уровень развития интеллектуальных способностей, тем меньшее количество занятий требуется спортсмену для достаточной степени освоения соревновательного упражнения. Для освоения техники комплекса ката юным спортсменам, в целом, необходимо планировать от 4 до 11 тренировочных занятий. Однако для детей с высоким уровнем развития интеллектуальных способностей требуется 4-5 занятий, для спортсменов с уровнем выше среднего – от 5 до 7 занятий, со средним уровнем развития необходимо планировать от 7 до 10 учебных занятий. Для освоения техники комплекса ката для детей с уровнем развития интеллектуальных способностей ниже среднего необходимо 10-11 занятий.

Для определения влияния уровня развития интеллектуальных способностей на качество выполнения технических действий проводилось сопоставление соответствующих показателей и рассчитан ранговый коэффициент Спирмена. Анализ сопоставления показателей выявил, что средние значения качества

выполнения соревновательного упражнения тесно связаны с уровнем развития интеллектуальных способностей юных каратистов (таблицы 33 и 34).

Таблица 33 – Качество выполнения комплекса ката спортсменами 9 лет в зависимости от уровня развития интеллектуальных способностей по результатам экзамена

Уровни развития интеллектуальных способностей (декабрь)	Среднее значение показателя IQ (баллы)		Результат экзамена (баллы)	
	$\bar{x}$	$\sigma$	$\bar{x}$	$\sigma$
Высокий	126,00	$\pm 4,24$	9,80	$\pm 0,28$
Выше среднего	116,11	$\pm 2,42$	9,50	$\pm 0,21$
Средний	101,23	$\pm 5,70$	8,28	$\pm 0,56$
Ниже среднего	89,50	$\pm 0,71$	7,05	$\pm 0,07$

Значение рангового коэффициента Спирмена указывает на сильную прямую взаимосвязь между уровнем развития интеллектуальных способностей и качеством выполнения комплекса ката начинающими каратистами ( $\rho = 0,98$ ). По-видимому, данный факт связан с тем, что у юных спортсменов формирование новой двигательной программы сопровождается активизацией функции центральной нервной системы по образованию новых нейронных связей, напряженной интеллектуальной деятельностью по восприятию, обработке информации и ее коррекции, согласованию с работой опорно-двигательного аппарата при решении задач по освоению комплекса ката.

Таблица 34 – Качество выполнения комплекса ката спортсменами 8-9 лет в зависимости от уровня развития интеллектуальных способностей по результатам соревнований

Уровни развития интеллектуальных способностей испытуемых (апрель)	Среднее значение показателя IQ (баллы)		Диапазон оценок за исполнение ката (баллы)	Результат соревнований (баллы)	
	$\bar{x}$	$\sigma$		$\bar{x}$	$\sigma$
Высокий	123,50	$\pm 3,39$	18,52-21,28	20,71	$\pm 1,09$
Выше среднего	114,56	$\pm 2,92$	16,74-21,08	19,43	$\pm 1,55$
Средний	101,09	$\pm 3,51$	15,00-18,54	15,95	$\pm 1,19$

Расчет рангового коэффициента Спирмена указывает на наличие сильной прямой взаимосвязи между изучаемыми показателями ( $\rho = 0,93$ ). Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что чем выше значение интеллектуальных способностей, тем более высокое качество техники соревновательного упражнения демонстрируют спортсмены. Спортсмены с высоким уровнем развития интеллектуальных способностей имеют средние оценки за качество выполнения соревновательного упражнения 20,71 баллов, спортсмены с уровнем развития выше среднего – 19,43, со средним уровнем развития интеллектуальных способностей – 16,05. Было выявлено, что некоторые испытуемые, имеющих более низкие результаты тестирования уровня интеллектуальных способностей, демонстрировали на соревнованиях более высокое качество выполнения ката, чем дети с более развитыми интеллектуальными способностями. Некоторый разброс оценок практически во всех группах спортсменов указывает на то, что, по-видимому, целый ряд внешних и внутренних факторов может существенно влиять на качество исполнения соревновательного упражнения.

Для эффективного исполнения техники двигательных действий в условиях соревновательной деятельности спортсменам данного уровня подготовленности и квалификации, имеющим ограниченный опыт участия в соревнованиях, необходимо развитие способности к систематизированной, планомерной интеллектуальной деятельности в условиях достаточно высоких психических напряжений и других сбивающих факторов. Данную задачу тренер должен решать в последующие годы обучения путем моделирования соответствующих вариативных условий выполнения упражнений с целью формирования устойчивого двигательного навыка.

Таким образом, результаты исследования, позволяют сделать следующие выводы:

1. Регулярные и систематические занятия каратэ являются одним из важных факторов, способствующих значительному статистически существенному повышению уровня развития интеллектуальных способностей мальчиков 8-9 лет. Дальнейшему повышению уровня их интеллектуального развития будут способствовать регулярные занятия каратэ.

2. По мере занятий каратэ происходят количественные и качественные изменения в развитии интеллектуальных способностей спортсменов. Через шесть

месяцев занятий каратэ количество занимающихся со средним уровнем развития интеллектуальных способностей снизилось до 42 %, но при этом количество юных спортсменов, имеющих высокий уровень развития интеллектуальных способностей и выше среднего, увеличилось с 35 % до 58 %. Дети с исходным уровнем развития данных способностей ниже среднего существенно увеличили индивидуальный показатель IQ и перешли в группу на уровень выше.

3. Для освоения техники комплекса ката юным спортсменам, в целом, необходимо планировать от 4 до 11 учебно-тренировочных занятий. Выявлено, что чем выше уровень развития интеллектуальных способностей, тем меньшее количество занятий требуется спортсмену для достаточной степени освоения соревновательного упражнения. В связи с этим, тренер может индивидуализировать техническую подготовку, планируя продолжительность циклов обучения технике комплекса ката с учетом уровня развития интеллектуальных способностей каждого ребенка.

4. Уровень развития интеллектуальных способностей мальчиков, занимающихся каратэ, имеет сильную степень влияния на качество выполнения технических действий со сложной координацией в условиях соревнований и соответственно на соревновательный результат.

5. Для оценки способности детей 8-9 лет к обучению упражнениям со сложной координацией, выявления исходной генетической предрасположенности к соревновательной деятельности, получения объективной информации для обоснования рационального планирования технической подготовки и повышения эффективности системы подготовки каратистов первого года обучения целесообразно включить в программу по каратэ для специализированных учебно-спортивных учреждений на этапе первичного спортивного отбора тест «Прогрессивные матрицы Дж. Равена».

2.11 Значение интеллектуальных способностей в каратэ и их влияние на эффективность спортивной подготовки юных спортсменов

Величина соревновательного потенциала спортсмена, позволяющая спортсмену демонстрировать максимально высокие спортивные результаты, во

многим определяется уровнем его физической, технической, тактической, психологической подготовленности, а также генетической предрасположенностью к избранному виду спорта [84].

Интеллектуальные способности – это индивидуально-психологические свойства человека, являющиеся условием успешности выполнения различных видов интеллектуальной деятельности. Развитие интеллекта зависит от генетических факторов наследственности и от условий жизни человека [116]. Интеллектуальный потенциал ребенка может развиваться и совершенствоваться лишь при контакте с благоприятной внешней средой, а его уровень рассматривается как предпосылка обучаемости, связанной со способностью к усвоению новых знаний, способов и сложных форм деятельности [26, 34].

В последние годы были проведены научные исследования, которые выявили значение и существенное влияние уровня развития интеллекта на эффективность освоения сложнокоординационных двигательных действий юных теннисистов 6-7 лет [5], пловцов 7-10 лет [115, 149], волейболистов и баскетболистов 7-14 лет [132, 150, 151]. Эффективность решения задач по обучению технике вида спорта у детей в возрасте до 12-14 лет во многом определяется сильной взаимосвязью их двигательного и умственного развития [15, 132]. Юные спортсмены с более высоким уровнем умственного развития, по-видимому, имеют преимущество в видах спорта, требующих освоения сложных по координации соревновательных упражнений и основания для высоких темпов прогрессирования.

Эффективность системы спортивной подготовки зависит от качества проведения спортивного отбора, использования адекватных информативных критериев одаренности спортсменов, а также от учета их индивидуальных особенностей при подборе средств, методов подготовки и планировании учебно-тренировочного процесса. Спортивный отбор в специализированные учебно-спортивные учреждения по каратэ в Республике Беларусь включает в себя оценку тренером уровня физического развития и физической подготовленности детей [91]. В тоже время, ряд исследователей указывает на актуальность поиска информативных прогностических показателей спортивного отбора, которые бы позволили получить тренеру более полную информацию не только об уровне физической подготовленности ребенка, но и уровне развития его интеллектуальных

способностей, типе интеллекта, свойствах личности и психики, влияющих на эффективность спортивной подготовки и успешность в соревновательной деятельности [71, 85, 86, 98].

В связи с этим представляется актуальным выяснить мнения тренеров о значении и необходимости оценивания интеллектуальных способностей при спортивном отборе в каратэ, степени их влияния на эффективность спортивной подготовки и соревновательную деятельность каратистов 8-9 лет.

Для решения задач исследования было проведено анкетирование среди 40 тренеров по каратэ Республики Беларусь, имеющих различную квалификацию, стаж педагогической деятельности и судейскую категорию. Наибольшее количество респондентов имело тренерский стаж от 10 до 15 лет (30 %), 15 % опрошенных являлись специалистами с тренерским стажем до 3 лет.

Анализ результатов анкетирования показал сформированность взглядов специалистов каратэ на изучаемые проблемы, так как большинство из них ответили на все предложенные вопросы. В большинстве случаев затруднения с ответами по ряду вопросов возникли у молодых тренеров со стажем тренерской деятельности до 5 лет, что может объясняться их недостаточным педагогическим опытом.

При анализе ответов респондентов о значимости интеллектуальных способностей в каратэ по 10-балльной шкале было выявлено, что средняя оценка значимости интеллектуальных способностей составила 8,65 баллов. 20 % тренеров считают их значимость на уровне 10 баллов, 37,5 % тренеров – на уровне 9 баллов, 30 % тренеров – 8 баллов и 12,5 % – на уровне 7 баллов (рисунок 22). При более детальном анализе ответов, было установлено, что чем больше практический опыт тренеров, тем выше они оценивают значимость интеллектуальных способностей для занятий каратэ.

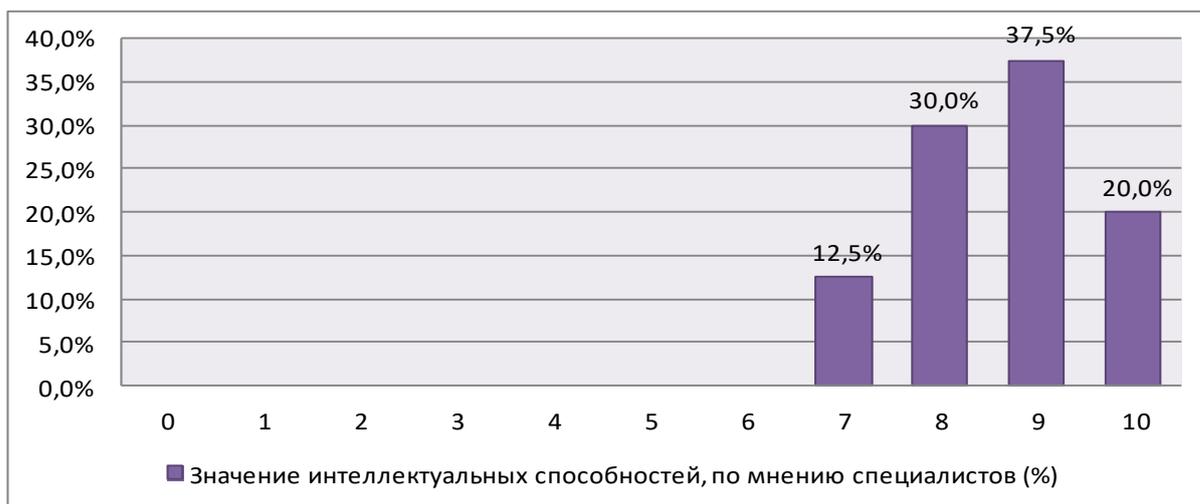


Рисунок 22 – Значимость интеллектуальных способностей для каратэ по мнению специалистов, (%)

Результаты анкетирования позволили выявить, что по мнению 87,5 % тренеров интеллектуальные способности оказывают влияние на скорость освоения технических действий и результат соревновательной деятельности юных каратистов (таблица 35).

Таблица 35 – Результаты анкетирования специалистов на вопросы о влиянии интеллектуальных способностей на успешность спортивной подготовки в каратэ

№	Вопрос	Варианты ответа	Количество респондентов	Количество респондентов, (%)
1.	Как вы считаете, влияют ли интеллектуальные способности спортсменов 8-9 лет на скорость освоения технических действий в каратэ?	Да	35	87,5
		Нет	0	
		Затрудняюсь ответить	5	12,5
2.	Как вы считаете, влияют ли интеллектуальные способности на успешность соревновательной деятельности юных спортсменов?	Да	35	87,5
		Нет	2	5,0
		Затрудняюсь ответить	3	7,5

Также большинство тренеров (соответственно 85 % и 60 % респондентов) указывают на высокую степень влияния интеллектуальных способностей на скорость освоения технических действий и качество их выполнения (рисунок 23).

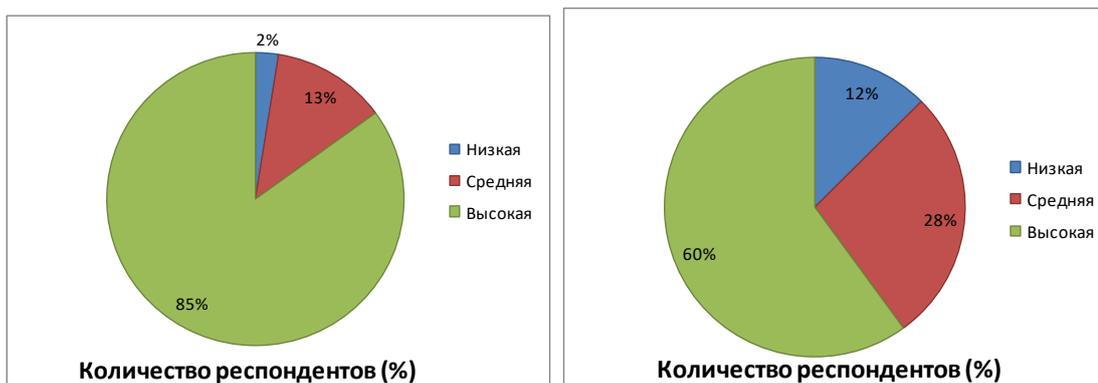


Рисунок 23 – Степень влияния интеллектуальных способностей на скорость освоения двигательных действий и качество выполнения двигательных действий по мнению специалистов

По-видимому, это объясняется тем, что уровень интеллектуальных способностей является одной из значимых предпосылок для успешного освоения новых двигательных действий наряду с физической, психологической и координационной готовностью к обучению.

В тоже время, 72 % респондентов считают, что интеллектуальные способности имеют среднюю степень влияния на результат соревновательной деятельности. Только 18 % тренеров указали на высокую степень их влияния и 10 % отметили низкую степень влияния на данный показатель (рисунок 24).

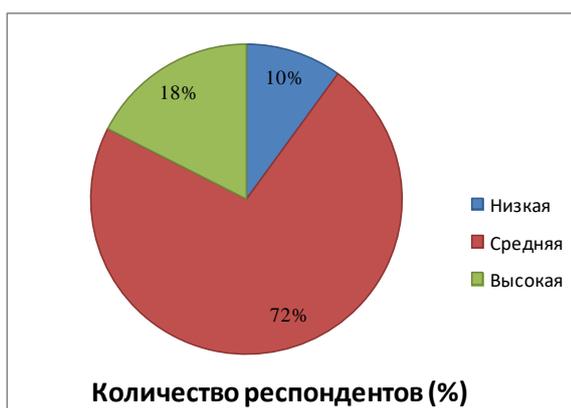


Рисунок 24 – Степень влияния интеллектуальных способностей на результат соревновательной деятельности по мнению специалистов

Ответы на вопросы анкеты позволили выяснить, насколько важна для специалистов оценка интеллектуальных способностей в каратэ при проведении

спортивного отбора и их компетентность по выбору способов оценки данных способностей (таблица 36).

Результаты анкетирования блока вопросов об оценивании интеллектуальных способностей позволили выявить, что мнения тренеров по ряду вопросов разделились. 65 % тренеров оценивают интеллектуальные способности детей при первичном спортивном отборе. Из них 18 % специалистов для оценки интеллектуальных способностей детей используют тестирование, 45 % – оценивают их уровень субъективно и 2 % – применяют как субъективное оценивание, так и тесты. Таким образом, только 20 % респондентов используют тесты для выявления уровня интеллектуальных способностей юных спортсменов.

