



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

## Методика воспитания скоростно-силовых способностей у хоккеистов

Выпускная квалификационная работа по направлению  
44.03.01 Педагогическое образование  
Направленность программы бакалавриата  
«Физическая культура»  
Форма обучения заочная

Проверка на объем заимствований:

74,66 % авторского текста

Работа рекомендована к защите

«2» февраля 2024 г.

И.о. директора института

А.Сибиряк - Сибиркина А.Р.

Выполнила:

Студент группы ЗФ-409-106-3-2

Красман Артём Андреевич

Научный руководитель:

кандидат биологических наук, доцент

Сарайкин Дмитрий Андреевич

Челябинск  
2024

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ХОККЕЕМ С ШАЙБОЙ .....	7
1.1 Сила и факторы, определяющие ее проявление .....	7
1.2 Средства и методики развития силовых способностей .....	18
1.3 Особенности развития силовых способностей у хоккеистов .....	31
Выводы по первой главе.....	42
ГЛАВА 2 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ОЦЕНКЕ МЕТОДИКИ ВОСПИТАНИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ХОККЕИСТОВ.....	44
2.1 Организация и методы исследования .....	44
2.2 Программа оценки эффективности методики воспитания скоростно- силовых способностей у хоккеистов.....	51
2.3 Оценка эффективности методики воспитания скоростно-силовых способностей у хоккеистов .....	57
Выводы по второй главе .....	61
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	64
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	66
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	71

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** Хоккей – командный вид спорта, в основе которого лежат занятия с разнообразным графиком и высокоинтенсивной, динамичной работой. Современный хоккей требует от игроков приобретения навыков с высоким уровнем физической, технической и тактической подготовленности и позволяет организовать рациональный и эффективный учебно-тренировочный процесс.

Характерной особенностью хоккея с шайбой являются тактические, технические и технико-тактические приемы в часто меняющейся игровой обстановке, требующей от хоккеиста высокого уровня разнообразной физической подготовки. Необходимо изыскивать резервы повышения уровня развития физических качеств и технико-тактических навыков с детства. Развитие скоростных и силовых способностей играет важную роль в физическом развитии хоккеистов [5].

Практика показывает, что многие спортсмены не всегда могут добиться высоких результатов в своей спортивной карьере и причина не в том, что плохая техника движений не позволяет им этого сделать, а в том, что они опираются на такие слаборазвитые физические качества, как скорость и сила. Действительно, сила и скорость по праву являются одними из главных физических характеристик хоккеиста. Они во многом определяют положительные результаты на хоккейных турнирах. Развивать скоростные навыки в нечувствительном возрасте сложно и неэффективно. Возраст юных хоккеистов создает благоприятную среду для развития скоростных и силовых возможностей. Поэтому начинать разработку необходимо в благоприятный период для улучшения скоростно-силовых характеристик, ведь в дальнейшем улучшить утраченные возможности будет сложно [4].

Кроме того, в целях Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года необходимо

обеспечить улучшение здоровья и физического развития детей и молодежи, поэтому изучение условия совершенствования быстрой силовой подготовленности хоккеистов являются перспективным направлением научных исследований в области физической культуры и спорта. Все вышеизложенное позволило мне определиться с темой исследования: «Методика воспитания скоростно-силовых способностей у хоккеистов».

**Цель исследования** – повышение уровня развития скоростно-силовых способностей хоккеистов.

**Объектом исследования** является учебно-тренировочный процесс подготовки спортсменов, занимающихся хоккеем.

**Предмет исследования** является методика развития скоростно-силовых качеств хоккеистов.

**Гипотеза исследования:** скоростно-силовая тренировка хоккеистов будет наиболее эффективна в условиях понимания физиологических механизмов развития скоростно-силовых качеств, учета возрастных особенностей хоккеистов и построения методики развития скоростно-силовых качеств на принципах изменчивости.

**Задачи исследования:**

– изучить состояние проблемы совершенствования скоростно-силовой подготовки в теории и практике спортивной подготовки спортсменов по хоккею с шайбой.

– разработать экспериментальную методику развития скоростно-силовых способностей хоккеистов на основе моделирования соревновательной деятельности и использования комплексов тренировочных упражнений для развития конкретных скоростно-силовых и технико-тактических навыков.

– экспериментально апробировать разработанную методику развития скоростно-силовой подготовленности хоккеистов.

**Методы исследования,** используемые для решения задач, следующие:

- анализ научно-методической литературы;
- педагогическое наблюдение;
- педагогические тесты;
- педагогический опыт;
- метод математической статистики.

**Организация исследования.** Исследования проводились на базе: МАУДО «СШ №7» г. Златоуст.

В ходе исследования на разных этапах исследования приняли участие 40 юных хоккеистов в возрасте от 15 до 16 лет (20 человек - контрольная группа и 20 человек - экспериментальная группа). Разработанная нами методологическая база, выдвинутые гипотезы и поставленные задачи определили ход теоретических и экспериментальных исследований.

Исследование проходило в три этапа: исследование, оценка, обучение. На каждом этапе использовались соответствующие методы исследования, соответствующие решаемым задачам.

