

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

ВШ ПИФК курс 3 группа 343710

Яркова Татьяна Александровна

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

49.04.01 «Физическая культура»

Медико-биологическое сопровождение физической культуры и спорта

На тему Состояние физического развития и физической
подготовленности детей групп начальной
подготовки, занимающихся в ДЮСШ

Утверждена приказом от «__» _____ 20__ г. № _____

Руководитель ВКР	_____	_____	И.А. Варенцова, доцент, к.б.н., доцент
Рецензент	_____	_____	А.В. Цинис, доцент, к.п.н., доцент
Нормоконтроль	_____	_____	И.А. Варенцова, доцент, к.б.н., доцент
Руководитель ОПОП	_____	_____	И.Е. Корельская, зав. кафедрой, к.п.н., доцент

Постановление ГЭК от «_____» _____ 20__ г.
Признать, что обучающаяся Яркова Татьяна Александровна
Выполнила и защитила ВКР с отметкой _____
(отметка прописью)

Председатель ГЭК _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

Секретарь ГЭК _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

Архангельск 2020

ВЫСШАЯ ШКОЛА ПСИХОЛОГИИ, ПЕДАГОГИКИ И ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

49.04.01 Физическая культура

Тема ВКР: Состояние физического развития и физической подготовленности детей групп
начальной подготовки, занимающихся в ДЮСШ

Утверждена протоколом заседания кафедры от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Обучающаяся: Яркова Татьяна Александровна
(Ф.И.О.)

Курс: 3 Группа: 343710

Срок сдачи выпускником законченной работы: « ____ » _____ 20 ____ г.

Исходные данные к работе С 1 января 2020 года муниципальные образовательные учреждения дополнительного образования «Детско-юношеские спортивные школы» переходят из учреждений дополнительного образования в учреждения, осуществляющее спортивную подготовку. В этой связи медико-биологическое сопровождение процесса подготовки юных спортсменов является значимым фактором, влияющим на достижение высокого уровня результативности в спорте и сохранения здоровья детей. Именно поэтому анализ и учет показателей физического развития, спортивной подготовленности и функционального состояния имеет важное значение при планировании учебно-тренировочного процесса для достижения оптимальных спортивных результатов.

Основные разделы работы с указанием вопросов, подлежащих рассмотрению:

1. Изучение теоретических аспектов медико-биологического сопровождения детей 7-10 лет, занимающихся на этапе начальной подготовки в спортивной школе;
2. Оценка морфофункциональных показателей мальчиков 7-10 лет в динамике годичного учебно-тренировочного цикла;
3. Выявление и анализ динамики физической подготовленности юных спортсменов.

Исследование проводилось на базе Муниципального образовательного учреждения дополнительного образования детей «Детско-юношеская спортивная школа» города Новодвинска, Архангельской области (сокращено МОУ ДО «ДЮСШ»). Участниками исследования стали мальчики в количестве 48 человек, имеющие возраст по состоянию на начало исследования от 7 до 10 лет.

Дата выдачи задания « ____ » _____ 20 ____ г.

Руководитель ВКР

(подпись)

И.А. Варенцова

(инициалы, фамилия)

Задание принял к исполнению « ____ » _____ 20 ____ г.

Обучающаяся

(подпись)

Т.А. Яркова

(инициалы, фамилия)

АННОТАЦИЯ

Магистерская диссертация выполнена Яркова Татьяна Александровна, магистрантом 3 курса обучения, направления подготовки 49.04.01 Физическая культура магистерская программа Медико-биологическое сопровождение физической культуры и спорта Северного (Арктического) федерального университета имени М. В. Ломоносова.

Тема магистерской диссертации: Состояние физического развития и физической подготовленности детей групп начальной подготовки, занимающихся в ДЮСШ. Научный руководитель – кандидат биологических наук, доцент, Варенцова Ирина Анатольевна.

Цель работы: оценить динамику морфофункционального состояния и физической подготовленности мальчиков 7-10 лет, занимающихся в спортивной школе на этапе начальной подготовки.

Магистерская диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, выводов, списка использованной литературы. Объем работы 98 страниц, содержит 22 таблицы, 18 рисунков. При написании магистерской диссертации были использованы научно-методические и научные статьи, монографии, учебники и учебные пособия, всего 37 источников.

Ключевые слова: медико-биологическое сопровождение, юные спортсмены групп начальной подготовки, морфофункциональное состояние, физическая подготовленность.

Во введении обоснована актуальность выбранной темы исследования и составлен методологический аппарат. Первая глава посвящена обзору научно-методической литературы, во второй главе описывается организация и методы исследования, в третьей главе приведены результаты собственного исследования и его обсуждение. В заключении подведены итоги проделанной работы. Выводы сделаны в соответствии с поставленными задачами исследования.

При переходе ДЮСШ из учреждений дополнительного образования в учреждения, осуществляющее спортивную подготовку особое значение имеет медико-биологическое сопровождение процесса подготовки юных спортсменов, которое должно положительно сказаться на повышении уровня результативности спортсменов и сохранении их здоровья.

Результаты работы докладывались на конференции:

1. Участие в конференции «Современные проблемы и перспективы развития физической культуры и спорта» посвященной 70-летию подготовки специалистов в сфере физической культуры и спорта в Архангельской области (Архангельск 6-7 декабря 2018 г.)

2. Участие во Всемирной конференции Международной федерации университетского спорта «Инновации-Образование-Спорт» (Красноярск, Россия, 5-7 марта 2019 г.) секция "Спортивные студенческие события: Инновации для наследия и устойчивого развития"

Публикации в научных журналах:

1. Варенцова И.А., Мищенко И.В., Голубин А.С., Яркова Т.А., Стахеева О.А. Состояние уровня тревожности юных биатлонистов в процессе соревновательной деятельности / Сборник тезисов докладов: Спортивные студенческие события: Инновации для наследия и устойчивого развития. Всемирная конференция Международной федерации университетского спорта «Инновации-Образование-Спорт» (Красноярск, Россия, 5-7 марта 2019 г.). - 2019. - С. 178-180

ОГЛАВЛЕНИЕ

Определения, обозначение и сокращения.....	8
Введение.....	9
1 Обзор литературных источников.....	12
1.1 Особенности развития детей младшего школьного возраста	12
1.1.1 Особенности физического развития младших школьников.....	12
1.1.2 Психологические особенности развития младших школьников	14
1.1.3 Развитие двигательных качеств младших школьников.....	17
1.2 Характеристика видов спорта.....	22
1.3 Стандарты спортивной подготовки для групп начальной подготовки....	25
1.4 Медико-биологическое сопровождение детей на этапе начальной	30
подготовки.....	
1.4.1 Углубленное медицинское обследование на начальном этапе	30
подготовки.....	
1.4.2 Оценка влияния физических упражнений на организм младших	32
школьников.....	
2 Организация, объем и методы исследования.....	34
2.1 Организация и объем и методы исследования.....	34
2.2 Методы исследования.....	35
2.2.1 Анализ научно-методической литературы.....	35
2.2.2 Метод антропометрических исследований	35
2.2.3 Метод функциональных исследований.....	39
2.2.4 Оценка физической подготовленности.....	41
2.2.5 Статистические методы обработки результатов исследования.....	45
3 Результаты исследования и их обсуждения.....	47
3.1 Оценка морфофункциональных показателей юных спортсменов 7-10	47
лет на этапе начальной подготовки.....	
3.1.1 Оценка антропометрических показателей.....	47
3.1.2 Оценка силы мышц кисти юных спортсменов.....	57
3.1.3 Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой	
системы организма юных спортсменов.....	61

3.2 Оценка показателей общей физической подготовленности.....	67
Заключение.....	85
Выводы.....	88
Список используемых источников.....	91
Приложение А Комплекс упражнений на развитие координационных способностей	96

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЕ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящей работе применяются следующие обозначения и сокращения:

ДАД – диастолическое артериальное давление

ДЮСШ – детско-юношеская спортивная школа

ИМТ – индекс массы тела

МПК – максимальное потребление кислорода

Нормативы комплекса ГТО – нормативы комплекса Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне»

САД – систолическое артериальное давление

ЦНС – центральная нервная система

ЧСС – частота сердечных сокращений

ВВЕДЕНИЕ

Подготовка спортивного резерва стала одним из приоритетных направлений политики Министерства спорта Российской Федерации. Подготовка спортивного резерва, в соответствии с Указом Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», является одной из стратегических задач для достижения национальной цели по направлению «демография» [5, 7]. В 2013 году спортивным школам был дан инструментарий для реализации различных программ, в зависимости от целей и задач, которые ставит учредитель перед организацией. Минспортом России утвержден и реализуется План по модернизации существующей системы подготовки спортивного резерва и переводу действующих учреждений в организации нового типа — организации спортивной подготовки: спортивная школа (СШ), спортивная школа олимпийского резерва (СШОР). Основной целью подготовки спортивного резерва в современных социально-экономических условиях является — вовлечение оптимального числа юношей и девушек в интенсивные регулярные занятия физической культурой и спортом, отбор и подготовка наиболее одаренных, имеющих перспективу достижения спортивных результатов международного уровня для пополнения спортивных сборных команд России. Проанализировав структуру учреждений, сравнительный анализ организаций, осуществляющих спортивную подготовку, можно сделать вывод о том, что больше 50 % учреждений не перешли на программу спортивной подготовки [7, 18]. В Архангельской области этот вопрос стоит остро, и город Новодвинск не исключение. С 1 января 2020 года муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования «Детско-юношеская спортивная школа» переходит из учреждений дополнительного образования в учреждение, осуществляющее спортивную подготовку. В этой связи медико-биологическое сопровождение процесса подготовки юных спортсменов является значимым фактором, влияющим на достижение высокого уровня результативности в спорте и сохранения здоровья детей. Именно поэтому анализ и учет показателей физического развития, спортивной подготовленности и функционального состояния имеет важное значение при планировании учебно-тренировочного процесса для достижения оптимальных спортивных результатов. Анализ научно-методической литературы выявил

достаточную заинтересованность современных авторов в области данной проблемы. Спортивная подготовка сегодня является очень востребованной услугой среди детей и подростков, и расширение спектра организаций, реализующих эти программы, позволит увеличить охват детей, занимающихся спортом на постоянной основе, особенно на этапе начальной подготовки [5]. В настоящее время на первый план выходит решение приоритетных задач по подготовке спортивного резерва - и одна из них: научно-методическое, медицинское и медико-биологическое обеспечение подготовки спортивного резерва с привлечением научного, интеллектуального потенциала России, в том числе на основе кластерного взаимодействия заинтересованных ведомств и организаций [5, 7]. Наиболее оптимальный и оправданный баланс соотношения детей, подростков и молодежи в системе подготовки спортивного резерва России (СПСР) - наличие максимального числа лиц, задействованных в оздоровительном и массовом спорте, оптимального числа лиц, вовлеченных в углубленную тренировку, минимального - в спорт высших достижений, соответствующих целям и задачам подготовки резерва сборной команды страны. Научные работники должны обращать большее внимание на разработку научно обоснованных методов отбора и подготовку резерва в спорте [3]. Развитие медико-биологического направления диагностики и управления работоспособностью, скоростью пост нагрузочного восстановления является приоритетной задачей не только в сфере обеспечения спорта высших достижений, но также во всей сфере спортивной подготовки [6].

Учитывая вышесказанное, выбранная тема исследования достаточно актуальна.

Цель исследования – оценить динамику морфофункционального состояния и физической подготовленности мальчиков 7-10 лет, занимающихся в спортивной школе на этапе начальной подготовки.

Для реализации поставленной цели предполагается решить следующие задачи:

1. Изучить теоретические аспекты медико-биологического сопровождения детей 7-10 лет, занимающихся на этапе начальной подготовки в спортивной школе;
2. Оценить морфофункциональные показатели мальчиков 7-10 лет в динамике годовичного учебно-тренировочного цикла;

3. Выявить и проанализировать динамику физической подготовленности юных спортсменов.

Объектом исследования является тренировочный процесс юных спортсменов 7-10 лет.

Предметом исследования являются динамические изменения морфологических показателей, функционального состояния и уровня физической подготовленности.

Гипотеза исследования (рабочая):

1. Предполагается, что в спортивной школе в процессе занятий происходят положительные динамические изменения в деятельности функциональных систем организма и физической подготовленности детей, занимающихся на отделениях хоккея, лыжных гонок и спортивной борьбы, у шахматистов изменения остаются на уровне естественного роста.

1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1.1 Особенности развития детей младшего школьного возраста

Возраст учащихся на этапе начальной подготовки в ДЮСШ в большинстве своем соответствует младшему школьному возрасту. В группу младшего школьного возраста попадают дети с 6-7 до 9-10 лет. Младший школьный возраст согласно периодизации психического развития, Д. Б. Эльконина 7-11 лет. В современной периодизации психического развития охватывает период от 6-7 до 9-11 лет. Учащиеся отделений шахмат, лыжных гонок, хоккея, спортивной борьбы на этапе начальной подготовки в ДЮСШ города Новодвинска Архангельской области соответствуют возрасту младшего школьника 7-10 лет.

1.1.1 Особенности физического развития младших школьников

Н.В. Финогенова (2003) отмечает: закономерный процесс изменения морфологических и функциональных особенностей организма, тесно связанный с возрастом и полом ребенка, состоянием его здоровья, наследственными факторами и условиями жизни - это и есть физическое развитие [12].

Организм ребёнка интенсивно растёт и развивается в период 6-10 лет. Длина тела (рост), масса тела (вес), окружность грудной клетки плавно увеличиваются. В среднем за год масса тела увеличивается на 3-4 кг, длина — на 4-5 см, окружность грудной клетки — на 2-3 см. Минимальный прирост длины тела наблюдается у девочек в возрасте с 7 до 8 лет и у мальчиков - с 8 до 9 лет [12]. Мальчики и девочки растут почти одинаково. В большей мере рост девочек увеличивается преимущественно за счёт длины туловища, мальчиков за счёт длины ног. Кости содержат большое количество хрящевой ткани. Позвоночник податлив к искривлению за счет того, что мускулатура его недостаточно развита, сохраняет большую гибкость и констатируется относительно большая высота межпозвоночных дисков. В семилетнем возрасте не рекомендуется выполнение прыжков с приземлением на твёрдую поверхность, при резких сотрясениях возможно их смещение, а к этому возрасту кости таза начинают срастаться. Окостенение фаланг пальцев заканчивается к 9-11 годам. Мышцы детей эластичны, богаты водой, но беднее, чем у взрослых, белковыми веществами, жирами и неорганическими солями.

Они не способны к значительным напряжениям и податливы к растягиванию. В период 6-10 лет рост мышечных волокон происходит неравномерно, мелкие мышцы развиваются позднее. Интенсивнее развиваются крупные мышцы туловища, нижних конечностей, плечевого пояса, от которых, в первую очередь, зависит правильная осанка. Поэтому в этом возрасте точные мелкие движения даются труднее [12]. Задача на этих этапах – обеспечить гармоничное развитие всех мышечных групп, содействовать образованию прочного «мышечного корсета», укрепить дыхательную мускулатуру, развивать мышцы, слабо развивающиеся без выполнения упражнения [12]. Большой минутный объём крови в покое при мышечной деятельности; относительно большая, чем у взрослых, поверхность лёгких; высокая эластичность сосудов; большее количество крови, протекающее в единицу времени через лёгкие; большая величина минутного объёма дыхания: все эти возрастные особенности моторики в большой степени обуславливаются функциональными возможностями вегетативных систем организма. Постепенно с возрастом замедляется частота сердечных сокращений (ЧСС): в 7-8 лет она составляет в среднем 80-92 уд/мин., в 9-10 лет —76-96 уд/мин. При физических нагрузках ЧСС у детей 6-10 лет возрастает в большей степени, чем у взрослых. При интенсивности нагрузки 70 % от максимальной ЧСС у мальчиков 7-8 лет увеличивается до 162 уд/мин, у девочек — до 171 уд/мин. У детей 9-10 лет при такой же нагрузке ЧСС достигает: у мальчиков — 165 уд/мин., у девочек — 178 уд/мин. Возрастные резервные возможности сердца и кровеносных сосудов в этом возрасте проявляются в том, что ЧСС после нагрузки (50-70 % от максимальной) восстанавливается за 1-3 мин. В период с 6 до 10 лет изменяется деятельность дыхательной системы: существенно возрастает ёмкость лёгких (с 1100 до 2200 мл), снижается частота дыхания (с 24 до 18 дыханий в минуту) [12]. Механизмы аэробного энергообеспечения мышечной деятельности интенсивно развиваются в 6-7 летнем возрасте детей. В 9-10 лет роль анаэробных (бескислородных) механизмов ещё мала, однако, напротив, в этом возрасте аэробные возможности переживают период подъема. В начале этого периода значительно повышается МПК, затем до 10-11 лет величина относительного МПК как показателя аэробных возможностей растёт. Безусловно, от уровня двигательной активности ребёнка зависит величина МПК [13]. Аэробное энергообеспечение двигательной активности мышц у нетренированных детей этого возраста

обеспечивает работу небольшой продолжительности. Необходимо помнить большие мышечные усилия младших школьников в практике физического воспитания применяются реже и должны строго дозироваться. Огромная потребность младших школьников в различных движениях, подвижных играх обусловлена необходимостью двигательной активности в этом возрасте. Двигательный аппарат детей 6-10 лет приспособлен в основном к динамическим нагрузкам. Дети в первых классах школы статические нагрузки переносят хуже, даже небольшие — такие, как поддержание позы сидения. При формировании двигательной функции детей необходимо учитывать координационную сложность применяемых упражнений, их влияние на вегетативные органы и энергетические затраты при их выполнении. Работоспособность у младших школьников значительно меньше, чем у взрослых. Не сложно заметить, что дети этого возраста быстро утомляются при однообразной работе, но и быстро восстанавливаются. В коре головного мозга достаточно быстро развивается и совершенствуется двигательный анализатор. Младшие школьники способны оценивать временные, пространственные и силовые характеристики сравнительно несложных движений. Таковая способность улучшается при специальном обучении. Стигательные движения детям даются хуже, чем разгибательные. Точнее оценивают большие пространственные величины, промежутки времени и мышечные усилия, чем малые. Дети этого возраста с простыми по координации движениями справляются успешно. Эти движения не требуют при выполнении большой точности и больших мышечных усилий, состоят из одного-двух элементов [12].

1.1.2 Психологические особенности развития младших школьников

Как отмечает Гнездилов Г. В., вместе с морфофункциональными необходимо учитывать и психологические особенности младших школьников при их обучении и воспитании [9]. В обеспечении адаптивного взаимодействия организма со средой колоссальная роль принадлежит центральной нервной системе. К моменту поступления в школу вес мозга достигает 90 % веса мозга взрослого человека, созревают лобные области коры, увеличивается активность ассоциативных структур мозга, принимающих активное участие в становлении мозговых механизмов зрительного восстановления. Основу для управления механизмами восприятия и

внимания создают созревающие к тому времени механизмы произвольной регуляции не только простых, но и сложных функций. К шести годам ведущим компонентом внимания и включения механизмов анализа и обработки информации является эмоциональная значимость сигнала, что важно учитывать при разработке методик обучения [25]. Младшие школьники получают значительное развитие основные свойства нервных процессов, такие как сила, подвижность и уравновешенность, но нервная система быстро утомляется, и характеризуются ещё малой устойчивостью. Быстрое усвоение двигательных навыков и закрепление двигательных условных рефлексов обусловлено большой возбудимостью, реактивностью и пластичностью нервной системы. На характер протекания психических процессов значительно влияют первые месяцы обучения в школе, изменяется внимание, память и восприятие, мышление и воображение — все те формы психической деятельности, уровнем и качественным своеобразием которых характеризуется умственное развитие ребенка шести – семи лет. К началу обучения дети обладают достаточно развитыми процессами восприятия, но управлять ими еще не умеют, поэтому, чем длительнее и напряжённее они протекают, тем больше утомление [25]. В процессе начала обучения детей в школе повышаются их возможности к анализу и дифференцированию воспринимаемых предметов, что связано с формированием сложного вида познавательной деятельности — наблюдения, которое интенсивно развивается в процессе учения. В возрасте 7-12 лет совершенствуется память при направленном усвоении учебного материала. У младших школьников показатели памяти изменяются разнонаправленно: с формированием и усложнением мозговых механизмов, обеспечивающих память, и увеличением работоспособности мозга увеличивается объём памяти и степень запоминания. У детей младшего школьного возраста лучше развита память наглядно-образная, чем логическая, но имеются предпосылки для формирования логической памяти. Приучение к запоминанию логически связанных знаний способствует воспитанию мышления, так развитие произвольного внимания является одним из путей воспитания воли. Мышление на данном возрастном этапе характеризуется конкретностью, к 3-4 классам на основе систематической учебной деятельности его характер изменяется: приобретаются черты развёрнутого логического мышления. Переход мышления на новую, более высокую ступень

доказывает большое влияние на развитие других психических процессов, особенно памяти и восприятия, они становятся управляемыми. Аналитическая деятельность ребенка шести – десяти лет развивается в направлении от наглядно-действенного к абстрактно-умственному анализу. От анализа отдельного предмета, явления — к анализу связей и отношений между предметами и явлениями. Последнее — необходимая предпосылка понимания детьми этого возраста явлений окружающей действительности. Младший школьный возраст в отличие от подросткового не является возрастом решающих сдвигов в развитии личности, но в этот период достаточно заметно происходит формирование личности: происходит усвоение моральных норм и правил поведения, закладывается фундамент нравственности, начинает формироваться общественная направленность личности [33]. Внимание является важным условием усвоения знаний, в этом возрасте оно не обладает большой устойчивостью. Ученики в силу особенностей их нервной деятельности не могут длительно сосредоточиваться. Внимание в младшем школьном возрасте произвольное и преобладает над произвольным, поскольку воля ещё не развита и регулирующая деятельность второй сигнальной системы по отношению к первой ещё недостаточна. Зачастую внимание в этом возрасте привлекает внешняя необычность, но условия учебной работы требуют направлять и устойчиво сохранять внимание на том, что необходимо усвоить. Уже в младшем школьном возрасте в результате систематического целенаправленного воздействия со стороны педагогов, а также активности самих детей значительно развивается произвольное внимание. Обязательно необходимо учитывать особенности их эмоционального состояния младших школьников занимаясь с ними физическими упражнениями. Младшие школьники, как правило, с готовностью и интересом выполняют задания педагогов, родителей, бывают обычно внимательны, исполнительны, дисциплинированы, особенно когда занятия физическими упражнениями, которые удовлетворяют их потребности в движении и игре, но в силу повышенной эмоциональности они часто перевозбуждаются. Для формирования общего положительного эмоционального фона во время занятий необходимо организовать упражнения таким образом, чтобы они приносили радость, но при этом не перевозбуждали. Во время занятий физической культурой большое значение для педагога имеет: ровный негромкий голос, спокойное доброжелательное отношение.

Дети в этом возрасте зачастую бывают обидчивы и вспыльчивы, при общении с ними следует избегать резких отрицательных оценок, обидных сравнений при неудачном выполнении упражнения. Отрицательные оценки вызывают у младших школьников состояние неуверенности, тревожности, стремление прекратить заниматься физической культурой [14]. Для развития волевых качеств у детей этого возраста таких как: уверенность, дисциплинированность, выдержка, настойчивость, решительность следует в каждом конкретном случае подбирать для них упражнения достаточно трудные, требующие применения сознательных волевых усилий, но вместе с тем доступные. Отрицательно влияет на развитие волевых качеств требование педагога выполнять непосильные упражнения, что может способствовать развитию неуверенности, трусости, нерешительности [15].

1.1.3 Развития двигательных качеств младших школьников

Основные виды двигательных действий претерпевают изменения у детей в возрасте 6-10 лет. В этом возрасте отмечается наибольший прирост точности прыжка. Повышается гибкости суставов. В беге и прыжках за счёт фазы полёта и увеличивается длина шага, скорость бега становится в четыре раза больше скорости ходьбы, увеличивается высота и длина прыжка. В 7-8 лет значительно улучшается меткость попадания в цель и уменьшаются отклонения от заданного направления в бросках и метаниях мяча [16]. Следует отметить, что у мальчиков и девочек с возрастом существенно улучшаются показатели, характеризующие умение оценивать движения в пространстве и во времени. Для детей младшего школьного возраста самой трудной задачей является дифференцирование степени мышечных усилий. Только для детей с 8-9 лет возможна интегральная оценка пространственно-временных характеристик. В подходе к обучению мальчиков и девочек 1-4 классов есть различия в умении управлять движениями в пространстве, и способности правильно распределять в процессе занятий степень мышечных усилий. Важно не упустить периоды в развитии двигательных качеств школьников, когда педагогические воздействия дают наибольшие результаты. Известно, что интенсивное нарастание двигательных способностей происходит от 7 до 12 лет [12]. В этот период первостепенная задача педагогов и тренеров — успеть сформировать двигательные умения, навыки и качества. Педагогическая практика констатирует,

что наиболее успешно развитие двигательных способностей происходит лишь тогда, когда младший школьник достаточно много двигается, совершенствуя разнообразные движения. В этом возрасте у мальчиков и девочек двигательные качества развиваются неодинаково [21]. Есть определенные сенситивные (чувствительные) периоды, когда можно достигнуть положительных сдвигов или наилучших приростов. Как отмечает Ж.К. Холодов, преимущественная направленность тренировочного процесса на этапах многолетней подготовки определяется с учетом сенситивных периодов развития физических качеств, представлена в таблице 1 [37].

Таблица 1 – Примерные сенситивные (чувствительные) периоды развития ростовесовых показателей и физических качеств детей школьного возраста (по Ж.К. Холодову) [37].

Ростовесовые показатели и физические качества	Возраст, лет										
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Рос						+	+	+	+		
Вес						+	+	+	+		
Сила максимальная							+	+		+	+
Быстрота		+	+	+					+	+	+
Скоростно-силовые качества			+	+	+	+	+	+	+		
Выносливость (аэробные возможности)		+	+						+	+	+
Скоростная выносливость									+	+	+
Аэробные возможности (гликолитические)									+	+	+
Гибкость	+	+	+	+		+	+				
Координационные способности			+	+	+	+					
Равновесие	+	+	+	+	+	+	+	+			

По данным Ж.К. Холодова, тренерам вместе с особым развитием сенситивных физических качеств, целесообразно уделять внимание воспитанию тех качеств, которые в данном возрасте активно не развиваются. Особенно важно соблюдать соразмерность в развитии общей выносливости и скоростных способностей, в развитии общей выносливости и силы, т.е. тех качеств, в основе которых заложены разные физиологические механизмы. У девочек сенситивные периоды формирования физических качеств наступают на один год раньше [37]. Чтобы рационально построить многолетний тренировочный процесс, следует учитывать сроки, необходимые для достижения наивысших спортивных результатов в том или ином виде спорта. Как правило, способные спортсмены достигают первых больших

успехов через 4-6 лет, а высших достижений — через 7-9 лет специализированной подготовки [37].