Таблица 36 – Результаты анкетирования специалистов на вопросы о способах оценки интеллектуальных способностей в каратэ

№	Вопрос	Варианты ответа	Количество респондентов	Количество респондентов, (%)
1.	Оцениваете ли вы интеллектуальные способности ребёнка при первичном отборе в группу начальной подготовки?	Да	26	65,0
		Нет	14	35,0
		Затрудняюсь ответить	0	0,0
2.	Каким образом Вы оцениваете интеллектуальные способности спортсменов?	Использую тесты	7	17,5
		Субъективно	18	45,0
		Использую тесты и субъективную оценку	1	2,5
		Считаю это не обязательным	0	0,0
3.	Известны ли вам тесты, позволяющие определить уровень развития интеллектуальных способностей у детей?	Да	19	47,5
		Нет	21	52,5

87,5 % тренеров полагают, что интеллектуальные способности спортсменов 8-9 лет имеют высокую значимость для занятий каратэ, существенно влияют как на скорость освоения и качество технических действий, так и на успешность их соревновательной деятельности, 65 % респондентов считают важным оценивать уровень развития интеллектуальных способностей при спортивном отборе. В то же

время в 53 % случаев тренеры не знают, при помощи каких тестов можно оценить интеллектуальные способности занимающихся каратэ. Только 47 % респондентов указали на тесты, при помощи которых можно определить уровень интеллектуальных способностей. Наиболее используемым из предложенных нами тестов оказался тест «Прогрессивные матрицы Дж. Равена», на который указали 17,5 % тренеров. 25 % специалистов отметили использование в качестве тестов различных физических упражнений, выполняемых в нестандартных или в усложненных условиях. Ответы этой категории практиков свидетельствуют о том, что тренеры оценивают уровень интеллектуальных способностей при помощи тренировочных заданий на координацию, косвенно отражающих уровень интеллектуальных способностей. Однако данные задания не прошли проверку на информативность, надежность, объективность и не имеют научно обоснованных критериев оценивания. Проблемные аспекты, вызывающие затруднения тренеров при ответах, связаны, прежде всего, с отсутствием знаний о добротных тестах, которые целесообразно использовать для оценки интеллектуальных способностей детей 8-9 лет.

Вывод. Результаты анкетирования позволяют констатировать, что по мнению тренеров Республики Беларусь, интеллектуальные способности имеют высокую значимость для занятий каратэ, обладают высокой степенью влияния на скорость освоения и качество выполнения двигательных действий, но в меньшей степени влияют на результат соревновательной деятельности в каратэ. Анализ анкетирования выявил необходимость использования тестов для оценки интеллектуальных способностей детей при спортивном отборе в каратэ, включения их в учебную программу специализированных учебно-спортивных учреждений, а также актуальность проведения научного исследования для подтверждения, уточнения и обоснования данных положений.

## 2.12 Отношение к самоконтролю высококвалифицированных спортсменов-гребцов национальной и сборной команд РБ по гребле на байдарках и каноэ

Самоконтроль спортсмена – это регулярное использование им ряда простых приемов для самостоятельного наблюдения за изменением состояния своего

здоровья и физического развития под влиянием занятий физическими упражнениями. Благодаря самонаблюдению спортсмен имеет возможность самостоятельно контролировать тренировочный процесс. Кроме того, самоконтроль имеет большое воспитательное и педагогическое значение, приучая спортсмена к активному наблюдению и оценке своего состояния, к анализу используемой методики тренировки [61, 83].

Самоконтроль служит важным дополнением к врачебному контролю, но ни в коем случае не может его заменить. Показатели самоконтроля могут оказать большую помощь преподавателю и тренеру в регулировании тренировочной нагрузки, а врачу – в правильной оценке выявленных изменений в состоянии здоровья спортсмена и его физическом развитии. Данный факт актуализировал работу по анализу отношения высококвалифицированных спортсменов – членов национальной и сборной команд РБ по гребле на байдарках и каноэ к самоконтролю.

В анкетировании участвовало 35 респондентов-спортсменов национальной и сборной команд РБ по гребле на байдарках и каноэ: 27 спортсменов – национальной команды, 8 спортсменов – сборной команды (20 женщин, 15 мужчин в возрасте от 19 до 33 лет), стаж спортивной деятельности которых составил 10-12 лет. Анкета включала 11 вопросов с вариантами ответов.

Анализ анкетирования показал, что 60 % гребцов делают утреннюю гигиеническую гимнастику по личной инициативе, 5,7 % – по настоянию тренера, а 34,3 % респондентов не используют ее в своем режиме дня (рисунок 25).

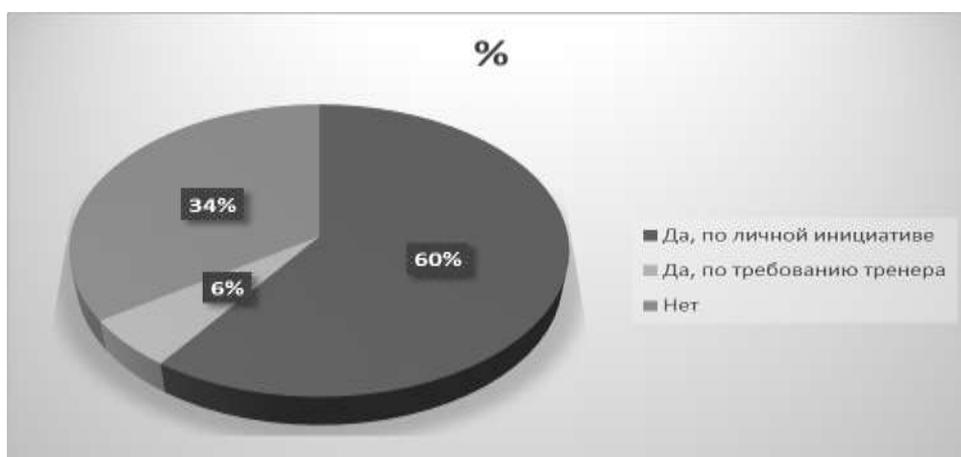


Рисунок 25 – Выполнение утренней гимнастики высококвалифицированными гребцами

Придерживаются режима сна 77 % опрошенных гребцов по личной инициативе, 6 % респондентов – по настоянию тренера, врача, 17 % – не видят в этом смысла (рисунок 26).

На вопрос «Следите ли вы за своим питанием?» 66 % гребцов ответили положительно и отметили, что подсчитывают калорийность продуктов по личной инициативе, остальные 34 % респондентов – не ведут такую работу.

На вопрос «Предпринимаете ли вы профилактические меры для сохранения и повышения уровня здоровья?» 86 % респондентов ответили – «да, по личной инициативе», 6 % – «да, по настоянию тренера, врача», а 5,7 % гребцов ответили отрицательно (рисунок 27).

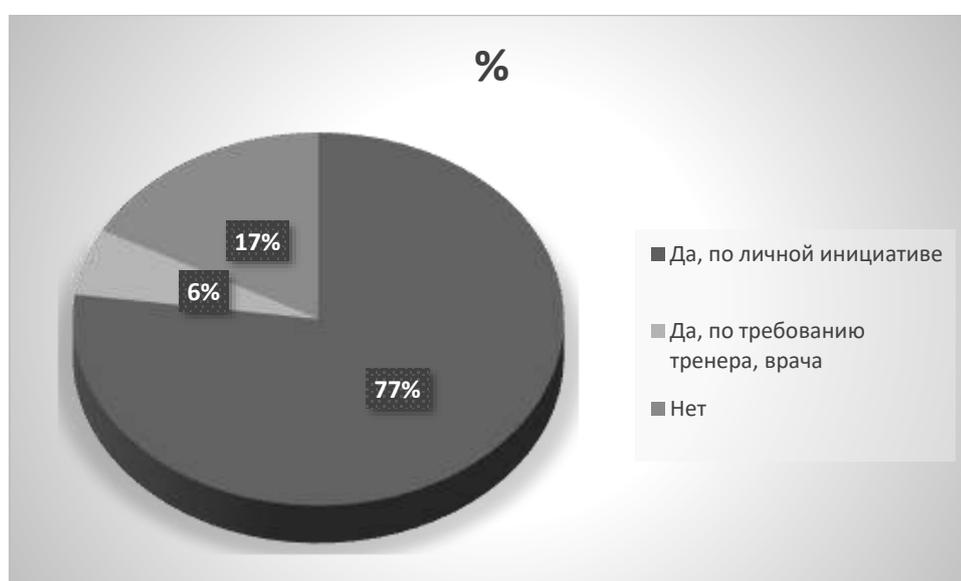


Рисунок 26 – Соблюдение режима сна высококвалифицированными гребцами

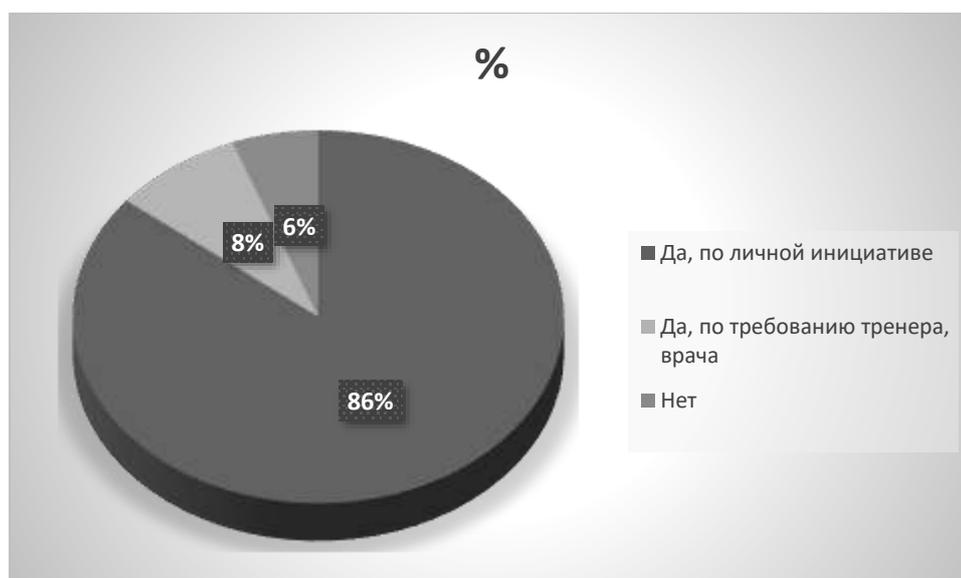


Рисунок 27 – Использование профилактических мер для укрепления здоровья высококвалифицированными гребцами

За динамикой массы тела следят все опрошенные спортсмены, из них 86 % гребцов – по личной инициативе, а 14 % – по настоянию тренера, врача (рисунок 28).

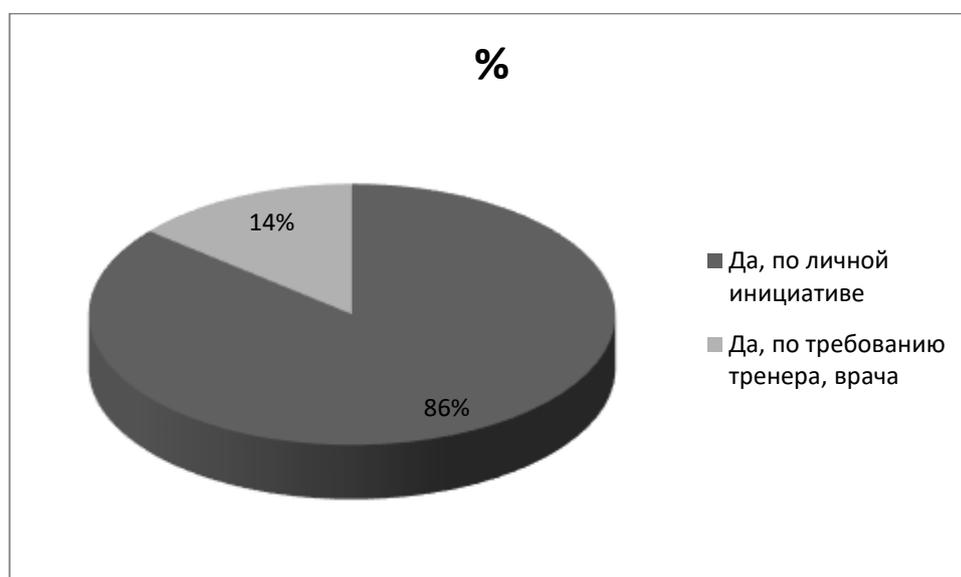


Рисунок 28 – Контроль массы тела высококвалифицированными гребцами

86 % респондентов самостоятельно следят за своим психоэмоциональным состоянием и предпринимают меры для его улучшения, 3 % опрошенных делают это по настоянию специалиста, а 11 % – не интересуются данным вопросом.

Записывают, отслеживают и анализируют уровень развития своих физических качеств 89 % спортсменов, остальные 11 % респондентов не ведут такую работу (рисунок 29).

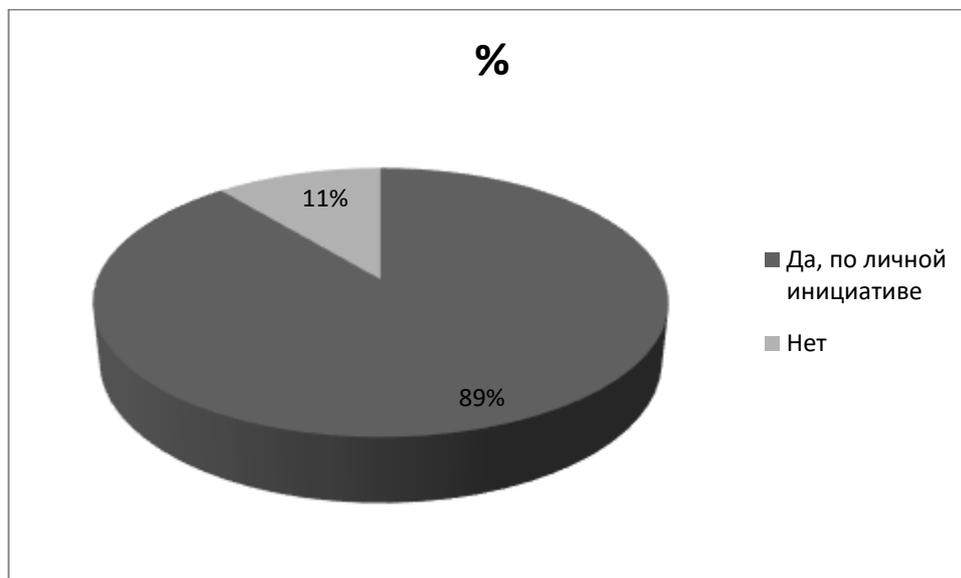


Рисунок 29– Контроль уровня физических качеств высококвалифицированными гребцами

69 % опрошенных гребцов самостоятельно занимаются повышением уровня недостающих компонентов соревновательного потенциала, 31 % – по настоянию тренера (рисунок 30).

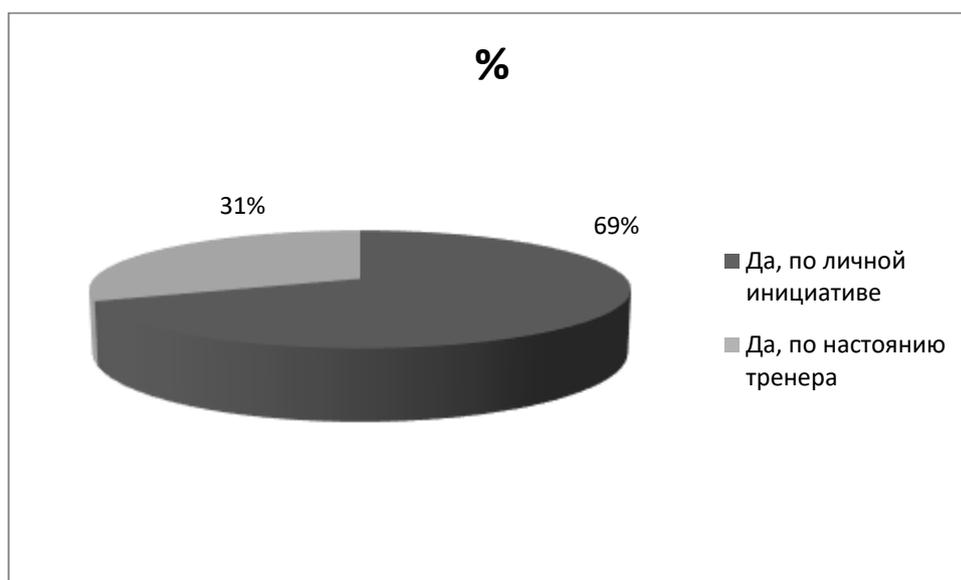


Рисунок 30 – Повышение уровня недостающих компонентов соревновательного потенциала высококвалифицированными гребцами

На вопрос «Измеряете ли вы пульс (утром после сна и/или вечером перед сном)?» большинство опрошенных спортсменов ответили положительно, из них 31 % – делает это по личной инициативе, а 29 % – по настоянию тренера, врача, остальные 40 % – не используют контроль данного показателя в своей спортивной жизни (рисунок 31).