Первый этап исследование. На этом этапе я изучил научно-методическую литературу по проблеме исследования, определил объект, предмет и цель, установил задачи и гипотезу, а также разработал комплекс методов исследования и программу оценки эксперимента.

Второй этап исследования. Собран и обработан экспериментальный материал, а также разработана методика развития скоростно-силовых качеств юных хоккеистов. Помимо основной государственной программы занятий по хоккею, в занятия экспериментальной группы был включен ряд упражнений на развитие скоростных навыков.

Третий этап исследования – формирующий. В это время был проведен заключительный эксперимент, целью которого было определить эффективность разработанной методики развития скоростно-силовых навыков школьников 15-16 лет в хоккее с шайбой. Кроме того, были

обобщены результаты исследования, их логический и математико-статистический анализ и сделаны соответствующие выводы.

**Научная новизна исследования:**

– выявлены показатели эффективности использованной методики, определяющие повышение уровня скоростно-силовых характеристик хоккеистов в процессе учебно-тренировочной деятельности.

– разработана структура занятий с использованием новой методики развития скоростно-силовых характеристик, в ходе которых развиваются скоростно-силовые, выносливые и координационные характеристики, необходимые на последующих этапах тренировки.

**Теоретико-методологической основой исследования явились:** активный и системный подход; основные положения теории спортивной тренировки; закономерности адаптации организма.

**Теоретическая значимость исследования заключается в следующем:** определена связь между возрастными особенностями спортсменов и уровнем развития скоростно-силовых характеристик в процессе тренировочной деятельности.

**Практическая значимость работы:** разработан комплекс упражнений, развивающих скоростно-силовые характеристики, а также метод контрольного обследования в виде тестов.

**Структура дипломной работы.** Диплом представлен на 73 страницах и состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованной литературы, включающего 55 источников и приложения. Текст дипломной работы снабжен таблицами и проиллюстрирован рисунками.

# **ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ХОККЕЕМ С ШАЙБОЙ**

## **1.1 Сила и факторы, определяющие ее проявление**

Хоккей – динамичный вид спорта, требующий сложных и быстрых движений и техники в условиях взрывной скорости и интенсивного физического контакта, при котором хоккеист на 90% работает в анаэробном режиме. Эта игра требует от хоккеистов большой мышечной массы и мощной силы при агрессивных столкновениях с противниками.

Хоккеист быстро и активно перемещается по полю: с взрывной силой стартует, тормозит и маневрирует с высокой координацией, обходит соперника, передает и принимает шайбу, с максимальной силой наносит удары в ворота соперника, останавливает игроков соперника с помощью энергичные приемы и наоборот, уклоняется, маневрирует, обманывает противника движениями, задействуя тело. При этом от хоккеиста требуется со скоростью света прогнозировать действия соперников и партнеров по игре, оценивать ситуацию в игре и принимать тактические и технико-тактические решения, а также реализовывать их [10, 11].

Важно, что степень быстроты у хоккеистов наблюдается не только при быстрых перемещениях по хоккейной площадке. Движение хоккеиста часто происходит с постоянными изменениями движения, резкими остановками, мгновенными ускорениями и т. д.

Поэтому хоккеист должен обладать способностью быстро набирать скорость из разных стартовых позиций и мгновенно выполнять технические приемы. Хоккеист должен грамотно двигаться, сохранять ловкость и координацию на высоких скоростях и всегда быть готовым к взрывному ускорению. Отсюда следует, что спортсмену необходимо следить за массой своего тела.

Катание на коньках – это не способ игры для хоккеиста. Действия с клюшкой и контролем шайбы, реакция на частые изменения игровой ситуации, силовые приемы, смена игрового состава на поле, через время 45-60 секунд с выходом с поля в штрафную и расслабление, восстановление, а также постоянные старты и остановки, смена направления движения – все это прямое свидетельство того, насколько разнообразна игра в хоккей [8].

Игра в хоккей предъявляет очень строгие требования к спортсменам, требуя специальной и весьма специфической физической подготовки.

Хоккей с шайбой – один из самых сложных видов спорта, известных в мире, и это отражает требования, которые хоккей предъявляет к своим спортсменам.

Хоккеистам одной только физической подготовки для телосложения недостаточно. Физическая подготовка хоккеиста требует выполнения конкретных упражнений, которые помогают спортсмену совершенствовать свое мастерство и улучшать физическое состояние. Подготовка хоккеистов по физической подготовке построена таким образом, чтобы помочь спортсменам освоить навыки катания на коньках; Умение хорошо бросать шайбу; точно донести это до партнеров; использовать жестокие приемы против игроков противоположной команды; резко остановиться и быстро начать; выполнять быстрые повороты; изменить направление движения; играть с полной отдачей; Сохраняйте игровые способности на протяжении всей смены и как можно быстрее возвращайтесь на скамейку запасных между сменами [3].

Программы физической подготовки в других видах спорта не способны превратить спортсмена в хоккеиста. И использовать программу, предназначенную для конькобежцев, для тренировки хоккеистов – ошибка. При этом они исходят из того, что скорость на льду имеет большое значение в процессе игры в хоккей, а где еще, как не у конькобежцев, можно получить умение развивать скорость.