Практика показывает, что, для мальчиков 1-2 классов наиболее эффективны занятия, содержанием которых выступают упражнения, развивающие быстроту. В дальнейшем во 2-4 классах лучше всего поддаются развитию такие физические качества, как общая равновесие, выносливость и гибкость [16]. У девочек в начальной школе должны присутствовать на всех занятиях упражнения на быстроту, выносливость же у них хорошо развивается со 2 класса. В младшем школьном возрасте у девочек на занятиях должны присутствовать упражнения на равновесие и упражнения, развивающие динамическую, статическую и общую выносливость. И только в конце начальной школы девочкам можно выполнять силовые упражнения для крупных мышечных групп. Для более успешного развития двигательных качеств младших школьников и определения содержания занятий педагоги и тренеры могут ориентироваться на предложенную таблицу 2.

Таблица 2 – Физические качества, подлежащие акцентированному воспитанию на уроках физической культуры у младших школьников (по А.А. Гужаловскому) [8]

Возраст, лет	Физические качества						Гибкость	Равновесие
	Сила	Быстрота	Скоростно- силовые качества	Выносливость				
				Стати- ческая	Динами- ческая	Общая		
Мальчики								
7-8		+				+		
8-9		+				+		
9-10							+	+
10-11						+		
Девочки								
7-8		+		+				+
8-9		+		+				+
9-10		+	+	+	+	+		+
10-11	+	+	+	+	+	+		

Влияние физических качеств и телосложения на результативность по видам спорта шахматы, хоккей, лыжные гонки и спортивная борьба представлены в таблице 3, их также необходимо учитывать при развития двигательных качеств спортсменов.

По данным А. А. Гужаловского, сила развивается достаточно интенсивно до 9 лет, а затем её развитие тормозится. С 11 лет сила начинает увеличиваться

неуклонно, особенно интенсивно с 13 до 14-16 лет. Эти данные учителю следует использовать в практике своей работы, правильно планируя учебный материал [12].

Таблица 3 – Влияние физических качеств и телосложения на результативность [28, 29, 30, 31]

Физические качества и телосложение	Уровень влияния в виде спорта			
	Хоккей	Шахматы	Лыжные гонки	Спортивная борьба
Скоростные способности	3	1	3	3
Мышечная сила	2	1	2	3
Вестибулярная устойчивость	-	2	-	3
Выносливость	2	3	3	3
Гибкость	1	1	2	2
Координационные способности	3	3	3	2
Телосложение	-	1	-	1

Примечание: 3 - значительное влияние; 2 - среднее влияние; 1 - незначительное влияние.

Силовые упражнения на различные группы мышц, присутствующие в достаточном количестве в 1 и 2 классах, должны быть несколько увеличены в 3-4 классах. Быстрота увеличивается в возрасте от 8 до 10 лет и продолжает нарастать до 12 лет, а затем её развитие тормозится и даже несколько снижается, педагогу и тренеру необходимо учитывая этот факт, в этот период следует применять больше упражнений на развитие быстроты, активно включая их в разнообразные подвижные игры. Изучение двигательной функции младшего школьника не может быть отдельно от других функций жизнедеятельности детского организма. Развитие основных двигательных качеств напрямую соотносится с двигательным режимом младших школьников. Двигательная функция ребенка напрямую определяется морфологическими показателями, а также показателями работы мышц, управления движениями. Очень важно в этом возрасте формирование основных двигательных навыков: бега, прыжков, метания, лазанья и ходьбы. Эти компоненты двигательной деятельности являются основными, определяющими двигательную функцию младшего школьника. Отклонение от определённых стандартов двигательной функции в ту или другую сторону свидетельствует или об отставании, или о высокой степени физического развития ребёнка. Для развития координационных способностей этот возраст также благоприятен. Естественный прирост показателей координационных способностей у детей от 7 до 10 лет составляет в среднем у девочек 63 %, у мальчиков — 56 %. [35]. В младшем школьном возрасте в качестве

одного из основных средств развития координационных способностей необходимо использовать подвижные игры, они значительно улучшают психофизиологические функции и психические качества детей [34]. В возрасте 6-10 лет для развития общей выносливости существуют хорошие предпосылки. У мальчиков данного возраста для развития общей выносливости периодом наибольшего прироста является 7-11 лет. В младшем школьном возрасте благоприятствуют развитию гибкости большая высокая растяжимость связочного аппарата и подвижность позвоночного столба. Для развития гибкости в этом возрасте основными средствами являются упражнения на растягивание, которые могут быть статического (сохранение максимальной амплитуды при различных позах) и динамического (пружинистые, маховые движения) характера. Для приобретения и удержания достигнутого уровня гибкости необходимо постоянно его поддерживать, поэтому на уроках и дома в комплексы для детей необходимо включать упражнения на развитие гибкости в большом объёме [21].

Обобщая этот раздел, констатируем что, первоочередная задача тренеров на этом этапе – обеспечить гармоничное развитие всех мышечных групп, содействовать образованию прочного «мышечного корсета», укрепить дыхательную мускулатуру, развивать мышцы, слабо развивающиеся без выполнения упражнения. Необходимо помнить большие мышечные усилия младших школьников в практике физического воспитания применяются реже и должны строго дозироваться. Подбирая методики обучения педагогическим работникам необходимо помнить, что, дети этого возраста быстро утомляются при однообразной работе, но и быстро восстанавливаются. Необходимо организовать упражнения таким образом, чтобы они приносили радость, но при этом не перевозбуждали и были достаточно трудные, требующие применения сознательных волевых усилий, но вместе с тем доступные. При общении с детьми следует избегать резких отрицательных оценок, обидных сравнений при неудачном выполнении упражнения, что может привести в состояние неуверенности, тревожности, стремление прекратить заниматься физической культурой. Первостепенная задача тренеров успеть сформировать двигательные умения, навыки и качества благоприятных для этого возраста. Очень важно формирование основных двигательных навыков: бега, прыжков, метания, лазанья и ходьбы, которые составляют основу двигательной функции младшего школьника.

Для мальчиков 1-2 классов наиболее эффективны занятия, содержанием которых выступают упражнения, развивающие быстроту. В дальнейшем во 2-4 классах лучше всего поддаются развитию такие физические качества, как равновесие, выносливость и гибкость. Для их развития необходимо использовать подвижные игры, они значительно улучшают психофизиологические функции и психические качества детей.

1.2 Характеристика видов спорта

Лыжные гонки в широко известной классификации Л.П. Матвеева относятся к циклическим видам спорта [19]. Спортсмены преодолевают соревновательную дистанцию на лыжах различными способами, при этом им необходимо обогнать своих соперников. В классификации техники передвижения подразделяются на две подгруппы: классические и коньковые. Лыжник-гонщик выполняет на дистанции циклическую скоростно-силовую работу различной мощности. Мощность работы характеризуется скоростью передвижения спортсмена, объемом потребления кислорода и ЧСС. На подъемах в гору скорость передвижения снижается, мощность же работы, потребление кислорода и ЧСС возрастают. Взрослый квалифицированный лыжник потребляет на дистанции 4-5 л кислорода в минуту (около 80-90 % МПК). ЧСС при беге на лыжах составляет 160-190 уд/мин, повышаясь на подъемах в гору и при ускорениях до 200 уд/мин и более. Энергообеспечение при лыжных гонках происходит преимущественно аэробным путем. При этом примерно 80-95 % энергии освобождается в результате окислительных процессов [26].

По классификации Л.П. Матвеева (1977, 1999) спортивная борьба относится к единоборствам [19]. Греко-римская борьба (классическая борьба, французская борьба, спортивная борьба, греко-римского стиля) — европейский вид единоборства, в котором спортсмен должен, с помощью определённого арсенала технических действий (приемов), вывести соперника из равновесия, прижать лопатками к ковру и удержать его в таком положении не менее 2 секунд. Если за время схватки никому из соперников сделать это не удастся, победителем признается спортсмен, набравший большее количество очков за удачно проведенные технические приемы. В греко-римской борьбе, в отличие от вольной, запрещены

технические действия ногами (зацепы, подножки, подсечки) и захваты ног руками [1]. Греко-римская борьба развивает силу, выносливость, ловкость, быстроту реакции, координацию движений и чувство равновесия. Так как схватки борцов быстротечны, то для победы в поединке необходимы хорошие скоростные и силовые качества, выносливость к мышечным нагрузкам с большим перепадом интенсивности. Прием представляет собой единое (целостное) двигательное действие и состоит из отдельных простых (элементарных) движений руками, ногами и туловищем, сопряженных между собой во времени и пространстве. В борьбе различают: движения руками: хват, захват, обхват, прижимание, отталкивание, рывок (вверх, вниз, в сторону, комбинированный), толчок (вверх, вниз), тяга, упор, нажимание и т. д.; движения ногами: подставление, переставление, отставление, зашагивание, подталкивание, упор и т. д.; движения туловищем: наклон, выпрямление, прогиб, поворот, вращение, сгибание [32].

По классификации Л.П. Матвеева (1977, 1999, 2008) хоккей относится к спортивным играм [19]. Хоккей один из наиболее любимых народом олимпийских видов спорта, широко культивируемый во многих странах мира. Вся игровая деятельность осуществляется в движении на коньках в интервальном режиме в составе команды из 4 или 3 звеньев. Согласно правилам игры, одновременно может участвовать в игре одно звено (5 человек) и вратарь. Поэтому в ходе матча звенья, меняясь поочередно, участвуют в игре. Сменой звеньев руководит тренер, используя ее как важный тактический ход в целях достижения победы. Всего в заявку на игру команда выставляет 22 человека: двух вратарей и 4 пятерки полевых игроков. В ходе матча хоккеисты одного звена, выходя на лед, проводят игровой отрезок (40-120 с) в максимальном темпе, после чего идет их смена и на лед выходит другое звено. Первое же отправляется на скамью запасных игроков, чтобы через 2,5-4 мин выйти на лед снова. Всего за период (20 мин «чистого» времени) каждое звено проводит 5-6 игровых отрезков, а за игру - 15-18. Такой временной режим позволяет хоккеистам в каждом игровом отрезке поддерживать высокий темп игровой деятельности. Установлено, что в процессе соревновательной деятельности как в одном игровом отрезке, так и в матче в целом, хоккеист высокой квалификации выполняет работу различной мощности в следующем соотношении: максимальной и субмаксимальной мощности - 14-16 % в анаэробных режимах; большой - 24-26 % в смешанном

(аэробно-анаэробном) режиме; умеренной – 60 % в аэробном режиме. За игру хоккеист высокой квалификации пробегает 6-8 км, ЧСС колеблется от 145 до 200 уд./мин, уровень молочной кислоты в крови - 150-170, потребление кислорода - 3,9-5,1 л/мин, кислородный долг - 7-12 л, легочная вентиляция - 160 л/мин [20].

Занятия хоккеем способствуют разностороннему комплексному воздействию на органы и системы организма хоккеиста, укрепляя и повышая уровень их функционирования, обеспечивают эффективное развитие физических качеств (силовых, скоростных, выносливости, ловкости и гибкости) и формирование двигательных навыков [20].

Шахматы как вид соревновательной деятельности в общей классификации относится, согласно Л.П. Матвееву, к группе абстрактно-игровых видов спорта [19]. Шахматы - настольная логическая игра, сочетающая в себе элементы искусства, науки и спорта. В распоряжении шахматиста должны находиться шахматная доска, шахматные фигуры, шахматные часы, бланк для записи ходов. Шахматная доска разделена на 64 одинаковых по размеру поля, 32 белых и 32 черных. Доска располагается таким образом, что клетка по правую руку шахматиста будет белой. Шахматные фигуры. Каждый игрок располагает 16 фигурами, а именно: королем, ферзем, 2 ладьями, 2 слонами, 2 конями и 8 пешками. Шахматные часы. Истинные спортивные показатели в шахматной игре могут быть получены лишь в том случае, если оба партнера находятся в равных условиях. С этой целью и введено положение об ограничении времени обдумывания ходов. По международным правилам каждый шахматист обязан в течение 2,5 часа сделать 40 ходов. В настоящее время в номинации «Классические шахматы» каждому партнеру отводится минимальное время на партию 1 час 05 минут. Для контроля служат шахматные часы с двумя циферблатами и приспособлением для пуска часов соперника и одновременной остановки своих. Истечение (просрочка) времени для обдумывания фиксируется специальным приспособлением (контрольным флажком) и означает поражение тому, кто не успел сделать контрольное число ходов [2]. В современном мире для того, чтобы играть в шахматы на высшем уровне, необходимо интенсивно заниматься с раннего детства. Исход состязаний, в которых в решающей мере, определяется не двигательной активностью спортсмена, а абстрактно-логическим обыгрыванием соперника. В шахматах в отличие от других видов спорта исход

состязаний в решающей мере определяется не двигательной активностью спортсмена, а абстрактно-логическим обыгрыванием соперника, поэтому центральное место занимает профессиональная шахматная подготовка, а физическая подготовка решает лишь задачи общего характера, например, развитие общей выносливости [2].

Резюмируя изученный в разделе материал, отметим, что в соответствии с классификацией Л.П. Матвеева лыжные гонки относятся к циклическим видам спорта, спортивная борьба относится к единоборствам, хоккей к игровым, а шахматы к абстрактно-игровым видам спорта.

1.3 Стандарты спортивной подготовки групп начальной подготовки

Подготовка групп начальной подготовки по видам спорта шахматы, спортивная борьба, лыжные гонки и хоккей осуществляется согласно федеральным стандартам спортивной подготовки. Результатом реализации программ спортивной подготовки на начальном этапе должно являться:

- формирование устойчивого интереса к занятиям спортом;
- формирование широкого круга двигательных умений и навыков;
- освоение основ техники по избранному виду спорта;
- всестороннее гармоничное развитие физических качеств;
- укрепление здоровья спортсменов;
- отбор перспективных юных спортсменов для дальнейших занятий

избранным видом спорта.

Система спортивного отбора включает:

а) массовый просмотр и тестирование юношей и девушек с целью ориентирования их на занятия спортом;

б) отбор перспективных юных спортсменов для комплектования групп спортивной подготовки по избранному виду спорта;

в) просмотр и отбор перспективных юных спортсменов на тренировочных сборах и соревнованиях.

Тренировочный процесс в организации, осуществляющей спортивную подготовку, ведется в соответствии с годовым тренировочным планом, рассчитанным на 52 недели. Продолжительность этапа начальной подготовки,

возраст лиц для зачисления и количество спортсменов, проходящих подготовку, отражена в таблице 4.

Таблица 4 – Продолжительность этапа начальной подготовки, возраст лиц для зачисления и количество лиц, проходящих спортивную подготовку по видам спорта [28, 29, 30, 31]

Вид спорта	Продолжительность этапа, в годах	Минимальный возраст для зачисления в группы, лет	Наполняемость групп, человек
Хоккей	3	8	14
Шахматы	2	7	10
Лыжные гонки	3	9	14
Спортивная борьба	3	10	12 - 15

Основными формами осуществления спортивной подготовки являются:

- групповые и индивидуальные тренировочные и теоретические занятия, объемы которых строго дозированы и представлены в таблице 5

Таблица 5 - Нормативы максимального объема тренировочной нагрузки на этапе начальной подготовки по видам спорта [28, 29, 30, 31]

Этапный норматив	Вид спорта							
	Хоккей		Шахматы		Лыжные гонки		Спортивная борьба	
	до года	свыше года	до года	свыше года	до года	свыше года	до года	свыше года
Количество часов в неделю	6	9	6	8	6	9	6	9
Количество тренировок в неделю	3-4	3-5	4	5	3 - 4	3 - 5	3-4	3-5
Общее количество часов в год	312	468	312	416	312	468	312	468
Общее количество тренировок в год	156 - 208	156- 260	208	260	156 - 208	156 - 260	208	260

- работа по индивидуальным планам;
- тренировочные сборы;
- участие в спортивных соревнованиях и мероприятиях, количество которых расписано для каждого периода спортивной подготовки индивидуально и отражено в таблице 6;

- инструкторская и судейская практика;
- медико-восстановительные мероприятия;
- тестирование и контроль.

Таблица 6 - Требования к соревновательной деятельности на этапе начальной подготовки по видам спорта [28, 29, 30, 31]

Виды соревнований	Виды спорта на этапе начальной подготовки							
	Хоккей		Шахматы		Лыжные гонки		Спортивная борьба	
	До года	Свыше года	До года	Свыше года	До года	Свыше года	До года	Свыше года
Контрольные	-	2	3	5	2	3	-	-
Отборочные	-	-	-	2	-	-	-	-
Основные	-	1	-	1	-	2	-	-
Всего игр	-	15	-	-	-	-	-	-

Требования к материально-технической базе и инфраструктуре организаций, осуществляющих спортивную подготовку:

- наличие тренировочного спортивного зала (помещения для игры в шахматы, хоккейной площадки, лыжных трасс, лыже-роллерных трасс)
- наличие тренажерного зала;
- наличие раздевалок, душевых,
- допускается наличие игрового зала;
- допускается наличие восстановительного центра;
- медицинского пункта, оборудованного в соответствии с Приказом Минздрава.

Требования к иным условиям необходимым для осуществления спортивной подготовки:

- обеспечение оборудованием и спортивным инвентарем, необходимым для осуществления спортивной подготовки;
- обеспечение спортивной экипировкой;
- обеспечение проезда к месту проведения спортивных мероприятий и обратно;
- обеспечение питанием и проживанием в период проведения спортивных мероприятий;
- осуществление медицинского обеспечения лиц, проходящих спортивную подготовку, в том числе организация систематического медицинского контроля.

На этапе начальной подготовки соотношение объемов тренировочного процесса по видам спортивной подготовки отличаются продолжительностью по каждому разделу, исходя из задач, преследуемых на этапе, больше всего часов уделяется общей физической подготовке по всем видам спорта хоккей, спортивная борьба и лыжные гонки, исключая шахматы и представлена в таблицах 7 и 8.

Таблица 7 - Соотношение объемов тренировочного процесса по видам спортивной подготовки на этапе начальной подготовки по видам спорта хоккей и лыжные гонки [28, 31]

№ п/п	Разделы спортивной подготовки	Хоккей		Лыжные гонки	
		До года	Свыше года	До года	Свыше года
1.	Объем физической нагрузки в т.ч.	50	45	79 - 85	84 - 91
1.1	Общая физическая подготовка, %	45	30	61 - 64	58 - 60
1.2	Специальная физическая подготовка, %	5	5	18 - 21	25 - 28
1.3	Участие в соревнованиях, %	-	10	-	1 - 3
2.	Техническая подготовка, %	40	35	15 - 18	10 - 12
3.	Тактическая, теоретическая, психологическая и иные виды подготовки, не связанные с физической нагрузкой, %	9	17	-	-
4.	Инструкторская и судейская практика, %	-	-	-	-
5.	Медицинские, медико-биологические, восстановительные мероприятия, тестирование и контроль, %	1	3	1 - 3	1 - 3

Таблица 8 - Соотношение объемов тренировочного процесса по видам спортивной подготовки на этапе начальной подготовки по видам спорта шахматы и спортивная борьба [29, 30]

	Разделы спортивной подготовки	Шахматы		Спортивная борьба	
		До года	Свыше года	До года	Свыше года
1.	Общая физическая подготовка, %	10-16	8-14	43-55	32-41
2.	Специальная физическая подготовка, %	-	-	14-18	16-20
3.	Технико-тактическая подготовка, %	40-58	40-58	20-26	25-32
4.	Теоретическая, психологическая подготовка (%)	30-40	30-40	5-7	6-8
5.	Инструкторская и судейская практика, %	2-4	4-6	-	0,5-1
	Участие в соревнованиях			0,5-1	1-2
6.	Восстановительные мероприятия, %	-	-	-	6-7
7.	Инструкторская и судейская практика, %			0,5-1	1-2

Резюмируя вышеизложенное в данном разделе, отметим, что в ходе реализации программ спортивной подготовки на начальном этапе по видам спорта шахматы, спортивная борьба, лыжные гонки и хоккей основным является

формирование устойчивого интереса к занятиям спортом, широкого круга двигательных умений и навыков и освоение основ техники по избранному виду спорта. Для зачисления на начальный этап спортивной подготовки предусмотрены массовый просмотр и тестирование детей с целью ориентирования их на занятия спортом. Зачисление производится по нормативам: бег на короткие дистанции, прыжок в длину с места, сгибание и разгибание рук в упоре лежа, челночный бег (кроме лыжных гонок), поднимание туловища на спине (кроме хоккея). Бег на длинную и среднюю дистанции предусмотрен в нормативах по спортивной борьбе, наклон по шахматам. Основными формами осуществления спортивной подготовки являются: групповые и индивидуальные тренировочные и теоретические занятия участие в спортивных соревнованиях и мероприятиях, тренировочные сборы, медико-восстановительные мероприятия, тестирование и контроль. На этапе начальной подготовки предусмотрены тренировочные мероприятия в каникулярный период до 21 дня подряд и не более двух сборов в год по всем рассматриваемым видам спорта. Продолжительность этапа начальной подготовки составляет 3 года, за исключением шахмат – года. А вот минимальный возраст для зачисления в группы различный: начиная с шахмат 7 лет, в хоккее 8 лет, в лыжных гонках 9 лет, в спортивной борьбе 10 лет. Наполняемость групп 14 человек, в шахматах 10. Максимальные показатели объема тренировочной нагрузки на этапе начальной подготовки в рассматриваемых видах спорта почти одинаковые, незначительно отличаются шахматы. Максимальный недельный объем тренировочной нагрузки на этапе начальной подготовки составляет в первый год 6 часов и свыше года 9 часов (шахматы 8 ч.). Количество тренировок в неделю в первый год 3-4 свыше года 3-5. Общее количество часов в первый год 312 часов, свыше года 468 (шахматы 416 часов). Общее количество тренировок колеблется от 156 до 260 часов в год. Соревновательная деятельность на этапе начальной подготовки до года ведется только в шахматах и лыжных гонках свыше года и в хоккее. Соотношение объемов тренировочного процесса на этапе начальной подготовки по видам спорта распределяется следующим образом. Общая физическая подготовка составляет половину всего объема в хоккее и спортивной борьбе в лыжных гонках две трети в шахматах 10 %. Специальная подготовка одну пятую всего объема в спортивной борьбе в лыжных гонках. Техническая и тактическая подготовка почти половина

всего объема в хоккее и шахматах одну треть в спортивной борьбе и одну пятую в лыжных гонках. Теоретическая и психологическая подготовка наиболее важна в шахматах и соответственно занимает 40 % всего объема и незначительную часть в остальных видах спорта. Влияние физических качеств на результативность в рассматриваемых видах спорта различна. Значительное влияние в рассматриваемых видах спорта имеет выносливость, (в меньшей степени в хоккее) и координационные способности (в меньшей степени в спортивной борьбе). Мышечная сила значительное влияние имеет в спортивной борьбе, среднее в хоккее и лыжных гонках и незначительное в шахматах. Гибкость имеет среднее значение в лыжных гонках и спортивной борьбе и незначительное в шахматах и хоккее.

1.4 Медико-биологическое сопровождение детей на этапе начальной подготовки

1.4.1 Углубленное медицинское обследование на начальном этапе подготовки

Целью медицинского осмотра лица, желающего пройти спортивную подготовку является определение состояния здоровья и функциональной группы.

Задачами медицинского осмотра являются:

- оценка уровня физического развития; определение уровня физической активности;
- выявление пограничных состояний как факторов риска возникновения патологии (в том числе угрозы жизни) при занятиях физической культурой и спортом;
- выявление заболеваний (в том числе хронических в стадии ремиссии) и патологических состояний, являющихся медицинскими противопоказаниями к занятиям физической культурой и спортом;
- определение целесообразности занятий избранным видом физической культуры и спорта с учетом установленного состояния здоровья и выявленных функциональных изменений;

– определение медицинских рекомендаций по планированию занятий физической культурой и спортом с учетом выявленных изменений в состоянии здоровья [27].

Медицинский осмотр проводится по программам углубленных медицинских обследований и в сроки 1 раз в 6 месяцев. В программу углубленного медицинского обследования включены осмотры специалистов: педиатр, травматолог-ортопед, хирург, невролог, оториноларинголог, офтальмолог, кардиолог, гинеколог, врач по спортивной медицине. В программу углубленного медицинского обследования включены клиничко-лабораторные методы обследования: клинический анализ крови и биохимический анализ крови (включая аланинаминотрансферазу (АЛТ), аспартатаминотрансферазу (АСТ), щелочную фосфатазу, креатинфосфокиназу (КФК), глюкозу, холестерин, триглицериды), клинический анализ мочи. В программу углубленного медицинского обследования включены функционально-диагностические методы обследования, антропометрия, функциональные пробы, определение общей физической работоспособности, ЭКГ, ЭхоКГ. В рамках медицинского осмотра проводятся: оценка типа телосложения, оценка уровня физического развития, оценка уровня полового созревания [27]. По результатам проведенного медицинского осмотра определяется принадлежность к функциональной группе:

1 группа - возможны занятия физической культурой (в том числе в организациях), участие в массовых спортивных соревнованиях, занятия спортом на спортивно-оздоровительном этапе спортивной подготовки без ограничений;

2 группа - возможны занятия физической культурой (в том числе в организациях), занятия спортом на спортивно-оздоровительном этапе спортивной подготовки с незначительными ограничениями физических нагрузок без участия в массовых спортивных соревнованиях;

3 группа - возможны только занятия физической культурой (в том числе в организациях) со значительными ограничениями физических нагрузок;

4 группа - возможны только занятия лечебной физической культурой. По результатам медицинского осмотра оформляется медицинское заключение о допуске к прохождению спортивной подготовки на начальном этапе [27].

1.4.2 Оценка влияния физических упражнений на организм младших школьников

Максимальная частота пульса у детей данного возраста при напряженной мышечной работе может иметь значение 220 уд./мин. Так как у детей этого возраста объем сердца небольшой, сердечная мышца слабая и просвет сосудов широкий артериальное давление высоких величин не достигает. К 11-12 годам усиливается регулирующий контроль головного мозга за функционированием всего организма, в связи, с чем высшая нервная деятельность достигает высокой степени развития. Несколько замедляется рост сердца, в состоянии покоя оно выбрасывает за одно сокращение в среднем 31 мл крови, что составляет только половину объема взрослых людей. Показатель минутного объема крови (МОК) в этом возрасте составляет 2650 мл/мин что составляет чуть больше половины объема взрослых людей. (величина у взрослых — 4000 мл/мин). Величина ЧСС в покое у детей выше, что связывают с повышенной потребностью тканей растущего организма в кислороде и более быстрой сокращаемостью сердечной мышцы. А частота пульса в возрасте 7-10 лет в покое достигает 78-90 уд./мин [17].

При оценке воздействия и влияния физической нагрузки на организм школьника, принято пользоваться следующей ее классификацией.

1) Зона низкой интенсивности. В этой зоне упражнения выполняются с малой скоростью и интенсивностью, ЧСС не превышает 100–120 уд./мин.

2) Зона умеренной интенсивности. В этой зоне выполняется основная часть нагрузки, она составляет 50 % от максимальной. При работе в этой зоне деятельность всех органов и мышц происходит за счет использования кислорода, величина ЧСС достигает 130–160 уд./мин. Предельное время работы в этой зоне составляет для детей младшего школьного возраста – 15–16 мин., среднего школьного возраста – 20–30 мин., старшего школьного возраста – 30–60 мин. Эти данные тренерам надо учитывать при планировании нагрузки на занятиях, уроках и при рекомендации самостоятельных занятий по самоподготовке. В старших классах нагрузка возрастает, и для развития выносливости рекомендуют включать в занятие бег продолжительностью от 10 до 15 мин., во втором полугодии время работы в этой зоне увеличивается до 20–30 мин. (в основном это лыжная подготовка и кроссы).