Из 35 опрошенных спортсменов 94,3 % (33 человека) самостоятельно поддерживают собственную физическую форму во время отпуска, отдыха, и только 2 человека (5,7 %) – не считают это необходимым (рисунок 32).

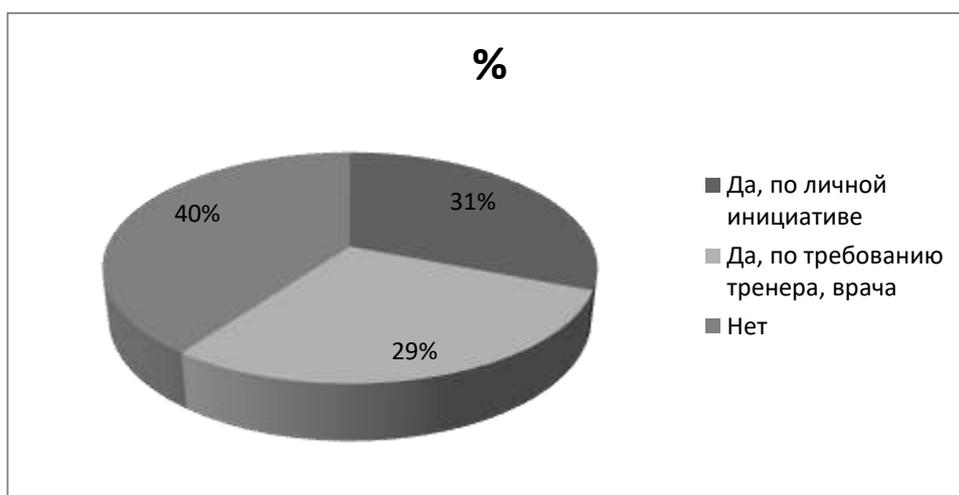


Рисунок 31 – Контроль пульса высококвалифицированными гребцами

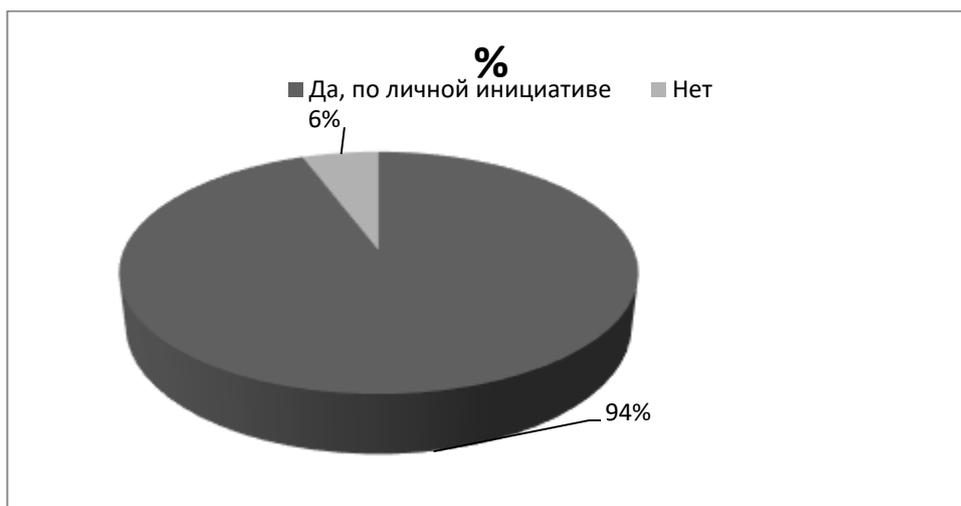


Рисунок 32 – Поддержание физической формы во время отпуска высококвалифицированными гребцами

22 % респондентов ни при каких обстоятельствах не прекращают тренировочный процесс. 69 % опрошенных гребцов выполняют работу менее интенсивно, меняют вид деятельности или же прекращают тренировочный процесс при появлении признаков декомпенсированного утомления (ЧСС за верхней границей тренируемой зоны; нарушение координации движений; ярко выраженная одышка; головокружение, головная боль; тошнота и др.). 9 % опрошенных могут не начинать тренировку, либо начинать восстановительную тренировку в случаях, когда у них повышенная ЧСС утром; апатия.

Вывод. Анализ полученных результатов анкетирования высококвалифицированных гребцов национальной и сборной команд РБ по гребле на байдарках и каноэ позволяет сделать вывод о недостаточной значимости самоконтроля для исследуемой группы. Необходима серьезная работа по внедрению современных методов самоконтроля, обучению их использованию спортсменами на протяжении всего периода многолетней спортивной подготовки.

### 2.13 Индивидуальная модель интегральной подготовленности высококвалифицированных пловцов в динамике многолетней спортивной подготовки

Эффективность управления спортивной тренировкой во многом зависит от объективности критериев оценки различных сторон подготовленности, соревновательной и тренировочной деятельности спортсмена. Интегральная подготовка является системой тренировочных воздействий, направленной на максимальную реализацию тренировочных эффектов технической, тактической, физической и всех других видов подготовки в соревновательный результат [94]. Наиболее остро стоит проблема интегральной подготовки в видах спорта циклического характера, арсенал технических приемов и тактических действий в которых ограничен, а тренировочная работа максимально приближена по форме, структуре, особенностям функциональных систем организма к соревновательной.

В современном плавании различные системы организма функционируют в режиме околопредельных напряжений. Таким образом, отклонение от нормы служит стимулом не только возвращения к исходной норме, но и к референтным

границам более высокого уровня. Современная спортивная наука располагает хорошо разработанной теорией управления тренировкой, включая методологию применения основного инструмента управления – комплексного диагностируемого контроля и создания индивидуальной модели интегральной подготовленности спортсменов на различных этапах подготовки [110].

Разрабатывая модельные характеристики подготовленности и соревновательной деятельности рекомендуется выражать их в количественных характеристиках, конкретизировать применительно не только к виду спорта и его отдельным дисциплинам, но и к конкретному спортсмену. Также необходимо предусмотреть возможность использования нескольких вариантов моделирования отдельных параметров различных структурных образований тренировочного процесса или, в зависимости от состояния организма спортсмена, в различных стадиях соревновательной деятельности [81, 97, 108, 109, 117].

Таким образом, индивидуальная модель интегральной подготовленности представляет собой наглядное отражение комплексного исследования с визуализацией различных сторон подготовленности спортсмена в виде профиля с интегральными оценками. Каждая оценка складывается из совокупности нескольких параметров и тестовых заданий. Данный подход позволяет совокупно оценивать несоизмеримые показатели различных параметров (представленные в различных единицах измерения) в одном масштабе величин. Для этого все анализируемые параметры представляются в виде от нуля до единицы, путем нахождения доли зарегистрированного значения от индивидуальной нормы [51, 78, 118]. Нормирование данных необходимо для сравнения разных признаков с несовместимыми единицами измерения.

Целью исследования являлась разработка индивидуальной модели интегральной подготовленности высококвалифицированных пловцов в многолетней динамике.

В исследованиях использовались методы психофизиологического контроля; антропометрия; спирометрия и пневмотахометрия; полидинамометрия на суше и в воде; педагогическое тестирование; методы математической статистики.

В исследованиях приняли участие 53 высококвалифицированных пловца в многолетней динамике ( $n = 451$  человеко-обследование), МСМК и МС.

Индивидуальные нормы рассчитываются по результатам выполнения не менее 5 тестирований в рамках годового цикла подготовки путем выделения границ, отстоящих от среднего значения на  $0,67\sigma$ . В зависимости от динамики результатов спортсмена границы нормы могут незначительно изменяться и смещаться. Предпочтительным является сужение границ со смещением нижней в сторону единицы. Для ряда методик нормы имеют строго определенные границы, установленные регламентом тестового задания. Каждая сторона подготовленности, помимо интегральной оценки в общем профиле, детально представляется в этом же протоколе. Такое представление удобно для более глубокого анализа, когда специалист, оценив общую картину, может обратиться к детальному представлению для установления причин неудовлетворительного результата. Обобщающим результатом тестирования является расчет интегрального уровня ( $J$ ), который равен среднему значению интегральных оценок каждой стороны подготовленности. Оценки, существенно выделяющиеся из общего ряда, сигнализируют о необходимости внесения корректив в тренировочную программу для нормализации профиля подготовленности спортсмена. Разработанный подход позволяет оценивать результаты многолетней динамики, наглядно отражая характер и величину изменений ключевых показателей.

Результаты исследования и их обсуждение.

Ниже представлены индивидуальные модели по видам подготовленности высококвалифицированного спортсмена – мастера спорта международного класса по плаванию – в олимпийском (четырёхлетнем) цикле подготовки. Для анализа выбраны результаты тестирования на специально-подготовительном этапе (СПЭ) годового макроцикла, которые в большей степени отражают качество тренировочного процесса.

Результаты многолетней динамики спортсмена по показателям силовой подготовленности на суше и в воде представлены на рисунке 33.

Как видно на рисунке 1, силовые показатели в воде ( $F_{вр}$  – сила тяги в воде при плавании с помощью рук,  $F_{вн}$  – сила тяги в воде при плавании с помощью ног,  $F_{вк}$  – сила тяги в воде при плавании в полной координации,  $OCT_v$  – относительная сила тяги в воде) планомерно увеличиваются от года к году, при том, что показатели проявления силовых способностей на суше ( $F_c$  и  $OCT_c$ ) к четвертому году

снижаются, хотя и находятся в границах индивидуальной нормы. Данная картина свидетельствует об эффективном переносе силовых возможностей с суши на воду. Это же подтверждается и динамикой показателя КИСВ (коэффициент использования силовых возможностей), который на специально-подготовительном этапе первого и второго годов четырехлетнего цикла находится ниже границ индивидуальной нормы. Наилучшие показатели отмечаются на четвертом году, что свидетельствует о правильном планировании тренировочного процесса.

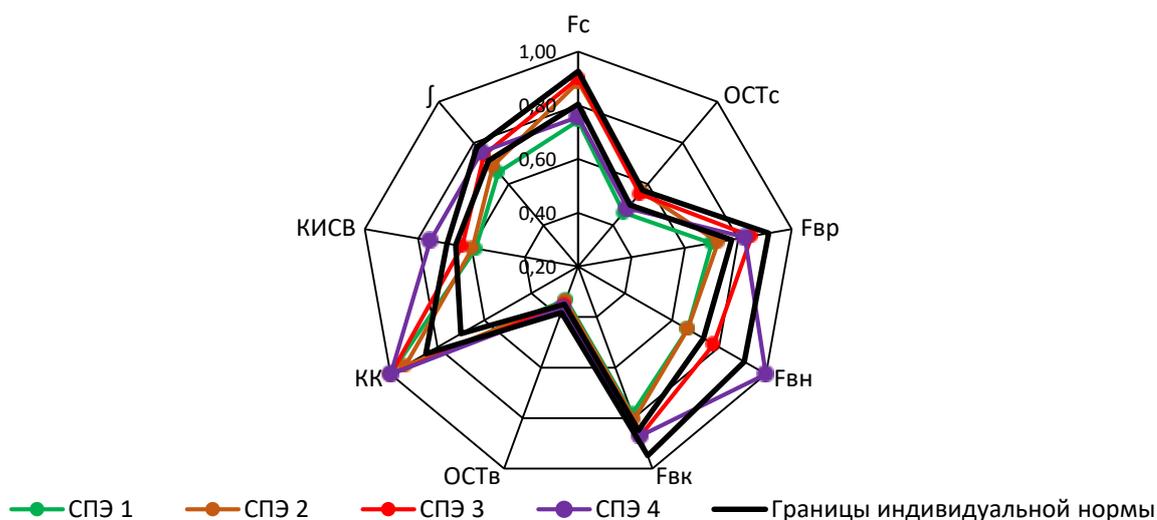


Рисунок 33 – Многолетняя динамика показателей силовой подготовленности

Вместе с тем, показатели коэффициента координации (КК) выходят за границы нормы, лимитированные регламентом, что свидетельствует о несоответствии техники модельным параметрам [90]. Однако, поскольку мы имеем дело с высококвалифицированным спортсменом, можно считать это особенностями индивидуальной техники.

Функция внешнего дыхания оказывает значительное влияние на тренировочную и соревновательную деятельность пловцов. Именно паттерны внешнего дыхания отражают формирование механизмов длительной адаптации организма спортсмена и отражает резервы мощности, мобилизации и экономичности различных звеньев дыхательной функции.

Многолетняя динамика параметров, характеризующих функцию внешнего дыхания, представлена в рисунке 34. Анализировали паттерны, отражающие состояние инспираторной мускулатуры: мощность вдоха ( $P_{\text{вдоха}}$ ) и объем вдоха

( $V_{\text{вдоха}}$ ), а также параметры отражающие эластические свойства легких и бронхиальную проводимость: ЖЕЛ – жизненная емкость легких (л), ФЖЕЛ – форсированная жизненная емкость легких (л), МОС25 – максимальная объемная скорость при выдохе 25 % ЖЕЛ (л/с); МОС50 – максимальная объемная скорость при выдохе 50 % ЖЕЛ (л/с); МОС75 – максимальная объемная скорость при выдохе 75 % ЖЕЛ (л/с).

Показатель мощности вдоха  $P_{\text{вдоха}}$ , характеризующий работу дыхательной мускулатуры, планомерно увеличивается от года к году и достигает максимальных значений к окончанию олимпийского цикла. Такая же динамика наблюдается и по другим показателям функции внешнего дыхания. Соответственно интегральный показатель работы респираторной системы достигает своего максимума к четвертому году и свидетельствует о хорошем функциональном состоянии спортсмена и эффективности тренировочного процесса.

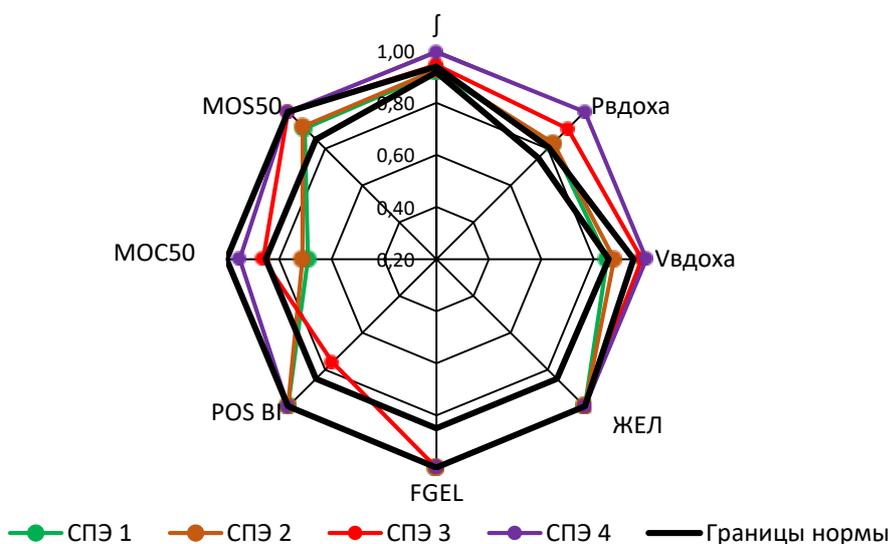


Рисунок 34 – Многолетняя динамика показателей, характеризующих функцию внешнего дыхания

Сотношение основных компонентов массы тела, таких как мышечный и жировой, оказывают значительное влияние на качество тренировочного и соревновательного процесса. Характер и степень динамики лабильных показателей компонентного состава массы тела может служить маркером соответствия выбранных параметров нагрузки задачам этапа подготовки, индивидуальным

возможностям спортсмена, режиму нагрузки и отдыха, качеству и количеству питания.

График, отражающий многолетнюю динамику показателей компонентного состава массы тела, представлен на рисунке 35.