Однако даже физическая подготовка конькобежцев не подходит для хоккея, и сравнение этих двух видов спорта помогает понять, почему. Для конькобежцев главное – непрерывно продвигаться по закрытой беговой дорожке, развивая максимальную скорость и стараясь сохранять ее на протяжении всей дистанции.

Обучение фигурному катанию не включает в себя использование клюшки, ведение и прием шайбы, передачу ударов по воротам партнерам по команде, силовую борьбу с целью остановить соперника, постоянные рывки и остановки, постоянные изменения замедления и ускорения, скольжение назад, движения в стороны, повороты. и постоянные смены направления.

За последние 20 лет хоккей с шайбой во многом изменился. Изменилась и подготовка игроков, и экипировка. Хоккеисты стали крупнее, быстрее и сильнее своих предшественников. И неудивительно, что изменения в самой игре повлекли за собой изменения и в процессе подготовки к ней игроков.

Способности, связанные с двигательной деятельностью, имеют разные названия: двигательные, физические, двигательные, психомоторные и психофизические.

Физические способности – это индивидуальные характеристики, определяющие уровень двигательных навыков человека. Эти характеристики связаны с успешностью различной двигательной деятельности [7].

Термин «сила» можно определить как способность человека преодолевать внешнее сопротивление или сопротивляться ему посредством мышечных усилий.

Силовые умения включают в себя комплекс разнообразных проявлений человека в различных видах двигательной активности, основанный на понятии «сила» [2, 10, 15, 26].

Силовые способности человека проявляются в виде мышечных усилий, которые, в свою очередь, выражаются в двух видах работы: динамической и статической. В теории физического воспитания эти виды мышечной работы обычно называют: «динамическая сила» и «статическая сила» [1].

Динамическая сила характеризуется трансформацией длины мышц и характерна для скоростно-силовых навыков [1].

Статическая сила характеризуется постоянством длины мышечных волокон, находящихся под напряжением, и является преимуществом собственных силовых возможностей [1].

В своих работах по биомеханике А.В. Самсонова утверждает, что исходя из того, что происходит с длиной мышц при физических нагрузках, режим работы мышц можно разделить на 2 группы: изометрические и динамические [42].

Изометрический режим работы мышц характеризуется отсутствием изменения длины мышц. Так работают мышечные волокна в статическом режиме. Например, в таком режиме работы мышцы работают над упражнением – удержанием гантели в руке, не меняя положения руки. В результате проделанная работа будет равна нулю [42, 1, 3].

Динамический режим работы мышц характеризуется изменением длины мышцы без учета того, увеличивается она или уменьшается. Пример работы мышц в этом режиме – сгибание и разгибание руки в локтевом суставе с гирями в кистях [42].

В свою очередь динамический режим работы мышц разделяется на преодолевающий (концентрический) и подчиненный (эксцентрический).

При работе в режиме преодоления мышцы меняют свою длину – становятся меньше. При работе в этом режиме мышцы создают силу, превышающую внешнюю силу [43].

В условиях, когда вес нагрузки на мышцу меньше ее напряжения (режим миометрического напряжения), движение происходит с

ускорением. Когда величина веса пропорциональна напряжению 10 мышц (изокинетический режим), движение имеет относительно постоянную скорость. Примером такого упражнения является выполнение жима лежа с максимальным весом. В обоих режимах отмечается положительная мышечная работа [1, 16, 30].

Нижний (эксцентрический) режим работы мышц характеризуется изменением длины мышцы – ее длина увеличивается. При работе в этом режиме сила, развиваемая мышцей, меньше внешнего момента силы 0. Движения в суставах происходят с замедлением. В этом режиме мышца совершает отрицательную внешнюю работу [19, 46].

Растяжение мышцы вызывает увеличение напряжения внутри нее (плиометрическое напряжение). И чем больше мышца растягивается, тем больше увеличивается напряжение. Примером такого упражнения является мах перед сокращением мышц во время броска. Более того, если мышцы не работают при растяжении, а при сокращении, их мощность значительно возрастает [34].

Силовые способности выражаются через разнообразную двигательную деятельность. На проявление силовых способностей влияют различные факторы, которые варьируются в зависимости от конкретных двигательных действий и условий их осуществления, а также могут различаться в зависимости от вида силовых способностей и индивидуальных особенностей человека. Эти факторы включают в себя:

- центрально-нервные;
- собственно-мышечные;
- физиологические;
- биохимические;
- биомеханические;
- личностно-психические;
- условия внешней среды.

Сущность центральных нервных факторов заключается в интенсивности эффекторных импульсов, посылаемых к мышцам, а также в трофическом влиянии ЦНС и координации ее сокращений и расслаблений [26].

Собственные мышечные факторы включают: активность ферментов мышечного напряжения; сократительные свойства мышц, которые зависят от соотношения белых (быстро сокращающихся) и красных (медленно сокращающихся) мышечных волокон; качество межмышечной координации; Механизмы анаэробного энергообеспечения мышечной деятельности; мышечная масса [3, 42].