3) Зона большой интенсивности. Что составляет 70 % от максимальной нагрузки. Упражнения в этой зоне интенсивности вызывают наибольшее напряжение организма. Время работы в этой зоне не должно превышать 4–7 мин. у младших школьников и 10 мин. – у старших.

4) Зона высокой интенсивности. Что составляет примерно 80-90 % от максимальной нагрузки. Предельная продолжительность выполнения циклических нагрузок в этой зоне невелика и составляет у младших школьников около 50 секунд, а у старших школьников – 1 минута (в основном это: бег на 30, 60 м, серии ускорения по 20 м) [32].

Обобщая информацию раздела, отметим, что углубленное медицинское обследование на этапе начальной подготовки проводится 1 раз в 6 месяцев. В его программу включены осмотры специалистов, клинико-лабораторные методы обследования и функционально-диагностические методы обследования. По результатам проведенного медицинского осмотра определяется принадлежность к функциональной группе, только лицам с 1 группа - возможны занятия физической культурой и участие в массовых спортивных соревнованиях без ограничений. Чтобы оценить воздействие и влияние физической нагрузки на организм школьника используют классификацию по зонам интенсивности: зона низкой интенсивности (ЧСС не превышает 100–120 уд./мин.), умеренной интенсивности (ЧСС 130–160 уд./мин.), большой интенсивности (70 % от максимальной нагрузки), высокой интенсивности (80-90 % от максимальной нагрузки). Основная часть нагрузки на этапе начальной подготовки должна происходить в зоне умеренной интенсивности.

2 ОРГАНИЗАЦИЯ, ОБЪЕМ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Организация и объем исследования

Исследование проводилось на базе Муниципального образовательного учреждения дополнительного образования детей детско-юношеская спортивная школа города Новодвинска, Архангельской области (сокращено МОУ ДО «ДЮСШ»). Участниками исследования стали мальчики в количестве 48 человек, имеющие возраст по состоянию на начало исследования от 7 до 9 лет.

Исследование включало два этапа – теоретический и эмпирический. На теоретическом этапе выполнен подбор научно-методической литературы, подобраны оптимальные методы исследования. На эмпирическом этапе произведены измерения антропометрических показателей физического развития детей, функциональных показателей и проведены двигательные тесты, и выполнен анализ полученных данных. Эмпирический этап включал 2 среза исследования, соответствующие началу и окончанию годового учебно-тренировочного цикла юных спортсменов.

1 срез – сентябрь 2018 г.

2 срез – май 2019 г.

В работе использованы методы теоретического анализа и обобщения, библиографический метод поиска и изучения научно-методической литературы. Тематика исследования охватывала анализ антропометрических и функциональных показателей, а также уровня общей физической подготовленности мальчиков, занимающихся шахматами, хоккеем, спортивной борьбой и лыжными гонками в динамике годового учебно-тренировочного цикла. На основании антропометрических показателей сделана оценка текущего физического развития. Определено функциональное состояние и выполнено сравнение уровня физической подготовленности в соответствии с нормами ГТО. Сравнение различий выполнено методом критерия Стьюдента. Ниже представлена характеристика использованных методов исследования.

2.2 Методы исследования

В соответствии с целью и задачами исследования использовались следующие методы:

- 1) Обзор научно-методической литературы;
- 2) Антропометрические и функциональные исследования: длина тела, масса тела, ОГК, размах грудной клетки, частота сердечных сокращений, артериальное давление (систолическое АД и диастолическое АД);
- 3) Динамометрия;
- 4) Двигательные тестирования;
- 5) Метод статической обработки данных.

2.2.1. Анализ научно-методической литературы

Были изучены работы отечественных авторов, которые позволили обосновать актуальность темы исследования, определить цель и задачи исследования. Изучению были подвергнуты учебники, учебные пособия, научно-методические статьи, в которых освещались вопросы медико-биологического сопровождения детей, занимающихся шахматами, хоккеем, спортивной борьбой и лыжными гонками на этапе начальной подготовки.

2.2.2 Метод антропометрических исследований

а) Длина тела

Для измерения длины тела стоя используется ростомер с перемещающейся планкой. Измеряемый босыми ногами становится на горизонтальную площадку ростомера спиной к его вертикальной стойке, руки свободно опущены, стопы ног сдвинуты, колени разогнуты, касаясь стойки ростомера пятками, икрами голени, ягодицами, поверхностью спины между лопатками и затылком. Голова устанавливается так, чтобы верхний край козелка ушной раковины и нижний край глазницы находились в одной горизонтальной плоскости. После придания измеряемому описанной выше позы, планку ростомера опускают на наивысшую (верхушечную) точку головы. Измерение проводят с точностью до 2-3 мм [13].

б) Масса тела

Измерение массы тела проводилось на напольных медицинских весах. Ребенок стоит неподвижно на площадке весов. Погрешность при взвешивании должна составлять не более +/- 50 г [38].

в) Измерение обхвата груди

Измерение окружности грудной клетки производят сантиметровой лентой. Лента накладывается сзади под нижним углом лопатки, спереди у мужчин и детей - по нижней части околососковых кружков. При наложении сантиметровой ленты, обследуемый отводит руки в стороны. Измерения проводят при опущенных руках.

Для более детальной характеристики функций внешнего дыхания окружность грудной клетки измеряется окружность грудной клетки на максимальном вдохе, полном выдохе и во время паузы. Чтобы уловить момент паузы, обследуемому задают какой-либо вопрос и во время ответа производят измерения. Следует обращать внимание, чтобы при вдохе обследуемый не сгибал спину, не поднимал плечи, а при выдохе – не сводил их вперед и не наклонялся. Степень подвижности грудной клетки (экскурсию), называемую размахом или амплитудой определяют по разнице между величиной вдоха и выдоха. На величину экскурсии грудной клетки оказывает влияние ее развитие и форма мышц плечевого пояса. Если у взрослых результат равен 4 см и менее, его расценивают как низкий. Если он равен 5 - 9 см - средним, а если 10 см и более - высоким.

Окружность грудной клетки в паузе на 1-2 см больше, чем при выдохе, и значительно меньше, чем при максимальном вдохе [13, 32].

Обхват груди в целях настоящей работы измерялся в трех фазах: в покое (пауза), когда грудная клетка находится в состоянии, среднем между вдохом и выдохом; при полном вдохе; при полном выдохе. Для анализа использовались два показателя: Окружность грудной клетки в покое и экскурсия (разница в окружности грудной клетки на фазе вдоха и выдоха). Норма для детей 3-5 см [13, 32].

Для оценки физического развития использовали центильные таблицы, которые позволяют сравнить индивидуальные антропометрические величины со стандартными табличными, получаемыми при массовых обследованиях. Таблицы составлены следующим образом: антропометрические данные 100 человек (100 %) одного возраста выстраивают в порядке возрастания. Затем показатели 3, 10, 25, 50, 75, 90, 97 обследуемых вносят в таблицы, в которых сохраняют вышеуказанную

нумерацию (или процент, или перцентиль, или просто центиль). Если полученные результаты соответствуют 25 – 75 центиллю, то рассматриваемый параметр соответствует среднему возрастному уровню развития. Если же показатель соответствует 10 центиллю, это говорит о развитии ниже среднего; а если 3 – о низком развитии. Если показатель входит в пределы 90 центиля, развитие оценивают выше среднего; а если в 97 – как высокое [38].

Центильные величины длины тела, массы тела и обхвата грудной клетки (ОГК), индекса массы тела (ИМТ) для мальчиков 7-10 лет представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Центильные величины длины тела, массы тела, ОГК и ИМТ мальчиков в возрасте 7-10 лет [17].

Показатели физического развития	Возраст	Центили					
		3	10	25	75	90	97
1	2	3	3	4	5	6	7
Длина тела, см	7 лет	111,0	113,6	116,8	125,0	128,0	130,6
	8 лет	116,3	119,0	122,1	130,8	134,5	137,0
	9 лет	121,5	124,7	125,6	136,3	140,3	143,0
	10 лет	126,3	129,4	133,0	142,0	146,7	149,2
Масса тела, кг	7 лет	18,0	19,5	21,0	25,4	28,0	30,8
	8 лет	20,0	21,5	23,3	28,3	31,4	35,5
	9 лет	21,9	23,5	25,6	31,5	35,1	39,1
	10 лет	23,9	25,6	28,2	35,1	39,7	44,7
ОГК, см	7 лет	54,6	56,2	57,9	62,3	65,1	67,9
	8 лет	56,2	58,0	60,0	64,8	67,8	70,8
	9 лет	57,7	59,6	61,9	67,0	70,6	73,6
	10 лет	59,3	61,4	63,8	69,8	73,6	76,8
ИМТ	7 лет	12,98	13,72	14,58	15,36	16,29	17,43
	8 лет	13,19	13,78	14,81	15,76	16,71	17,93
	9 лет	13,44	14,07	15,14	16,18	17,31	18,67
	10 лет	13,69	14,35	15,48	16,68	17,93	19,32

Физическое развитие считается гармоничным, если все исследуемые антропометрические показатели соответствуют одному к тому же центильному ряду,

либо допускается отклонение их между собой в пределах соседнего центиля. Большая разница свидетельствует о негармоничном развитии.

Физическое развитие считается:

– Гармоничным, и соответствующим возрасту – если все антропометрические показатели находятся в пределах 25 – 75 центиля.

– Гармоничным, опережающим возраст – если полученные результаты соответствуют 90 – 97 центиллю.

– Гармоничным, но с отставанием от возрастных нормативов – если данные обследуемого находятся в пределах 3-10 центиля.

Все остальные варианты говорят о негармоничном развитии

Для оценки физического развития использовали еще один способ - индекс массы тела (ИМТ) - это обобщенный непосредственный показатель гармоничности строения тела человека и косвенный показатель правильного питания и здоровья, основанный на отношении массы тела и его длины (роста). Оценка индекса массы тела представлена в таблице 10 и рассчитывается по формуле

$$\text{ИМТ} = M / L^2, \quad (1)$$

- M - масса тела, кг;

- L - длина тела, м.

Таблица 10 – Оценка индекса массы тела мальчиков [17]

Возраст, лет	Серьезный недобор веса	Легкий недобор веса	Норма	Лишний вес	Ожирение
6-7	13,6	14,0	15,2	17,5	18,4
8-9	13,7	14,1	15,8	18,7	20,1
10-11	13,9	14,6	16,5	23,0	22,1

г) Динамометрия

Для оценки силы мышц кисти (кистевой динамометрии) используется прибор кистевой динамометр, измеряющий силу сжатия мышц руки. Испытуемый максимально сжимает динамометр правой, затем левой рукой. Рука должна быть вытянута в сторону, и поднята до уровня плеч. Измерение проводят 2-3 раза и

записывают наибольшую цифру [38, 17]. Для мальчиков 7-10 лет норматив представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Средние возрастные нормативы динамометрии для мальчиков 7-10 лет, кг [38. 17]

Возраст, лет	Правая рука	Левая рука
7	10,74	10,11
8	12,41	11,67
9	14,34	13,47
10	16,52	15,59

Существует определенная зависимость между массой тела и мышечной силой. Обычно чем больше мышечная масса, тем больше сила. Для сравнительной оценки силы отдельных групп мышц используют относительные показатели силы, которые высчитываются на единицу массы в процентах. Силовой индекс получают от деления показателя силы на вес и выражают в процентах. Средними величинами считаются следующие: сила кисти мужчин – 70–75 % веса, женщин – 50–60 %, спортсменов – 75–81 %, спортсменок – 60–70 %.

2.2.3. Метод функциональных исследований

На основании оценки показателей в покое происходит анализ функционального состояния сердечно-сосудистой системы: частоты сердечных сокращений (ЧСС) и артериального давления (САД и ДАД). Нормы для мальчиков 7-10 лет для детей северных регионов по А. В. Грибанову и др. авторам приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Физиологические нормы показателей сердечно-сосудистой деятельности мальчиков 7-10 лет для детей северных регионов по А. В. Грибанову и др. авторам [10]

Показатель	7 лет	8 лет	9 лет	10 лет
Частота сердечных сокращений, уд/мин	89±2,42	89,94±2,03	74 ±1,98	81±2,34
Систолическое артериальное давление, мм рт.ст.	93,06±1,41	91±1,68	90±1,35	100±2,68
Диастолическое артериальное давление, мм рт.ст.	61,39±1,13	58±1,11	56,20±0,98	64,52±1,54

При измерении АД соблюдается следующая методика. Во время измерения АД ребенок должен сидеть, опираясь на прямую спинку стула, с расслабленными, не скрещенными ногами (ноги должны опираться на пол), не менять положения и не разговаривать на протяжении всей процедуры измерения. Перед измерением АД обследуемый должен сидеть спокойно не менее 5 минут. Измерение проводится на правой руке. Рука должна удобно лежать на столе, ладонью кверху, примерно на уровне сердца. Манжета накладывается на правое плечо, при этом ее нижний край – примерно на 2 см выше внутренней складки локтевого сгиба. Центр резинового мешка должен находиться над плечевой артерией. Резиновая трубка, соединяющая манжету с аппаратом, должна располагаться с наружной стороны, а трубка, соединяющая манжету с резиновой грушей – с внутренней стороны по отношению к обследуемому. Затем манжета соединяется с манометром. Воздух накачивается в манжету, при этом измеряющий пальпирует пульс обследуемого на правой радиальной артерии. При определенном давлении в манжете пульс исчезает. После этого давление поднимают еще на 20 мм рт. ст. – это будет «максимальное давление» в манжете. После этого воздух из манжеты быстро выпускается. При последующих измерениях АД у того же обследуемого давление в манжете предварительно доводится до «максимального» уровня. При измерении АД обычным фонендоскопом во время выпуска воздуха из манометра проводится аускультация звуков Короткова. Регистрируются I и V фазы. Первая фаза (появление) звуков Короткова отмечается как систолическое (САД), пятая (исчезновение) – как диастолическое (ДАД). Измерение АД производится с точностью до 2 мм рт. ст. Если при измерении АД его значение оказывается между двумя отметками шкалы, то отмечается ближайшая верхняя четная цифра. Повторные измерения проводятся не ранее, чем через 2-3 минуты после полного выпуска воздуха из манжеты [38, 13].

Диастолическое или минимальное давление (ДАД). Его высота в основном определяется степенью проходимости прекапилляров, частотой сердечных сокращений и степенью эластичности кровеносных сосудов. ДАД тем выше, чем больше сопротивление прекапилляров, чем ниже эластическое сопротивление крупных сосудов и чем больше ЧСС. Резкое снижение уровня диастолического давления во время работы или, напротив, его повышение и медленный (более 2 мин)

возврат к исходным значениям расценивается как неблагоприятный симптом [38, 13].

Систолическое, или максимальное давление (САД). Это весь запас энергии, которым фактически обладает, струя крови в данном участке сосудистого русла. Лабильность систолического давления зависит от сократительной функции миокарда, систолического объема сердца, состояния эластичности сосудистой стенки, гемодинамического удара и ЧСС.

2.2.4 Оценка физической подготовленности

Двигательное тестирование юных спортсменов, занимающихся на начальном этапе спортивной подготовки в МОУ ДО «ДЮСШ» с 1 января 2020 года будет происходить по нормативам общей физической и специальной физической подготовки по стандартам спортивной подготовки по видам спорта. Эти нормативы представлены в таблицах 13, 14, 15, 16, поскольку для каждого вида свой стандарт и свои нормативы.

Таблица 13 – Нормативы общей физической и специальной физической подготовки для зачисления в группы на этапе начальной подготовки по виду спорта шахматы [30]

Развиваемое физическое качество	Контрольные упражнения, тесты	
	Юноши	Девушки
Скоростные качества	Бег на 30 м, не более 6,9 с	Бег на 30 м, не более 7,2 с
Скоростно-силовые качества	Прыжок в длину с места, не менее 115 см	Прыжок в длину с места, не менее 110 см
Выносливость	Приседание без остановки, не менее 6 раз	Приседание без остановки, не менее 6 раз
Сила	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу, не менее 7 раз	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (не менее 4 раз)
	Подъем туловища лежа на спине, не менее 8 раз	Подъем туловища лежа на спине, не менее 5 раз
	Подтягивание из виса на перекладине, не менее 2 раз	Подтягивание из виса на низкой перекладине, не менее 4 раз
Координация	Челночный бег 3x10 м, не более 10,4 с	Челночный бег 3x10 м, не более 10,9 с
Гибкость	Наклон вперед из положения стоя с выпрямленными ногами (пальцами рук коснуться пола)	

Таблица 14 – Нормативы по физической и технической подготовке для зачисления в группы на этапе начальной подготовки по виду спорта хоккей [31]

N п/п	Наименование теста	Единица измерения	Норматив	
			Юноши	Девушки
1	Бег 20 м с высокого старта	сек	4,5	5,3
2	Прыжок в длину с места толчком двух ног	см	135	125
3	И.П. Упор лежа. Сгибание и разгибание рук	количество раз	15	10
4	Бег на коньках 20 м	с	4,8	5,5
5	Челночный бег на коньках 6х9 м	с	17,0	18,5
6	Бег на коньках спиной вперед 20 м	с	6,8	7,4
7	Слаломный бег на коньках	с	13,5	14,5
8	Слаломный бег на коньках с ведением шайбы	с	15,5	17,5

Таблица 15 – Нормативы общей физической и специальной физической подготовки для зачисления в группы на этапе начальной подготовки по виду спорта спортивная борьба [29]

Развиваемое физическое качество	Контрольные упражнения (тесты)
1	2
Быстрота	Бег на 30 м, не более 5,8 с
	Бег 60 м, не более 9,8 с
Координация	Челночный бег 3х10 м, не более 7,8 с
Выносливость	Бег 400 м, не более 1 мин 23 с
	Бег 800 м, не более 3 мин 20 с
	Бег 1500 м, не более 7 мин 50 с
Сила	Подтягивание на перекладине, не менее 2 раз
	Вис на согнутых (угол до 90°) руках, не менее 2 с
	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, не менее 15 раз
	Бросок набивного мяча (3 кг) назад, не менее 4,5 м
	Бросок набивного мяча (3 кг) вперед из-за головы, не менее 3,5 м
Силовая выносливость	Подъем туловища, лежа на спине, не менее 8 раз
	Подъем ног до хвата руками в висе на гимнастической стенке, не менее 2 раз
Скоростно-силовые качества	Прыжок в длину с места, не менее 150 см
	Прыжок в высоту с места, не менее 40 см
	Тройной прыжок с места, не менее 4,8 м
	Подтягивание на перекладине за 20 с, не менее 3 раз
	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа за 20 с, не менее 10 раз
	Подъем туловища, лежа на спине за 20 с, не менее 4 раз

Таблица 16 – Нормативы общей физической и специальной физической подготовки для зачисления в группы на этапе начальной подготовки по виду спорта лыжные гонки [28]

№ п/п	Описание упражнения	Единица измерения	Норматив	
			Мальчики	Девочки
1.	Бег 30 метров с высокого старта	с	-	6,2
2.	Бег 60 метров с высокого старта	с	10,8	-
3.	Прыжок в длину с места, отталкиваясь двумя ногами, с последующим приземлением на две ноги	см	145	135
4.	И.П. - упор лежа, сгибание и разгибание рук	количество раз	10	5
5.	И.П. - лежа на спине, ноги согнуты в коленях на ширине плеч, руки согнуты и сцеплены в замок за головой. Поднимание туловища до касания бедер и опускание в И.П.	количество раз	15	10

Поскольку нормативы общей физической и специальной физической подготовки у каждого вида спорта разные, для оценки общей двигательной подготовленности юных спортсменов в исследовании использовались универсальные тесты общей двигательной подготовленности на основе норм ГТО.

Тесты общей двигательной подготовленности

а) Контрольное упражнение «Челночный бег 3x10 м»

Тестирует координационные физические способности. Челночный бег проводится на любой ровной площадке с твердым покрытием, обеспечивающим хорошее сцепление с обувью. На расстоянии 10 м прочерчиваются 2 параллельные линии - «Старт» и «Финиш». Участник, не наступая на стартовую линию, принимает положение высокого старта. По команде «Марш!» (с одновременным включением секундомера) участник бежит до финишной линии, касается линии рукой, возвращается к линии старта, касается ее и преодолевает последний отрезок без касания линии финиша рукой. Секундомер останавливают в момент пересечения линии «Финиш». Испытуемые стартуют по 2 человека. Фиксируется время в секундах [23].

б) Контрольное упражнение «Бег 30 м»

Тестирует скоростные физические способности. Старт осуществляется с верхней позиции. Необходимо выгнуться вперед в верхней части туловища под углом 45 градусов, опорная нога остается на месте, другая нога выставлена вперед.

На переднюю ногу максимально перенесен вес тела. По стартовому звуковому сигналу, или по команде «Марш!» (с одновременным включением секундомера) осуществляется рывок вперед. Фиксируется результат в секундах [23].

в) Контрольное упражнение «Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье».

Тестирует уровень развития гибкости. Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье выполняется из исходного положения: стоя на гимнастической скамье, ноги выпрямлены в коленях, ступни ног расположены параллельно на ширине 10-15 см. Величина гибкости измеряется в сантиметрах. Результат выше уровня гимнастической скамьи определяется знаком «-», ниже – знаком «+», в сантиметрах [23].

г) Контрольное упражнение «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу»

Тестирует силовые способности мышц верхнего плечевого пояса и груди. Выполняется из исходного положения: упор лежа на полу, руки на ширине плеч, кисти вперед, локти разведены не более чем на 45 градусов относительно туловища, плечи, туловище и ноги составляют прямую линию. Стопы упираются в пол без опоры. Засчитывается количество правильно выполненных циклов, состоящих из сгибаний и разгибаний рук, фиксируемых счетом судьи вслух или с использованием специальных приспособлений (электронных контактных платформ) [23].

д) Контрольное упражнение «Прыжок в длину с места толчком двумя ногами»

Тестирует скоростно-силовые физические способности. Прыжок в длину с места толчком двумя ногами выполняется в соответствующем секторе для прыжков. Измерение производится по перпендикулярной прямой от места отталкивания до ближайшего следа, оставленного любой частью тела участника. Фиксируется результат в сантиметрах [23].

е) Контрольное упражнение «Бег 1000 м»

Тестирует уровень развития выносливости. Бег на 1000 м. проводится по беговой дорожке стадиона или любой ровной местности. Испытание выполняется из положения высокого старта. Максимальное количество участников в одном забеге составляет не более 15 человек. Фиксируется время в минутах, секундах [23].

ж) Контрольное упражнение «Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин.)»

Тестирует уровень развития силы и выносливости мышц брюшного пресса. Поднимание туловища из положения лежа на спине выполняется из исходного положения: лежа на спине, на гимнастическом мате, руки за головой «в замок», лопатки касаются мата, ноги согнуты в коленях под прямым углом, ступни прижаты партнером к полу. Участник выполняет максимальное количество подниманий туловища за 1 минуту, касаясь локтями бедер (коленей), с последующим возвратом в исходное положение [23].

В таблице 17 представлены возрастные нормативные критерии по видам тестирования, взятые в соответствии с Положением «О Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе ГТО».

Таблица 17 – Возрастные нормативные критерии тестирования [23]

Упражнение	Бронзовый знак		Серебряный знак		Золотой знак	
	7-8 лет	9-10 лет	7-8 лет	9-10 лет	7-8 лет	9-10 лет
Челночный бег 3x10 метров (с)	10,3	9,6	10,0	9,3	9,2	8,5
Бег на 30 метров (с)	6,9	6,2	6,7	6,0	6,0	5,4
Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (кол-во раз)	7	10	10	13	17	22
Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (см)	+1	2+	+3	+4	+7	+8
Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	110	130	120	140	140	160
Бег 1000 м (мин, с)	7.10	6.10	6.40	5.50	5.20	4.50
Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин.)	21	27	24	32	35	42

2.2.5 Статистические методы обработки результатов исследования

Для обработки полученных экспериментальных данных были использованы общепринятые методы математической статистики, с помощью которых рассчитывали следующие показатели:

1) Расчет средних показателей. Обработка полученных данных проводилась на персональном компьютере с использованием пакета стандартных статистических

программ EXCELL – 10.0 для среды Windows. Вычислялись: средняя (M) и ошибка средней (m), среднее квадратичное отклонение (σ).

2) Определение достоверности различий между средними двух выборок по t-критерию Стьюдента. В качестве двух выборок оценивались результаты по всем проведенным испытаниям в 1 и 2 срезах исследования. Объем выборки 12 человек. Проверка достоверности различий проводилась на трех уровнях значимости: 0,05; 0,01; 0,001. Применялся метод вычисления критерия Стьюдента для зависимых выборок. Данный метод использовался в случае выявления динамики показателей внутри одной выборки (между 1 и 2 срезом исследования).

3) Темпы изменения показателей рассчитаны в процентном соотношении. Разница в показателях полученных и должных величин также рассчитана в процентах. Темпы прироста рассчитаны по каждому показателю. Для расчета используется формула

$$[\text{Прирост}] = \frac{100 * ([\text{Показатель на 2 срезе}] - [\text{Показатель на 1 срезе}])}{([\text{Показатель на 1 срезе}] + ([\text{Показатель на 2 срезе}]))} * 0.5 \quad (2)$$

Темпы прироста физических качеств оцениваются по следующей шкале оценок:

- до 8 % - неудовлетворительно, прирост достигнут за счет естественного роста.
- от 8 % до 10 % - удовлетворительно прирост достигнут за счет естественного роста и естественной двигательной активности.
- от 10 % до 15 % - хорошо, прирост достигнут за счет естественного роста и целенаправленной системы физического воспитания.
- свыше 15 % - отлично, прирост достигнут за счет эффективного использования сил природы и физических упражнений [36].

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

В данной главе представлен анализ результатов собственного исследования. Дана оценка морфофункционального состояния юных спортсменов 7-10 лет, занимающихся на этапе начальной подготовки и его динамика на протяжении годичного учебно-тренировочного цикла подготовки. Также, в рамках медико-биологического сопровождения, выявлены и проанализированы показатели общей физической подготовленности юных спортсменов 7-10 лет, занимающихся на этапе начальной подготовки.

3.1 Оценка морфофункциональных показателей юных спортсменов 7-10 лет на этапе начальной подготовки

3.1.1 Оценка антропометрических показателей

Проанализировали изменение антропометрических показателей физического развития показателей юных спортсменов 7-10 лет, занимающихся на этапе начальной подготовки по завершению всех срезов исследования.

Изменения антропометрического показателя «Длина тела» у мальчиков по состоянию на начало и конец учебно-тренировочного цикла подготовки представлены на рисунке 1.

По состоянию на начало исследования значение показателя «Длина тела» у шахматистов составил $(127,98 \pm 2,03)$ см, что, в соответствии с центильными таблицами для возрастной категории мальчиков 7 лет соответствует интервалу 25-75 центилей или среднему уровню развития. На конец года изменение не достоверно и приняло значение $(131,37 \pm 1,68)$ см, что, в соответствии с центильными таблицами для возрастной категории детей 8 лет так же соответствует интервалу 25-75 центилей или среднему уровню развития.