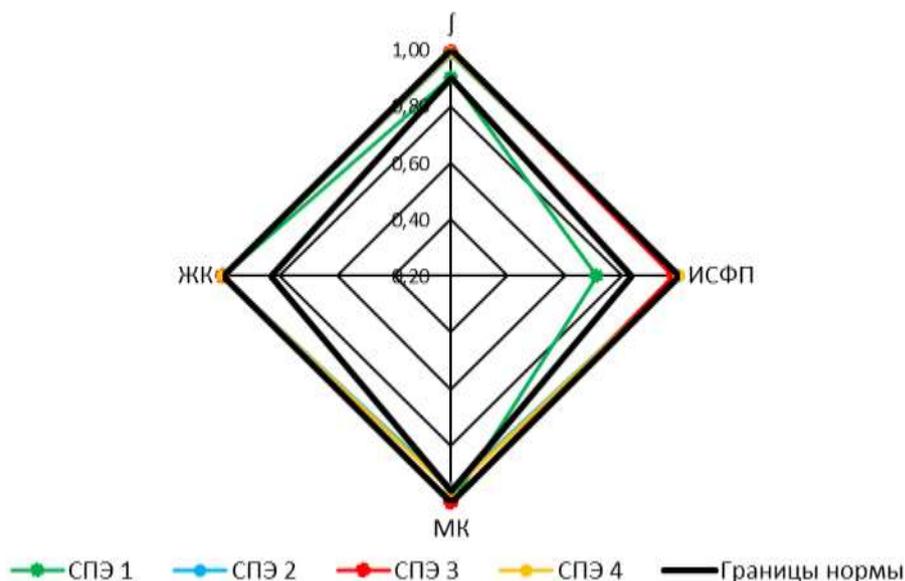


Рисунок 35 – Многолетняя динамика антропометрических показателей

Мышечный и жировой компоненты (МК и ЖК) во все годы четырехлетнего цикла изменялись в пределах индивидуальной нормы. Индекс спортивной формы пловца (ИСФП) на начальном этапе был низким из-за повышенных значений жирового компонента [120]. Однако к окончанию макроцикла ИСФП достиг верхней границы нормы, как и интегральный показатель морфологического статуса пловца.

Психофизиологический статус спортсмена оказывает значительное влияние на итоговый результат. Скорость простой сенсомоторной реакции – это показатель скорости проведения нервного импульса и, соответственно, скоростных способностей. В плавании это стартовый прыжок, от которого зависит задел преимущества спортсмена на дистанции. Устойчивость и концентрация внимания, а также помехоустойчивость играют значительную роль в тренировочном процессе в любом виде спорта и, в частности, в плавании, где монотонная деятельность отрицательно влияет на эти показатели. Многолетняя динамика показателей психофизиологического статуса спортсмена представлена на рисунке 36.

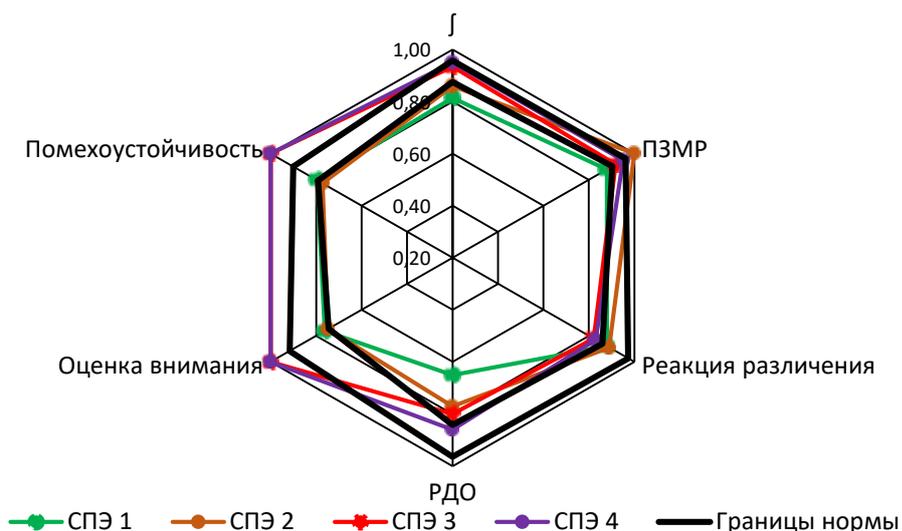


Рисунок 36 – Многолетняя динамика показателей психофизиологического статуса

Как видно из данных диаграммы, психофизиологический статус спортсмена нестабилен, практически все показатели имеют отклонение от индивидуальной нормы. Причем показатели простой сенсомоторной реакции имеют наименьший разброс, что свидетельствует о целенаправленной тренировке данных способностей. И так же, как и показатели других сторон подготовленности, психофизиологические параметры улучшаются к четвертому году подготовки. Особенно это касается показателей внимания и помехоустойчивости.

Функциональная оценка движений (Functional Movement Screen, FMS) – это система из 7 тестов, позволяющая быстро и объективно оценить базовые двигательные навыки спортсмена. При проведении теста эксперт обращает внимание на качество их выполнения, симметричность, амплитуду движений, что позволяет говорить об уровне развития гибкости и координационных способностей [140].

Результаты FMS-теста в многолетней динамике представлены на рисунке 37.

В начале олимпийского цикла показатели подвижности в плечевых суставах, необходимой пловцу для эффективного выполнения гребка, находились на низком уровне. Также отмечается асимметрия в движениях правыми и левыми конечностями, что влияет на технику плавания. В течение исследуемого периода подготовки результаты стремились к верхней границе нормы и достигли своего максимума к окончанию четырехлетнего цикла. Данная динамика свидетельствует о

правильности планирования тренировочного процесса с акцентом на слабые стороны подготовленности.

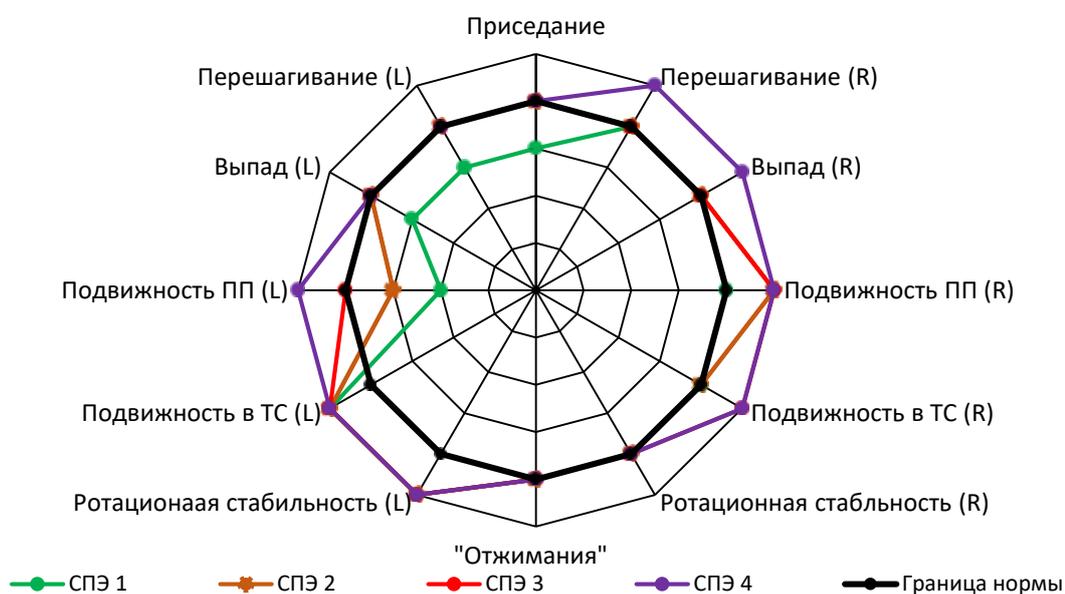


Рисунок 37 – Многолетняя динамика показателей при выполнении тестовых заданий для оценки функциональности движений

В циклических видах спорта очень большую роль в достижении высокого результата играет умение спортсмена распределять силы по всей дистанции. Для этого в плавании в тренировочном и соревновательном процессе анализируется время преодоления каждых 10 м дистанции, скорость на этих отрезках, темп и «шаг» – длина гребка. На рисунке 38 представлены показатели тактической подготовленности спортсмена в четырехлетнем цикле подготовки. Показано время проплывания десятиметровых отрезков стометровой дистанции. Первые 15 м – подводная часть плавания (выход).

Технико-тактическая подготовленность напрямую связана с уровнем специальной физической подготовленности. Как мы видели ранее, становление физической формы и морфофункционального состояния наблюдается к четвертому году целенаправленной подготовки спортсмена. То же можно сказать и о тактических показателях. Отмечается поиск тактики прохождения спортсменом дистанции 100 м на протяжении нескольких лет. На заключительном этапе анализируемого периода интегральный показатель тактической подготовленности достигает своего максимума.

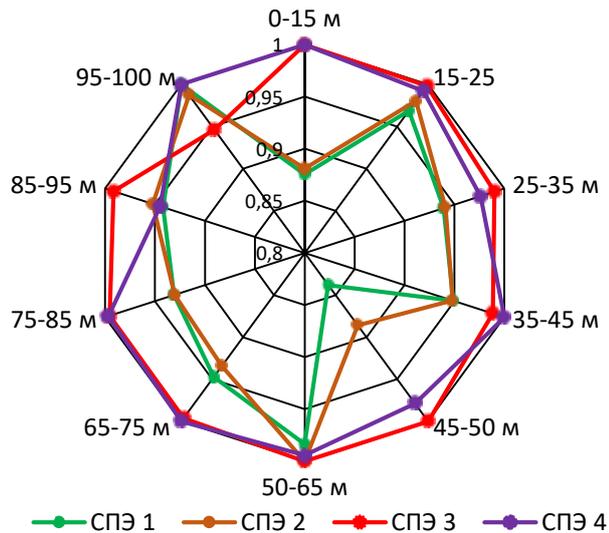


Рисунок 38 – Многолетняя динамика показателей тактической подготовленности

Выводы. Планирование тренировочной нагрузки в расчёте на «среднего» спортсмена приводит к ситуации, когда для одних задания оказывают недостаточный эффект, а для других – чрезмерный. Особенно это касается спортсменов на этапе спортивного совершенствования и высшего спортивного мастерства. В связи с этим, необходим индивидуальный подход к разработке модели подготовки, которая должна основываться на определении сильных и слабых сторон спортсмена, выявленных в результате проведения комплексного тестирования. При таком подходе текущие показатели работоспособности спортсмена, его морфофункционального и психофизиологического статуса будут сравниваться с его же показателями индивидуальной нормы, разработанной на основании проведенных ранее тестирований.

Показатели различных сторон подготовленности приведены к единому знаменателю, что упрощает восприятие информации и дает возможность тренеру принимать оперативные решения по коррекции тренировочного процесса на основании сравнения текущего состояния спортсмена с индивидуальными границами нормы. Специалистам, работающим со спортсменами, разработанный алгоритм позволяет варьировать использование средств и методов контроля для анализа состояния и работоспособности спортсмена.

## 2.14 О регистрации мощности движений в конькобежном спорте: проблемы и перспективы

Мощность, развиваемая при движении, – одна из ключевых переменных, определяющих соревновательный результат во многих циклических видах спорта. Ее часто используют спортивные ученые, атлеты и тренеры в исследовательских, а также тренировочных целях. Например, в велоспорте подготовку спортсмена высокой квалификации уже весьма проблематично представить без подобного рода обратной связи [145]. Так, аналогично велоспорту, руководствуясь информацией о мощности движений, конькобежцы смогут значительно повысить эффективность своей тренировочной работы по двум ключевым направлениям: объективное дозирование нагрузок, поскольку не придется гадать об интенсивности специальных упражнений, выполняемых на льду; объективный подбор оптимальных вариантов техники выполнения движений. Тем не менее, скоростной бег на коньках по-прежнему не обеспечен технологиями регистрации мощности движений, в связи с чем цель данной работы – определить причины, препятствующих их разработке.

Конькобежный спорт ввиду своей специфичности предъявляет невероятно высокие требования к технике движений атлетов. Более того, скоростной бег на коньках – движение, на эффективность выполнения которого оказывают влияние очень большое количество взаимосвязанных переменных, оптимальное значение которых от одного спортсмена к другому будет различаться. В этой связи возникают вопросы, связанные с созданием:

– предназначенных для описания механической мощности упрощенных математических моделей с как можно меньшим количеством входных (измеряемых) переменных. Так известно, чтобы надежно оценить мощность движений минимально необходимо знать переменные, связанные с: ориентацией конька в системе отсчета; силами, которые возникают при отталкивании (нормальной и латеральной); глобальным вектором скорости общего центра тяжести (ОЦТ) по отношению к коньку.

– предназначенных для регистрации представленных переменных соответствующих измерительных систем, которые никак не должны ограничивать свободу движений спортсмена. Поэтому при их разработке важно двигаться в

направлении минимизации веса и габаритных размеров. При этом также важно обеспечить достаточно высокий уровень точности. Так чтобы, решая задачу обратной динамики, добиться 5 % погрешности при определении мощности, необходимо зарегистрировать с соответствующей точностью: угловые величины –  $4^\circ$ ; силу отталкивания, действующую по нормали и латерали, – 48 и 53 Н соответственно; положение ОЦТ – 20 мм [144].

В рамках решения проблем, связанных с регистрацией силы отталкивания, использование современных достижений науки и техники позволило ученым-исследователям из Делфтского технического университета сконструировать и создать рабочий прототип коньков, инструментированных миниатюрной измерительной системой. Ее функциональные и конструктивные особенности обусловлены применением интегрированных инерциальных модулей (ИМ), благодаря чему спортсмены могут использовать собственные ботинки и лезвия, а вес системы составляет всего 130 г. При этом важно, что в процессе передвижений спортсмена система обеспечивает требуемый уровень точности измерений (рисунок 39) [146].

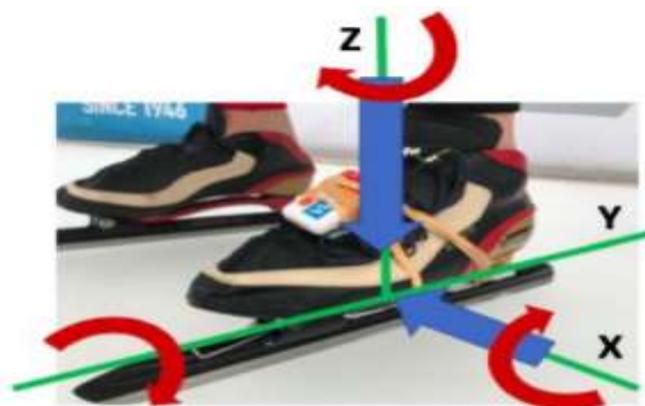
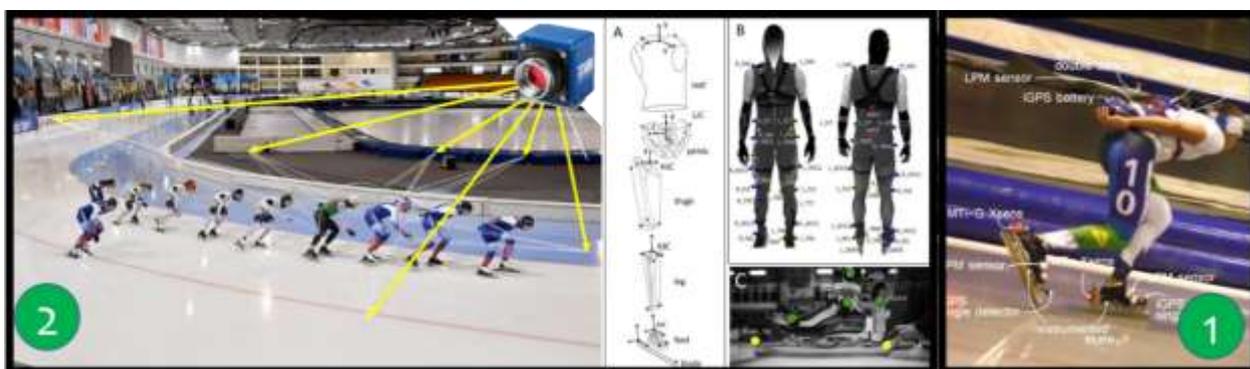


Рисунок 39 – Система для регистрации силы отталкивания

Магнетометры используются при регистрации угловых величин. Однако, их оценка с заданной погрешностью на сегодняшний день невозможна ввиду конструктивных особенностей ледовых арен, связанных с наличием большого количества ферромагнетиков и расположенных рядом с ледовой поверхностью охлаждающих трубок. Все это делает подобные измерения практически невозможными. В связи с чем необходимо либо разработать новые технологии

намораживания льда, либо сконструировать систему, в которой магнетометр бы не использовался в качестве основы элементной базы измерительной схемы.

С целью определения положения ОЦТ и, следовательно, глобального вектора скорости ОЦТ спортсмена можно использовать системы на основе либо ИМ, либо оптических устройств «захвата» движений (маркерных или безмаркерных) (рисунок 40). Первый способ, в отличие от второго, неспособен обеспечить требуемую точность измерений. Единственный же недостаток второго способа заключается в том, что необходимо использовать большое количество камер (рисунок 39), в результате чего стоимость конечной системы может быть невероятно большой. В этой связи особенно перспективной является работа в направлении использования теории «Машинного зрения», благодаря которой потенциально можно обойтись всего несколькими камерами, закрепленными на теле спортсмена. Так, с ее помощью в рамках технологии реконструкции монокулярной сцены возможно определить и местоположение спортсмена в целом и отдельных частей его тела относительно катка [144].