Определенное влияние на проявление силовых возможностей оказывает физиологический фактор. Он определяет особенности функционирования периферического и центрального кровообращения, а также дыхания и др. [10].

Биомеханические факторы определяют положение тела и его частей в пространстве, устойчивость опорно-двигательного аппарата и объем перенесенных масс, а биохимические факторы отвечают за гормональные изменения [3, 10].

Готовность человека проявлять мышечные усилия зависит от личных и психологических факторов. К этим факторам относятся волевой и мотивационный компоненты, то есть эмоциональные состояния, способствующие выражению необычайно интенсивных или длительных мышечных усилий [37, 43].

Те же самые силовые способности можно сочетать с другими физическими способностями: силой-скоростью, силой-выносливостью и ловкостью [9, 30, 43].

Фактические мощности выражаются:

– в упражнениях с медленными сокращениями мышц, выполняемых с весами, близкими к максимальным или максимальным. Пример такого упражнения – приседания со штангой на плечах с максимальным весом;

– в упражнениях с изометрическим напряжением мышц.

Наконец, исследователи различают медленную силу и статическую силу.

Силовые способности проявляются преимущественно в статическом режиме мышечной работы. Обеспечивая тем самым удержание тела в пространстве, а также сохранение исходных поз при взаимодействии человека с внешними силами [12, 32, 46].

Исследователи выделяют следующие чувствительные периоды развития собственных силовых способностей: для мальчиков это возраст с 9 до 12 лет и последующие с 14 до 17 лет, для девочек чувствительный период с 10 до 12 лет, а затем с 16 лет. до 17 лет. В процессе учебной деятельности развитие собственных силовых способностей происходит через призму развития скоростно-силовых способностей. Это связано с закономерностями трансформации в развитии ведущих физических способностей [3, 7, 42].

Динамические упражнения с отягощениями являются основным средством развития наших силовых возможностей. Этот вид упражнений очень точно влияет на силовую составляющую скоростных возможностей хоккеистов.

Для развития быстро силовых навыков у хоккеистов в тренировочный процесс включаются специальные упражнения. Они связаны с сохранением в пространстве определенного веса: своего или поддержания веса, имеющего определенный вес. Пример такого упражнения – удержание медицинского мяча прямыми руками.

При выполнении специальных упражнений используется метод повторений и производится чередование для расслабления мышц и учащения дыхания. Но использование специальных упражнений в педагогической деятельности ограничено, и особенно это касается учащихся младшего и среднего школьного возраста [2, 20].

Помимо развития скорости и силы, ученики также должны развивать способность сохранять правильную осанку в течение длительного времени. Формирование правильной осанки при различных двигательных действиях (беге, ходьбе, сидении) невозможно без развития собственных силовых способностей.

Силовые навыки характеризуются максимальным или близким к максимальному напряжению мышц. Работа мышц по собственным силовым возможностям делится на три типа: преодолевающая, статическая и податливая. Эти функции мышц определяются анатомо-физиологическим диаметром мышцы, а также функциональными возможностями нервно-мышечной системы [9, 43].

Проявление статической силы обусловлено двумя возможностями:

1. Активная статическая сила – напряжение мышечных волокон посредством приложения волевых усилий самого человека.
2. Пассивная статическая нагрузка: напряжение мышечных волокон под действием собственного веса или внешних сил [16].

Развитие собственных силовых способностей направлено, прежде всего, на развитие максимально возможной силы человека. Развитие такой силы подразумевают такие виды спорта, как: пауэрлифтинг, тяжелая атлетика, гиревой спорт, силовая акробатика и др. Общее укрепление всего опорно-двигательного аппарата спортсменов происходит при занятиях всеми видами спорта [34].

Для оценки степени развития своих силовых возможностей различают абсолютную и относительную силу [34].

Абсолютная сила – это максимальное напряжение мышц, при котором не учитывается масса тела. В движениях, где внешнее сопротивление мало, абсолютная сила не имеет значения. Абсолютная сила играет важную роль в движениях, где имеется значительное сопротивление. Абсолютная сила коррелирует с максимальной взрывной силой [18, 34].

Относительная сила выражается как отношение веса вашего тела к абсолютной силе. Учитывается сила, падающая на 1 кг. вес собственного тела. Относительная сила наиболее важна в упражнениях и физических нагрузках, где необходимо переносить вес собственного тела.

На одном и том же уровне спортивной подготовки наибольшей абсолютной силой обладают люди с наибольшей массой тела, однако важно, чтобы относительная сила снижалась.

Поэтому различие между относительной и абсолютной силой имеет важное практическое значение. Достижения спортсменов тяжелых весовых категорий в силовых видах спорта определяются, прежде всего, уровнем развития абсолютной силы. В видах спорта, где основным видом деятельности является большое количество движений тела в пространстве, успех зависит от уровня развития относительной силы [3, 19, 37].

Результаты многочисленных исследований дают основание утверждать, что уровень развития абсолютной силы зависит от различных факторов внешней среды. Показатели относительной силы зависят от генотипа.