На начало исследования значение показателя «Длина тела» у хоккеистов составил $(131,63 \pm 1,60)$ см, что, в соответствии с центильными таблицами для возрастной категории мальчиков 8 лет соответствует интервалу 25-75 центилей или среднему уровню развития. На конец года достоверно изменилось на 5,04 % ($p \leq 0,01$) и приняло значение $(137,46 \pm 1,62)$ см, что, в соответствии с центильными таблицами

для возрастной категории детей 9 лет так же соответствует интервалу 25-75 центилей или среднему уровню развития.

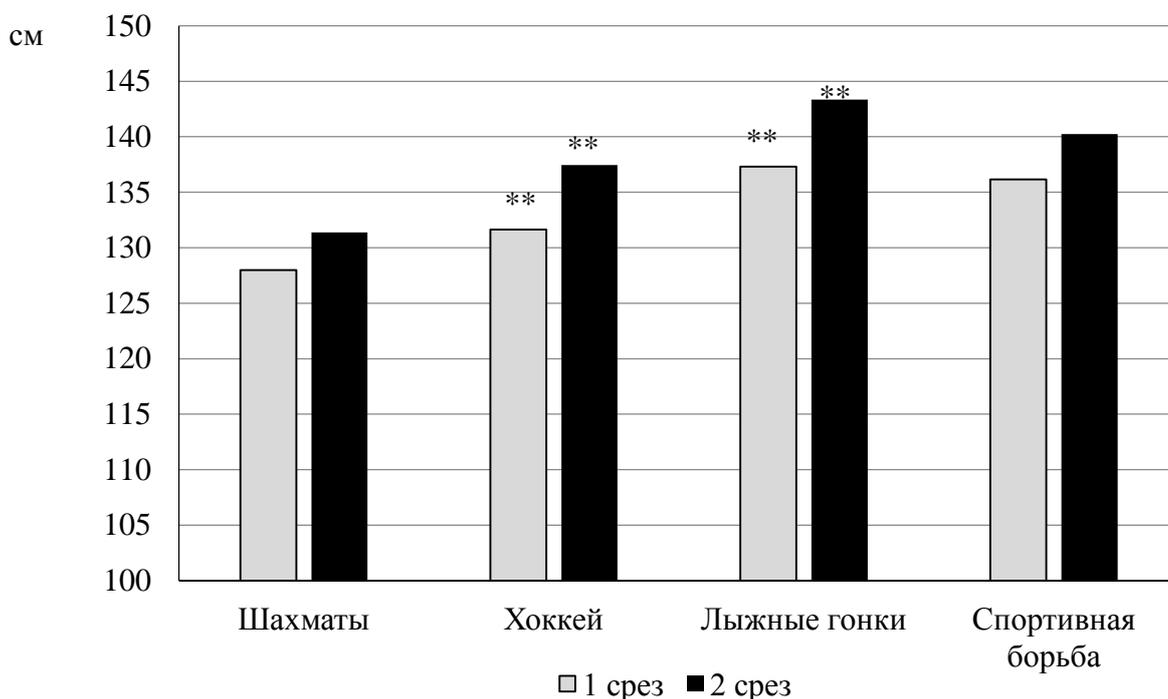


Рисунок 1 – Изменения антропометрического показателя «Длина тела» юных спортсменов, занимающихся на этапе начальной подготовки в годичном цикле подготовки

Примечание: *** при $p \leq 0,001$, ** при $p \leq 0,01$, * при $p \leq 0,05$

На начало исследования значение показателя «Длина тела» у лыжников составил $(137,32 \pm 1,50)$ см, что, в соответствии с центильными таблицами для возрастной категории мальчиков 9 лет соответствует интервалу 25-75 центилей или среднему уровню развития. На конец года достоверно изменилось на 4,29 % ($p \leq 0,01$) и приняло значение $(143,35 \pm 1,53)$ см, что, в соответствии с центильными таблицами для возрастной категории детей 10 лет так же соответствует интервалу 25-75 центилей или среднему уровню развития.

На начало исследования значение показателя «Длина тела» у борцов составил $(136,15 \pm 1,47)$ см, что, в соответствии с центильными таблицами для возрастной категории мальчиков 9 лет соответствует интервалу 25-75 центилей или среднему уровню развития. На конец года изменение не достоверно и приняло значение $(140,25 \pm 3,11)$ см, что, в соответствии с центильными таблицами для возрастной

категории детей 10 лет так же соответствует интервалу 25-75 центилей или среднему уровню развития.

Наличие достоверных различий в показателях «Длина тела» у хоккеистов и борцов, и темпы прироста этих показателей за счет естественного роста детей могут характеризоваться как нормальный физиологический процесс.

Рассмотрим антропометрический показатель «Масса тела». На рисунке 2 представлены изменения данного показателя в динамике тренировочного цикла подготовки юных спортсменов.

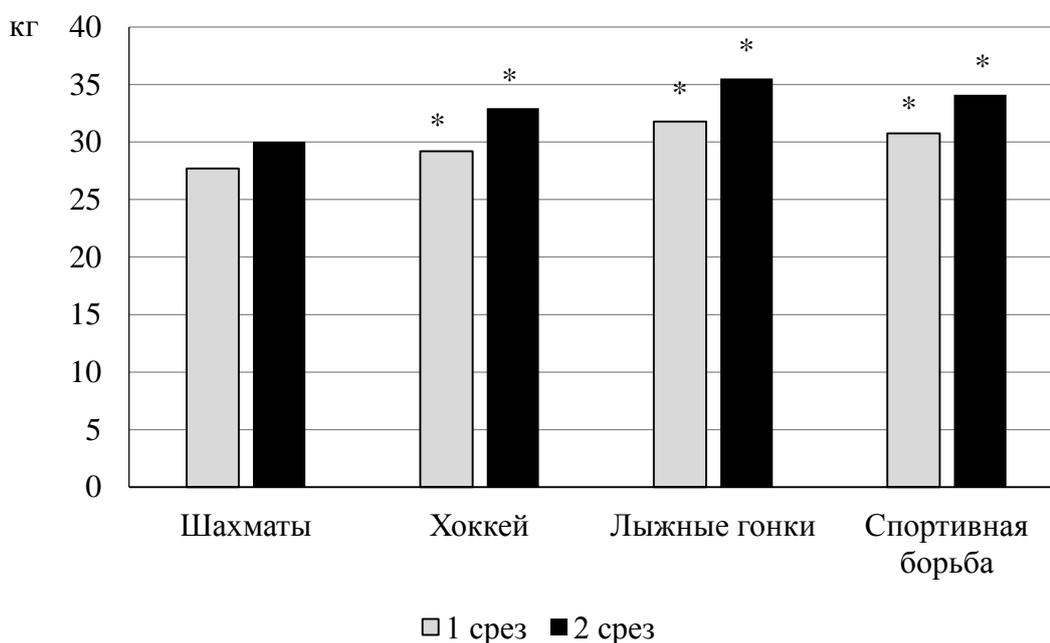


Рисунок 2 – Изменения антропометрического показателя «Масса тела» юных спортсменов, занимающихся на этапе начальной подготовки в годичном цикле подготовки

Примечание: *** при $p \leq 0,001$, ** при $p \leq 0,01$, * при $p \leq 0,05$

В начале освоения тренировочной программы 2018-19 гг. (1 срез исследования) значение показателя «Масса тела» у шахматистов 7 лет имеет значение $(27,89 \pm 1,34)$ кг. Оценивая показатель по центильным таблицам, мы констатируем средний уровень, что соответствует интервалу 25-75 центилей для мальчиков 7 лет. На конец года изменение не достоверно и приняло значение $(30,03 \pm 1,33)$ кг, что также соответствует среднему уровню развития, поскольку значение лежит в центильном интервале 25-75 центилей для мальчиков 8 лет.

На начало исследования значение показателя «Масса тела» у хоккеистов 8 лет имеет значение $(29,20 \pm 1,02)$ кг. Оценивая показатель по центильным таблицам, мы констатируем средний уровень, что соответствует интервалу 25-75 центилей для мальчиков 8 лет. К концу года (2 срез) в данной спортивной группе наблюдается достоверный прирост массы тела на 12,07 % ($p \leq 0,05$) и значение показателя стало $(32,98 \pm 1,51)$ кг, что также соответствует интервалу 25-75 центилей, или среднему уровню развития для мальчиков 9 лет.

На начало исследования значение показателя «Масса тела» у лыжников 9 лет имеет значение $(31,79 \pm 1,41)$ кг. Оценивая показатель по центильным таблицам, мы констатируем средний уровень, что соответствует интервалу 25-75 центилей для мальчиков 9 лет. К концу года (2 срез) у данной группы детей наблюдается достоверный прирост массы тела на 11,08% ($p \leq 0,05$) и значение показателя стало $(35,52 \pm 1,65)$ кг, что также соответствует интервалу 25-75 центилей, или среднему уровню развития для мальчиков 10 лет.

На начало исследования значение показателя «Масса тела» у борцов 9 лет имеет значение $(30,39 \pm 0,82)$ кг. Оценивая показатель по центильным таблицам, мы констатируем средний уровень, что соответствует интервалу 25-75 центилей для мальчиков 9 лет. К концу года (2 срез) у данной группы детей достоверный прирост массы тела на 10,39% ($p \leq 0,05$) и значение показателя стало $(34,63 \pm 1,62)$ кг, что также соответствует интервалу 25-75 центилей, или среднему уровню развития для мальчиков 10 лет.

Анализируя показатель массы тела детей по центильным таблицам, констатируем средний возрастной уровень развития. Наличие достоверных различий в показателях массы тела у хоккеистов, лыжников и борцов, и хорошие темпы прироста могут характеризовать как нормальный физиологический процесс, так и целенаправленное влияние занятий спортом.

Окружность грудной клетки в паузе является еще одним исследуемым антропометрическим показателем, характеризующим физическое развитие мальчиков (его морфологическую составляющую). Изменение показателя у юных спортсменов, занимающихся на этапе начальной подготовки, представлено на рисунке 3.

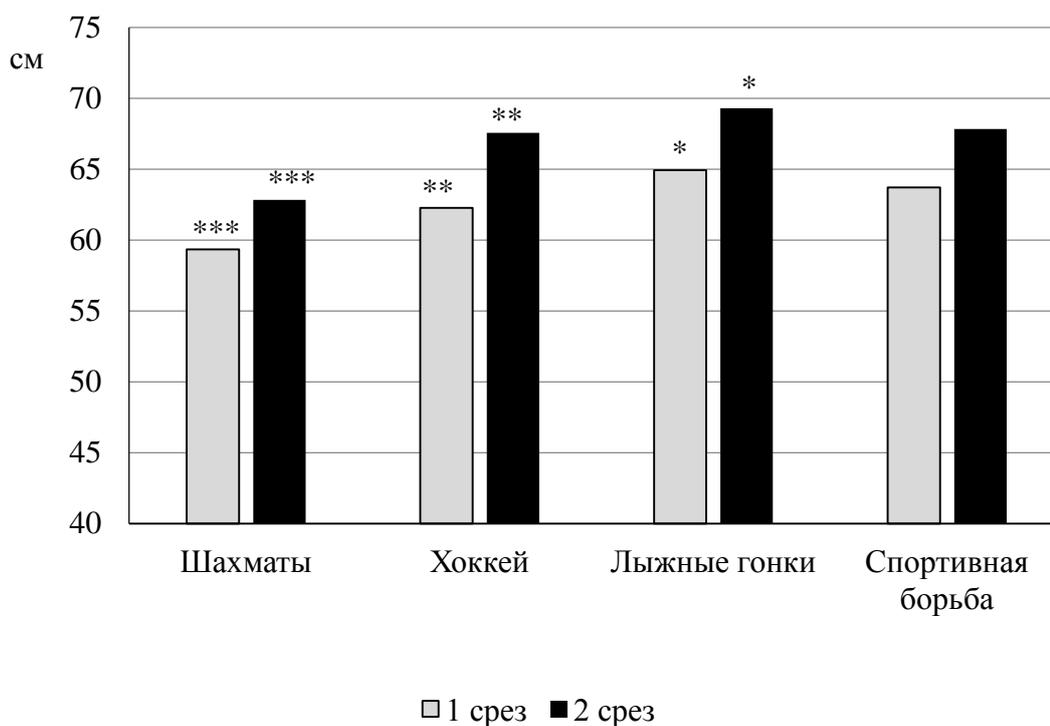


Рисунок 3 – Изменения антропометрического показателя «Окружность грудной клетки в паузе» юных спортсменов, занимающихся на этапе начальной подготовки в годичном цикле подготовки

Примечание: *** при $p \leq 0,001$, ** при $p \leq 0,01$, * при $p \leq 0,05$

Окружность грудной клетки в паузе юных шахматистов, занимающихся на этапе начальной подготовки, на 1 срезе исследования составил $(59,33 \pm 0,75)$ см. На основании центильных таблиц по данному параметру оценили уровень развития как средний, так как значение попадает в центильный интервал 25-75 центилей для мальчиков 7 лет. В динамике цикла исследования мы наблюдаем достоверный прирост данного показателя на 5,71 % ($p \leq 0,001$) и, на конец года, выявлено значение $(62,82 \pm 0,47)$ см, что также соответствует среднему уровню развития.

Окружность грудной клетки в паузе юных хоккеистов, занимающихся на этапе начальной подготовки, на 1 срезе исследования составил $(62,27 \pm 0,75)$ см. На основании центильных таблиц по данному параметру оценили уровень развития как средний, так как значение попадает в центильный интервал 25-75 центилей для мальчиков 8 лет. В динамике цикла исследования мы наблюдаем достоверный прирост данного показателя на 5,15 % ($p \leq 0,01$) и, на конец года, выявлено значение $(65,57 \pm 1,51)$ см, что также соответствует среднему уровню развития мальчиков 9 лет.

Окружность грудной клетки в паузе юных лыжников, занимающихся на этапе начальной подготовки, на 1 срезе исследования составил $(64,93 \pm 0,96)$ см. На основании центильных таблиц по данному параметру оценили уровень развития как средний, так как значение попадает в центильный интервал 25-75 центилей для мальчиков 9 лет. В динамике цикла исследования мы наблюдаем достоверный прирост данного показателя на 6,48 % ($p \leq 0,05$) и, на конец года, выявлено значение $(69,30 \pm 1,99)$ см, что также соответствует среднему уровню развития мальчиков 10 лет.

Окружность грудной клетки в паузе борцов, занимающихся на этапе начальной подготовки, на 1 срезе исследования составил $(63,70 \pm 1,54)$ см. На основании центильных таблиц по данному параметру оценили уровень развития как средний, так как значение попадает в центильный интервал 25-75 центилей для мальчиков 9 лет. В динамике цикла исследования мы наблюдаем не достоверный прирост данного показателя, на конец года, выявлено значение $(67,83 \pm 2,29)$ см, что также соответствует среднему уровню развития мальчиков 10 лет.

В работе рассмотрели еще один показатель: разницу в окружности грудной клетки на фазе вдоха и выдоха – экскурсию (размах). Она также характеризует физическое развитие юных спортсменов, занимающихся на этапе начальной подготовки, и представлена на рисунке 4.

Размах грудной клетки юных шахматистов, занимающихся на этапе начальной подготовки, на 1 срезе исследования составил $(4,08 \pm 0,19)$ см. В динамике исследования наблюдаем не достоверный прирост данного показателя, на конец года, выявлено значение $(4,41 \pm 0,26)$ см, оба показателя укладываются в норму и соответствует среднему уровню развития грудной клетки.

Размах грудной клетки юных хоккеистов, занимающихся на этапе начальной подготовки, на 1 срезе исследования составил $(4,07 \pm 0,41)$ см. В динамике исследования наблюдаем достоверный прирост данного показателя на 21,4 % ($p \leq 0,05$) и, на конец года, выявлено значение $(5,00 \pm 1,51)$ см, что также соответствует среднему уровню развития грудной клетки мальчиков.

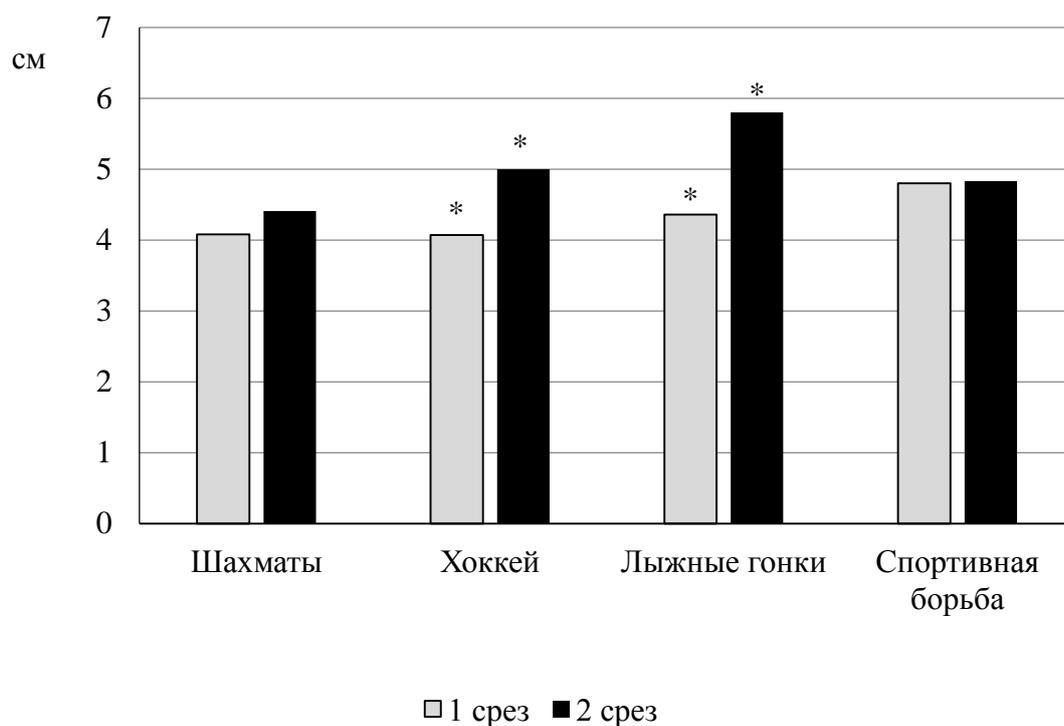


Рисунок 4 – Изменения антропометрического показателя «Размах грудной клетки» юных спортсменов, занимающихся на этапе начальной подготовки в годичном цикле подготовки

Примечание: *** при $p \leq 0,001$, ** при $p \leq 0,01$, * при $p \leq 0,05$

Размах грудной клетки юных лыжников, занимающихся на этапе начальной подготовки, на 1 срезе исследования составил $(4,36 \pm 0,34)$ см. В динамике исследования наблюдаем достоверный прирост данного показателя на 28,35 % ($p \leq 0,05$) и, на конец года, выявлено значение $(5,8 \pm 0,55)$ см, что соответствует выше среднего уровню развития грудной клетки мальчиков 10 лет.

Размах грудной клетки борцов, занимающихся на этапе начальной подготовки, на 1 срезе исследования составил $(4,80 \pm 0,29)$ см. В динамике цикла исследования наблюдаем не достоверный прирост данного показателя, на конец года, выявлено значение $(4,83 \pm 0,4)$ см, оба показателя укладываются в норму и соответствует среднему уровню развития грудной клетки детей.

Оценивая показатель окружность грудной клетки в паузе юных спортсменов, занимающихся на этапе начальной подготовки по центильным таблицам, констатируем средний возрастной уровень развития у всех спортсменов. Наличие достоверных различий в показателях окружности грудной клетки у шахматистов,

хоккеистов и лыжников, и удовлетворительные темпы прироста могут характеризовать как нормальный физиологический процесс.

Анализируя размах грудной клетки у юных спортсменов, занимающихся на этапе начальной подготовки, констатируем средний возрастной уровень развития у всех юных спортсменов, кроме лыжников, их показатель выше среднего. Наличие достоверных различий в показателях окружности грудной клетки у хоккеистов и лыжников, и отличные темпы прироста могут характеризовать эффективное использования сил природы и физических упражнений.

Для оценки физического развития использовали еще один способ - индекс массы тела (ИМТ), который говорит о гармоничности строения тела человека и является косвенным показателем правильного питания и здоровья, его показатель отражен на рисунке 5.

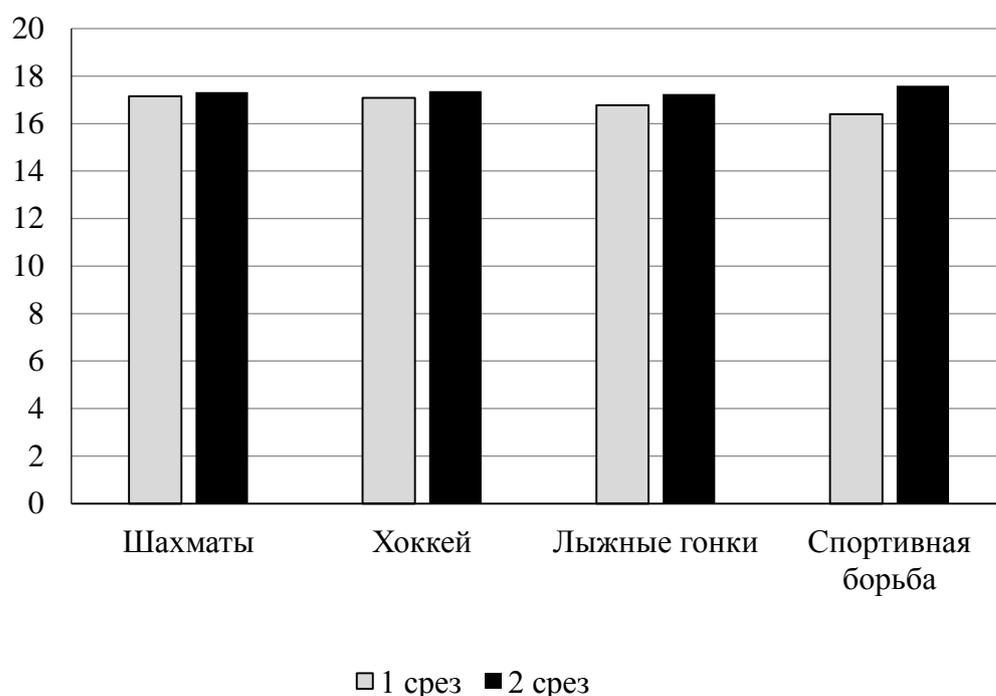


Рисунок 5 – Изменения показателя индекс массы тела юных спортсменов, занимающихся на этапе начальной подготовки годичном цикле подготовки

Примечание: *** при $p \leq 0,001$, ** при $p \leq 0,01$, * при $p \leq 0,05$

ИМТ юных шахматистов, занимающихся на этапе начальной подготовки, на 1 срезе исследования составил $(17,15 \pm 1,10)$ см. В динамике исследования наблюдаем не достоверный прирост данного показателя, на конец года, выявлено значение $(17,33 \pm 0,60)$ см, оба показателя укладываются в норму и соответствует гармоничному развитию юных спортсменов. На основании центильных таблиц по

данному параметру оценили уровень развития как выше среднего, так как оба значения попадают в центильный интервал 90-95 центилей для мальчиков 7, 8 лет.

ИМТ юных хоккеистов, занимающихся на этапе начальной подготовки, на 1 срезе исследования составил $(17,08 \pm 0,54)$ см. В динамике исследования наблюдаем не достоверный прирост данного показателя, на конец года, выявлено значение $(17,36 \pm 0,55)$ см, оба показателя укладываются в норму и соответствует гармоничному развитию юных спортсменов. На основании центильных таблиц по данному параметру оценили уровень развития как выше среднего, так как оба значения попадают в центильный интервал 90-95 центилей для мальчиков 8, 9 лет.

ИМТ юных лыжников, занимающихся на этапе начальной подготовки, на 1 срезе исследования составил $(16,78 \pm 0,50)$ см. В динамике исследования наблюдаем не достоверный прирост данного показателя, на конец года, выявлено значение $(17,25 \pm 0,66)$ см, оба показателя укладываются в норму и соответствует гармоничному развитию юных спортсменов. На основании центильных таблиц по данному параметру оценили уровень развития как средний, так как оба значения попадают в центильный интервал 25-75 центилей для мальчиков 9, 10 лет.

ИМТ юных борцов, занимающихся на этапе начальной подготовки, на 1 срезе исследования составил $(16,40 \pm 0,38)$ см. В динамике исследования наблюдаем не достоверный прирост данного показателя, на конец года, выявлено значение $(17,60 \pm 0,62)$ см, оба показателя укладываются в норму и соответствует гармоничному развитию юных спортсменов. На основании центильных таблиц по данному параметру оценили уровень развития как средний, так как оба значения попадают в центильный интервал 25-75 центилей для мальчиков 9, 10 лет.

Анализируя показатель ИМТ юных спортсменов, проходящих подготовку на начальном этапе, приходим к выводу о гармоничном и соответствующим возрасту физическом развитии лыжников и борцов. И гармоничном, опережающем возраст физическом развитии шахматистов и хоккеистов.

В динамике учебно-тренировочного цикла у юных спортсменов 7-10 лет выявлены антропометрические показатели, которые представлены в таблицах 18, 19.

Обобщая исследование антропометрических показателей в динамике годичного учебно-тренировочного цикла юных спортсменов занимающихся на этапе начальной подготовки 7-10 лет показали достоверную динамику прироста

антропометрических показателей ($p \leq 0,05$, $p \leq 0,01$, $p \leq 0,001$) по следующим обследуемым параметрам: - шахматисты ОГК 5,71 % ($p \leq 0,001$); - хоккеисты длина тела 5,04 % ($p \leq 0,01$), масса тела 12,07% ($p \leq 0,05$), ОГК пауза 5,15 % ($p \leq 0,01$) и ОГК размах 21,4% ($p \leq 0,01$); - лыжники длина тела 4,29 % ($p \leq 0,01$), масса тела 11,08 % ($p \leq 0,05$), ОГК пауза 6,48 % ($p < 0,05$), ОГК размах 28,35% ($p \leq 0,01$); борцы масса тела 10,39 % ($p \leq 0,05$).