1 – с помощью ИМ; 2 – с помощью оптических устройств «захвата» движений»

Рисунок 40 – Технологии регистрации положения ОЦТ спортсмена

Вторая причина связана с тем, что конечная цель при использовании устройства измерения мощности в скоростном беге на коньках будет отлична от той, которая наблюдается в велосипедном спорте. Так в конькобежном спорте не применима концепция критической мощности. Кроме того, самый сильный (мощный) конькобежец совершенно необязательно будет самым быстрым. Это связано с тем, что значительная часть работы спортсменом совершается для того, чтобы поддерживать необходимую посадку, которая не учитывается при

определении конечной мощности. Работа, которую он производит, вызывает зигзагообразные движения тела на льду, в то время как их результативность измеряется только в строго прямом направлении. Так, в конькобежном спорте концепция использования мощности в совокупности с измерением глобального вектора ускорения и скорости ОЦТ призвана стать полезным индикатором эффективности и рациональности техники движений спортсмена [144].

Вывод. Чтобы зарегистрировать мощность конькобежных движений, в первую очередь необходимо разрешить существующие технологические проблемы, связанные с измерением ключевых переменных, используемых при ее определении: силы и скорости. Данные проблемы связаны с обеспечением высокой точности измерений в условиях повышенных требований к максимальным габаритам и весу соответствующих регистрирующих устройств. Если ученым-исследователям и инженерам все же удастся их разрешить, можно смело утверждать, что это станет новой вехой в развитии конькобежного спорта и становлении его рекордов.

## 2.15 Динамика результативности соревновательных показателей борцов на основе оценочных критериев

Соревнования как закономерный и объективный итог предшествующей целенаправленной деятельности необходимо дифференцированно ассоциировать с критериями достижения успеха или поражениями (неудачными выступлениями) спортсмена. При этом наиболее весомым по своей значимости компонентом успеха и пути к его достижению является способность спортсмена выполнять с максимальной оценкой техническое действие.

Современный учет и анализ соревновательных технико-тактических действий обусловлен, как минимум, двумя аспектами:

1. Количеством и качеством исполнения всех приемов, способов, комбинаций, технических замыслов и дифференцированной по каждому действию оценкой. В этом случае объективной является оценка, предусмотренная правилами соревнований по борьбе.

2. Выявлением основных и ведущих факторов (узловых механизмов) системы подготовки с целью изучения её результативности на соревнованиях.

Оптимизация средств спортивной подготовки не ограничивается выбором какого-нибудь определенного вида или видов специфических упражнений [76, 84, 119].

Известно, что техническая оснащенность в спортивных единоборствах связана как с широтой технического арсенала, так и с умением спортсмена выбирать и реализовывать наиболее эффективные двигательные действия [84]. Проблемой здесь может быть поиск и нахождение адекватной взаимосвязи между средствами, используемыми в учебно-тренировочном процессе и результативными технико-тактическими действиями, показанными в соревнованиях.

Если такая взаимосвязь существует и является действенной на основе структурного сочетания по своей направленности и последовательности, то в данном случае управление учебно-тренировочным процессом обеспечивается базовой предпосылкой для предсоревновательной подготовки спортсмена. Сочетание на основе взаимодействия средств спортивной подготовки и конкретного результата – залог успеха. Важно правильно определить по каким, характерным для спортивной борьбы признакам, можно квалифицировать это сочетание.

Превосходство, оцениваемое в борьбе, не может ограничиваться отдельно взятым критерием. Это связано с рядом специфических особенностей единоборств:

- рациональностью действий;
- уровнем подготовленности;
- предпочтением избранного технического действия;
- весовой категорией;
- количеством и квалификацией участников соревнований;
- атакующими или контратакующими действиями;
- специальной выносливостью;
- технико-тактическим потенциалом и др.

Поэтому, при составлении модельных характеристик спортивной подготовки борцов, разработке и планировании общих требований, актуальным является эвристический подход к тренировочному процессу каждого спортсмена на основе изучения его индивидуальных особенностей, иногда не соответствующих типовым

и традиционным правилам подготовки. Подтверждением этому может быть разногласие в оценке выполнения технико-тактического действия между тренером и спортсменом, в тактическом замысле, самоанализе действий спортсмена и т.д.

С целью выявления критериев результативности участия в соревнованиях нами проанализированы итоги 2-х чемпионатов Республики Беларусь по вольной борьбе. За основу взяты следующие показатели в каждой весовой категории:

- общее число участников;
- количество проведенных схваток;
- победы на «туше»;
- победы по техническому превосходству;
- победы по баллам;
- баллы, выигранные победителями;
- баллы, проигранные победителями;
- количество схваток, выигранных в первом периоде.

Кроме этого, рассчитывался коэффициент общей результативности всех борцов в весовой категории по формуле:

$$K = \frac{C \times П}{У},$$

где С – общее количество схваток;

П – количество побед на «туше» и по техническому превосходству;

У – число участников в весовой категории.

В чемпионате 2019 года соревнования выявили специфические особенности в достижении победы борцов по трем основным параметрам: числу участников, количеству выигранных баллов победителями и количеству побед. При этом максимальное количество побед на «туше» и по техническому превосходству относительно числа схваток зафиксировано в весовых категориях 65, 70, 79, 97 и 125 кг (таблица 37).

В то же время максимальный результат по досрочным победам («на туше») показан борцами в весах 57 и 74 кг, а минимальный – в 92, 97 и 125 кг.

Анализируя итоги Чемпионата Республики Беларусь 2020 года по вольной борьбе по тем же критериям результативности и показателям в каждой весовой

категории, мы видим, что максимальное количество побед на «туше» и по техническому превосходству относительно числа схваток зафиксировано в весовых категориях 57, 70, 79, 86, и 97 кг, а максимальный результат по досрочным победам («на туше») показан борцами в весах 70 и 125 кг, а минимальный – в 57, 92 кг (таблица 38).

Сравнивая результаты двух соревнований и анализируя составы участников этих турниров очевидно подавляющее большинство чистых побед на «туше» и по техническому превосходству при достаточно большом различии между средними данными выигранных и проигранных баллов победителями. Это обусловлено разницей в технико-тактическом мастерстве, квалификации и возрасте участников спортсменов.

Объективной и весьма полезной информацией для тренеров является количество выигранных и проигранных баллов победителями в соревнованиях. Эти показатели целесообразно рассматривать при изучении резервных возможностей спортсмена и коррекции вида подготовки, основу которой составит механизм устранения допущенных в соревнованиях ошибок при выполнении технико-тактических действий.

Таблица 37 – Результативность участников чемпионата Республики Беларусь по вольной борьбе 2019 года

Весовая категория	Число участников	Количество побед на «туше» и по техническому превосходству	Коэффициент общей результативности	Среднее количество выигранных и проигранных баллов победителями*		Количество выигранных схваток в первом периоде
				5	6	
1	2	3	4	5	6	7
57	9	9	10	9,9	0,3	8
61	9	5	10	8,6	1,7	2
65	17	10	11,8	8,6	2,0	4
70	18	9	11	8,9	2,6	4
74	12	9	10,5	8,3	1,0	4
79	18	11	13,4	8,6	2,3	8
86	6	6	10	6,9	1,8	3
92	10	6	6,7	9,7	1,4	5
97	6	7	11,7	10,9	2,4	4
125	5	7	14	8,9	0,7	0

\*без учета баллов в схватках на «туше»

Не менее значимым для информационного обеспечения, является количественный показатель схваток, выигранных в первом периоде, однако, эти данные представляют интерес только при условии их стабильности подтверждения в других соревнованиях. Кроме того, здесь весьма важна качественная сторона исполнения технического действия и индивидуальная предсоревновательная работа по закреплению предпочтительного («коронного») технического действия или комбинации.

Таблица 38 – Результативность участников чемпионата Республики Беларусь по вольной борьбе 2020 года

Весовая категория	Число участников	Количество побед на «туше» и по техническому превосходству	Коэффициент общей результативности	Среднее количество выигранных и проигранных баллов победителями*	
57	11	9	10,6	9,2	1,0
61	10	6	7,2	6,9	1,1
65	12	7	8,1	7,2	1,3
70	25	20	23,2	10,4	2,4
74	11	6	7,1	8,4	1,1
79	12	12	14,0	9,1	0,7
86	13	14	17,2	10,0	0,7
92	10	4	4,8	8,6	1,5
97	11	10	11,8	10,5	2,4
125	9	8	8,9	9,2	2

\*без учета баллов в схватках на «туше»

Соревновательный контроль предполагает, в первую очередь, разновидность соревновательной деятельности с учетом предсоревновательного этапа подготовки. Поэтому критериями успешного выступления спортсмена могут быть количественные и качественные показатели единиц техники и тактики при условии объективного и всестороннего изучения взаимосвязи между содержанием, стратегией предсоревновательной подготовки и оценкой выполненных действий на соревнованиях. По мнению Г. С. Туманяна «Каждое соревнование является логическим завершением определенного фрагмента тренировочной деятельности» [119].

Однако любое соревнование, с точки зрения оценки его результативности, предопределяет не только критерии качества выполнения технико-тактического

действия, которые ограничиваются существующими правилами. Не менее важны относительные критерии соревновательного поединка, сущность которых состоит в реальных попытках атакующих или контратакующих действий борца, которые также должны фиксироваться. Сложность их подсчета, как и оценка качества исполнения, возлагается на тренера. В то же время эти незаконченные действия необходимо рассматривать в 2-х аспектах:

- во-первых, как методическую предпосылку к подбору адекватных и оптимальных средств предсоревновательной подготовки;
- во-вторых, как резерв уровня технико-тактической подготовленности спортсмена.

Все это является подтверждением необходимости поиска и установления взаимосвязи между средствами, методами предсоревновательной подготовки и стратегическими направлениями оптимизации достижения победы.

Выводы. Изучение динамики результативности участия в соревновательной деятельности борцов основано на специфически обозначенных видом спорта критериях, сущность и содержание которых взаимосвязаны с технологией построения тренировочного процесса. Анализируя в общем рассмотрении результаты двух чемпионатов Республики Беларусь по вольной борьбе, следует отметить следующее:

1. Спортсменами показаны достаточно высокие результаты содержания досрочных побед в соревновательных схватках, что обусловлено специфическими взаимосвязующими компонентами предсоревновательной подготовки, весовой категорией и спортивной квалификацией.

2. Предсоревновательная подготовка и результативность соревнований взаимосвязаны между собой определяющими узловыми механизмами системы спортивной тренировки, основу которых составляют установленные критерии: уровень, стабильность и перспективность спортивных достижений.

3. Узловые механизмы системы спортивной подготовки борцов обусловлены как объективными (главными), так и относительными критериями соревновательной деятельности, которые при оценке являются обязательными для получения более полной информации о специфических особенностях соревнований по борьбе.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты проведенных исследований позволяют сделать следующие основные выводы.

Создание предпосылок для эффективного реформирования системы общего среднего образования в соответствии с требованиями образовательной парадигмы личностной гуманистической направленности, анализ и разработка подходов для эмпирической реализации гуманистических идей, построение эффективных моделей психолого-педагогического взаимодействия учителя и учащихся различного возраста, пола, уровня физического развития и подготовленности, состояния здоровья на различных ступенях общего среднего образования, решение задач по стимулированию самостоятельности и самосовершенствования обучающегося, формированию у него готовности жить и действовать в динамичном мире возможно при условии полноценной реализации рассмотренных цели и задач физического воспитания в рамках учебного предмета «Физическая культура и здоровье».

Оптимизация физического воспитания взаимосвязана с решением комплекса общепедагогических и специфических задач, которые обусловлены широким диапазоном средств, условий для достижения намеченных планов, физическим развитием студента, его работоспособностью и уровнем здоровья, базовыми физкультурными знаниями, умениями и навыками (в т. ч. и спортивными), высоконравственным поведением. Важнейшим фактором формирования физической культуры студента является его целенаправленная двигательная деятельность на основе специально подобранных и адекватных индивидуальному здоровью студента физических упражнений, которые ассоциируются с повседневной жизнью и будущей профессией.

Главным и определяющим направлением содержания физкультурно-спортивной деятельности студентов являются основополагающие компоненты, которые, с одной стороны, определяют сущность педагогического процесса в содействии подготовке специалиста, а с другой – способствуют естественному, в соответствии с условиями, совершенствованию личности.

Образовательный компонент спортивного педагога определяется концептуальными положениями профессионального физкультурного образования в

соответствии с целевыми установками, специфичностью средств физической культуры и организацией педагогической деятельности, адекватной социально-биологическим и профессиональным особенностям и предпочтениям студента.

Взаимодействие структурных механизмов управления подготовкой специалистов – это целостный блок педагогических, организационных, медико-биологических задач в реальном их представлении и дальнейшем решении с учетом уровня физического развития, подготовленности, базовой физической культуры, общего для всех и профессионального физкультурного образования.

Парадигма становления специалиста-профессионала в сфере физической культуры и спорта основана на деятельностном факторе профессии, которая предполагает, с одной стороны, готовность спортивного педагога к трудовой деятельности, а с другой – соответствие его ценностных ориентаций и направленности, структурированной на основе специфичности физической культуры и спорта, профилю профессионального специалиста

Узкопрофильная направленность физического воспитания студента не решит задачу реализации инновационного потенциала физической культуры, так как ограничение, стихийность, или неадекватное использование средств – все это создает замкнутое пространство, которое не соответствует государственной молодежной политике, качеству современной жизни и не содействует профессиональной подготовке специалиста. Очевидно, чтобы раскрыть потенциал студента в физкультурно-спортивной деятельности и, главное, использовать его в дальнейшей жизни, необходимо создавать соответствующие инновационные условия – социальный климат, основу которого составит самостоятельная работа, направленная на реализацию единых целей и задач обучения.

Необходимо уточнить, что существующие малые формы физической культуры, как и разовые физкультурно-спортивные мероприятия, не способны в полной мере реализовать инновационный потенциал физической культуры, так как они носят, в основном, стихийный характер, не связанный с целенаправленной подготовкой и ограничены индивидуальными задачами. Их содержание и сущность базируется на собственных предпочтениях и интересах занимающегося и, как правило, не выходят за их рамки. Фактически они предоставлены сами себе, несмотря на то, что для решения узких частных задач они могут быть эффективны и

полезны. В то же время, совершенствование физической культуры личности не может быть реализовано без государственной политики развития физической культуры и спорта на основе динамического, последовательного, результативного преобразования и дальнейшего внедрения физической культуры, спорта и туризма в образовательное пространство и социальную среду студента.

Девушки – учащиеся 10-11 классов показали недостаточные знания о методике самостоятельных занятий и самоконтроле во время их проведения.

Анализ групп здоровья девушек-старшеклассниц, показал, что отклонения в состоянии здоровья имеют 69 % респондентов, которые относятся к подготовительной, специально медицинской группе и к группе лечебной физической культуры.

Результаты проведенного исследования явились предпосылками разработки программы самостоятельных занятий физическими упражнениями силовой направленности для девушек – учащихся 10-11 классов, которая учитывает интерес занимающихся, теоретические знания о методике занятий, группу здоровья по физической культуре.

Проведенное нами исследование позволило выделить наиболее значимые факторы, влияющие на недостаточный для овладения техникой спортивного плавания, уровень индивидуальной подготовленности студентов, это – координационные способности и подвижность суставов. Были выявлены сильные взаимосвязи между координационными способностями и способами спортивного плавания ( $r = 0,73$  при  $p < 0,05$ ), средние, между подвижностью голеностопных ( $r = 0,58$  при  $p < 0,05$ ) и плечевых суставов и оценкой техники способа кроль на спине ( $r = 0,50$  при  $p < 0,05$ ).

В процессе исследований была разработана методика, основанная на учете индивидуальных двигательных способностей и физической подготовленности студентов. В ходе проведения педагогического эксперимента была подтверждена результативность предложенной методики, основанной на возможности повышения уровня технической подготовленности студентов при обучении кролевым видам спортивного плавания, воздействуя на их слабые стороны индивидуальной подготовленности.

Определено, что проведение учебного процесса по предлагаемой методике статистически достоверно повышает уровень освоения техники спортивных способов плавания. Улучшаются координационные способности и подвижность в ведущих суставных группах, плечевого и голеностопного суставах ( $p < 0,05$ ), соответственно повышаются оценки за технику плавания способом кроль на спине и кроль на груди ( $p < 0,05$ ). Техника спортивных способов плавания зависит от многих факторов, в связи, с чем, на наш взгляд проблема обучения студентов с учетом индивидуальных способностей является актуальной.

Для предупреждения появления профессиональных заболеваний у работников IT-сферы необходимо придерживаться элементарных правил поддержания здоровья (повысить дневную двигательную активность, включить в свой режим выполнение лечебной гимнастики, соблюдать санитарно-гигиенические правила работы за компьютером).