Сило-скоростные навыки характеризуются такими напряжениями мышечных волокон, при которых требуемая мощность обычно не достигает максимального значения, но при этом выполняется с высокой скоростью. Быстрые силовые возможности проявляются в двигательной активности, которая наряду с мышечной силой требует быстроты движений. Пример упражнения – разбег в различных видах прыжков. Чем тяжелее внешняя нагрузка, с которой сталкивается спортсмен, тем большую роль играет силовая составляющая. Например, поднятие штанги к груди. При меньшем весе роль скоростной составляющей возрастает. Например, при метании копья [11, 26].

Биологическое созревание организма студента происходит в чувствительные периоды наряду с развитием скоростных и силовых навыков. Но темпы развития отдельных групп мышц зачастую

неравномерны. Приведем пример: Примерно с 9 лет у девочек и с 10 лет у мальчиков происходит интенсивное увеличение сначала разгибателей туловища, затем разгибателей бедра и стопы, затем сгибателей плеча и туловища и, наконец, сгибателей и разгибателей туловища, предплечья и голени. Относительные силовые показатели подростков часто достигают уровня взрослого человека, об этом свидетельствует сравнение взрывных силовых возможностей с морфологическими характеристиками опорно-двигательного аппарата [7, 15].

Уровень скоростно-силовых навыков во многом зависит от количества задействованных в работе двигательных единиц. Но это может зависеть и от особенностей сократительных свойств мышц. Исходя из этого, ученые выделяют два подхода к развитию скоростных и силовых навыков:

- использование упражнений с максимальным усилием;
- использование упражнений с неограниченными весами.

При упражнениях с максимальным усилием спортсмена действия выполняются с максимальными или около-максимальными весами, составляющими примерно 90-95% от максимального веса. Этот вид упражнений обеспечивает максимальную мобилизацию нервно-мышечного соединения и наибольшее повышение силовых способностей спортсмена. В то же время небольшое количество повторений – около 2–3 – не способствует мобилизации обменных процессов и пластических структур. Это приводит к незначительному увеличению мышечной массы. Кроме того, чрезвычайные усилия мышечных волокон требуют большой умственной нагрузки, что приводит к генерализации возбуждения в нервных центрах. Такая мышечная работа вовлекает в работу группы мышц, что затрудняет развитие техники движений [21].

Упражнения с неопредельными весами включают в себя двигательные действия, выполняемые с максимальным количеством повторений с небольшим отягощением. Это помогает выполнять больший

тренировочный объем, что приводит к активации обменных и пластических процессов, приводящих к ускоренному росту мышечной массы. Преимущество такого подхода к развитию скоростно-силовых способностей состоит в том, что неограниченные веса не усложняют самоконтроль техники выполнения упражнения. Недостатком является то, что развивающий эффект упражнений проявляется только при утомлении, когда в работу мышц вовлекается большое количество двигательных единиц. Развитие скоростно-силовых способностей может осуществляться при условии использования неограниченных отягощений после развития скоростно-координационных способностей. Вес отягощения подбирается с учетом достигнутой степени утомления от предыдущей двигательной работы [24, 46].

М. Я. Набатникова в своих трудах утверждает, что скоростно-силовые способности включают в себя: быструю и взрывную силу [32].

Быстрая сила – это неограниченное мышечное напряжение. Быстрая сила возникает в упражнениях, которые выполняются с большей скоростью, но не достигают максимального значения. Быстрая сила – это способность спортсмена за короткое время достичь максимально возможной силы при выполнении физической нагрузки. Примером таких упражнений являются легкоатлетические прыжки, метания [32].

Взрывная сила состоит из двух компонентов: начальной силы и ускоряющей силы. Начальная сила характеризуется способностью мышц быстро увеличивать рабочую силу в начальный момент усилия. Сила ускорения проявляется в способности мышц быстро увеличивать рабочую силу мышц в условиях их сокращения [11, 43].

Исследователи относят силовую выносливость и ловкость к особым видам силовых навыков [12].

М.А. Набатникова определяет силовую выносливость как способность противостоять утомлению, вызванному достаточно длительными мышечными сокращениями. По мнению автора, силовая

выносливость может быть статической и динамической. Статическая силовая выносливость характерна для такого вида деятельности, при котором рабочее напряжение поддерживается в определенном положении. Например, в этом упражнении проявляется статическая силовая выносливость – расставление рук в стороны на кольцах. Для динамической силовой выносливости характерна циклическая и ациклическая активность. Пример динамической силовой выносливости в упражнении: приседания со штангой на плечах, вес штанги от 20% до 50% от максимального. Таким образом, статическая силовая выносливость определяется генетическими условиями, а динамическая выносливость зависит от влияния генотипа и окружающей среды [12, 32].

Ю. И. Евсеев дает следующее определение силовой ловкости: «способность точно дифференцировать мышечные усилия различной величины в условиях непредвиденных ситуаций и смешанных режимов мышечной работы» [16]. Силовая ловкость необходима для видов спорта, где требуется переменный характер мышечной работы. Примерами таких видов спорта могут быть: регби, хоккей с мячом, боевые искусства и т. д.