Таблица 18 – Антропометрические показатели юных спортсменов 7-10 лет (длина и масса тела) в динамике учебно-тренировочного цикла

Виды спорта	Показатели			
	Длина тела, см		Масса тела, кг	
	1 срез	2 срез	1 срез	2 срез
Шахматы	127,98±2,03	131,37±1,68	27,89±1,34	30,03±1,33
Хоккей	131,63±1,60**	137,46±1,62**	29,29±1,02*	32,98±1,51*
Лыжные гонки	137,32±1,50	143,35±1,53**	31,79±1,41	35,52±1,65*
Спортивная борьба	136,15±1,47	140,25±3,11	30,39±0,82*	34,63±1,62*

Таблица 19 – Антропометрические показатели юных спортсменов 7-10 лет (ОГК пауза и размах, ИМТ) в динамике учебно-тренировочного цикла

Виды спорта	Показатели					
	ОГК пауза, см		Размах грудной клетки, см		ИМТ	
	1 срез	2 срез	1 срез	2 срез	1 срез	2 срез
Шахматы	59,33 ±0,75***	62,82 ±0,47***	4,08 ±0,19	4,41 ±0,26	17,15 ±1,10	17,33 ±0,6
Хоккей	62,27 ±0,75**	67,57 ±1,51**	4,07± 0,41*	5,00 ±0,35*	17,08 ±0,54	17,36 ±0,55
Лыжные гонки	64,93 ±0,96*	69,30 ±1,99*	4,36 ±0,34*	5,80 ±0,55*	16,78 ±0,50	17,25 ±0,66
Спортивная борьба	63,70 ±1,54	67,83 ±2,29	4,80 ±0,29	4,83 ±0,40	16,40 ±0,38	17,60 ±0,62

Таким образом, мы предполагаем, что изменения антропометрических параметров ростовых и обхватных размеров изменились согласно темпам прироста в интервале до 10 %, что достигается за счет естественного роста и естественной двигательной активности и являются следствием нормальных возрастных анатомо-физиологических процессов, на которые дополнительные занятия спортом оказывают лишь косвенное влияние. Весовые же параметры и размах грудной клетки хоккеистов и лыжников изменились согласно темпам прироста в интервале 10-15% и более 15% соответственно, что достигается за счет естественного прироста и целенаправленной системы физического воспитания. На основании центильного

метода физическое развитие испытуемых является гармоничным, так как исследованные антропометрические показатели длины, массы, обхватных параметров тела и ИМТ попали в один центильный интервал, или соседний с ним. Показатель размах грудной клетки выше среднего у лыжников, и наличие отличных темпов прироста у лыжников и хоккеистов могут характеризовать эффективное использования сил природы и физических упражнений.

Рассмотренные выше антропометрические показатели характеризуют морфологическое состояние физического развития юных спортсменов, занимающихся на этапе начальной подготовки 7-10 лет. далее проанализируем силовые показатели.

3.1.2 Оценка силы мышц кисти юных спортсменов

Оценка силы мышц кисти, показатель силовых возможностей юных спортсменов, осуществлялось с помощью динамометрии и силового индекса. Результаты динамометрии правой и левой руки наглядно представлены на рисунках 6 и 7 соответственно.

У юных шахматистов значение данного показателя составило по состоянию на начало цикла исследования ($8,54 \pm 0,96$) кг для правой руки и ($9,29 \pm 0,84$) кг для левой руки. Сравнение с нормативным критерием для возраста 7 лет показало, что силовые возможности той и другой руки ниже нормативного. За период годичного цикла подготовки результаты обеих рук не достоверны. При этом значения динамометрии стали ($10,43 \pm 0,87$) кг для правой руки и ($10,13 \pm 0,90$) кг для левой руки. Данные показатели также ниже нормативного критерия для мальчиков 8 лет.

У юных хоккеистов значение данного показателя составило по состоянию на начало цикла исследования ($11,47 \pm 0,69$) кг для правой руки и ($11,27 \pm 0,47$) кг для левой руки. Сравнение с нормативным критерием для возраста 8 лет показало, что силовые возможности той и другой руки выше нормативного, что характерно для занимающихся спортом детей. За период годичного цикла подготовки результаты обеих рук не достоверны. При этом значения динамометрии стали ($12,50 \pm 0,45$) кг для правой руки и ($12,11 \pm 0,46$) кг для левой руки. Данные показатели ниже нормативного критерия для мальчиков 9 лет.

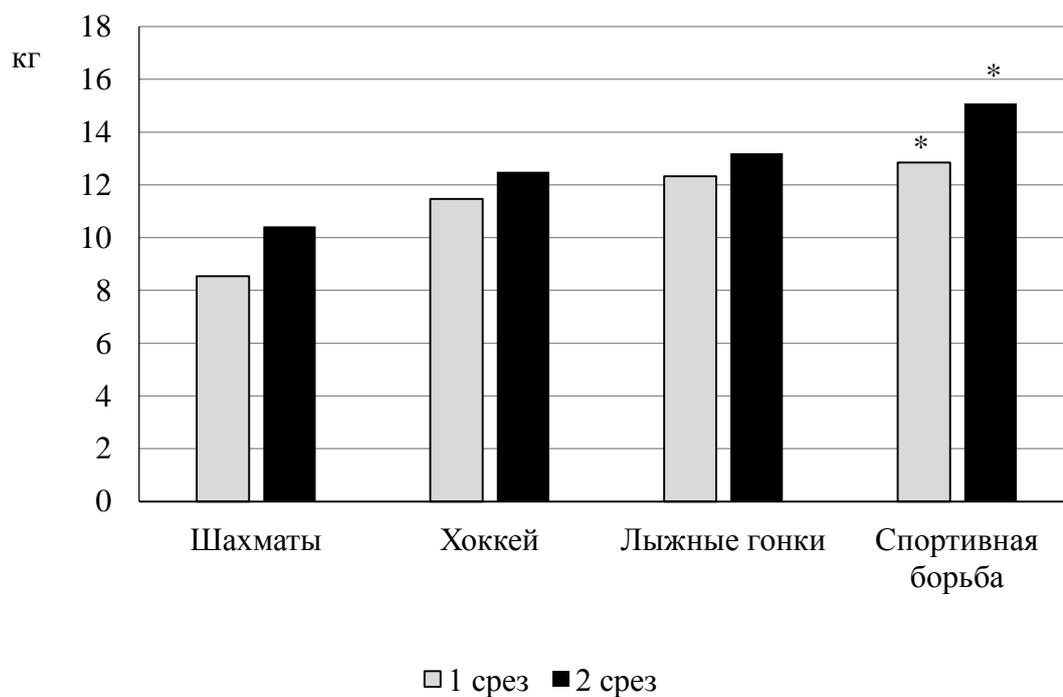


Рисунок 6 – Изменения показателей кистевой динамометрии правой руки юных спортсменов 7-10 лет в годичном цикле подготовки
 Примечание: *** при $p \leq 0,001$, ** при $p \leq 0,01$, * при $p \leq 0,05$

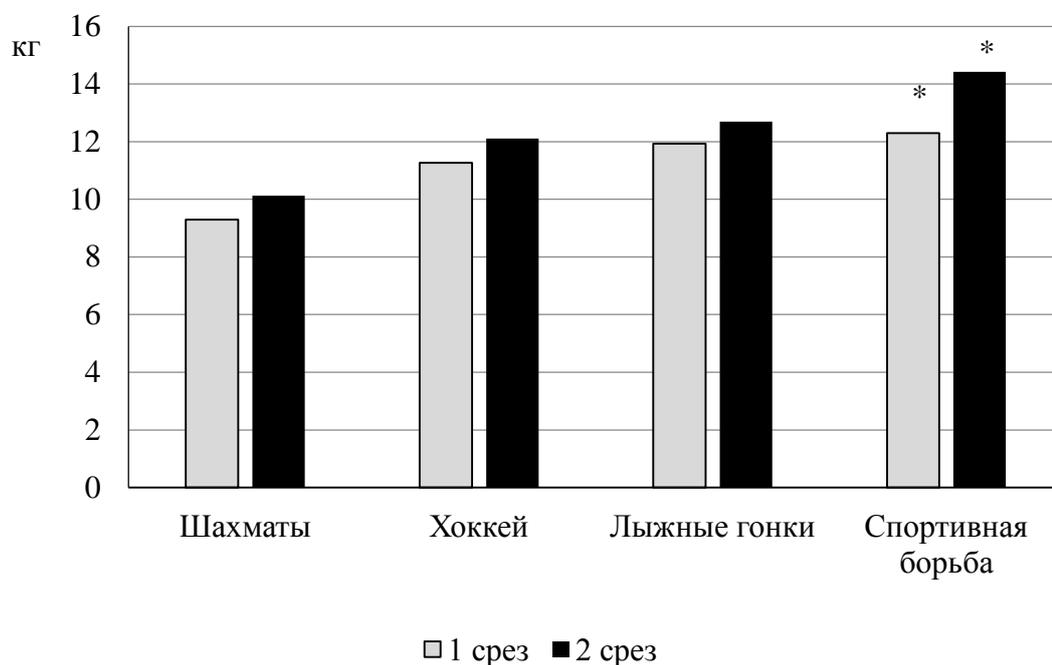


Рисунок 7 – Изменения показателей кистевой динамометрии левой руки юных спортсменов 7-10 лет в годичном цикле подготовки
 Примечание: *** при $p \leq 0,001$, ** при $p \leq 0,01$, * при $p \leq 0,05$

У юных лыжников значение данного показателя составило по состоянию на начало цикла исследования (12,32±0,54) кг для правой руки и (11,93±0,54) кг для левой руки. Сравнение с нормативным критерием для возраста 9 лет показало, что силовые возможности той и другой руки ниже нормативного. За период годичного цикла подготовки результаты обеих рук не достоверны. При этом значения динамометрии стали (13,20±0,85) кг для правой руки и (12,70±0,56) кг для левой руки. Данные показатели также ниже нормативного критерия для мальчиков 10 лет.

У юных борцов значение данного показателя составило по состоянию на начало цикла исследования (13,75±0,70) кг для правой руки и (13,30±0,72) кг для левой руки. Сравнение с нормативным критерием для возраста 9 лет показало, что силовые возможности той и другой руки ниже нормативного. За период годичного цикла подготовки результат правой и левой руки 12,48 % ($p \leq 0,05$) и 13,14 % ($p \leq 0,05$) достоверно увеличились. При этом значения динамометрии стали (15,58±0,69) кг для правой руки и (15,17±0,75) кг для левой руки. Данные показатели также ниже нормативного критерия для мальчиков 10 лет.

Силовой показатель кисти рук более информативен в соотношении с весом тела, его получают от деления показателя силы на вес и выражают в процентах. Показатель силового индекса юных спортсменов 7-10 лет в динамике учебно-тренировочного цикла выражен в таблице 20.

Таблица 20 – Силовой индекс юных спортсменов 7-10 лет в динамике учебно-тренировочного цикла

Виды спорта	Силовой индекс. %			
	Правая рука		Левая рука	
	1 срез	2 срез	1 срез	2 срез
Шахматы	30,6	34,7	33,3	33,7
Хоккей	39,1	38,0	38,5	36,7
Лыжные гонки	38,7	37,2	37,7	35,7
Спортивная борьба	42,3	45,6	40,5	41,6

Как видно из таблицы показатели силового индекса ниже нормы, а у лыжников и хоккеистов имеют тенденцию на снижение показателя.

В динамике учебно-тренировочного цикла у юных спортсменов 7-10 лет выявлены силовые показатели кисти рук (динамометрия), которые представлены в таблице 21.

Таблица 21 – Динамометрия юных спортсменов 7-10 лет в динамике учебно-тренировочного цикла

Виды спорта	Показатели			
	Динамометрия правая, кг		Динамометрия левая, кг	
	1 срез	2 срез	1 срез	2 срез
Шахматы	8,54±0,96	10,43±0,87	9,29±0,84	10,13±0,9
Хоккей	11,47±0,69	12,50±0,45	11,27±0,47	12,11±0,46
Лыжные гонки	12,32±0,54	13,20±0,85	11,93±0,54	12,70±0,56
Спортивная борьба	13,75±0,70*	15,58±0,69*	13,30±0,72*	15,17±0,75*

Подводя итоги силового показателя в динамике годичного учебно-тренировочного цикла юных спортсменов, занимающихся на этапе начальной подготовки 7-10 лет можно констатировать не достоверную динамику прироста показателей кроме динамометрии у борцов: правой руки 12,48% ($p \leq 0,05$) и левой 13,14% ($p \leq 0,05$).

Резюмируя вышесказанное отмечаем что, параметр силы кисти рук борцов изменился согласно темпам прироста в интервале 10-15 %, это достигается за счет естественного прироста и целенаправленной системы физического воспитания, можно предположить, что на отделении спортивной борьбы ведется целенаправленная систематическая работа по развитию силовых способностей спортсменов, несмотря на то, что данные показатели ниже нормативного критерия для мальчиков соответствующего возраста лет. На отделении шахмат есть тенденция к улучшению показателя, в соответствии с приростом, показатель улучшился согласно возрастным изменениям и естественным изменением морфофункционального состояния. У представителей хоккея и лыжных гонок показатель силового индекса имеет тенденцию на снижение и данные показатели динамометрии ниже нормативного критерия для мальчиков соответствующего возраста лет, что говорит о недостаточной и не систематической работе по развитию силовых способностей юных спортсменов этих видов спорта. Полученные результаты исследования в данном направлении отчасти можно объяснить тем, что данный возраст юных спортсменов не является сенситивным для развития силы и не играет решающей роли в данных видах спорта.

3.1.3 Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы организма юных спортсменов

Далее проанализируем показатели морфофункционального развития, характеризующее функциональную деятельность сердечно-сосудистой системы в состоянии покоя. Город Новодвинск Архангельской области относится к районам, приравненным к районам Крайнего Севера. Из-за климатических условий северных регионов происходят перестройки многих функциональных систем, важную роль в таких перестройках играет сердечно-сосудистая система. Развитие кардиореспираторной системы в индивидуальном развитии организма неравномерно в тесном взаимодействии с физическим развитием детей, морфологической перестройкой сердца, легких, окружностью грудной клетки и др. Сердце, как и вся система кровообращения, в каждом возрастном периоде претерпевает анатомические и функциональные изменения. Этапы развития сердечно-сосудистой системы у детей с 8-9 лет до 11-12 лет характеризуются нарастанием показателей центральной гемодинамики. Основные функциональные параметры, характеризующие её, являются ЧСС, ударный и минутный объем крови, сердечный индекс [10]. В нашем исследовании за основу для проведения анализа взяты такие показатели центральной гемодинамики как: ЧСС, САД и ДАД.

На рисунке 8 представлены изменения показателя ЧСС у мальчиков 7-10 лет в динамике цикла подготовки.

На 1 срезе у шахматистов выявлен результат $(83,50 \pm 1,60)$ уд/мин, что ниже физиологической нормы детей 7 лет. В динамике цикла исследования наблюдаем не достоверный прирост данного показателя, на конец года, выявлено значение $(82,47 \pm 1,32)$ уд/мин., произошло снижение показателя, что ниже физиологической нормы детей 8 лет.

На 1 срезе у хоккеистов выявлен результат $(82,40 \pm 1,71)$ уд/мин., что ниже физиологической нормы детей 8 лет. В динамике цикла исследования наблюдаем не достоверный прирост данного показателя, на конец года, выявлено значение $(78,86 \pm 1,37)$ уд/мин., произошло снижение показателя, но стало выше физиологической нормы детей 9 лет.

На 1 срезе у лыжников выявлен результат $(79,71 \pm 1,71)$ уд/мин, что выше физиологической нормы детей 9 лет. В динамике цикла исследования наблюдаем не

достоверный прирост данного показателя, на конец года, выявлено значение $(77,40 \pm 0,40)$ уд/мин., произошло снижение показателя и стало ниже физиологической нормы детей 10 лет.

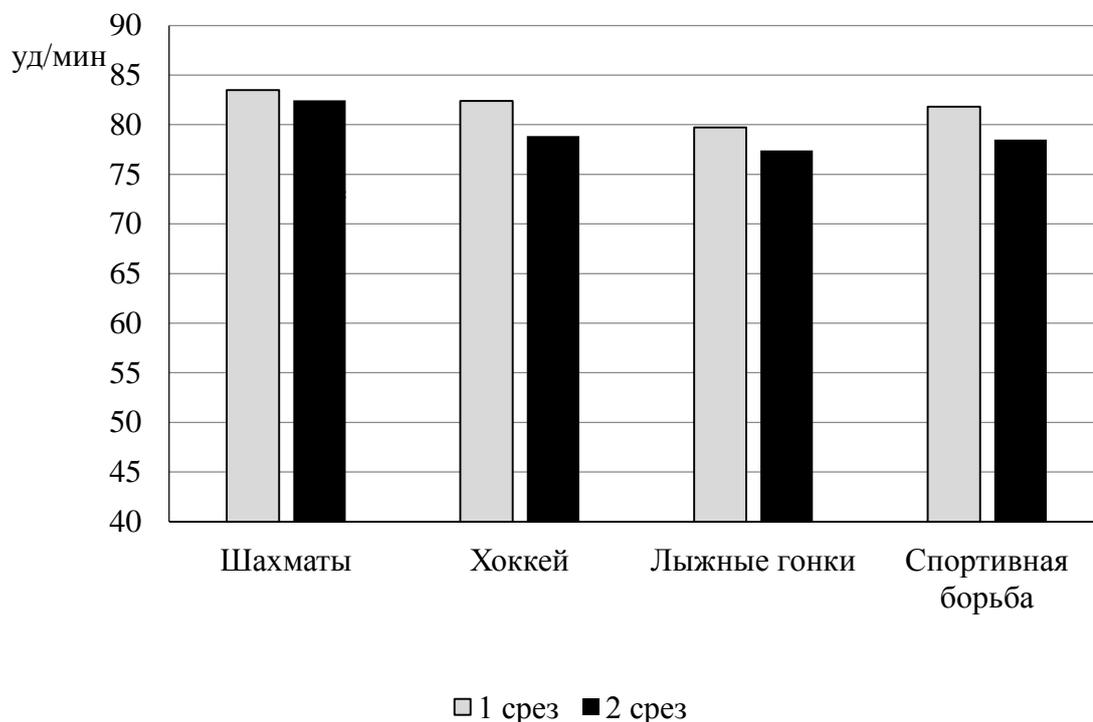


Рисунок 8 – Изменения показателей ЧСС юных спортсменов 7-10 лет годичном цикле подготовки

Примечание: *** при $p \leq 0,001$, ** при $p \leq 0,01$, * при $p \leq 0,05$

На 1 срезе у борцов выявлен результат $(81,80 \pm 2,36)$ уд/мин., что выше физиологической нормы детей 9 лет. В динамике цикла исследования наблюдаем не достоверный прирост данного показателя, на конец года, выявлено значение $(78,50 \pm 0,43)$ уд/мин., произошло снижение показателя и стало ниже физиологической нормы детей 10 лет.

Проанализируем ЧСС юных спортсменов в сравнении с показателями, выявленными А. В. Грибановым и др. авторами для детей северных регионов, ими было замечено, что ЧСС у здоровых детей в возрасте 9 лет уменьшается, а в 10 лет повышается. В нашем исследовании эта динамика не наблюдалась, но у всех групп спортсменов произошло снижение показателя ЧСС, в сочетании с не достоверным приростом данного показателя у юных спортсменов 7-10 лет говорит о нормальном физиологическом процессе роста и отсутствии патологии в деятельности сердечно-сосудистой системы.

Рассмотрим показатели артериального давления. Систолическое артериальное давление характеризует силу выталкивания крови в артерию. На рисунке 9 представлены показатели САД юных спортсменов.

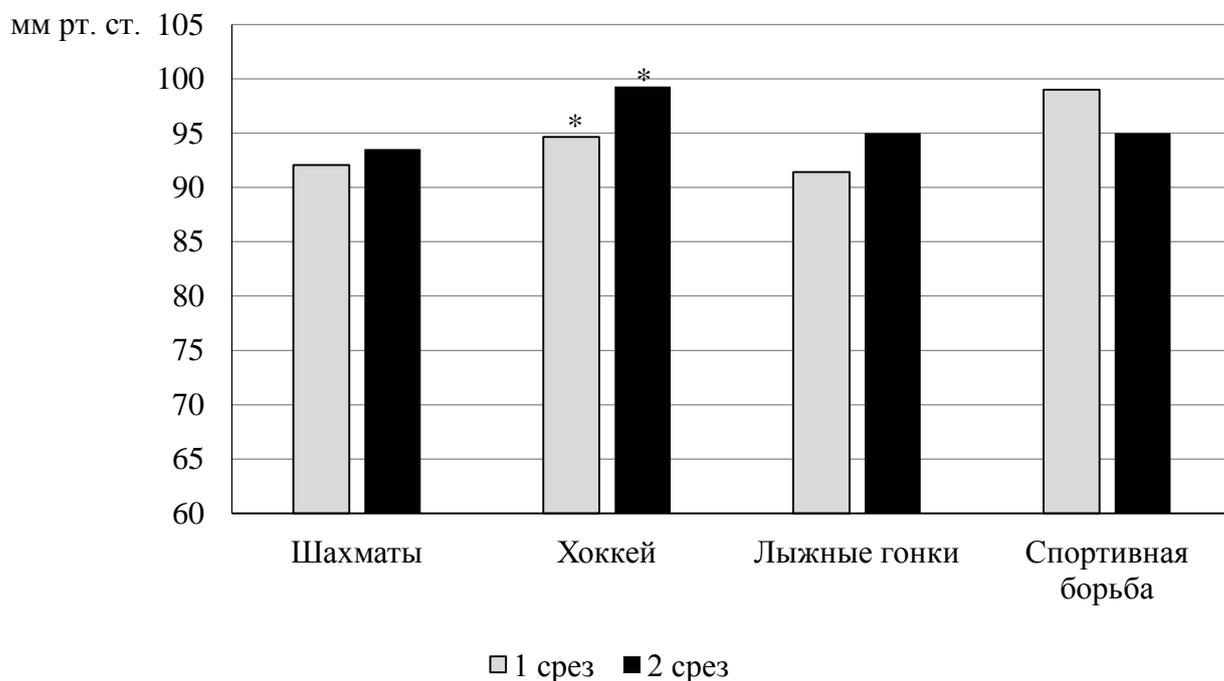


Рисунок 8 – Изменения показателей САД юных спортсменов 7-10 лет в годичном цикле подготовки

Примечание: *** при $p \leq 0,001$, ** при $p \leq 0,01$, * при $p \leq 0,05$

У юных шахматистов на начало исследования значение данного показателя составило $(92,08 \pm 0,74)$ мм рт. ст. Ко 2 срезу показатель принял значение $(93,53 \pm 0,71)$ мм рт. ст., продемонстрировав не достоверную динамику. Оба показателя соответствуют физиологической норме для данного возраста.

У юных хоккеистов на начало исследования значение данного показателя составило $(94,67 \pm 1,65)$ мм рт. ст., что соответствует физиологической норме для данного возраста. Ко 2 срезу показатель принял значение $(99,29 \pm 1,47)$ мм рт. ст., продемонстрировав достоверную динамику в размере 2,39% ($p \leq 0,05$), что ниже физиологической нормы детей 9 лет.

У юных лыжников на начало исследования значение данного показателя составило $(91,43 \pm 2,06)$ мм рт. ст., что соответствует физиологической норме для данного возраста. Ко 2 срезу показатель, продемонстрировав не достоверную

динамику, принял значение $(95,00 \pm 1,67)$ мм рт. ст., что ниже физиологической нормы детей 10 лет.

У юных борцов на начало исследования значение данного показателя составило $(99,00 \pm 1,80)$ мм рт. ст., что выше физиологической нормы детей 9 лет.

Ко 2 срезу показатель, продемонстрировав не достоверную динамику, принял значение $(95,00 \pm 2,24)$ мм рт. ст., что ниже физиологической нормы детей 10 лет.

Таким образом, анализируя срезы изменения систолического артериального давления у юных спортсменов констатируем, что этот показатель у всех продемонстрировал не достоверную динамику, кроме хоккеистов. Его значение у хоккеистов соответствует тенденции, выявленной А. В. Грибановым для детей северных регионов, но показал не удовлетворительные темпы прироста у юных спортсменов 7-10 лет значения САД свидетельствуют об отсутствии патологии в деятельности сердечно-сосудистой системы.

Схожая тенденция наблюдается и в изменении диастолического артериального давления у юных спортсменов, которое соответствует минимальному давлению в артериях в момент расслабления сердечной мышцы. Данный показатель, представленный на рисунке 10.

У шахматистов отмечается соответствие измеренных показателей физиологической норме на первом срезе исследования и выявлено значение, равное $(61,67 \pm 1,12)$ мм рт. ст., на 2 срезе $(61,47 \pm 0,83)$ мм рт. ст. продемонстрировав не достоверную динамику, что выше физиологической нормы детей 8 лет.

У хоккеистов отмечается соответствие измеренных показателей физиологической норме на первом срезе исследования и выявлено значение, равное $(59,33 \pm 0,67)$ мм рт. ст., на 2 срезе $(63,93 \pm 1,3)$ мм рт. ст. продемонстрировав достоверную динамику в размере 6,07% ($p \leq 0,001$), что выше физиологической нормы детей 9 лет.

У лыжников на 1 срезе отмечается соответствие измеренных показателей выше физиологической нормы и выявлено значение показателя, равное $(58,57 \pm 0,97)$ мм рт. ст., на 2 срезе продемонстрировав не достоверную динамику $(60,00 \pm 0,00)$ мм рт. ст., что ниже физиологической нормы детей 10 лет.

У борцов на 1 срезе отмечается соответствие измеренных показателей выше физиологической нормы и выявлено значение показателя, равное $(61,00 \pm 1,00)$ мм рт.

ст., на 2 срезе продемонстрировав не достоверную динамику, $(61,67 \pm 1,67)$ мм рт. ст. что ниже физиологической нормы детей 10 лет.

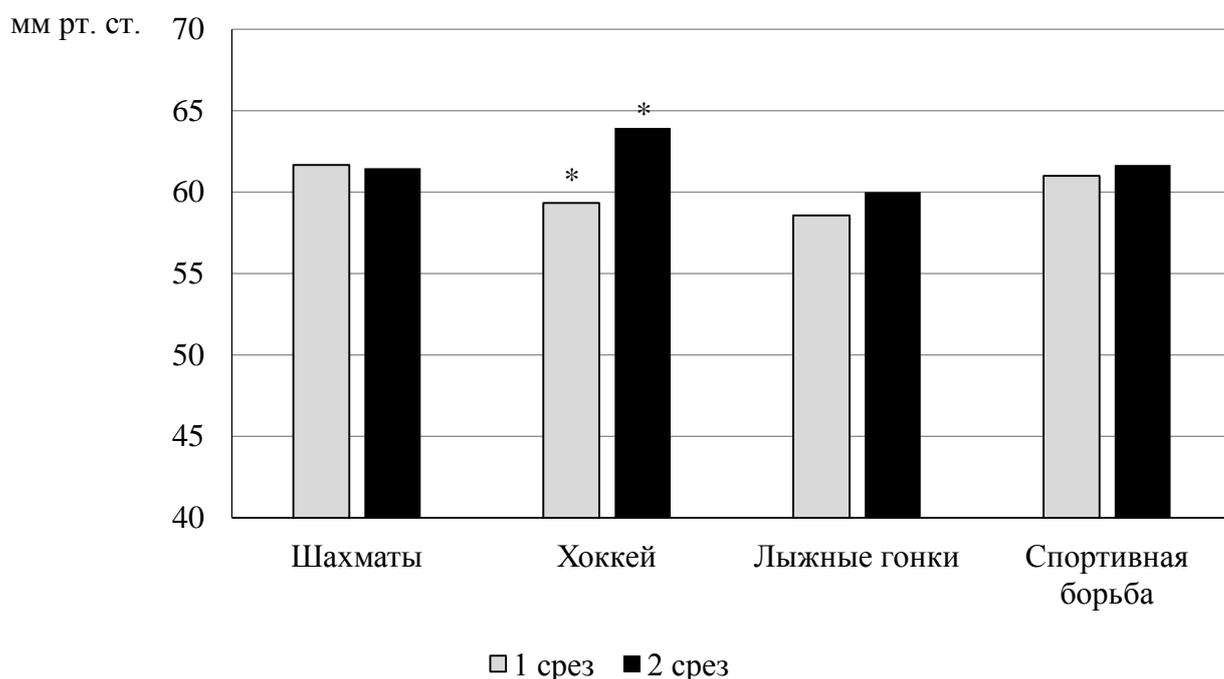


Рисунок 10 – Изменения показателей ДАД юных спортсменов 7-10 лет в годовом цикле подготовки

Примечание: *** при $p \leq 0,001$, ** при $p \leq 0,01$, * при $p \leq 0,05$

В динамике тренировочного цикла показатель ДАД достоверно увеличился у хоккеистов, у остальных групп спортсменов остался почти неизменным при отсутствии достоверной динамики. Проанализировав ДАД хоккеистов в сравнении с показателями, выявленными А. В. Грибановым и др. авторами для детей северных регионов выявили, что показатели на начало исследования соответствуют физиологической норме, а на конец исследования немного выше нормы, и нет характерного снижения показателей в динамике тренировочного цикла, а наоборот увеличение. Отсутствие достоверной динамики и не удовлетворительные темпы прироста показателей юных спортсменов свидетельствуют об отсутствии патологии в деятельности сердечно-сосудистой системы.