Очевидно, что большинство профессиональных заболеваний у работников IT-сферы возникает из-за сидячей и малоподвижной работы. Следовательно, нужно ввести мероприятия, которые смогли бы уменьшить риск негативных последствий на организм работника IT-сферы, тем самым проводя профилактику заболеваний и повысив физическую активность. Для этого рекомендуются следующие мероприятия:

– физкультурные пятиминутки, в которые будут включены упражнения для мышц ног и ягодиц, для предупреждения варикозного расширения вен и нормализации кровообращения в области малого таза. Так же упражнения, которые активизируют кровообращение и лимфоток в позвоночнике, суставах и окружающих мягких тканях, за счет этого улучшить питание и повысить эластичность межпозвонковых дисков. Еще следует включить упражнения для мелких и средних мышечных групп и суставов, плечевого пояса и верхних конечностей и мышц живота (вращательные движения, наклоны, сгибания и разгибания конечностей, туловища);

– выполнение гимнастики для глаз не реже, чем раз в час. Она займет немного времени, и для того, чтобы работник не забывал ее делать, достаточно установить какую-нибудь программу на компьютер или приложение на телефон, которые будут напоминать программисту, что пришло время для выполнения упражнений для глаз;

– использование очков или линз, которые отсекают синий спектр, предназначенные для работы за компьютером, как дополнительную меру защиты;

– применение санитарно-гигиенических правил работы за компьютером. Расстояние от глаз работника до монитора – 55-60 см, компьютерный стул должен быть удобным, иметь выгнутую спинку, которая будет поддерживать поясничный лордоз программиста, иметь подлокотники и подголовник, который должен регулироваться по высоте. Высота сидения должна быть такой, чтобы руки в рабочем положении над клавиатурой были горизонтально. При сидении за компьютерным столом, угол в коленном и тазобедренном суставе должен быть 90° (рисунок 11).

При выполнении всех этих условий, работа инженера-программиста перестанет причинять проблемы со здоровьем, и при этом деятельность работника станет эффективнее.

При выполнении всех вышеперечисленных рекомендаций, работа инженера-программиста станет более эффективной и безопасной для здоровья.

Спортивный отбор детей в детско-юношеские спортивные школы во многих видах спорта в основном приходится на возрастной период 9-10 лет, поскольку в данном возрасте происходит интенсивное развитие двигательных способностей. Например, в беге и прыжках за счет фазы полета и повышения гибкости суставов увеличивается длина шага, длина и высота прыжка, скорость бега становится в 4 раза выше скорости ходьбы; в бросках и метаниях с 9 лет заметно улучшается меткость попадания в цель и уменьшаются отклонения от заданного направления; в 9-10 лет активно развивается гибкость, чувство равновесия, формируются силовые способности.

Вместе с тем, недостаточно разработанной проблемой является поиск дополнительных критериев спортивного отбора, которые бы в полной мере отражали специфику проявления психофизических качеств детей, определяющих результативность соревновательной деятельности. В существующей программе по учебному предмету «Физическая культура и здоровье» для учащихся IV классов отсутствуют четкие границы перехода количественных значений показателей тестов, что указывает на необъективность существующей десятибалльной шкалы оценок. С целью совершенствования оценки результатов

тестирования нами разработана и апробирована пятибалльная шкала оценок показателей уровня развития двигательных способностей учащихся 9-10 лет в тестах учебной программы по предмету «Физическая культура и здоровье», которая была апробирована в УОСО трех районов Витебской области.

В результате проведенного анализа показателей тестирования двигательных способностей учащихся 9-10 лет было отобрано 60 учащихся из 475 для прохождения следующего этапа спортивного отбора. Разработанные пятибалльные шкалы оценок, а также учет наивысшего процента превышения пятибалльного результата и индекса Кетле для групп испытуемых позволили более точно ранжировать учащихся по уровню развития двигательных способностей с перспективой дальнейших занятий спортом.

Целесообразность выбранных тестовых заданий в качестве соревновательных упражнений обусловлена необходимостью анализа координационной структуры двигательных действий для отбора и прогнозирования достижения высоких результатов успешных в спортивном отношении детей. Выбранные контрольные испытания для спортивного отбора, соответствовали требованиям проявления сенситивных периодов естественного развития двигательных способностей. Одно дело оценивать уровень подготовленности ребенка на пороге сенситивного периода, и совершенно другое – по его окончании. Также необходимо учитывать тот факт, что периоды наиболее интенсивного развития различных двигательных способностей у мальчиков и девочек зачастую не совпадают. Как правило, на момент начала интенсивного развития организма по большинству проявлений двигательных способностей девочки обгоняют своих сверстников – мальчиков на 1-1,5 года, именно поэтому, как на первом, так и на втором этапе, отбора нами проводился анализ росто-весового индекса Кетле. В результате проведенного исследования на третий этап спортивного отбора было определено 25 лучших участников – 12 мальчиков и 13 девочек.

Алгоритм анализа показателей в координационных тестах включал выявление информативных данных, характеризующих различные компоненты координационных способностей участников второго этапа спортивного отбора; разработку ранговой шкалы оценок полученных показателей; выбор претендентов для третьего этапа отбора с наиболее высокими результатами по ранговой шкале.

Разработанный порядок расчета ранговых значений тестируемых показателей учащихся, рекомендуемых для последующего этапа спортивного отбора, позволил объективно оценить и выбрать наиболее перспективных в спортивном отношении детей. Применение ранжирования в спортивном отборе детей младшего школьного возраста позволяет выделить из числа испытуемых тех, кто имеет наилучшие показатели во всех видах тестов, не опираясь на унифицированные оценочные шкалы.

Изменение организационно-методических принципов отбора спортивно одаренных детей в учреждениях общего среднего образования позволит сократить количество ошибок при определении вида спорта или спортивной специализации для спортивно одаренного ребенка, и в целом – повысить эффективность спортивного отбора в Республике Беларусь.

Анализ особенностей многолетней спортивной подготовки белорусских и американских хоккеистов позволил выявить разные задачи, направленность тренировочных процессов на каждом возрастном этапе. В американской модели подготовки основное внимание уделяется сопровождению поступательного развития юных игроков с учетом их индивидуальных психофизиологических особенностей, отсутствует неоправданное форсирование предельных нагрузок в детском и подростковом возрастах. В белорусской системе многолетней спортивной подготовки так же учитываются возрастные особенности физического развития, сенситивные периоды проявления двигательных способностей, постепенность увеличения параметров нагрузки, однако основной акцент при этом устанавливается на спортивный результат хоккейной команды. Для повышения эффективности подготовки юных хоккеистов необходим комплексный подход в разборе всех составляющих тренировочного процесса, что требует дальнейшего изучения имеющихся источников научно-методической информации, а также проведения практических исследований.

Проведенный анкетный опрос, показал, что значительная часть белорусских тренеров использует весьма узкий набор методов, как правило, это контрольно-педагогические испытания. На наш взгляд, в первую очередь, это обусловлено учебной программой, в которой прописаны контрольно-педагогические тесты для оценки уровня физической подготовленности, там не указаны

психофизиологические тесты, которые так же могут давать важную информацию о состоянии спортсмена.

Вместе с тем, для повышения точности отбора большинство китайских специалистов считают необходимым использование комплекса методов (педагогических, психологических, психофизиологических и т.д.). Так же тренеры КНР более широко представили тестовые задания по отбору юных футболистов, которыми они пользуются, чем белорусские тренеры.

Необходимо обратить внимание на то, что все тренеры, и белорусские, и китайские, указали на наличие такой проблемы как недостаточность знаний по спортивному отбору.

Проведенное исследование показало не только различие в методах спортивного отбора, которыми пользуются белорусские и китайские тренеры, но и подходы к решению данной проблемы.

Психологическое состояние футболисток, являясь побочным продуктом их физиологического состояния, непосредственно влияет на продуктивность действий спортсменок и определяет их спортивное совершенствование. Проведенное исследование показывает необходимость и эффективность целенаправленной и комплексной подготовки девушек футболисток, включающей разнообразные методы контроля и коррекции психологического фактора посредством мероприятий, направленных на снижение повышенной тревожности как триггера эмоциональных расстройств и неврозов.

Материалы, полученные в ходе проведения анкетного опроса тренеров по футболу, позволили выявить значение двигательных способностей футболистов на этапе начальной подготовки при спортивном отборе.

Тренеры обеих стран высоко (4,6-5 баллов) оценили значение уровня развития скоростных, координационных способностей и гибкости при проведении спортивного отбора. Двигательные способности, как силовые и выносливость были оценены на среднем и выше среднего уровня. Причем китайские тренеры достоверно ( $P \leq 0,05$ ) больше на 1,2 баллов отдали предпочтения данным двигательным способностям по сравнению с белорусскими тренерами.

Большинство (60-80 %) белорусских тренеров в отличие от китайских коллег (33-40 %) считают, что высокий уровень развития двигательных способностей и их темпы прироста играют важную роль при спортивном отборе.

Материалы, полученные в ходе проведения анкетного опроса тренеров, позволили выявить роль двигательных способностей футболистов в процессе спортивного отбора на этапе начальной подготовки. Кроме того, учет результатов проведенных исследований позволяет более осмысленно проводить отбор футболистов на этапе начальной подготовки.

В современной трактовке скоростно-силовые способности являются одной из важнейших составных частей физической подготовки профессиональных футболистов. В различных формулировках понятие скоростно-силовых способностей рассматриваются как соотношение силовых и скоростных способностей, позволяющих выполнить конкретное двигательное действие в минимально возможный отрезок времени. В реальности речь идет о скорости выполнения работы (бег, прыжки, метания и др.) с конкретными параметрами силы и скорости движений, что с позиции физики должно именоваться «проявляемая мощность».

В методике тестирования скоростно-силовых способностей футболистов существует ряд противоречивых мнений и необоснованных рекомендаций, которые были указаны в содержательной части данной статьи.

Экспериментально подтверждено, что линейные величины в прыжковых тестах не отражают объективно уровень скоростно-силовых способностей без учета собственной массы тела спортсмена и проявляемой спортсменом мощностью.

Существующие представления о скоростно-силовых способностях не соответствует закономерностям механики мышечного сокращения, неконкретны в конкретизации соотношения «сила-скорость».

Современные подходы к метрологии скоростно-силовых способностей позволили создать средства автоматизированного определения высоты прыжка, так и проявляемой спортсменом мощности.

Прыжок в длину с места остается по-прежнему наиболее доступным тестом. В сочетании с разработанной в Беларуси методики расчета мощности для этого теста

позволяет ему конкурировать с дорогостоящими компьютерными комплексами и прыжковыми платформами.

Сравнительный анализ позволил выявить отсутствие достоверных различий в рейтинговом списке спортсменов по результатам двух тестов (прыжок вверх с махом рук и прыжок вверх руки на поясе). На основании этого, можно утверждать, что данные тесты могут быть взаимозаменяемы для оценки скоростно-силовых возможностей спортсменов.

Предложенные комплексы упражнений и подвижных игр являются эффективными для развития способности к реагированию у детей 4-5 лет, занимающихся теннисом.

Девочки, занимающиеся по предложенной методике с включением специальных подвижных игр, достоверно улучшили показатели в тестах по оценке уровня развития координационных способностей по сравнению с теми, кто занимался по утвержденной программе по теннису.

Полученные результаты тестирования, по окончании педагогического эксперимента свидетельствуют, что подбор и применение специальных подвижных игр, оказал эффективное влияние на процесс физического воспитания юных теннисисток 8-9 лет в экспериментальной группе.

Регулярные и систематические занятия каратэ являются одним из важных факторов, способствующих значительному статистически существенному повышению уровня развития интеллектуальных способностей мальчиков 8-9 лет. Дальнейшему повышению уровня их интеллектуального развития будут способствовать регулярные занятия каратэ.

По мере занятий каратэ происходят количественные и качественные изменения в развитии интеллектуальных способностей спортсменов. Через шесть месяцев занятий каратэ количество занимающихся со средним уровнем развития интеллектуальных способностей снизилось до 42 %, но при этом количество юных спортсменов, имеющих высокий уровень развития интеллектуальных способностей и выше среднего, увеличилось с 35 % до 58 %. Дети с исходным уровнем развития данных способностей ниже среднего существенно увеличили индивидуальный показатель IQ и перешли в группу на уровень выше.

Для освоения техники комплекса ката юным спортсменам, в целом, необходимо планировать от 4 до 11 учебно-тренировочных занятий. Выявлено, что чем выше уровень развития интеллектуальных способностей, тем меньшее количество занятий требуется спортсмену для достаточной степени освоения соревновательного упражнения. В связи с этим, тренер может индивидуализировать техническую подготовку, планируя продолжительность циклов обучения технике комплекса ката с учетом уровня развития интеллектуальных способностей каждого ребенка.

Уровень развития интеллектуальных способностей мальчиков, занимающихся каратэ, имеет сильную степень влияния на качество выполнения технических действий со сложной координацией в условиях соревнований и соответственно на соревновательный результат.

Для оценки способности детей 8-9 лет к обучению упражнениям со сложной координацией, выявления исходной генетической предрасположенности к соревновательной деятельности, получения объективной информации для обоснования рационального планирования технической подготовки и повышения эффективности системы подготовки каратистов первого года обучения целесообразно включить в программу по каратэ для специализированных учебно-спортивных учреждений на этапе первичного спортивного отбора тест «Прогрессивные матрицы Дж. Равена».

Результаты анкетирования позволяют констатировать, что по мнению тренеров Республики Беларусь, интеллектуальные способности имеют высокую значимость для занятий каратэ, обладают высокой степенью влияния на скорость освоения и качество выполнения двигательных действий, но в меньшей степени влияют на результат соревновательной деятельности в каратэ. Анализ анкетирования выявил необходимость использования тестов для оценки интеллектуальных способностей детей при спортивном отборе в каратэ, включения их в учебную программу специализированных учебно-спортивных учреждений, а также актуальность проведения научного исследования для подтверждения, уточнения и обоснования данных положений.

Анализ полученных результатов анкетирования высококвалифицированных гребцов национальной и сборной команд РБ по гребле на байдарках и каноэ

позволяет сделать вывод о недостаточной значимости самоконтроля для исследуемой группы. Необходима серьезная работа по внедрению современных методов самоконтроля, обучению их использованию спортсменами на протяжении всего периода многолетней спортивной подготовки.

Планирование тренировочной нагрузки в расчете на «среднего» спортсмена приводит к ситуации, когда для одних задания оказывают недостаточный эффект, а для других – чрезмерный. Особенно это касается спортсменов на этапе спортивного совершенствования и высшего спортивного мастерства. В связи с этим, необходим индивидуальный подход к разработке модели подготовки, которая должна основываться на определении сильных и слабых сторон спортсмена, выявленных в результате проведения комплексного тестирования. При таком подходе текущие показатели работоспособности спортсмена, его морфофункционального и психофизиологического статуса будут сравниваться с его же показателями индивидуальной нормы, разработанной на основании проведенных ранее тестирований.

Показатели различных сторон подготовленности приведены к единому знаменателю, что упрощает восприятие информации и дает возможность тренеру принимать оперативные решения по коррекции тренировочного процесса на основании сравнения текущего состояния спортсмена с индивидуальными границами нормы. Специалистам, работающим со спортсменами, разработанный алгоритм позволяет варьировать использование средств и методов контроля для анализа состояния и работоспособности спортсмена.

Чтобы зарегистрировать мощность конькобежных движений, в первую очередь необходимо разрешить существующие технологические проблемы, связанные с измерением ключевых переменных, использующихся при ее определении: силы и скорости. Данные проблемы связаны с обеспечением высокой точности измерений в условиях повышенных требований к максимальным габаритам и весу соответствующих регистрирующих устройств. Если ученым-исследователям и инженерам все же удастся их разрешить, можно смело утверждать, что это станет новой вехой в развитии конькобежного спорта и становлении его рекордов.

Изучение динамики результативности участия в соревновательной деятельности борцов основано на специфически обозначенных видом спорта критериях, сущность и содержание которых взаимосвязаны с технологией построения тренировочного процесса. Анализируя в общем рассмотрении результаты двух чемпионатов Республики Беларусь по вольной борьбе, следует отметить следующее:

1. Спортсменами показаны достаточно высокие результаты содержания досрочных побед в соревновательных схватках, что обусловлено специфическими взаимосвязующими компонентами предсоревновательной подготовки, весовой категорией и спортивной квалификацией.

2. Предсоревновательная подготовка и результативность соревнований взаимосвязаны между собой определяющими узловыми механизмами системы спортивной тренировки, основу которых составляют установленные критерии: уровень, стабильность и перспективность спортивных достижений.