## 1.2 Средства и методики развития силовых способностей

По мере роста ребенка, начиная с подросткового возраста, все чаще используются силовые упражнения. Раскроем всю суть метода формирования силовых навыков. Программы физического воспитания детей в общеобразовательных учреждениях содержат широкий комплекс упражнений, направленных на развитие и совершенствование физической подготовленности [10].

Для лучшего развития силовых навыков учащихся рекомендуется выбирать упражнения, в которых осуществляется самоконтроль, а не соблюдение правильной техники выполнения упражнения (контролируемой скорости). Рекомендуемый вес используемых гирь

составляет 30-40% от максимальных физических возможностей обучающихся.

Детям младшего школьного возраста рекомендуется избегать значительных силовых нагрузок и использовать максимально легкие упражнения. Количество повторений силовых упражнений для детей школьного возраста должно варьироваться от 6 до 12 раз, а количество подходов не может превышать 6. Отдых между подходами не должен превышать 5 минут.

Учитывая количество занятий (2-3 занятия в неделю), рекомендуется систематически проводить комплекс упражнений в течение учебного года. Планируется постепенно увеличивать вес используемых снарядов. Пример такого постепенного увеличения весов: в начальной школе рекомендуется использовать снаряды массой 1-2 кг, в основной школе - 2-4 кг, в средней школе - 3-5 кг.

Если в выполнение упражнения активно включается вес собственного тела, например в таких упражнениях, как всевозможные прыжки, отжимания, подтягивания и т. д., то вес груза изменяется за счет изменения начальной позиции. Например, отжимания на разной высоте. В начальной школе силовые упражнения выполняются учащимися после упражнений либо на двигательную активность, либо на развитие координационных навыков [43].

Такая особенность методики развития скоростно-силовых способностей учащихся, как моторная плотность занятия, зависит от количества специального оборудования. При организации учебного процесса следует использовать как можно больше его форм: фронтальную, групповую. Полезны занятия игрового типа, например, выполнение упражнений на станциях, в виде круговой тренировки. В качестве домашнего задания рекомендуется давать упражнения с собственным весом, техника выполнения которых детям уже известна.

Основная методическая проблема учителей физического воспитания состоит в том, что развитие собственных силовых способностей учащихся заключается в обеспечении высокой степени мышечных усилий. Важно не переутомить ученика [43].

Для решения данной задачи существует два пути:

1. Использование неопредельных отягощений с максимальным количеством повторений.

Вес гирь в 1-5 классах не должен превышать 50-60% индивидуального максимального усилия. В 6-9 классах вес нагрузки не должен превышать 60-70%, а для учащихся 10-11 классов - 75-80%. Максимальное повторение – максимально возможное количество повторений при выполнении упражнения в одном подходе, с заданным весом.

Давайте рассмотрим силовую тренировку, как средство развития силы. Особенность силовой тренировки, средства развития силы, заключается в том, что физические упражнения с увеличенным весом очень точно стимулируют увеличение мышечного напряжения. Силовые средства развития силы являются дополнительными и основными [19, 43].

К дополнительным средствам развития силы можно отнести следующий перечень упражнений:

- упражнения с использованием сопротивления партнера;
- упражнения, использующие противодействие внешней среды;
- упражнения с использованием сопротивления упругих предметов.

Основная группа средств развития силы шире дополнительной, в нее входят такие упражнения, как:

– упражнения, в которых в качестве отягощения используется вес собственного тела. Мышечное усилие в таких упражнениях осуществляется с использованием веса вашего тела. Этот вид упражнений делится на следующие подвиды:

– упражнения выполняются только с использованием веса собственного тела. Например, отжимания или подтягивания<sup>4</sup>

– упражнения с использованием дополнительной опоры. Во время таких занятий вес собственного тела становится меньше;

– упражнения, при которых вес собственного тела дополняется весом внешних предметов (ремня, манжет);

– ударные упражнения. Этот подвид упражнений предполагает увеличение собственного веса за счет инерции свободно падающего тела. Примером таких упражнений являются прыжки с более высоких платформ 25 см [30];

– упражнения, в которых используется вес внешних предметов, таких как мячи, гири, гантели и многие другие;

– упражнения со статической работой мышц в изометрическом режиме.

Этот вид упражнений включает в себя:

1) упражнения, при которых сила мышечных волокон генерируется волей. Внешние элементы не используются,

2) упражнения, при которых сила мышечных волокон создается с помощью различных внешних предметов. К ним относятся: различные упоры, опоры, ручки и т.п.,

3) занятия на тренажерах,

4) упражнения на рывковое торможение. Для этого вида упражнений характерна быстрая замена мышечного напряжения мышц-синергистов мышцами-антагонистами. Обычно эти упражнения представляют собой локальные упражнения, которые могут включать в себя дополнительные веса [10].

При развитии силовых навыков у студентов рекомендуется ориентироваться на данные виды силовой тренировки. Пример такой тренировки: при подготовке пловцов в тренировочном процессе целесообразнее использовать специальные упражнения с упругими

предметами, а не с отягощениями в виде штанги. А для развития силы у регбистов логичнее использовать упражнения с сопротивлением.