В динамике учебно-тренировочного цикла у юных спортсменов 7-10 лет выявлены функциональные показатели, которые представлены в таблице 22.

Таким образом, сравнение функциональных показателей юных спортсменов в динамике годового учебно-тренировочного цикла выявило темпы прироста только у хоккеистов 8-9 лет САД 2,39 % ($p \leq 0,05$) и ДАД 6,07 % ($p \leq 0,001$).

Таблица 22 – Функциональные показатели юных спортсменов 7-10 лет (длина и масса тела) в динамике учебно-тренировочного цикла

Виды спорта	Показатели					
	ЧСС, уд/мин		САД, мм рт. ст.		ДАД, мм рт. ст.	
	1 срез	2 срез	1 срез	2 срез	1 срез	2 срез
Шахматы	83,50±1,60	82,47±1,32	92,08 ±0,74	93,53 ±0,71	61,67 ±1,12	61,47 ±0,83
Хоккей	82,40±1,71	78,86±1,37	94,67 ±1,65*	99,29 ±1,47*	59,33 ±0,67***	63,93 ±1,3***
Лыжные гонки	79,71±1,71	77,40±0,40	91,43 ±2,06	95,00 ±1,67	58,57 ±0,97	60,00 ±0,00
Спортивная борьба	81,80±2,36	78,50±0,43	99,00 ±1,80	95,00 ±2,24	61,00 ±1,00	61,67 ±1,67

Резюмируя данные показатели, приходим к выводу, что у всех групп юных спортсменов произошло снижение показателя ЧСС, в сочетании с не достоверным приростом данного показателя, показатели САД и ДАД у всех продемонстрировали не достоверную динамику, кроме хоккеистов, но и у них показали не удовлетворительные темпы прироста. Отсутствие достоверной динамики и не удовлетворительные темпы прироста показателей у юных спортсменов 7-10 лет говорит о нормальном физиологическом процессе роста и отсутствии патологии в деятельности сердечно-сосудистой системы.

Обобщая данные морфофункциональных показателей юных спортсменов 7-10 лет в динамике годового учебно-тренировочного цикла, выявили следующие темпы прироста:

- шахматистов 7-8 лет в динамике годового учебно-тренировочного цикла выявило следующие темпы прироста: ОГК пауза 5,71 % ($p \leq 0,001$);

- хоккеистов 8-9 лет в динамике годового учебно-тренировочного цикла выявило следующие темпы прироста: длина тела 5,04 % ($p \leq 0,01$), масса тела 12,07% ($p \leq 0,05$), ОГК пауза 5,15 % ($p \leq 0,01$), ОГК размах 21,4% ($p \leq 0,01$), САД 2,39 % ($p \leq 0,05$), ДАД 6,07 % ($p \leq 0,001$);

- лыжников 9-10 лет в динамике годового учебно-тренировочного цикла выявило следующие темпы прироста: длина тела 4,29 % ($p < 0,05$), масса тела 11,08 % ($p < 0,05$), ОГК пауза 6,48 % ($p < 0,05$), ОГК размах 28,35 % ($p \leq 0,01$);

- борцов 9-10 лет в динамике годичного учебно-тренировочного цикла выявило следующие темпы прироста: масса тела 10,39 % ($p \leq 0,05$), динамометрия правая 12,48 % ($p \leq 0,05$), динамометрия левая 13,14 % ($p \leq 0,05$).

3.2 Оценка показателей общей физической подготовленности

По завершению всех срезов исследования проанализировали изменение показателей двигательных умений и навыков у мальчиков, занимающихся на этапе начальной подготовки 7-10 лет, в динамике годичного цикла подготовки.

В соответствии с классификацией Л.П. Матвеева лыжные гонки относятся к циклическим видам спорта, спортивная борьба относится к единоборствам, хоккей к игровым, а шахматы к абстрактно-игровым видам спорта [19] и чтобы оценить физическую подготовленность спортсменов подобрали физические упражнения, которые как можно более полно протестировали двигательную сферу детей. Результат каждого тестирования сравнивали с нормативами комплекса ГТО.

На рисунке 11 представлены изменения в показателях тестового упражнения «Челночный бег 3x10 м», которым выявили уровень развития координационных способностей мальчиков в скоростных двигательных действиях. Уровень развития координационных способностей является основополагающим в видах спорта: хоккей, лыжные гонки и шахматы.

По состоянию на начало исследования у шахматистов показатель составил ($11,02 \pm 0,25$) с, что, в соответствии с нормативами комплекса ГТО, не соответствует знаку отличия. К концу освоения годичной программы спортивной подготовки (2 срез исследования) значение показателя у шахматистов достоверно улучшилось на 7,2 % ($p \leq 0,01$). Выявленный на 2 срезе результат составил ($10,25 \pm 0,09$) с, данный результат уже соответствует бронзовому знаку отличия.

По состоянию на начало исследования у хоккеистов показатель составил ($10,02 \pm 0,09$) с, что, в соответствии с нормативами комплекса ГТО, соответствует бронзовому знаку отличия. К концу освоения годичной программы спортивной подготовки (2 срез исследования) значение показателя у хоккеистов достоверно улучшилось на 11,22 % ($p \leq 0,001$). Выявленный на 2 срезе результат составил ($9,23 \pm 0,16$) с, данный результат уже соответствует бронзовому знаку отличия.

По состоянию на начало исследования у лыжников показатель составил $(9,33 \pm 0,15)$ с, что, в соответствии с нормативами комплекса ГТО, соответствует серебряному знаку отличия. К концу освоения годичной программы спортивной подготовки (2 срез исследования) значение показателя у лыжников достоверно улучшилось на 10,9 % ($p \leq 0,001$). Выявленный на 2 срезе результат составил $(8,36 \pm 0,07)$ с, данный результат уже соответствует золотому знаку отличия.

По состоянию на начало исследования у борцов показатель составил $(9,45 \pm 0,13)$ с, что, в соответствии с нормативами комплекса ГТО, соответствует бронзовому знаку отличия. Ко 2 срезу результат стал $(9,20 \pm 0,14)$ см, что также соответствует серебряному знаку отличия, продемонстрировав не достоверную динамику.

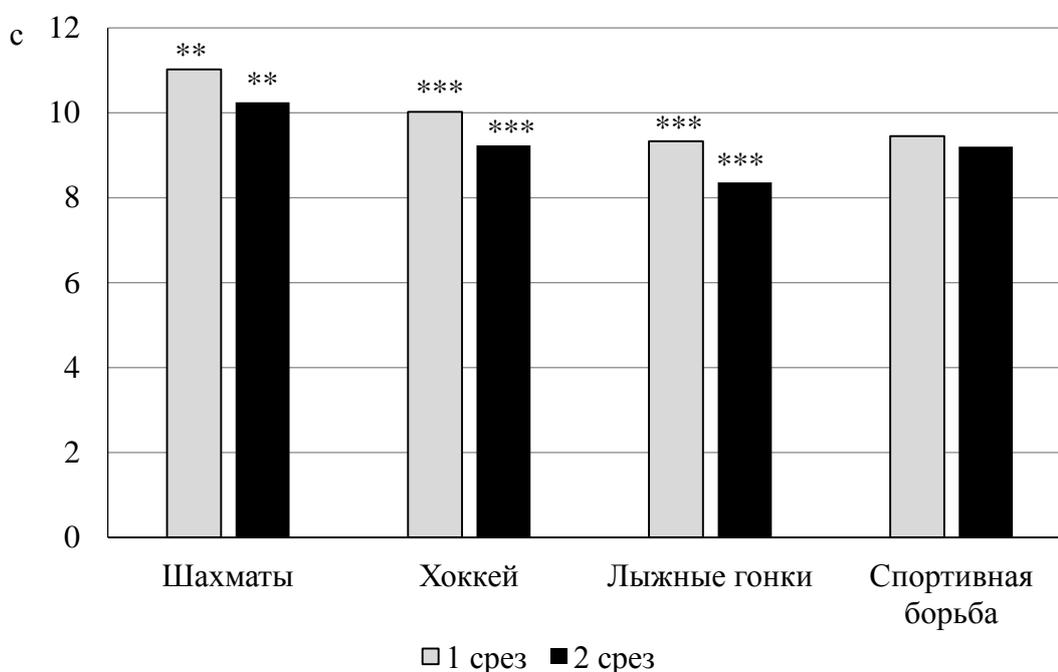


Рисунок 11 – Показатели контрольного упражнения «Челночный бег 3x10 м» юных спортсменов 7-10 лет в годичном цикле подготовки

Примечание: *** при $p \leq 0,001$, ** при $p \leq 0,01$, * при $p \leq 0,05$

Показатели контрольного упражнения «Челночный бег 3x10 м» юных спортсменов 7-10 лет в годичном цикле подготовки определились следующим образом: у шахматистов выявленный прирост соответствует естественному росту и естественной двигательной активности, предположительно, является следствием нормальных физиологических изменений, свойственных данной возрастной категории, поскольку возраст 6-7 лет не является сенситивным для развития

координационных способностей. У лыжников и хоккеистов наличие выявленной положительной динамики свидетельствует о целенаправленном влиянии данного вида спортивной подготовки на двигательную функцию, и возраст 8-9 лет является чувствительным для развития координационных способностей. У борцов результат теста имеет не достоверную динамику, прирост есть, но не значительный, есть тенденция к улучшению показателя, который улучшился согласно возрастным изменениям.

Следующим тестом является «Бег 30 м», результаты которого представлены на рисунке 12, мы оценили уровень развития у юных спортсменов скоростно-силовых способностей. Следует отметить, что возраст 7-9 лет у мальчиков является чувствительным для развития быстроты, поэтому закономерно, что здесь юные хоккеисты и лыжники продемонстрировали высокие темпы прироста. В хоккее, спортивной борьбе и отчасти в лыжных гонках (спринт) взрывная сила к тому же является одним из ведущих компонентов спортивной результативности.

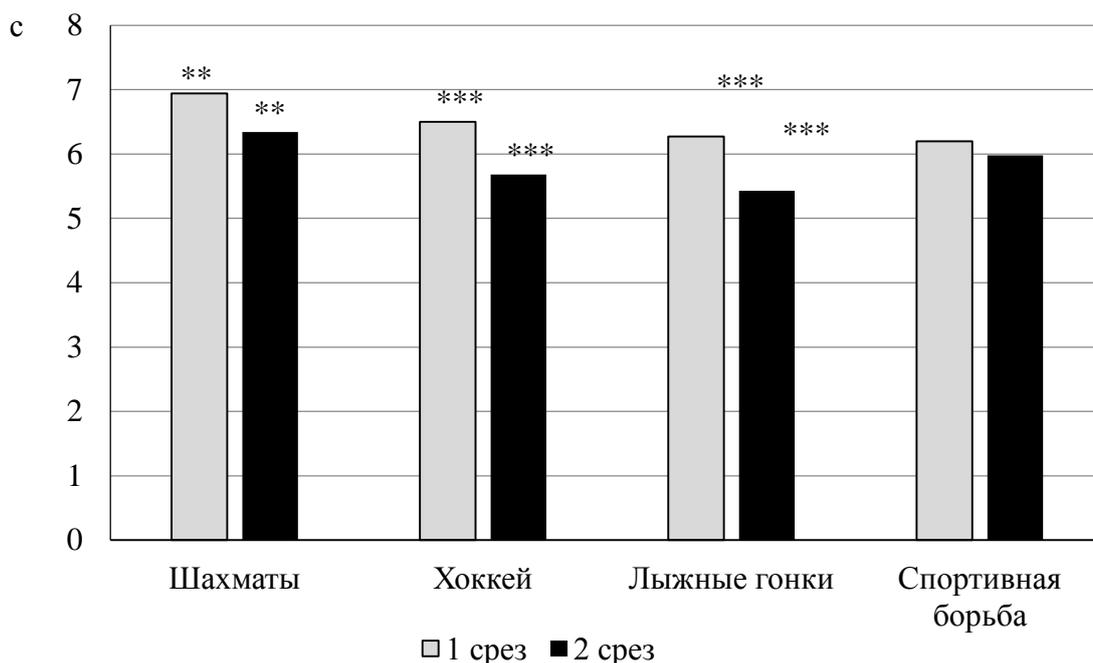


Рисунок 11 – Показатели контрольного упражнения «Бег 30 м» юных спортсменов 7-10 лет в годичном цикле подготовки

Примечание: *** при $p \leq 0,001$, ** при $p \leq 0,01$, * при $p \leq 0,05$

Рассмотрим, как изменяются показатели данного теста в динамике годичного цикла подготовки.

На 1 срезе у шахматистов выявлен результат ($6,94 \pm 0,15$) с, что соответствует бронзовому знаку отличия. За период подготовки выявлены положительные изменения в размере 9,03 % ($p \leq 0,01$). Достоверный прирост свидетельствует об эффективности целенаправленной скоростно-силовой подготовки в рассматриваемом периоде. К концу года (2 срез) результат стал ($6,34 \pm 0,13$) с, что уже соответствует серебряному знаку отличия.

У хоккеистов на 1 срезе получен результат ($6,50 \pm 0,10$) с, за период подготовки выявлены положительные изменения в размере 14,12 % ($p \leq 0,001$). Достоверный прирост свидетельствует об эффективности целенаправленной скоростно-силовой подготовки в рассматриваемом периоде данной группы спортсменов. К концу года (2 срез) результат стал ($5,68 \pm 0,11$) с. Оба среза соответствуют серебряному знаку отличия.

На 1 срезе у лыжников выявлен результат ($6,27 \pm 0,09$) с, что соответствует серебряному знаку отличия. За период подготовки выявлены положительные изменения в размере 14,3 % ($p \leq 0,001$). Достоверный прирост свидетельствует об эффективности целенаправленной скоростно-силовой подготовки лыжников в рассматриваемом периоде. К концу года (2 срез) результат стал ($5,43 \pm 0,11$) с, что уже соответствует золотому знаку отличия.

По состоянию на начало исследования у борцов показатель составил ($6,20 \pm 0,23$) с, что соответствует бронзовому знаку отличия. Ко 2 срезу результат стал ($5,98 \pm 0,25$) см, что соответствует серебряному знаку отличия, продемонстрировав не достоверную динамику.

Показатели контрольного упражнения «Бег 30 м» у юных спортсменов 7-10 лет в годичном цикле подготовки определились следующим образом: у шахматистов выявленный прирост является следствием естественного роста и нормальных физиологических изменений, свойственных данной возрастной категории. Лыжники и хоккеисты продемонстрировали хорошие темпы прироста, что свидетельствует о целенаправленном влиянии данного вида спортивной подготовки на двигательную функцию, и является следствием того, что возраст 8-9 лет является сенситивным для развития скоростно-силовых качеств. У борцов результат теста имеет не достоверную динамику, прирост есть, но не значительный, есть тенденция к улучшению показателя, который улучшился согласно возрастным изменениям.

Тестом «Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу», показатели которого мы отобразили на рисунке 13, юные спортсмены показали уровень развития силовых способностей, который являются ведущими в спортивной борьбе. На начало исследования показатель в данном упражнении у шахматистов составил $(9,69 \pm 1,15)$ раз, что соответствует бронзовому знаку отличия. Ко 2 срезу результат стал $(10,54 \pm 1,16)$ см, что также соответствует серебряному знаку отличия, продемонстрировав не достоверную динамику.

В данном упражнении у хоккеистов на начало исследования показатель составил $(25,00 \pm 0,72)$ раз, к окончанию годичного цикла подготовки, в результате положительной динамики в размере 13,22 % ($p \leq 0,01$) показатель улучшился и составил уже $(28,54 \pm 0,85)$ отжиманий. В обоих испытаниях золотой знак отличия.

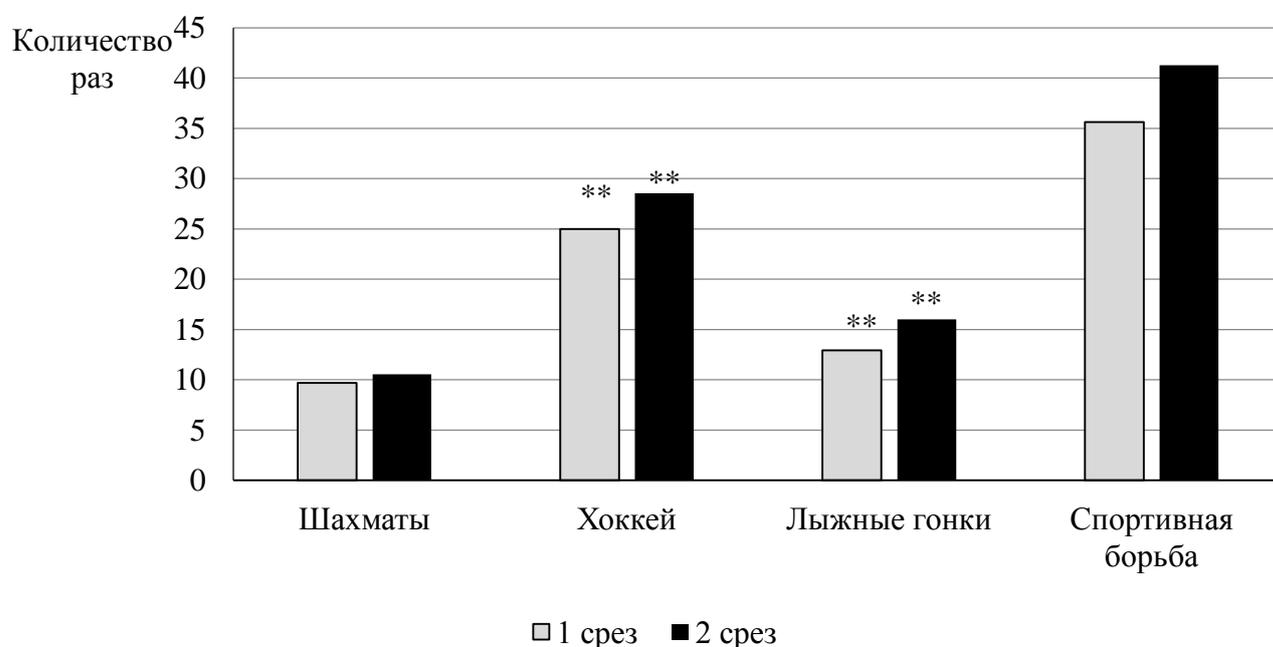


Рисунок 13 – Показатели контрольного упражнения «Сгибание-разгибание рук в упоре лежа на полу» юных спортсменов 7-10 лет в годичном цикле подготовки

Примечание: *** при $p \leq 0,001$, ** при $p \leq 0,01$, * при $p \leq 0,05$

У лыжников на начало исследования показатель в данном упражнении составил $(12,92 \pm 0,68)$ раз, что соответствует бронзовому знаку отличия. К окончанию годичного цикла подготовки, в результате положительной динамики в размере 21,3 % ($p \leq 0,01$) показатель значительно улучшился и составил уже $(16,00 \pm 0,74)$ отжиманий, достигнув серебряного знака отличия.

На начало исследования показатель в данном упражнении у борцов составил $(35,64 \pm 2,98)$ раз, к окончанию годичного цикла подготовки результат стал $(41,27 \pm 3,45)$ см, продемонстрировав не достоверную динамику. В обоих испытаниях золотой знак отличия.

Показатели контрольного упражнения «Сгибание-разгибание рук в упоре лежа на полу» у юных спортсменов 7-10 лет в годичном цикле подготовки определились следующим образом: Лыжники и хоккеисты продемонстрировали высокие темпы прироста, что свидетельствует о целенаправленном влиянии данного вида спортивной подготовки на двигательную функцию, несмотря на то, что возраст 8-10 лет не является сенситивным для развития силовых качеств. У шахматистов и борцов результат теста имеет не достоверную динамику, прирост есть, но не значительный, есть тенденция к улучшению показателя, который улучшился согласно возрастным изменениям, однако у борцов этот показатель изначально был очень высок и соответствовал золотому знаку отличия.

Продолжает серию контрольных испытаний, тестирующих уровень общей физической подготовленности тест «Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье». Данным тестом, показатели которого представлены на рисунке 14, выявили уровень развития гибкости у юных спортсменов.

У шахматистов на 1 срезе исследования зафиксирован показатель $(3,00 \pm 0,86)$ см, что соответствует серебряному знаку отличия. Ко 2 срезу результат стал $(3,31 \pm 0,96)$ см, что также соответствует серебряному знаку отличия, продемонстрировав не достоверную динамику.

У хоккеистов на 1 срезе исследования зафиксирован показатель $(5,38 \pm 0,16)$ см, что соответствует серебряному знаку отличия. Ко 2 срезу результат стал $(6,23 \pm 1,04)$ см, что также соответствует серебряному знаку отличия, продемонстрировав не достоверную динамику.

У лыжников на 1 срезе исследования зафиксирован показатель $(3,75 \pm 0,15)$ см, что соответствует бронзовому знаку отличия. Ко 2 срезу результат стал $(4,25 \pm 0,13)$ см, что соответствует серебряному знаку отличия, продемонстрировав не достоверную динамику.

У борцов на 1 срезе исследования зафиксирован показатель $(7,73 \pm 0,58)$ см, что соответствует серебряному знаку отличия. Ко 2 срезу результат стал $(7,93 \pm 0,59)$

см, что соответствует серебряному знаку отличия, продемонстрировав не достоверную динамику.

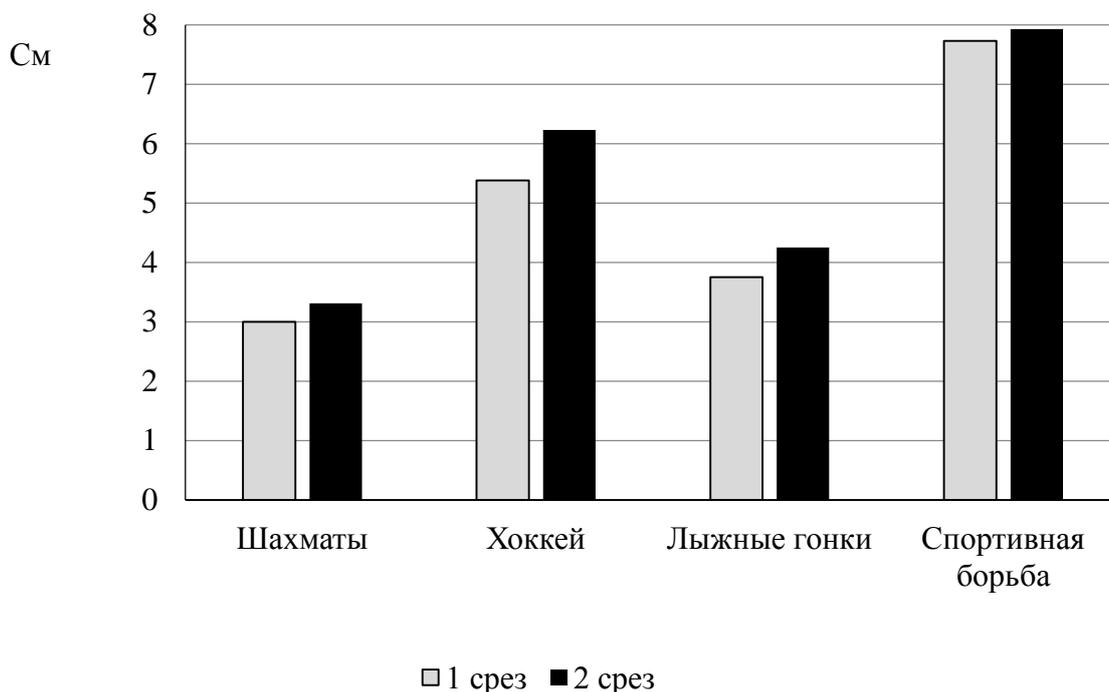


Рисунок 14 – Показатели контрольного упражнения «Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье» юных спортсменов 7-10 лет в годичном цикле подготовки

Примечание: *** при $p \leq 0,001$, ** при $p \leq 0,01$, * при $p \leq 0,05$

Показатели контрольного упражнения «Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье» у юных спортсменов 7-10 лет в годичном цикле подготовки продемонстрировали не достоверную динамику, прирост есть, но не значительный, есть тенденция к улучшению показателя, который улучшился согласно возрастным изменениям. Следует отметить, что возраст начальной школы у мальчиков является сенситивным для развития гибкости, но это физическое качество у юных шахматистов, хоккеистов, лыжников и борцов не является ведущим для данных видов спорта, поэтому закономерно результат юных спортсменов не очень высок - серебряный знак отличия.

Упражнение «Прыжок в длину с места толчком двумя ногами», показатели которого мы видим на рисунке 15. Это контрольное упражнение тестирует скоростно-силовые физические способности.

На начало исследования показатель в данном упражнении у шахматистов составил $(112 \pm 3,64)$ см, что соответствует бронзовому знаку отличия. Ко 2 срезу

результат стал $(117,92 \pm 3,65)$ см, что также соответствует бронзовому знаку отличия, продемонстрировав не достоверную динамику.

На начало исследования показатель в данном упражнении у хоккеистов составил $(139,77 \pm 2,06)$ см, что соответствует серебряному знаку отличия. К окончанию годовичного цикла подготовки, в результате положительной динамики в размере 12,82 % ($p \leq 0,001$) показатель значительно улучшился и составил уже $(158,92 \pm 2,60)$ см, что соответствует серебряному знаку отличия.