3. Узловые механизмы системы спортивной подготовки борцов обусловлены как объективными (главными), так и относительными критериями соревновательной деятельности, которые при оценке являются обязательными для получения более полной информации о специфических особенностях соревнований по борьбе.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Абалаков В. М. Прыжок / В. М. Абалаков. – Режим доступа : <http://www.topendsports.com/testing/tests/bosco-abalakov-jump.htm>. – Дата доступа : 12.03.2021.
- 2 Агеевец В У. Реализация научно-педагогического наследия П. Ф. Лесгафта в подготовке специалистов в области физической культуры и спорта // Управление человеческими ресурсами в сфере физической культуры, спорта и здорового образа жизни : сб. науч. ст. Всерос. научн.-практ. конф. с междунар. участием, С.-Петербург, 23-25 мая 2019 г. – СПб. : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2019. – 514 с.
- 3 Аксененко Я. С. Что нам грозит при сидячем образе жизни / Я. С. Аксененко, А. В. Литвинова, Е. Е. Колпакова // Наука и инновации в современных условиях : сб. ст. / Общество с ограниченной ответственностью "ОМЕГА САЙНС" ; ред. А. А. Сукиасян. – Екатеринбург, 2016. – № 5. – С. 173-175.
- 4 Американская модель развития хоккея // <https://www.admkids.com>. – Дата доступа : 31.03.2021
- 5 Андрющенко Л. Б. Миссия и стратегия развития физического воспитания в экономическом вузе / Л. Б. Андрющенко, С. И. Филимонова, М. О. Аксёнов [и др.] // Теория и практика физ. культуры. – 2019. – № 9. – С. 9-11.
- 6 Артамонова В. Г. Профессиональные болезни : учебник / В. Г. Артамонова, Н. А. Михин. – Изд. 4-е. – М. : Медицина, 2006. – 480 с.
- 7 Ассоциация «Белорусская федерация футбола» : материалы учеб. практики для тренеров, обучающихся на курсах категории «Про-диплом УЕФА». – Минск, 2019. – 8 с.
- 8 Багадирова С. К. Основы психорегуляции в спортивной деятельности : учебное пособие / С. К. Багадирова. – Майкоп : «Магарин О. Г.», 2015. – С. 19.
- 9 Баранаев Ю. А. Прогнозирование двигательных способностей легкоатлетов-спринтеров на этапе начальной спортивной специализации : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Ю. А. Баранаев. – Минск, 2011. – 164 с.
- 10 Бирич Т. А. Синдром сухого глаза среди программистов / Т. А. Бирич, Е. С. Зайцева // Офтальмология. Восточная Европа. – 2012. – № 2 (13). – С. 66-70.

- 11 Бриль М. С. Перспективы совершенствования системы отбора юных спортсменов / М. С. Бриль, В. П. Филин // Теория и практика физической культуры. – 2011. – № 8. – С. 30-32.
- 12 Быков В. А. Технология ускоренного обучения плаванию. Т и ПФК. – 2000. – № 6. – С 41-42.
- 13 Вершинин М. А. Современные тенденции построения системы отбора на различных этапах многолетней спортивной подготовки / М. А. Вершинин, С. В. Вандышев // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2016. – № 1 (15). – С. 14-18.
- 14 Викулов А. Д. Плавание : учебн. пособие для вузов /А. Д. Викулов. – М. : Владос-Пресс. – 2008. – 368 с.
- 15 Волков Л. В. Теория и методика детского и юношеского спорта : учеб. для студентов вузов / Л. В. Волков. – Киев : Олимпийская литература, 2002. – 294 с.
- 16 Гавердовский Ю. К. Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика / Ю. К. Гавердовский – М. : Физкультура и спорт, 2007.– 219 с., ил.
- 17 Грачева О. С. Мотивация к физкультурно-спортивной деятельности белорусской молодежи и подростков / О. С. Грачева // Ученые записки. – 2014. – № 17. – С. 15-23.
- 18 Гужаловский А. А. Проблемы теории спортивного отбора / А. А. Гужаловский // Теория и практика физической культуры. – 1986. – № 8. – С. 24-25.
- 19 Губа В. П. Актуальные проблемы современной теории и методики определения раннего спортивного таланта / В. П. Губа // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 8. – С. 28-31.
- 20 Губа В. П. Особенности подготовки юных теннисистов / В. П. Губа, Ш. А. Тарпищев, А. Б. Самойлов. – М : СпортАкадемПресс, 2003. – 132 с.
- 21 Губа В. П. Детская одаренность и талант : интегральная оценка, анализ диагностических методов / В. П. Губа, А. В. Солодников // Известия Российской академии образования, Научный журнал. – М., 2015. – № 3 (35). – С. 71-78.
- 22 Губа В. П. Тестирование и контроль подготовленности футболистов / В. П. Губа, А. Н. Скрипко, А. В. Стула. – М. : Спорт, 2016. – 167 с.

- 23 Губа В. П. Теория и методика футбола : учебник / В. П. Губа, А. В. Лексаков, М. С. Полишкис [и др.] ; под общ. ред. В. П. Губы, А. В. Лексакова. – 2-е изд., пер. и доп. – М. : Спорт, 2018. – 624 с.
- 24 Дорохов Р. Н. Методика раннего отбора и ориентации в спорте : учеб. пособие / Р. Н. Дорохов, В. Н. Губа, В. Г. Первухин. – Смоленск : СГИФК, 1995. – 100 с.
- 25 Дорохов Р. Н. Спортивная морфология : учебное пособие для студентов вузов физ. культуры / Р. Н. Дорохов, В. П. Губа. – Москва : СпортАкадемПресс, 2002. – 236 с.
- 26 Дружинин В. Н. Психология общих способностей. – 2-е издание / В. Н. Дружинин. – СПб. : Питер, 2002. – С. 25.
- 27 Егорычев А. О. Психолого-педагогические основы профессионально-прикладной физической подготовки студентов / А. О. Егорычев. – М. : ФГУП Изд-во "Нефть и газ" РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2003. – 110 с.
- 28 Епифанов В. А. Лечебная физкультура: справочник / В. А. Епифанов, В. Н. Мошков, Р. И Антуфьева // ред. В. А. Епифанова. – Москва : Медицина, 1987. – 528 с.
- 29 Жуков М. Н. Подвижные игры / М. Н. Жуков. – М. : АСАБЕМА, 2002. – 128 с.
- 30 Жуков Р. С. Пути совершенствования эффективности современной системы учебных занятий по плаванию со студентами специальности «Физическая культура и спорт» / Р. С. Жуков, А. Н. Волков // Сб ст V Межд. научн.-метод. конференции «Плавание. Исследование. Тренировка. Гидрореабилитация» / редкол. : А. В Петряев (гл. ред) [и др]. – СПб : Павлин. – 2009. – С. 276-278.
- 31 Иванченко Е. И. Теория и практика спорта : пособие : в 3 ч. / Е. И. Иванченко ; М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск : БГУФК, 2018. – Ч. 2. – 295 с.
- 32 Информативность показателей лабораторного тестирования физической подготовленности футболистов / В. Н. Селуянов [и др.] ; Науч. исслед. ин-т спорта РГУФК. – Режим доступа : <https://mipt.ru/education/chair/sport/science/theory/work-20>. – Дата доступа : 11.03.2021.

33 Иссурин В. Б. Научные и методические основы подготовки квалифицированных спортсменов / В. Б. Иссурин, В.И. Лях. – М. : Спорт, 2020. – 176 с.

34 Калмыкова З. И. Продуктивное мышление как основа обучаемости / З. И. Калмыкова. – М. : Педагогика, 1981. – 200 с.

35 Каратэ : Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М. : Издательский центр «Академия», 2003. – 240 с.

36 Кармаев Н. А. Гуманизация образования как основа оптимизации сферы спорта и физической культуры // Управление человеческими ресурсами в сфере физической культуры, спорта и здорового образа жизни : сб. науч. ст. Всерос. научн.-практ. конф. с междунар. участием, С.-Петербург, 23-25 мая 2019 г. – СПб. : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2019. – 514 с.

37 Киркендалл Д. Анатомия футбола / Д. Киркендалл ; пер. с англ. С. Э. Борич. – Минск : Попурри, 2012. – 240 с.

38 Коледа В. А. Концептуальные позиции физического воспитания студентов / В. А. Коледа, В. И. Новицкая // Веснік БДУ. Сер. 4, Филология, журналистика, педагогика. – 2016. – № 2. – С. 124-130.

39 Коледа В. А. Физическая культура в жизнедеятельности студента / В. А. Коледа, В. И. Новицкая // Ученые записки : сб. рец. науч. тр. / редкол. : С. Б. Репкин (гл. ред.) [и др.] ; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск : БГУФК, 2018. – Вып. 21. – С. 162-170.

40 Коледа В. А. Концептуальные подходы к управлению физическим воспитанием в Республике Беларусь / В. А. Коледа, В. И. Новицкая // Физическое воспитание и студенческий спорт глазами студентов : материалы V Международной научно-методической конференции. Казань, 29-30 ноября 2019 г. / под ред. Р. А. Юсупова, Б. А. Акишина. – Казань : Изд-во КНИТУ-КАИ, 2019. – С. 11-14.

41 Коледа В. А. Педагогика физического воспитания студентов / В. А. Коледа, В. И. Новицкая // Журнал Белорусского государственного университета. Журналистика. Педагогика. – 2019. – № 2. – С. 74-82.

42 Концептуальные и методологические основы учебного предмета «Физическая культура и здоровье» / В. Н. Кряж [и др.] ; под общ. ред. В. Н. Кряжа ; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск : БГУФК, 2018. – 46 с.

43 Копылов Ю. А. Учить физкультурной самостоятельности / Ю. А. Копылов // Физическая культура в школе. – 2005. – № 2. – С. 27-32.

44 Костромин О. В. Организационно-педагогическое управление спортивной физической культурой студентов в процессе реализации электронных дисциплин по физической культуре и спорту / О. В. Костромин, А. В. Зайцев, И. В. Бобров // Теория и практика физ. культуры. – 2019. – № 4. – С. 33-35.

45 Кочикян А. А. К вопросу совершенствования методологии обучения плаванию / А. А. Кочикян, Х. Л. Саносян, С. Р. Меграбян [и др.] // Сб. статей V Межд. научно-метод. конф. «Плавание. Исследование. Тренировка. Гидрореабилитация» / редкол. : А. В. Петряев (гл.ред) [и др]. – СПб : Павлин. – 2009. – С.116-120.

46 Кряж В. Н. Доминирующие идеи, определяющие общую цель и наиболее общие задачи учебного предмета «Физическая культура» / В. Н. Кряж // Вопросы методологизации образовательного пространства : методол. чтения, посвящ. памяти Г. П. Щедровицкого : в 2 ч. / Гом. обл. исполком, Гом. гос. областной ин-т повышения квалификации и переподготовки руководящих работников и специалистов образования, каф. общей и коррекц. пед. ; под ред. М. Г. Кошмана [и др.]. – Гомель, 2005. – Ч. 1 – С. 85-89.

47 Кряж В. Н. Основные понятия метапринципа гуманизации физического воспитания / В. Н. Кряж // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2008. – № 6. – С. 120-126.

48 Кряж В. Н. Гуманизм как мировоззренческая основа контроля результатов освоения учебного предмета / В. Н. Кряж // Фізична культура і здоров'я. – 2012. – № 2. – С. 39-45.

49 Кряж В. Н. Методологические подходы разработки содержания учебного предмета / В. Н. Кряж, З. С. Кряж, М. П. Ступень [и др.] // Мир спорта. – 2018. – № 3. – С. 74-78.

50 Кузнецов А. А. Организационно-методическая структура учебно-тренировочного процесса в футбольной школе / А. А. Кузнецов – М. : Олимпия, Человек, 2008. – 312 с.

51 Левин Д. М. Статистика для менеджеров с использованием Microsoft Excel, 4-е изд. / Д. М. Левин, Д. Стефан, Т. С. Кребиль [и др.]. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2004. – 1312 с.

52 Лубышева Л. И. Философские этюды к познанию кинестезы // Теория и практика физ. культуры. – 2020. – № 1. – С. 95.

53 Лысенко Е. Н. Индивидуализация процесса подготовки спортсменов, занимающихся каратэ-до / Е. Н. Лысенко, М. П. Ступень // XII Международный научный конгресс «Современный Олимпийский и Паралимпийский спорт и спорт для всех», Москва, 26-28 мая 2008 г. : материалы конгр. / Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма. – М., 2008. – Т. 1. – С. 234-235.

54 Лысенко Е. Н. Классификация ката каратэ / Е. Н. Лысенко // Международная научно-практическая конференция по проблемам физической культуры и спорта государств – участников Содружества Независимых Государств : в 4 ч. Ч. 1 : Молодежь – науке. Актуальные проблемы теории и методики физической культуры, спорта и туризма : материалы V научно-практической конференции молодых ученых / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол. : Т. Д. Полякова (гл. ред) [и др.]. – Минск : БГУФК, 2012. – С. 34-37.

55 Люберецкий В. Для самостоятельных занятий / В. Люберецкий // Физическая культура в школе. – 1995. – № 2. – С. 27-29.

56 Лях В. И. Координационные способности школьников / В. И. Лях. – Минск : Полымя, 1989. – 159 с.

57 Лях В. И. Тесты в физическом воспитании школьников : Пособие для учителя. – М. : ООО «Фирма «Издательство АСТ», 1998. – 272 с.

58 Ма Жуй, Сонг Хенг. Влияние развития основных двигательных навыков на физическую активность и здоровье детей / Ма Жуй, Сонг Хенг. Спортивная наука. – Китай, 2017 – Т. 37. – № 04. – С.54-97.

59 Майсейчик А. Н. Проблемы внеклассной работы по физическому воспитанию школьников 13-15 лет / А. Н. Майсейчик // Мир спорта, 2009. – № 4. – С. 12-17.

60 Максименко А. М. Теория и методика физической культуры : учебник / А. М. Максименко. – М. : Физическая культура, 2005. – 544 с.

- 61 Матвеев Л. П. Основы спортивной тренировки : учеб. пособие для ин-тов физ. культуры / Л. П. Матвеев. – М. : Физкультура и спорт, 1977. – 280 с.
- 62 Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры. Введение в предмет : Учебник для высших специальных физкультурных учебных заведений. 4-е изд., стер. – СПб. : Издательство «Лань», М. : ООО Издательство «Омега-Л», 2004. – 160 с.
- 63 Машарская Н. М. Факторная структура показателей, характеризующих отношение юношей-старшеклассников к самостоятельным занятиям физическими упражнениями / Н. М. Машарская // Мир спорта. – 2005. – № 1. – С. 48-52.
- 64 Машарская Н. М. Методика реализации педагогических условий повышения эффективности самостоятельных занятий физическими упражнениями юношей – учащихся старших классов / Н. М. Машарская // Мир спорта. – 2007. – № 1. – С. 87-92.
- 65 Машарская Н. М. Обучение учащихся самостоятельным занятиям физическими упражнениями / Н. М. Машарская // Фізична культура і здоров'я. – 2012. – № 1. – С. 47-51.
- 66 Михута И. Ю. Метрологическое обоснование тестовых заданий по оценке психофизической готовности и пригодности к профессиональной деятельности / И. Ю. Михута // Веснік Брэсцкага ўніверсітэта. – 2012. – № 1 – С. 153-165.
- 67 Молинский К. К. Особенности освоения техники спортивных способов плавания студентами, специализирующимися в различных видах спорта / К. К. Молинский, Б. А. Поплаухин, А. А. Смирнов // Сб. науч. тр. / ГДОИФК им. П. Ф Лесгафта ; редкол. : Е. И. Силантьева, И. П. Карташова ; – Л., 1989. – С. 42-46.
- 68 Морфология. Тип телосложения человека. Режим доступа : <http://sporthealth.info/technique-exercises/general-information/tipyi-teloslozheniy>. – Дата доступа : 03.07.2014.
- 69 Назренко Л. Д. Средства и методы развития двигательной координации / Л. Д. Назренко // Теория и практика физической культуры. – М., 2003. – 259 с.
- 70 Начинская С. В. Спортивная метрология : учебник для студ. высш. проф. образования / С. В. Начинская. – М. : Академия, 2011. – 240 с.

- 71 Назаренко Л. Д. Роль интеллекта в спортивной деятельности // Формирование личности спортсмена. – 2013. – № 10. – С. 9-12.
- 72 Неправский Н. Н. Для самостоятельных занятий учащихся в свободное время // Н. Н. Неправский // Физическая культура и здоровье. – 1998. – № 2. – С. 119-127.
- 73 Никитушкин В. Г. Современная подготовка юных спортсменов : методическое пособие / В. Г. Никитушкин. – Москва, 2009. – 112 с.
- 74 Никонов Ю. В. Подготовка юных хоккеистов : учебное пособие / Ю. В. Никонов. – Минск : «Асар», 2008. – 319 с.
- 75 Никонов Ю. В. Физическая подготовка хоккеистов: методическое пособие / Ю. В. Никонов. – Минск : Витпостер, 2014. – 576 с.
- 76 Новиков А. А. Основы спортивного мастерства / А. А. Новиков. – М., ВНИИФК, 2003. – 208 с.
- 77 Новицкая В. И. Организация мониторинговых исследований в физическом воспитании студентов / В. И. Новицкая, В. А. Коледа // Педагогіка і сучасні аспекти фізичного виховання : зб. наук. праць V Міжнар. наук.-практ. конф., Краматорськ, 18-19 квітня 2019 р. / за заг. ред. Ю. О. Долинного. – Краматорськ : ДДМА, 2019. – С. 31-38.
- 78 Нормализация данных и зачем она нужна <https://www.bigdataschool.ru/blog/нормализация-feature-transformation-data-preparation.html>.
- 79 Определения типа телосложения. Режим доступа : <http://fb.ru/article/130490/indeks-soloveva-dlya-opredeleniya-tipa-teloslojeniya>. – Дата доступа : 03.07 2014.
- 80 Орехова А. В. Дифференцированный подход при изучении дисциплины «Плавание» студентами различных спортивных специализаций : дис...канд. пед. наук / А. В. Орехова. – СПб., 2002. – 110 с.
- 81 Основы математической статистики : учеб. пособие для ин-тов физич. культуры / под общ. ред. В. С. Иванова. – М. : Физкультура и спорт, 1990. – 175 с.
- 82 Передриенко С. В. Ласты как эффективное средство исправления типичных ошибок в технике спортивного плавания» / С. В. Передриенко, А. А. Лянгина // VII Международная научно-практ. конф. «Инновационные формы

и практический опыт физического воспитания детей и учащейся молодежи». – Витебск, 22 ноября, 2019 г. / Витеб. гос. ун-т ; редкол. : П. И. Новицкий (отв. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГУ им. П. М. Машерова, 2019. – С 207-209.