По характеру местного и целенаправленного воздействия на различные группы мышц силовые упражнения можно разделить на местные, регионарные и тотальные. Локальные упражнения характеризуются мышечной работой  $1/3$  мышц всего тела. Региональные характеризуются работой  $2/3$  групп мышц. Соответственно, в общие упражнения входит работа, включающая все группы мышц [21].

Если основной целью тренировочного процесса является развитие силовых возможностей, силовые упражнения должны занимать большую часть всего тренировочного процесса. В остальных случаях силовые упражнения рекомендуется выполнять ближе к концу основной части занятия, а после выполнения силовых упражнений предлагать учащимся упражнения с сопротивлением. Дополнительно силовые упражнения можно сочетать с упражнениями на удлинение мышечных волокон.

Силовые тренировки следует включать в тренировочный процесс до трех раз в неделю. При этом можно каждый день выполнять изолирующие упражнения, которые включают в себя работу отдельных мелких групп мышц.

Вес отягощений в силовых упражнениях должен быть строго стандартизирован: масса поднимаемого веса, которая рассчитывается в процентах от максимального результата или максимального максимума (ПМ) – максимального числа возможных повторений, выполняемых за один подход.

Дозируя вес внешних отягощений с массой поднимаемого груза, можно утверждать, что масса может быть: минимальной, малой, средней, большой и максимальной. Вес минимальной гири колеблется примерно в пределах 60% от максимальной, вес малой гири - от 60 до 70% от максимальной, средней - 70-80%, вес тяжелой гири - от 80 до 90%, а вес максимального веса составляет более 90% от максимального.

Дозируя вес внешних отягощений с помощью ПМ, следует выделить, что вес может быть:

- предельным, равный 1 ПМ;
- около-предельным, равный 2-3 ПМ;
- большим, равный 4-7 ПМ;
- умеренно большим, равным 8-12 ПМ;
- малым, равным 19-25 ПМ;
- очень малым, равным от 25 ПМ [8, 11].

Метод без лимитного усилия характеризуется использованием отягощений с нормальным весом, но с максимальным количеством повторений в одном подходе. Количество повторений зависит от веса гири и может варьироваться от 5-6 повторений и доходить до 100 повторений. Особенность этого метода состоит в том, что по мере наступления утомления мышечные усилия достигают максимума, так как к концу такой деятельности интенсивность, частота и количество нервно-эффektorных импульсов увеличиваются, а к мышечной работе присоединяется наибольшее количество двигательных единиц. Серийные повторения такой двигательной активности способствуют активации обменных и трофических процессов в мышечной ткани и способствуют повышению уровня функциональных возможностей организма [10, 37].

Еще один метод развития силовых навыков – метод максимального усилия. Этот метод предполагает выполнение заданий, связанных с необходимостью преодоления максимального сопротивления. Метод максимального усилия обычно развивает способность концентрировать нервно-мышечные усилия и обеспечивает гарантированное увеличение силовых возможностей. Не рекомендуется использовать этот метод в тренировочном процессе с новичками и детьми [18].

Ударный метод осуществляется путем включения специальных упражнений с непосредственным преодолением ударной массы. Такие отягощения предназначены для увеличения силы усилия и

сопровождаются полной мобилизацией реактивных свойств мышц. Примером такого упражнения является прыжок в длину. При этом, если заранее организовать растяжение мышечной ткани, в результате можно наблюдать сильнейшее сокращение мышечных волокон. Сопротивление регулируется с учетом веса вашего тела и высоты падения. По словам Ю. Ф. Курамшин, оптимальная дальность прыжка – от 0,75 м до 1,15 м, а для нетренированных спортсменов – от 0,25 м до 0,5 м. [26].

Метод повторений обычно делает упор на развитие определенных групп мышц. На практике чаще всего используют серию динамических упражнений с постоянно возрастающим сопротивлением. Количество повторений зависит от возраста и веса гири и может составлять от 6 до 10 повторений и от 3 до 6 подходов. При выполнении упражнения по этому методу при его выполнении используют гантели постоянного веса. Примером упражнения с использованием этого метода являются приседания со штангой на плечах. В то же время сопротивление может увеличиваться и адаптироваться. Выполнение упражнений с повышенным сопротивлением предполагает изменение веса гири во время упражнения, а при регулировании сопротивления характеризуется стабильной скоростью перемещения внешних предметов при сохранении наибольшего мышечного усилия на протяжении всего упражнения [18, 43].

Динамический метод упражнений характеризуется развитием максимального силового усилия в результате работы с неограниченными весами на максимальной скорости. При этом упражнения следует выполнять с полной амплитудой. Использование этого метода целесообразно при развитии быстрой силы – максимальная сила в быстрых движениях равна [20].

Статодинамический метод сочетает в себе упражнения на работу мышечной ткани в двух режимах: изометрическом и динамическом. Изометрический режим работы мышц используется для развития силовых способностей следующим образом: упражнение длится 2-6 секунд при

напряжении мышц 80-90% от максимального, затем следует динамический режим работы мышц. Динамический режим работы мышц характеризуется уменьшением массы, результат - 2-3 повторения за один подход, сумма подходов - 2-3, отдых между ними - 2-4 минуты. Этот метод используется в соревновательных упражнениях для развития специальных силовых способностей с переменным режимом работы мышц [43].