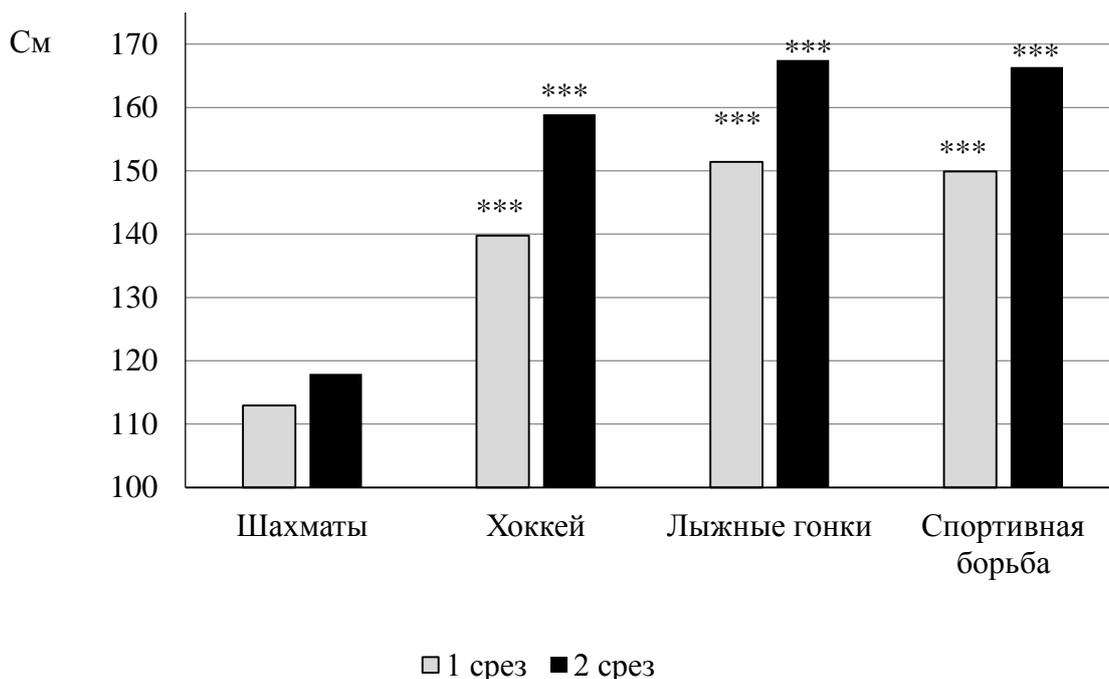


Рисунок 15 – Показатели контрольного упражнения «Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)» юных спортсменов 7-10 лет в годовичном цикле подготовки

Примечание: *** при $p \leq 0,001$, ** при $p \leq 0,01$, * при $p \leq 0,05$

На начало исследования показатель в данном упражнении у лыжников составил $(151,42 \pm 0,62)$ см, что соответствует серебряному знаку отличия. К окончанию годовичного цикла подготовки, в результате положительной динамики в размере 10,08 % ($p \leq 0,001$) показатель значительно улучшился и составил уже $(167,50 \pm 2,80)$ см, что соответствует золотому знаку отличия.

На начало исследования показатель в данном упражнении у борцов составил $(149,91 \pm 3,67)$ см, что соответствует серебряному знаку отличия. К окончанию годовичного цикла подготовки, в результате положительной динамики в размере

10,40 % ($p \leq 0,001$) показатель значительно улучшился и составил уже $(166,36 \pm 3,14)$ см, что соответствует золотому знаку отличия.

Показатели контрольного упражнения «Прыжок в длину с места толчком двумя ногами» у юных спортсменов 7-10 лет в годичном цикле подготовки определились следующим образом: Лыжники, хоккеисты и борцы продемонстрировали хорошие темпы прироста, что свидетельствует о целенаправленном влиянии данного вида спортивной подготовки на двигательную функцию. Заметим, что возраст 9-10 лет у мальчиков является сенситивным для развития скоростно-силовых качеств, поэтому закономерно, что здесь юные лыжники и борцы продемонстрировали хорошие темпы прироста и показали отличный результат – золотой знак отличия. У шахматистов выявленный прирост есть, но не значительный, есть тенденция к улучшению показателя, который улучшился согласно возрастным изменениям.

Следующее немаловажное контрольное испытание, тестирующее уровень общей физической подготовленности «Бег 1000 м», который тестирует уровень развития выносливости, его показатели отражены на рисунке 16. Этот показатель является определяющим в лыжных гонках, шахматах и греко-римской борьбе, в хоккее имеет среднее влияние на результативность.

У шахматистов на 1 срезе исследования зафиксирован показатель $(6,55 \pm 0,26)$ см, что соответствует бронзовому знаку отличия. Ко 2 срезу результат стал $(6,39 \pm 0,19)$ см, что также соответствует бронзовому знаку отличия, продемонстрировав не достоверную динамику.

У хоккеистов на 1 срезе исследования зафиксирован показатель $(6,05 \pm 0,19)$ см, что соответствует серебряному знаку отличия. Ко 2 срезу юные спортсмены продемонстрировали положительную динамику 9,7 % ($p \leq 0,05$) и результат стал $(5,49 \pm 0,20)$ см, что также соответствует серебряному знаку отличия.

У лыжников на 1 срезе исследования зафиксирован показатель $(5,42 \pm 0,13)$ см, что соответствует серебряному знаку отличия. Ко 2 срезу юные спортсмены продемонстрировали значительную положительную динамику 24,5 % ($p \leq 0,001$) и результат стал $(4,29 \pm 0,03)$ см, что соответствует золотому знаку отличия.

У борцов на 1 срезе исследования зафиксирован показатель $(5,49 \pm 0,22)$ см, что соответствует бронзовому знаку отличия. Ко 2 срезу юные спортсмены

продемонстрировали положительную динамику 9,74 % ($p \leq 0,05$) и результат стал ($4,98 \pm 0,17$) см, что соответствует серебряному знаку отличия.

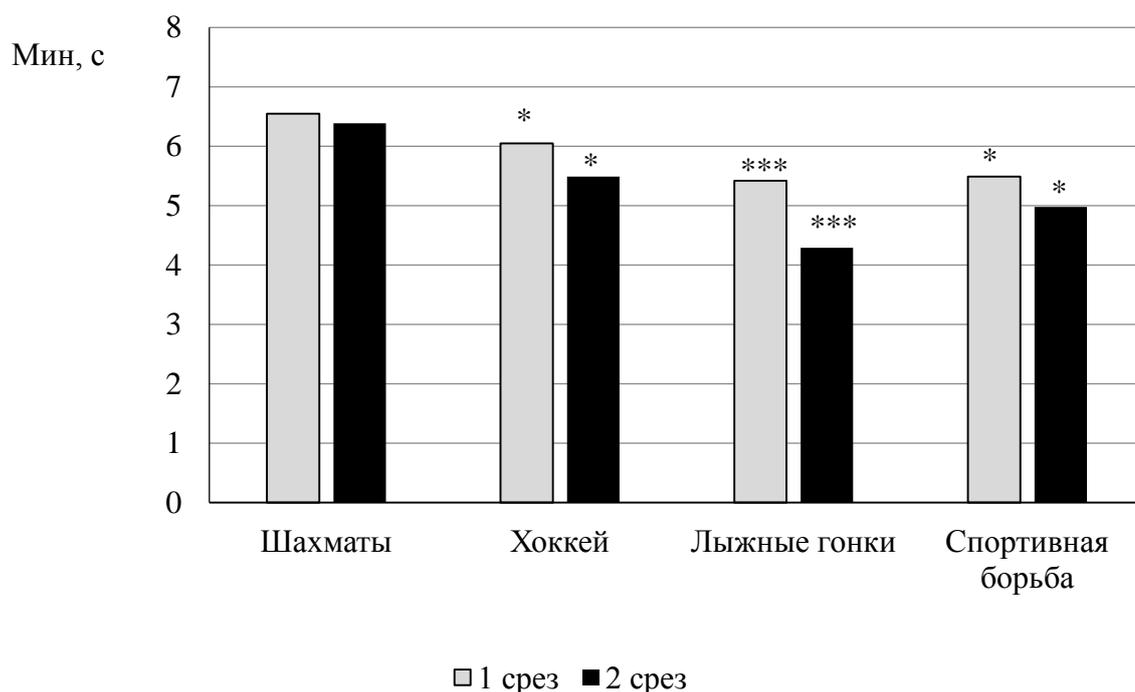


Рисунок 16 – Показатели контрольного упражнения «Бег 1000 м» юных спортсменов 7-10 лет в годичном цикле подготовки

Примечание: *** при $p \leq 0,001$, ** при $p \leq 0,01$, * при $p \leq 0,05$

Показатели контрольного упражнения «Бег 1000 м» у юных спортсменов 7-10 лет в годичном цикле подготовки определились следующим образом: шахматисты показали не достоверный прирост результатов и бронзовый знак отличия, борцы и хоккеисты удовлетворительный прирост и серебряный знак отличия в результате спортивной подготовки. Это является следствием естественного роста и нормальных физиологических изменений, свойственных данной возрастной категории. Рассматриваемый показатель в хоккее имеет среднее влияние на результативность, закономерно, что результат теста серебряный знак отличия. Лыжники продемонстрировали высокие темпы прироста, что свидетельствует о целенаправленном влиянии данного вида спортивной подготовки на двигательную функцию, выносливость является определяющим показателем в данном виде спорта.

Завершает батарею тестов контрольное упражнение «Поднимание туловища из положения лёжа на спине» (количество раз за 1 мин.), тестирующее уровень развития силы и выносливости мышц брюшного пресса, его показатели отражены на рисунке 17. Этот показатель очень важен для спортсменов, занимающихся греко-

римской борьбой, имеет среднее влияние в хоккее и лыжных гонках, в шахматах оказывает незначительное влияние на результативность.

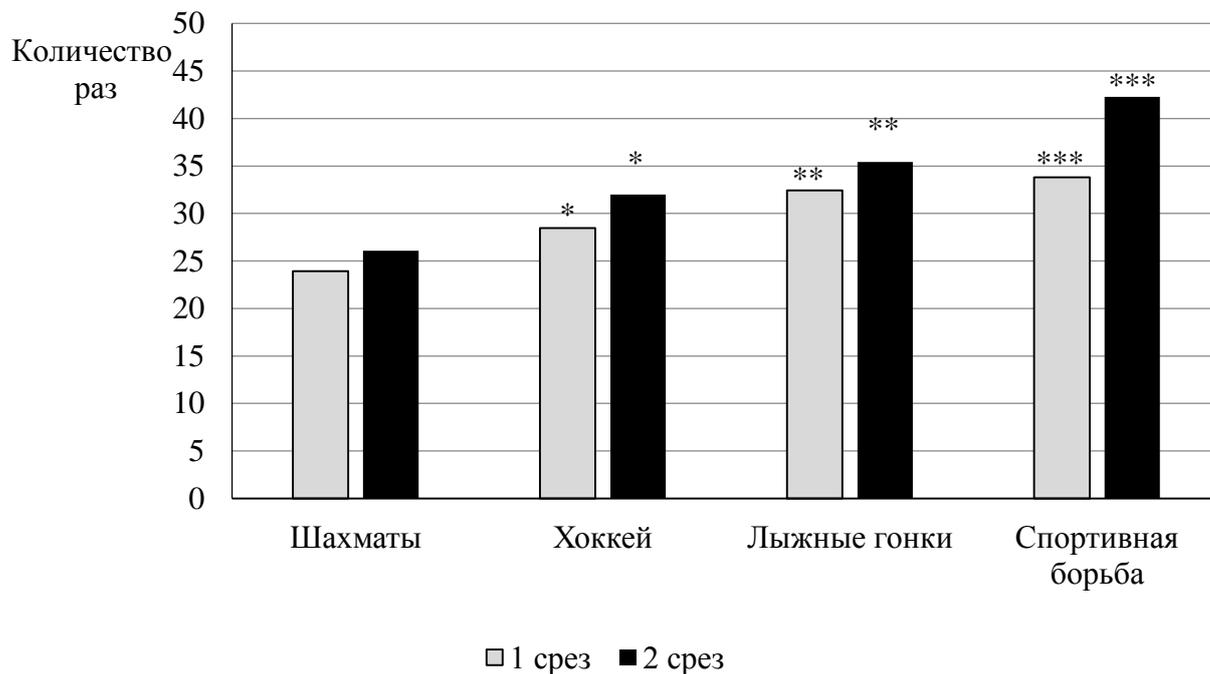


Рисунок 17 – Показатели контрольного упражнения «Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)» юных спортсменов 7-10 лет в годичном цикле подготовки

Примечание: *** при $p \leq 0,001$, ** при $p \leq 0,01$, * при $p \leq 0,05$

На начало исследования показатель в данном упражнении у шахматистов составил $(23,92 \pm 1,12)$ раз, что соответствует бронзовому знаку отличия. Ко 2 срезу результат стал $(26,08 \pm 1,16)$ раз, что соответствует серебряному знаку отличия, продемонстрировав не достоверную динамику.

На начало исследования показатель в данном упражнении у хоккеистов составил $(28,46 \pm 1,21)$ раз, что соответствует серебряному знаку отличия. К окончанию годичного цикла подготовки, в результате положительной динамики в размере 11,7 % ($p \leq 0,05$) показатель значительно улучшился и составил уже $(32,00 \pm 1,00)$ раз, что соответствует серебряному знаку отличия.

На начало исследования показатель в данном упражнении у лыжников составил $(32,42 \pm 0,81)$ раз, что соответствует серебряному знаку отличия. К окончанию годичного цикла подготовки, в результате положительной динамики в

размере 9,3 % ($p \leq 0,01$) показатель улучшился и составил уже $(35,42 \pm 1,05)$ раз, что соответствует серебряному знаку отличия.

На начало исследования показатель в данном упражнении у борцов составил $(33,82 \pm 0,83)$ раз, что соответствует серебряному знаку отличия. К окончанию годичного цикла подготовки, в результате положительной динамики в размере 22,21 % ($p \leq 0,001$) показатель значительно улучшился и составил уже $(42,27 \pm 0,62)$ раз, что соответствует золотому знаку отличия.

Показатели контрольного упражнения «Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин.)» у юных спортсменов 7-10 лет в годичном цикле подготовки определились следующим образом: у шахматистов не достоверная динамика, у лыжников выявленный прирост является следствием естественного роста и нормальных физиологических изменений, свойственных данной возрастной категории. Хоккеисты продемонстрировали хорошие, а борцы отличные темпы прироста, что свидетельствует о целенаправленном влиянии данного вида спортивной подготовки на двигательную функцию, несмотря на то, что возраст 9-10 лет не является сенситивным для развития силовых качеств. Этот показатель служит индикатором развития силы и выносливости мышц брюшного пресса и очень важен для спортсменов, занимающихся спортивной борьбой и закономерно, что результат тренировочного процесса золотой знак отличия. Показатель имеет среднее влияние в хоккее и лыжных гонках, в шахматах оказывает незначительное влияние на результативность, что и подтвердили результаты тестирования.

В динамике учебно-тренировочного цикла у шахматистов выявлена не достоверная динамика во всех тестах, за исключением тестов «Челночный бег 3x10 м» и «Бег 30 м».

В динамике учебно-тренировочного цикла у хоккеистов выявлены достоверные различия на уровне ($p \leq 0,001$) в тестах: «Челночный бег 3x10 м», «Бег 30 м» и «Прыжок в длину с места толчком двумя ногами», достоверные различия на уровне ($p \leq 0,01$) в тесте «Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу», достоверные различия на уровне ($p \leq 0,05$) в тестах: «Бег 1000 м» и «Поднимание туловища из положения лёжа на спине» (количество раз за 1 мин.). Результат теста «Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье» продемонстрировал недостоверные различия.

В динамике учебно-тренировочного цикла у лыжников выявлены достоверные различия на уровне ($p \leq 0,001$) во всех тестах, за исключением «Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу» и «Поднимание туловища из положения лёжа на спине» (количество раз за 1 мин), где выявлены различия на уровне ($p \leq 0,01$). Результат теста «Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье» продемонстрировал недостоверные различия.

В динамике учебно-тренировочного цикла у борцов выявлены не достоверные различия во всех тестах, за исключением «Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин.)» и «Прыжок в длину с места толчком двумя ногами», где выявлены различия на уровне ($p \leq 0,001$) и «Бег 1000 м», где выявлены различия на уровне ($p \leq 0,05$).

В таблице 21 представлены проанализированные показатели двигательной подготовленности мальчиков 7-10 лет, занимающихся на начальном этапе подготовки.

Таким образом, за период эксперимента выявлены следующие достоверные темпы прироста двигательных способностей в тестах:

- шахматистов: «Челночный бег 3*10 м» 7,20 % ($p \leq 0,01$); «Бег 30 м» 9,03 % ($p \leq 0,01$).

- хоккеистов: «Челночный бег 3*10 м» 11,22 % ($p \leq 0,001$); «Бег 30 м» 14,12 % ($p \leq 0,001$); «Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу» 13,22 % ($p \leq 0,01$); «Прыжок в длину с места толчком двумя ногами» (см) 12,42 % ($p \leq 0,001$); «Бег 1000 м» 9,70 % ($p \leq 0,05$); «Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин.)» 11,70% ($p \leq 0,05$).

- лыжников: «Челночный бег 3*10 м» 10,90 % ($p \leq 0,001$); «Бег 30 м» 14,36 % ($p \leq 0,001$); «Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу» 21,3 % ($p \leq 0,01$); «Прыжок в длину с места толчком двумя ногами» (см) 10,08 % ($p \leq 0,001$); «Бег 1000 м» 24,50 % ($p \leq 0,001$); «Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин.)» 9,30 % ($p \leq 0,01$).

- борцов: «Прыжок в длину с места толчком двумя ногами» (см) 10,40 % ($p \leq 0,001$); «Бег 1000 м» 9,74 % ($p \leq 0,05$); «Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин.)» 22,21 % ($p \leq 0,001$).

Таблица 21 – Динамика показателей двигательного развития юных спортсменов 7-10 лет, занимающихся на этапе начальной подготовки за период эксперимента, $M \pm m$

Наименование теста	Срез	Вид спорта			
		Шахматы	Хоккей	Лыжные гонки	Спортивная борьба
Челночный бег 3x10 метров (с)	1 срез	11,02 $\pm 0,25^{**}$	10,02 $\pm 0,09^{***}$	9,33 $\pm 0,15^{***}$	9,45 $\pm 0,13$
	2 срез	10,25 $\pm 0,25^{**}$	9,23 $\pm 0,16^{***}$	8,36 $\pm 0,07^{***}$	9,20 $\pm 0,14$
Бег на 30 метров (с)	1 срез	6,94 $\pm 0,15^{**}$	6,50 $\pm 0,10^{***}$	6,27 $\pm 0,09^{***}$	6,20 $\pm 0,23$
	2 срез	6,34 $\pm 0,13^{**}$	5,68 $\pm 0,11^{***}$	5,43 $\pm 0,11^{***}$	5,98 $\pm 0,25$
Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (кол-во раз)	1 срез	9,69 $\pm 1,15$	25,00 $\pm 0,72^{**}$	12,92 $\pm 0,68^{**}$	35,64 $\pm 2,98$
	2 срез	10,54 $\pm 1,16$	28,54 $\pm 0,85^{**}$	16,00 $\pm 0,74^{**}$	41,27 $\pm 3,45$
Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (см)	1 срез	3,00 $\pm 0,86$	5,38 $\pm 0,16$	3,75 $\pm 0,15$	7,73 $\pm 0,58$
	2 срез	3,31 $\pm 0,96$	6,23 $\pm 1,04$	4,25 $\pm 0,13$	7,93 $\pm 0,59$
Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	1 срез	112,92 $\pm 3,64$	139,77 $\pm 2,06^{***}$	151,42 $\pm 2,91^{***}$	149,91 $\pm 3,67^{***}$
	2 срез	117,92 $\pm 3,65$	158,92 $\pm 2,60^{***}$	167,50 $\pm 2,80^{***}$	166,36 $\pm 3,14^{***}$
Бег 1000 м (мин, с)	1 срез	6,55 $\pm 0,26$	6,05 $\pm 0,19^*$	5,42 $\pm 0,13^{***}$	5,49 $\pm 0,22^*$
	2 срез	6,39 $\pm 0,19$	5,49 $\pm 0,20^*$	4,29 $\pm 0,03^{***}$	4,98 $\pm 0,17^*$
Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин.)	1 срез	23,92 $\pm 1,12$	28,46 $\pm 1,21^*$	32,42 $\pm 0,81^{**}$	33,82 $\pm 0,83^{***}$
	2 срез	26,08 $\pm 1,16$	32,00 $\pm 1,00^*$	35,42 $\pm 1,05^{**}$	42,27 $\pm 0,62^{***}$

Рассмотрим общую физическую подготовленность юных спортсменов по итогам выполнения нормативов комплекса ГТО. Динамику выполнения нормативов комплекса ГТО каждого вида спорта первого и второго срезов можно проследить по таблице 22.

Общее процентное соотношение выполнения нормативов комплекса ГТО юными спортсменами 7-10 лет в годичном цикле подготовки по двум срезам отражено на рисунке 18.

Таблица 22 – Динамика выполнения нормативов комплекса ГТО юных спортсменов этапа начальной подготовки

Наименование теста	Шахматы		Хоккей		Лыжи		Спортивная борьба	
	1 срез	2 срез	1 срез	2 срез	1 срез	2 срез	1 срез	2 срез
Челночный бег 3x10 м, с	Б/з	Б	Б	С	С	З	Б	С
Бег на 30 м, с	Б	С	С	С	С	С	Б	С
Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу, количество раз	Б	С	З	З	Б	С	З	З
Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье, см	С	С	С	С	Б	С	С	С
Прыжок в длину с места толчком двумя ногами, см	Б	Б	С	С	С	З	С	З
Бег 1000 м, мин., с	Б	Б	С	С	С	З	Б	С
Поднимание туловища из положения лёжа на спине, количество раз за 1 мин.	Б	С	С	С	С	С	С	З

Примечание: Знаки отличия комплекса ВФСК ГТО: Б/з – без знака, Б – бронзовый, С – серебряный, З – золотой

Резюмируя данные показатели, приходим к выводу, что основная масса юных шахматистов выполнила нормы комплекса ГТО на бронзовый знак отличия 57 %, а основная масса юных хоккеистов, лыжников и борцов на серебряный 78,3 %, 64 %, 42,8 % соответственно. Больше всех золотых знаков отличия у борцов 28,6 %, а у хоккеистов и лыжников 14,5 %, 21,5 % соответственно.

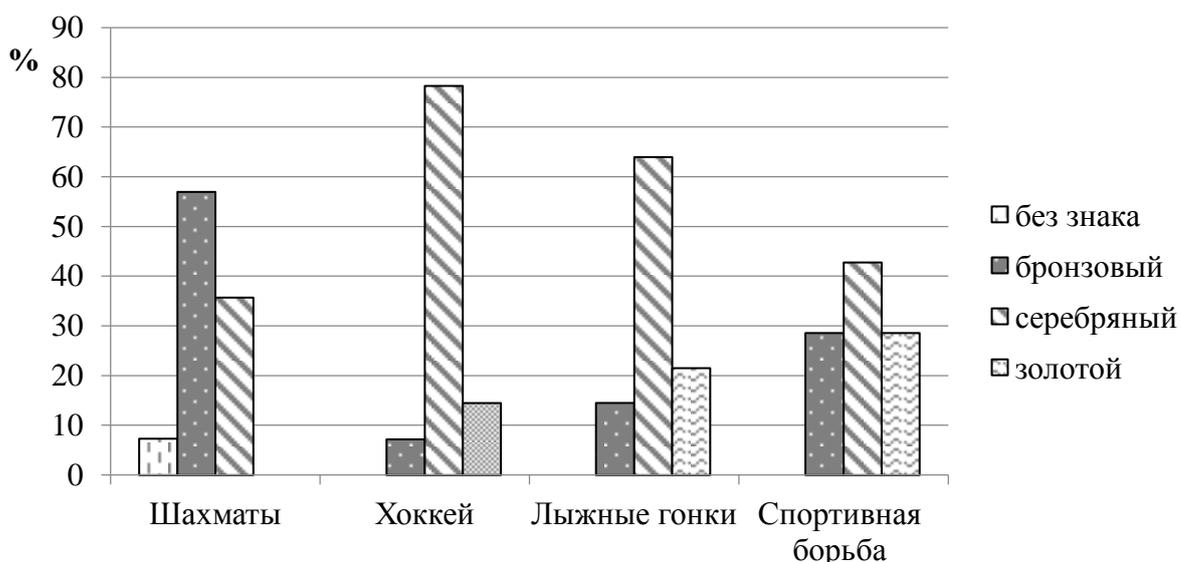


Рисунок 18 – Физическая подготовленность юных спортсменов, занимающихся на этапе начальной подготовки по итогам выполнения нормативов комплекса ГТО

Кратко проведем анализ показателей общей физической подготовленности юных спортсменов в динамике годичного учебно-тренировочного цикла.

Оценка соответствия нормативным критериям хоккеистов, лыжников и борцов выявила следующую закономерность: если на начало исследования уровень общей двигательной подготовленности мальчиков соответствовал бронзовому и серебряному знаку отличия ГТО, то к концу учебно-тренировочного цикла уже серебряному и золотому. Наличие у хоккеистов, лыжников и борцов за некоторым исключением хороших и отличных темпов прироста в годичном цикле подготовки свидетельствует о целенаправленном применении средств и методов общей физической подготовки в учебно-тренировочном процессе, благоприятно влияющих на развитие силовых и скоростно-силовых физических качеств, координационных способностей, выносливости. Итоги тестирования скоростных, скоростно-силовых и координационных способностей у хоккеистов, которые оказывают значительное влияние на результативность в данном виде спорта, показали хорошие темпы прироста и серебряный знак отличия норматива комплекса ГТО. Итоги тестирования скоростно-силовых, скоростных способностей и выносливости у лыжников, которые оказывают значительное влияние на результативность в этом виде спорта, показали хорошие и отличные темпы прироста и серебряный и два золотых знака отличия норматива комплекса ГТО соответственно. Итоги тестирования физических способностей у борцов, оказывающих значительное влияние на результативность в

данном виде спорта неоднозначны. Тестирование скоростных способностей, показало не достоверные темпы прироста, выносливости - удовлетворительные темпы прироста и серебряный знак отличия по обоим нормативам комплекса ГТО. Тест на уровень развития скоростно-силовых способностей, который является одним из ведущих в спортивной борьбе, продемонстрировал хорошие темпы прироста и золотой знак отличия норматива комплекса ГТО. Показатель развития силы и выносливости мышц брюшного пресса очень важен для юных спортсменов, занимающихся спортивной борьбой и закономерно, что результат тренировочного процесса - отличные темпы прироста и золотой знак отличия. У шахматистов дело обстоит иначе.

Оценка соответствия нормативным критериям шахматистов выявила следующую закономерность: если на начало исследования уровень общей двигательной подготовленности мальчиков не соответствовал, или соответствовал бронзовому знаку отличия ГТО, то к концу учебно-тренировочного цикла уже бронзовому и серебряному. Наличие у шахматистов не достоверных результатов и удовлетворительных темпов прироста в годичном цикле подготовки свидетельствует о том, что показатели достигнуты в основном за счет естественного роста и естественной двигательной активности детей. Тестирование координационных способностей и выносливости, которые оказывают значительное влияние на результативность в данном виде спорта, показали удовлетворительные темпы прироста и не достоверные результаты тестирования соответственно и бронзовый знак отличия норматива комплекса ГТО в обоих упражнениях.