83 Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.

84 Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учеб. для тренеров : в 2 кн. / В. Н. Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 2015. – Кн. 1. – 680 с.

85 Платонов В. Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов / В. Н. Платонов. – М. : Спорт, 2019. – 656 с., ил.

86 Полозов А. А., Полозова Н. Н. Модули психологической структуры в спорте / А. А. Полозов, Н. Н. Полозова. – М. : Советский спорт, 2009. – 296 с.

87 Попов В. П. Мощность как физическое качество спортсмена / В. П. Попов, И. Ф. Зайцев // Мир спорта. – 2016. – № 2. – С. 13-18.

88 Попов В. П. Метрология мощности человека / В. П. Попов, И. Ф. Зайцев // Мир спорта. – 2018. – № 1. – С. 25-29.

89 Правила соревнований по каратэ WKF : утв. ОО «Белорусская федерация каратэ» 15.01.2020 г. – Минск, 2020. – 87 с.

90 Прилуцкий П. М. Плавание. Программа для специализированных учебно-спортивных учреждений и училищ олимпийского резерва / П. М. Прилуцкий, Е.И. Иванченко. – Минск, 2007. – 130 с.

91 Программа по каратэ для специализированных учебно-спортивных учреждений / В. А. Барташ, А. И. Богданов, А. С. Краевич [и др.]. – Минск, 2008. – 200 с.

92 Просандеев П. П. Педагогический контроль за технической подготовленностью юных футболистов : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / П. П. Просандеев. – Сургут, 2007. – 26 с.

93 Равич-Щербо И. В. Роль среды и наследственности в формировании индивидуальности человека / под ред. И. В. Равич-Щербо. – М. : Педагогика, 1988. – 159 с.

94 Радчич И. Ю. Научно-методическое, медико-биологическое и информационно-технологическое обеспечение подготовки высококвалифицированных спортсменов. Унифицированные критерии комплексного контроля. Инновационные технологии. Монография. – Изд. третье / И. Ю. Радчич. – Ч. 1. – М. : ООО «Скайпринт», 2013. – 252 с.

95 Рыбалко Б. М. Портативная установка для измерения силы различных мышечных групп / Б. М. Рыбалко // Теория и практика физической культуры. – 1966. – № 2. – С. 24-26.

96 Рыбников В. Ю. Экспресс-методика «Прогноз-2» для оценки нервно-психической неустойчивости кандидатов на учебу в ВУЗ // Тез. докл. на I Всеарм. совещании. – М. : Воениздат, 1990. – С. 132-135.

97 Русаков А. А. Моделирование тренировочного процесса в учреждениях дополнительного образования : учеб. пособие / А. А. Русаков, В. Р. Кузекевич. – Иркутск : Изд-во «Аспринт», 2016. – 110 с.

98 Саламатова Н. Л, Васюк В. Е., Ли Сюе. К оценке интеллектуальных способностей и зрительно-моторной координации при отборе спортивно одаренных детей в контактные единоборства/ Н. Л. Саламатова, В. Е. Васюк, Ли Сюе // Олимпийский спорт и спорт для всех : материалы Междунар. науч. конгр., Минск, 15-17 окт. 2020. г. : в 2 ч. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол. : С.Б. Репкин (гл. ред.), Т. А. Морозевич-Шилюк (зам. гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУФК, 2020. – Ч. 2. – С. 206-210.

99 Саламатова Н. Л. Когнитивные способности как фактор отбора перспективных детей в виды спорта с контактным взаимодействием / Н. Л. Саламатова, Ли Сюе // Мир спорта. – 2020. – № 3 (80). – С. 94-98.

100 Сальников В. А. Талант, одаренность и способности в структуре спортивной деятельности / В. А. Сальников // Теория и практика физической культуры. – 2002. – №. 4. – С. 16-20.

101 Селуянов В. Н. Определение одаренностей и поиск талантов в спорте / В. Н. Селуянов, М. П. Шестаков. – М. : Спортакадемпред, 2010. – 112 с.

102 Семёнова Л. К. Суставы и гибкость / Л. К. Семенова, Б. В. Сермеев. – Одесса, 1991. – 198 с.

- 103 Сергиенко Л. П. Основы спортивной генетики: учебное пособие / под ред. Л. П. Сергиенко. – Киев : Вища школа, 2006. – 631 с.
- 104 Сергиенко Л. П. Спортивный отбор : теория и практика. Монография. / Л. П. Сергиенко – М. : Советский спорт, 2013. – 1048 с.
- 105 Сергиенко Л. П. Определение развития силовых и анаэробных способностей в прыжковых тестах : классификация, методология измерений и нормативы оценки прыжков вверх с места / Л. П. Сергиенко // Слобожанский научно-спортивный вестник. – 2015. – № 5 (49). – С. 105-117.
- 106 Серова Л. К. Профессиональный отбор в спорте. Учебное пособие / Л. К. Серова. – М. : «Человек», 2011. – 190 с.
- 107 Серова Л. К. Этапы спортивного отбора / Л. К. Серова, Д. Р. Худайназарова // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2017. – № 1 (143). – С. 184-187.
- 108 Смирнов Ю. И. Спортивная метрология : учебник для студ. пед. вузов / Ю. И. Смирнов, М. М. Полевщиков. – М. : Академия, 2000. – 232 с.
- 109 Спортивная метрология : учебник для ин-тов физич. культуры / под ред. В. М. Зацюрского. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – 256 с.
- 110 Спортивное плавание : путь к успеху : в 2 кн. / под общ. ред. В. Н. Платонова. – Киев : Олимпийская литература, 2011. – 480 с.
- 111 Солодков А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – 8-е изд. – М. : Спорт, 2018. – 620 с.
- 112 Староста В. Современная система отбора юных спортсменов для занятий спортом / В. Староста // Физическая культура. – 2009. – № 2. – С. 51-55.
- 113 Стресс : психологические, биохимические и психофизиологические аспекты : учебное пособие // Н. А. Паточкина [и др.]. – Челябинск : ЮУрГУ, 2017. – С. 20.
- 114 Ступень М. П. Проблема индивидуализации технической подготовки каратистов, специализирующихся в ката / М. П. Ступень, Е. Н. Лысенко // Мир спорта. – 2013. – № 1. – С. 16-19.
- 115 Сюй Ванюй, Ли Юйчжэнь. Оценка и анализ интеллекта юных спортсменов 7-17 лет // Китайские спортивные тренеры. – 2018, – № 26 (04). – С. 72-78.

- 116 Тихомирова Л. Ф. Формирование и развитие интеллектуальных способностей ребенка. Дошкольники / Л. Ф. Тихомирова. – М. : Рольф, 2000. – 142 с.
- 117 Трифонова Н. Н. Спортивная метрология : учебное пособие / Н. Н. Трифонова, И. В. Еркомайшвили. – Екатеринбург : изд-во Урал. ун-та, 2016. – 112 с.
- 118 Трущелёв С. А. Общие вопросы методологии статистического анализа : типы данных и алгоритмы подбора методов / С. А. Трущелёв // Российский психиатрический журнал. – 2014. – № 1. – С. 68-73.
- 119 Туманян Г. С. Спортивная борьба : теория, методика, организация тренировки. Учебн. пособие в 4-х кн., кн. 4. Планирование и контроль. – М. : Советский спорт, 2000. – 384 с.
- 120 Турецкий Г. Г. Тренировочный процесс в плавании, контроль и управление развитием спортивной формы / Г. Г. Турецкий, В. Н. Качкуркин. – Режим доступа : [http://www.swim.vega-int.ru/files/Training\\_Turec.pdf](http://www.swim.vega-int.ru/files/Training_Turec.pdf). – Дата доступа : 10.02.2021.
- 121 Физическая культура : типовая программа для учреждений высшего образования / сост. : В. А. Коледа [и др.] ; под ред. В. А. Коледы. – Минск : РИВШ, 2017. – 33 с.
- 122 Тхорев В.И. Сенситивные периоды развития двигательных способностей учащихся школьного возраста / В. И. Тхорев // Физическое воспитание детей и учащейся молодежи. – 2010. – № 1. – С.40-45.
- 123 Усманова Е. Н. Особенности потребностно-мотивационных ориентаций юных футболистов / Е. Н. Усманова, Е. Д. Никитина // Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 11. – С. 44.
- 124 Учебная программа по учебному предмету «Физическая культура и здоровье» для X-XI классов учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания // Национальный образовательный портал. – Режим доступа : <http://www.adu.by/images/2017/07/up-fizkultura-8-9kl-rus.docx>. – Дата доступа : 01.03.2019
- 125 Уэстон Т. Анатомический атлас / Т. Уэстон. – М. : Маршалл Кэвендиш, 1998. – 158 с. 5. Сетевое издание «OaNews». – Режим доступа :

[https://oane.ws/2018/06/15/tim-kuk-zastavil-sotrudnikov-apple-rabotat-stoya.html?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop&utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fstory%2FTim\\_Kuk\\_prinuzhdaet\\_sotrudnikov\\_Apple\\_k\\_stoya\\_chej\\_rabote--ec256cf15ca043df3a3bf3fabbefcc70](https://oane.ws/2018/06/15/tim-kuk-zastavil-sotrudnikov-apple-rabotat-stoya.html?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fstory%2FTim_Kuk_prinuzhdaet_sotrudnikov_Apple_k_stoya_chej_rabote--ec256cf15ca043df3a3bf3fabbefcc70)

126 Фарфель В. С. Понятие и воспитание скоростно-силовых качеств / В. С. Фарфель // allbest : [офиц. сайт]. – Режим доступа : [\http://knowledge.allbest.ru/sport/3c0b65635a3bd68a5d53a88421216d26\\_0.html](http://knowledge.allbest.ru/sport/3c0b65635a3bd68a5d53a88421216d26_0.html). – Дата доступа : 10.03.2021.

127 Физическая культура и здоровье. I-IV классы // I-IV классы : учеб. программы для учреждений общего среднего образования с русским языком обучения. – Минск : Нац. ин-т образования, 2018. – 13 с.

128 Физическая культура (основы профессионально-прикладной физической подготовки) : учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине для всех специальностей первой степени высшего образования. Регистрационный № УД-8113/уч. (от 18 июня 2020 г.) / В. И. Новицкая [и др.] // – Режим доступа : <https://elib.bsu.by/handle/123456789/244083>.

129 Физическая подготовка футболистов / Жан-Пьер Эггер [и др.] // Тренировка ФИФА / Жан-Пьер Эггер [и др.]; пер. фр. В. Г. Гончаренко. – Zoiikerberg : Feldegg AG, 2019. – Гл. 8. 1. – С. 1.

130 Филин В. П. Основы юношеского спорта / В. П. Филин. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 130 с.

131 Хилл А. Механика мышечного сокращения : старые и новые опыты [пер. с англ.] / А. Хилл. – М. : Мир, 1972. – 183 с.

132 Холодная М. А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования / М. А. Холодная. – СПб. : Питер, 2002. – 264 с.

133 Холодов Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Академия, 2002. – 480 с.

134 Хуан Синьхун, Вен Сицюань. Исследование корреляции между интеллектуальными способностями по тесту Дж. Равена и временем комплексной реакции теннисисток в возрасте 6-7 лет // Китайское общество спортивной науки.

– 2019. Сборник тезисов 11-й Национальной конференции по спортивной науке. Китайское общество спортивной науки. – С. 4795-4796.

135 Шелков О. М. Теоретико-методологические подходы к выявлению и развитию спортивно-одаренной личности / О. М. Шелков [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2008. – № 3. – С. 31-35.

136 Шулятьев В. М. Психологические факторы, влияющие на мыслительную деятельность футболистов, в ходе групповых взаимодействий // В. М. Шулятьев, А. Д. Дугблей. – Режим доступа : [www.elibrary.ru/item.asp?id](http://www.elibrary.ru/item.asp?id). – Дата доступа : 30.03.2021.

137 Якимец И. В. Технология приобщения школьников к систематическим самостоятельным занятиям физической культурой и спортом // XII Международный научный конгресс «Современный Олимпийский и Паралимпийский спорт и спорт для всех : материалы конгр. / Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма. – М., 2008. – Т. 1. – С. 300-301.

138 Якуш Е. М. Домашнее задание как форма самостоятельной деятельности учащихся / Е. М. Якуш, Н. П. Максименко, Н. А. Милевская // Ценности, традиции и новации современного спорта : материалы Междунар. науч. конгр., 18-20 апр. 2018 г. : в 2 ч. / М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, Нац. олимп. ком. Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол. : С. Б. Репкин [и др.]. – Минск, 2018. – Ч. 2. – С. 201-202.

139 Bompa T. Periodization Training for Sports / T. Bompa. – Champaign, IL : Human Kinetics, 2000. – 358 p.

140 Cook G. Movement Functional Movement Systems : Screening, Assessment and Corrective Strategies / G. Cook et al. – California, 2010. – 408 с.

141 Haugen T. Physical and physiological testing of soccer players : why, what and how should we measure? / T. Haugen, S. Seiler // Sports science. – 2015. – № 19. – P. 10-26.

142 Kristjánsdóttir H. Psychological characteristics in women football players : Skills, mental toughness, and anxiety / H. Kristjánsdóttir, K. Johannsdóttir, M. Pic Aguilar, J. M. Saavedra. – Режим доступа : [www.researchgate.net/publication](http://www.researchgate.net/publication). – Дата доступа : 30.03.2021.

- 143 Laura Mandolesi., Arianna Polverino. Effects of Physical Exercise on Cognitive Functioning and Wellbeing : Biological and Psychological Benefits // *Front Psychol.* – 2018. – № 9. – P. 488-509.
- 144 Parameter analysis for speed skating performance. – Mode of access : <https://www.narcis.nl/publication/RecordID/oai:tudelft.nl:uuid%3A70679175-8672-42e4-88dc-dfe927448596>. – Date of access : 10.10.202.
- 145 Passfield L. Knowledge is power : Issues of measuring training and performance in cycling / L. Passfield [et al.] // *Journal of sports sciences.* – 2017. – T. 35. – №. 14. – C. 1426-1434.
- 146 Van der Eb, J. W. Validation of a 5-dof instrumented speed skate ; towards a power meter for speed skating / D. Veeger, J. de Koning, J. W. Van der Eb // *ISBS Proceedings Archive.* – 2019. – T. 37. – №. 1. – C. 515-518.
- 147 Sadowski J. Coordinative training of highly qualified taekwondo athletes // *Proceedings of the 3rd International Scientific Congress on Modern Olympic Sport /* – 1999. – vol. 43, Suppl. 1. – P. 261-262.
- 148 Sargent D. A. The Physical Test of a Man / D. A. Sargent // *American Physical Education Review.* – 1921. – № 26. – P. 188-194.
- 149 Sun Qing-shan. A Study on Promoting Boys Cognitive Ability in Table Tennis // *Taiyuan University of Technology. Thesis.* – 2019. – P. 18-19.
- 150 Su-Youn Cho, Wi-Young So, Hee-Tae Roh, Paul B. Tchounwou. The Effects of Taekwondo Training on Peripheral Neuroplasticity-Related Growth Factors, Cerebral Blood Flow Velocity, and Cognitive Functions in Healthy Children : A Randomized Controlled Trial / Su-YounCho,Wi-Young So,Hee-Tae Roh,Paul B. Tchounwou. – South Korea. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* – 2017, – № 14. – P. 5-8.
- 151 Ying Fang, JingmeiWang.The Relationship of Motor Coordination, Visual Perception, and Executive Function to the Development of 4-6-Year-Old Chinese Preschoolers' Visual Motor Integration Skills // *BioMed Research International, Special Issue : Physical Activity in Children's Health and Cognition.* – 2017. – Vol. 2 Issue 3, – P. 101-102.