Обобщая результаты исследования развития двигательных способностей, следует отметить, что наличие хороших и отличных темпов прироста в показателях общей физической подготовленности хоккеистов и лыжников, занимающихся на начальном этапе подготовки, свидетельствует о благоприятном целенаправленном воздействии средств и методов спортивной подготовки на двигательную сферу детей, применяемых в рамках учебно-тренировочной программы в данных видах спорта. У борцов, основополагающие физические качества проявили себя следующим образом: показатель развития силы, скоростно-силовых способностей и выносливости мышц брюшного пресса показали отличные и хорошие темпы прироста и золотые знаки отличия ГТО. Показатели выносливости и скоростных

способностей хотя и выявили удовлетворительные темпы прироста, однако результат итоговых тестов соответствуют серебряному знаку отличия ГТО. Что говорит о развитии этих приоритетных качеств за счет возрастных изменений и естественной двигательной активности. Физические качества шахматистов, оказывающие значительное влияние на результативность в данном виде спорта, показали удовлетворительные темпы прироста, не достоверные результаты и бронзовый знак отличия норматива комплекса ГТО, что говорит о развитии приоритетных качеств за счет естественного роста и естественной двигательной активности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Медико-биологическое сопровождение процесса подготовки юных спортсменов является значимым фактором, влияющим на достижение высокого уровня результативности в спорте и сохранения здоровья детей. В особенности это актуально при переходе спортивных школ от Министерства образования и науки Российской Федерации в Министерство спорта Российской Федерации на рельсы спортивной подготовки. Именно поэтому анализ и учет показателей физического развития, спортивной подготовленности и функционального состояния имеет большое значение при планировании учебно-тренировочного процесса для достижения оптимальных спортивных результатов.

Исследование проводилось на базе муниципального образовательного учреждения дополнительного образования детей «Детско-юношеская спортивная школа» города Новодвинска, Архангельской области (сокращено МОУ ДО «ДЮСШ»). Участниками исследования стали мальчики в количестве 48 человек, имеющие возраст по состоянию на начало исследования от 7 до 10 лет.

Исследование включало два этапа – теоретический и эмпирический. На теоретическом этапе выполнен подбор научно-методической литературы, подобраны оптимальные методы исследования. На эмпирическом этапе измерены антропометрические показатели физического развития, функциональные показатели и проведены двигательные тесты, выполнен анализ полученных данных. Эмпирический этап включал 2 среза исследования, соответствующие началу и окончанию годового учебно-тренировочного цикла юных спортсменов.

В работе использованы методы теоретического анализа и обобщения, библиографический метод поиска и изучения научно-методической литературы.

Тематика исследования охватывала анализ антропометрических и функциональных показателей, а также уровня общей физической подготовленности мальчиков, занимающихся в спортивной школе на этапе начальной подготовки в динамике годового учебно-тренировочного цикла. На основании антропометрических показателей сделана оценка текущего физического развития. Определено функциональное состояние и выполнено сравнение уровня физической подготовленности с нормами ГТО. Оценены темпы прироста показателей, сравнение различий выполнено методом критерия Стьюдента.

Анализ антропометрических показателей характеризует морфологический статус юных спортсменов, соответствующий возрасту. На основании центильного метода и показателя ИМТ физическое развитие испытуемых является гармоничным. В динамике учебно-тренировочного года произошли достоверные положительные изменения в показателях ростовых и обхватных размеров за счет естественного роста и естественной двигательной активности и являются следствием нормальных возрастных анатомо-физиологических процессов, на которые дополнительные занятия спортом оказывают лишь косвенное влияние. Весовые же параметры и размах грудной клетки хоккеистов и лыжников свидетельствуют о благоприятном влиянии спортивной подготовки на физическое развитие.

Показатели динамометрии кисти рук и силового индекса борцов свидетельствуют о целенаправленной систематической работе по развитию силовых способностей спортсменов, у шахматистов согласно возрастным изменениям и естественным изменением морфофункционального состояния. У представителей хоккея и лыжных гонок показатель силового индекса показывает недостаточную и не систематическую работу по развитию силовых способностей кистей рук.

На развитие сердечно-сосудистой системы влияет не только общее функциональное состояние, но экология и климат. Адаптированные для здоровых детей районов Крайнего Севера должные возрастные нормы использовали с учетом климатогеографического влияния и многолетних исследований А. В. Грибанова и др. Отсутствие достоверной динамики и не удовлетворительные темпы прироста показателей свидетельствует о том, что дополнительные занятия спортом оказывают лишь косвенное влияние на деятельность сердечно-сосудистой системы. И говорят об отсутствии патологии и нормальном физиологическом процессе роста детей.

Показатели физической подготовленности, основополагающие для юных спортсменов в конкретном виде спорта, на протяжении годичного цикла исследования имеют положительные темпы прироста по всем проведенным тестам хоккеистов и лыжников. Данный результат закономерно объясняется тренированностью всех систем организма в процессе занятий на начальном этапе спортивной подготовки.

Основополагающие для борцов показатели физической подготовленности проявили себя следующим образом: показатель развития силы, скоростно-силовых

способностей и выносливости мышц брюшного пресса показали отличные и хорошие темпы прироста и золотые знаки отличия нормативов ГТО, что свидетельствует о целенаправленном развитии данных физических качеств в учебно-тренировочном процессе. Показатели выносливости и скоростных способностей выявили удовлетворительные темпы прироста, что говорит о развитии этих приоритетных качеств за счет возрастных изменений и естественной двигательной активности. Однако результат итоговых тестов соответствуют серебряному знаку отличия нормативов ГТО.

Почти по всем тестам хоккеистов и лыжников мы констатируем наличие достоверных различий, оцененных на основании критерия Стьюдента, что свидетельствует о существенном влиянии учебно-тренировочного процесса в развитие физических качеств в годичном макроцикле.

Таким образом, итоги проделанной работы позволяют предполагать, что систематические занятия хоккеем, лыжными гонками, спортивной борьбой оказали положительное влияние на развитие функциональных систем организма и физической подготовленности юных спортсменов 7-10 лет. А систематические занятия шахматами не оказывают влияния на развитие физической подготовленности детей.

По итогам исследования подтверждена выдвинутая гипотеза о наличии достоверных положительных изменений в деятельности функциональных систем организма и физической подготовленности детей, занимающихся на отделениях хоккея и лыжных гонок, спортивной борьбы, у шахматистов изменения остаются на уровне естественного роста.

ВЫВОДЫ

1) Основные теоретические аспекты медико-биологического сопровождения учебно-тренировочного процесса юных спортсменов 7-10 лет на этапе начальной подготовки опираются на следующие положения.

Основной задачей на начальном этапе спортивной подготовки является содействие гармоничному формированию растущего организма, укреплению здоровья, всестороннему воспитанию физических качеств, преимущественно скоростных, скоростно-силовых способностей и общей выносливости.

Юным спортсменам 7-10 лет целесообразно обеспечить гармоничное развитие всех мышечных групп, содействовать образованию прочного «мышечного корсета», укрепить дыхательную мускулатуру, развивать мышцы, слабо развивающиеся без выполнения упражнения. Большие мышечные усилия в этом возрасте применяются реже и должны строго дозироваться. Подбирая нагрузку тренерам необходимо помнить, что, дети этого возраста быстро утомляются при однообразной работе, но и быстро восстанавливаются. При планировании тренировочного занятия необходимо продумать дозировку упражнения таким образом, чтобы они приносили радость, но при этом не перевозбуждали и были достаточно трудные, требующие применения сознательных волевых усилий, но вместе с тем доступные. Первостепенная задача тренеров успеть сформировать физические качества, благоприятные для этого возраста: в 7-8 лет быстрота, в дальнейшем в 8-10 лет - равновесие, общая выносливость и гибкость. Очень важно формирование основных двигательных навыков: бега, прыжков, метания, лазанья и ходьбы, которые составляют основу двигательной функции мальчиков этого возраста. Для их развития в тренировочном процессе необходимо чаще использовать подвижные игры, они значительно улучшают психофизиологические функции и психические качества детей.

2) Сравнение морфофункциональных показателей юных спортсменов 7-10 лет в динамике годичного учебно-тренировочного цикла выявило следующие темпы прироста:

- шахматистов 7-8 лет в динамике годичного учебно-тренировочного цикла выявило следующие темпы прироста: ОГК пауза 5,71 % ($p \leq 0,001$);

- хоккеистов 8-9 лет в динамике годовичного учебно-тренировочного цикла выявило следующие темпы прироста: длина тела 5,04 % ($p \leq 0,01$), масса тела 12,07% ($p \leq 0,05$), ОГК пауза 5,15 % ($p \leq 0,01$), ОГК размах 21,4% ($p \leq 0,01$), САД 2,39 % ($p \leq 0,05$), ДАД 6,07 % ($p \leq 0,001$);

- лыжников 9-10 лет в динамике годовичного учебно-тренировочного цикла выявило следующие темпы прироста: длина тела 4,29 % ($p < 0,05$), масса тела 11,08 % ($p < 0,05$) и ОГК пауза 6,48 % ($p < 0,05$), ОГК размах 28,35% ($p \leq 0,01$);

- борцов 9-10 лет в динамике годовичного учебно-тренировочного цикла выявило следующие темпы прироста: масса тела 10,39 % ($p \leq 0,05$), динамометрия правая 12,48% ($p \leq 0,05$), динамометрия левая 13,14% ($p \leq 0,05$).

На основании центильного метода и показателя ИМТ физическое развитие испытуемых является гармоничным. Все показатели соответствуют физиологическим возрастным нормам. Динамика ростовых, обхватных размеров, показатели ЧСС, ДАД и САД изменились за счет естественного роста, динамика же весового параметра является следствием целенаправленного процесса подготовки хоккеистов, лыжников и борцов. Динамика размаха грудной клетки лыжников и хоккеистов констатирует эффективное использование физических упражнений в динамике тренировочного цикла. Изменения силового параметра у хоккеистов, лыжников и шахматистов достигается за счет естественного роста, у борцов за счет целенаправленного процесса подготовки спортсменов.

3) За период эксперимента выявлены следующие достоверные темпы прироста двигательных способностей в тестах:

- шахматистов: «Челночный бег 3*10 м» 7,20 % ($p \leq 0,01$); «Бег 30 м» 9,03 % ($p \leq 0,01$).

- хоккеистов: «Челночный бег 3*10 м» 11,22 % ($p \leq 0,001$); «Бег 30 м» 14,12 % ($p \leq 0,001$); «Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу» 13,22 % ($p \leq 0,01$); «Прыжок в длину с места толчком двумя ногами» (см) 12,42 % ($p \leq 0,001$); «Бег 1000 м» 9,70 % ($p \leq 0,05$); «Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин.)» 11,70% ($p \leq 0,05$).

- лыжников: «Челночный бег 3*10 м» 10,90 % ($p \leq 0,001$); «Бег 30 м» 14,36 % ($p \leq 0,001$); «Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу» 21,3 % ($p \leq 0,01$); «Прыжок в длину с места толчком двумя ногами» (см) 10,08 % ($p \leq 0,001$); «Бег 1000

м» 24,50 % ($p \leq 0,001$); «Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин.)» 9,30 % ($p \leq 0,01$).

- борцов: «Прыжок в длину с места толчком двумя ногами» (см) 10,40 % ($p \leq 0,001$); «Бег 1000 м» 9,74 % ($p \leq 0,05$); «Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин.)» 22,21 % ($p \leq 0,001$).

Обобщая результаты исследования развития двигательных способностей, следует отметить, что наличие хороших и отличных темпов прироста в показателях общей физической подготовленности хоккеистов и лыжников, занимающихся на начальном этапе подготовки, свидетельствует о благоприятном целенаправленном воздействии средств и методов спортивной подготовки на двигательную сферу детей, применяемых в рамках учебно-тренировочной программы в данных видах спорта. Те же выводы можно отнести и к развитию двигательных способностей юных спортсменов, занимающихся спортивной борьбой, кроме общей выносливости и скоростных способностей. Поскольку эти физические качества оказывают значительное влияние на результативность в спортивной борьбе, а тестирование показало удовлетворительные и недостоверные темпы прироста соответственно, тренерам можно порекомендовать обратить особое внимание на развитие выносливости и скоростных способностей и внести корректировку в тренировочный процесс. Физическая подготовленность шахматистов, занимающихся на начальном этапе подготовки, показала, что их двигательная сфера развивалась за счет естественного роста и естественной двигательной активности. Для повышения результатов в виде спорта шахматы можно рекомендовать включить в тренировочный процесс занятия по общей физической подготовке, где особое внимание уделить развитию выносливости и координационных способностей. Также можно рекомендовать использовать комплекс упражнений для развития координационных способностей в перерывах непосредственно на занятиях шахматами (Приложение А).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Акопян, А.О. Федеральные стандарты спортивной подготовки – нормативы физической подготовленности на этапе начальной подготовки в видах единоборств [Электронный ресурс] / А.О. Акопян, А.Н. Волков., Б.Н. Шустин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта: науч. электрон. журн. –2015. – № 7 (125). – С. 10–15. – Электрон. журн. Режим доступа: <http://lesgaft-notes.spb.ru/ru/node/7736/свободный> (дата обращения: 21.06.2019). – Загл. с экрана.

2 Алифиров, А.И. Шахматная игра как средство развития психологических качеств студентов [Текст] / А.И. Алифиров, И.В. Михайлова, А.В. Зарывкина // Актуальные проблемы развития современной науки и образования. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, 30 апреля 2015 г.: в 5 частях. Часть IV. М.: «АРКонсалт», 2015 г. – С. 10.

3 Бауэр, В.Г. Основные проблемы подготовки спортивного резерва в России [Электронный ресурс] / В.Г. Бауэр // Вестник спортивной науки. электрон. журн. –01.11.2014. – С. 9. – Электрон. журн. Режим доступа: <http://sportfiction.ru/articles/osnovnye-problemy-podgotovki-sportivnogo-rezerva-v-rossii/> свободный (дата обращения: 17.11.2019). – Загл. с экрана.

4 Воробьев, В.А. Основные научно-методические направления модернизации программ многолетней подготовки юных борцов [Электронный ресурс] / В.А. Воробьев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта: науч. электрон. журн. –2009. – № 10 (56). – С. 57–63. – Электрон. журн. Режим доступа: <http://lesgaft-notes.spb.ru/ru/node/2683/свободный> (дата обращения: 21.06.2019). – Загл. с экрана.

5 Вырупаев, В.К. Актуальные вопросы формирования системы подготовки резерва в Российской Федерации [Электронный ресурс] / В.К. Вырупаев, Д.П. Антонов, Н.А. Титова, Б.Н. Найданов // Наука и спорт: современные тенденции. : науч. электрон. журн. –2018. – № 3 (Том 20). – С. 47–52. – Электрон. журн. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-voprosy-formirovaniya-sistemy-podgotovki-sportivnogo-rezerva-v-rossiyskoj-federatsii/viewer/свободный> (дата обращения: 27.06.2019). – Загл. с экрана.

6 Вырупаев, В.К. Анализ состояния медико-биологического обеспечения подготовки спортивного резерва [Электронный ресурс] / В.К. Вырупаев, А.Ю. Лапин, Н.А. Титова, В.А. Курашвили // Наука и спорт: современные тенденции.: науч. электрон. журн. –2018. – № 4 (Том 21). – С. 11–18 – Электрон. журн. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-sostoyaniya-mediko-biologicheskogo-obespecheniya-podgotovki-sportivnogo-rezerva/viewer>/свободный (дата обращения: 27.06.2019). – Загл. с экрана.

7 Вырупаев, В.К. Основные направления государственной политики по модернизации спортивной подготовки резерва [Электронный ресурс] / В.К. Вырупаев // Актуальные вопросы модернизации спортивной подготовки резерва: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – 03.12.2015. г. Москва – Режим доступа: <https://www.minsport.gov.ru/sport/podgotovka82/27941/> свободный (дата обращения: 27.06.2019). – Загл. с экрана.

8 Гужаловский, А. А. Развитие двигательных качеств у школьников [Текст]: учебное пособие / А.А. Гужаловский – Минск: Нар. асвета, 1978. – 88 с.

9 Гнездилов, Г. В. Возрастная психология и психология развития [Текст]: учебное пособие / Г. В. Гнездилов, Е. А. Кокорева, А. Б. Курдюмов; Современная гуманитарная академия – Москва: СГУ, 2013. – 204 с.

10 Грибанов, А. В. Кровообращение и дыхание у школьников в циркумполярных условиях [Текст]: монография / А. В. Грибанов, А. Б. Гудков; Сев. (Аркт.) федер. ун-т им. М. В. Ломоносова – Архангельск: САФУ, 2016. – 270 с.

11 Дегтева, Г. Н. Физическое развитие детей и подростков от 0 до 18 лет, Архангельская область [Текст] / Г. Н. Дегтева [и др.] // Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации: сб. мат-лов (выпуск VI) / М.: Издательство «ПедиатрЪ»; под ред. акад. РАН и РАМН А. А. Баранова, член-корр. РАМН В. Р. Кучмы. – Москва, 2013. – 88 с.

12 Ермоленко, Е. К. Возрастная морфология [Текст]: учебник / Е. К. Ермоленко – Ростов на Дону: Феникс, 2006. – 464 с.

13 Капилевич, Л.В. Возрастная морфология [Текст]: учебное пособие. / Л.В. Капилевич, А.В. Кабачкова, Е.Ю. Дьякова; Томский государственный университет. – Томск: ТГУ, 2009. – 207 с.

14 Костюнина, Л.И. Особенности проявления типологических свойств нервной системы легкоатлетов – спринтеров [Электронный ресурс] / Л.И. Костюнина, Л.А. Кирьянова, Е.А. Анисимова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта: науч. электрон. журн. –2010. – № 5 (63). – С. 10–15. – Электрон. журн. Режим доступа: <http://lesgaft-notes.spb.ru/ru/node/3321/> свободный (дата обращения: 01.12.2019). – Загл. с экрана.

15 Кучма, В.Р. Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации [Текст] / Кучма, В.Р. // Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации: сб. мат-лов (выпуск IV) / М.: Издательство «ПедиатрЪ»; под ред. акад. РАН и РАМН А. А. Баранова, член-корр. РАМН В. Р. Кучмы. – Москва, 2013. 192 с.

16 Лях, В.И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития [Текст]: методические указания / В.И. Лях. – М.: Терра–Спорт, 2000. – 192 с.

17 Макарова, Г.А. Спортивная медицина [Текст]: учебник. / Г.А. Макарова; – М.: Советский спорт, 2003. – 480 с.

18 Малинина, Е. М. Организация перехода учреждений физкультурно-спортивной направленности на реализацию программ спортивной подготовки на примере ГБУ СШОР № 1 Фрунзенского района г. Санкт-Петербурга [Электронный ресурс] / Е. М. Малинина // Молодой ученый: науч. электрон. журн. –2018. – № 49. – С. 367-370. – Электрон. журн. Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/235/54494/> свободный (дата обращения: 17.11.2019). – Загл. с экрана.

19 Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры [Текст]: учебник / Л.П. Матвеев. — Москва: Физкультура и Спорт: СпортАкадемПресс, 2008. - 542 с.

20 Минченкова, Н.В. Подход к определению предрасположенности спортсмена к занятиям хоккеем [Электронный ресурс] / Н.В. Минченкова, И.В. Овечкина // Сибирский педагогический журнал: науч. электрон. журн. –2009. – № 10 – С. 51–58. – Электрон. журн. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/podhod-k-opredeleniyu-predraspolozhennosti-sportsmena-k-zanyatiyam-hokkeem/> свободный (дата обращения: 28.06.2019). – Загл. с экрана.

21 Наумова, Л. В. Роль повышения уровня физической подготовленности младших школьников в совершенствовании двигательных функций [Текст] / Л. В. Наумова // Физическая культура в школе. – 2016. – № 2. – С. 14-17

22 Никитушкин, В.Г. Теория и методика юношеского спорта: учебник / В.Г. Никитушкин. – М.: Физическая культура, 2010. – 208 с.

23 Официальный сайт: Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://gto-site.ru/normy-dlya-shkolnikov/>, свободный (дата обращения: 19.06.2018). Загл. с экрана.

24 Официальный сайт: Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр медицинской профилактики» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.med-prof.ru/sm131.html>, свободный (дата обращения 14.06.2019) Загл. с экрана.

25 Педагогическая энциклопедия. Том 1. Гл. ред.- А.И. Каиров и Ф.Н. Петров. М., 'Советская Энциклопедия', 1964. 832 столб. с илл., 7л. илл.

26 Плохой, В.Н. Подготовка юных лыжников-гонщиков [Текст]: научно-методический пособие. / В.Н. Плохой. – Москва: Спорт, 2016. – 184 с.

27 Российская Федерация. Приказы. “О порядке организации оказания медицинской помощи лицам, занимающимся физической культурой и спортом, включая порядок медицинского осмотра лиц, желающих пройти спортивную подготовку...” [Электронный ресурс]: приказ от 01.03.2016 г., № 134Н. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71327708/>, доступ СПС «Консультант плюс» (дата обращения: 30.11.18). – Загл. с экрана.

28 Российская Федерация. Приказы. “Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта “лыжные гонки“ [Электронный ресурс]: приказ от 20.03.2019 г., № 250. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71777344/>, доступ СПС «Консультант плюс» (дата обращения: 30.11.18). – Загл. с экрана.

29 Российская Федерация. Приказы. “Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта “ спортивная борьба “ [Электронный ресурс]: приказ от 27.03.2013 г., № 145. – Электрон. дан. – Режим

доступа: <https://base.garant.ru/70397756/>, доступ СПС «Консультант плюс» (дата обращения: 30.11.18). – Загл. с экрана.

30 Российская Федерация. Приказы. “Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта “шахматы“ [Электронный ресурс]: приказ от 12.10.2015 г., № 930. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/71237812/>, доступ СПС «Консультант плюс» (дата обращения: 30.11.18). – Загл. с экрана.

31 Российская Федерация. Приказы. “Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта “хоккей“ [Электронный ресурс]: приказ от 15.05.2019 г., № 373. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/72245194/>, доступ СПС «Консультант плюс» (дата обращения: 20.06.18). – Загл. с экрана.

32 Спортивная морфология [Текст]: учебное пособие / По ред. М. М. Радько – Черновцы: Книги – XXI, 2005. – 196 с.

33 Степанова, Н.А. Динамика личностного развития младших школьников [Текст] / Н.А. Степанова // Вестник МГОУ. Серия «Психологические науки». – 2010. – № 2. – С. 89-93.

34 Теория и методика обучения базовым видам спорта. Подвижные игры [Текст]: учебник / Ю. М. Макаров [и др.]; М.: Академия, Сер.Бакалавр, 2014. – 272 с.

35 Трофимов, О. Н. Развитие координационных способностей и равновесия у детей младшего школьного возраста [Текст] / О. Н. Трофимов // Ярославский педагогический вестник, том II (Психолого-педагогические науки). – 2011. – № 3 – С. 114-118.

36 Усаков, В.И. Педагогический контроль за физической подготовленностью дошкольников [Текст] / В.И Усаков. // Вестник Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, изд-во КГПИ. – 2011. – 316 с.

37 Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст]: учебно-метод. пособие / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов; Москва: Издательский центр «Академия», 2003. — 480 с.

38 Черноземов, В. Г. Методы физиологического исследования [Текст]: учебно-метод. пособие / В. Г. Черноземов, Н. В. Афанасенкова, И. А. Варенцова; Сев. (Аркт.) федер. ун-т им. М. В. Ломоносова – Архангельск, 2017. – 160 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Комплекс упражнений на развитие координационных способностей

Комплекс упражнений на развитие координационных способностей предназначен для использования на переменах, которые предлагается включать при проведении тренировочных занятий с группой начальной подготовки по шахматам МБУ «НСШ». Все упражнения выполнять 10-15 раз. Начинать с более легких упражнений, ограничивая количество упражнений первые занятия до 10-12. Постепенно усложнять комплекс, увеличивая количество повторов и количество упражнений.

- 1) И.п. Стоя ноги на ширине плеч. Маршировать с закрытыми глазами.
- 2) И.п. Стоя ноги на ширине плеч на носочках, руки на поясе, голова запрокинута назад максимально. Стоять, удерживая вертикальное положение.
- 3) И.п. Стоя ноги на ширине плеч, руки на поясе. Вращение туловищем вокруг своей оси по часовой стрелке, постепенно увеличивая амплитуду. Затем против часовой стрелки.
- 4) И.п. Стоя ноги на ширине плеч, правая рука вытянута вперед, левая внизу. Выполнять круговые движения правой рукой, левой — вертикальные взмахи вверх-вниз.
- 5) И.п. Стоя ноги на ширине плеч. Выполнять круговые движения правой рукой по часовой стрелке, левой - против часовой стрелки. Поменять руки.
- 6) И.п. Стоя ноги на ширине плеч. Поднимать и опускать ладонь правой руки, дотрагиваясь темени. Одновременно ладонью левой рукой описывать круги параллельно плоскости живота.
- 7) И.п. Стоя ноги на ширине плеч, правая рука вытянута вперед. Вращение выпрямленной рукой по часовой стрелке, а ее кистью против часовой стрелки. Выполняется плавно и без рывков. Поменять руки.
- 8) И.п. Стоя ноги на ширине плеч, руки вытянуты перед собой. Одна рука выполняет произвольные движения, другая рисует ту, или иную геометрическую фигуру (квадрат, круг, треугольник)
- 9) И.п. Стоя ноги на ширине плеч, руки на поясе. Прыжки со сменой ног.

- 10) И.п. Стоя ноги на ширине плеч, руки на поясе, одна нога согнута в колене, глаза закрыты. Стоять, удерживая вертикальное положение.
- 11) И.п. Стоя с близко расположенными ступнями. Поднимание на носки.
- 12) И.п. Стоя стопы поставлены в одну линию "пятка к носку", глаза закрыты, руки на поясе, или в стороны. Стоять, удерживая вертикальное положение.
- 13) И.п. Стоя ноги на ширине плеч. Приседание на носки с прямой спиной.
- 14) И.п. Стоя ноги на ширине плеч, руки на поясе, на голове книга. Приседания с книгой на голове.
- 15) И.п. Стоя на одной ноге, глаза закрыты. Поднимание одной ноги, сгибая в колене.
- 16) И.п. Стоя на одной ноге, глаза закрыты. Отведение одной ноги в сторону.
- 17) И.п. Стоя на одной ноге, глаза закрыты. Поднимание одной ноги в сторону, с задержкой.
- 18) И.п. Стоя на одной ноге. Отведение и приведение ноги вперед, в сторону, назад. Повторить с опорой на другую ногу.
- 19) И.п. Стоя ноги на ширине плеч, гимнастическая палка на полу спереди. Прыжки, через палку сделав поворот, вернуться в исходное положение. Выполнить в другую сторону.
- 20) И.п. Правую ногу поставить стопой на внутреннюю часть бедра левой ноги. Руки - перед собой, или сложены в замок за головой. (Колено согнутой ноги должно смотреть в сторону). Поменять ногу.
- 21) И.п. Стоя ноги на ширине плеч, в руках по теннисному мячу. Правая рука подкидывает мяч и ловит, затем левая.
- 22) И.п. Стоя ноги на ширине плеч, в руках по теннисному мячу. Одновременно правая и левая рука подкидывает мяч и ловит.
- 23) И.п. Стоя ноги на ширине плеч, в руках по теннисному мячу. Правая рука подкидывает мяч, но ловит его левая, а левый мяч - правая рука.

Сведения о самостоятельности выполнения работы

Работа «Состояние физического развития и физической подготовленности детей на начальном этапе подготовки в ДЮСШ».

Используемые в работе материалы и концепции из публикуемой литературы и других источников имеют ссылки на них.

Один печатный экземпляр работы и электронный вариант работы на цифровом носителе переданы мной на кафедру.

«___» _____ 2020 г.

Т.А. Яркова