В тренировочном процессе рекомендуется использовать метод изометрических или статических усилий как вспомогательный метод развития силы. Для развития максимальной мышечной силы изометрические упражнения выполняются в диапазоне 60-80% максимального усилия и длятся 4-6 секунд, а при 100% - 1-2 секунды. Для развития общей силы рекомендуется использовать этот метод с изометрическими усилиями 60-80% от максимума в течение 10-12 секунд. Общая продолжительность тренировки должна составлять 10–15 минут, количество упражнений варьируется от 3 до 4, количество повторений от 5 до 6 раз, время, отведенное на отдых, не должно превышать 2 минут. Сразу после выполнения статических упражнений необходимо организовать отдых и расслабление. Основным недостатком этого метода является то, что сила оказывается в углах суставов и ее удержание занимает меньше времени, чем при динамических упражнениях [11, 26].

Игровой метод предполагает развитие силовых возможностей посредством игрового вида деятельности. Игровой метод развития силовых навыков предполагает быструю смену режимов напряжения мышц и предотвращает нарастание утомляемости. Использование этого метода предполагает использование в процессе тренировки различных игр: на удержание внешних предметов, на преодоление внешнего сопротивления, на чередование режимов напряжения мышц разных групп. Первой группе можно дать пример игры типа «Витязь», второй — «Перетягивание каната», а в качестве примера игры третьей группы — различные эстафеты [32].

Метод круговой тренировки учитывает одновременное напряжение разных групп мышц. Ожидается, что учения будут организованы на разных станциях. Выбор упражнений определяется тем, что каждая последующая серия должна задействовать в работе другую группу мышц [2]. Количество упражнений и продолжительность их выполнения зависят от каждой конкретной задачи тренировочного процесса, а также от возраста и степени подготовленности обучающегося. Количество повторений по кругу в комплексе упражнений, где используются неограниченные веса, составляет 1-3 повторения, а отдых должен занимать не более 3 минут [19].

Творческий подход к организации учебного процесса тренировочной деятельности учащихся является основным требованием к учителю физкультуры. Ведь выбор способов развития силовых навыков и индивидуальный подход к каждому ученику зависит только от преподавателя.

Решение задачи развития разных видов силовых возможностей зависит от темпа выполнения и количества повторений, веса гири, режима работы мышц и количества подходов [3].

Чтобы одновременно развивать силовые способности и увеличивать мышечную массу, необходимы упражнения, развивающие силовые способности с использованием неограниченного количества отягощений. Такие упражнения выполняются в обычном и поочередном режиме, не допуская общего утомления организма.

Для новичков в этом виде спорта вес гантели должен составлять от 40% до 60% от максимального. Для опытных спортсменов – от 70% до 80% или по желанию 10-15 ринггитов. Необходимость увеличения веса возникает тогда, когда ученик способен выполнить более 15 повторений ПМ за одну попытку. Преимуществом этого метода является его функциональность: он идеально подходит для тренировочных занятий для взрослых, подростков и новичков [21].

По мере развития у опытных спортсменов силовых возможностей вес гири увеличивается до 5-6 ПМ, или 80% от максимального усилия. Для спортсменов, не занимающихся силовыми видами спорта, занятия должны проходить 2-3 раза в неделю. Причем количество упражнений не должно превышать 3, для более опытных людей количество упражнений можно увеличить до 7. Отдых должен носить активно-пассивный характер и подбираться индивидуально: это зависит от тяжести нагрузки и продолжительности движения.

К преимуществам этого метода относятся:

- отсутствие переутомления и усталости;
- гарантированное развитие трофических процессов, достигаемое благодаря объему работы;
- положительные морфологические изменения в мышцах;
- низкий риск травматизма;
- снижение усилий, опасных при работе с подростками и детьми [30].

Развитие скоростных и силовых способностей также осуществляется с использованием неограниченных отягощений. Этот метод развивает максимальную рабочую мощность за счет неограниченных весов в упражнениях, выполняемых с максимально возможной скоростью. Неограниченный вес может составлять от 30 до 60% от максимального, а количество повторений – от 6 до 10. Отдых между подходами не может превышать 4 минут. В упражнениях по этому методу развитие быстрой силы происходит за счет соответствия режима функционирования мышц специфике соревновательного упражнения [34].

Специфика метода развития силовой выносливости с использованием неопредельных отягощений заключается в многократном повторении упражнения с небольшим весом гири, который может составлять от 30 до 40% от максимального, а количество повторений варьируется от 20 до 70.

Круговая тренировка с определенным количеством станций отлично подходит для развития общей и локальной силовой выносливости. Количество станций может быть от 5 до 20, а нагрузка может достигать 50% от максимальной, но при этом не может быть меньше 40%. Зачастую упражнение можно выполнять до отказа. Количество подходов и время отдыха корректируются в зависимости от задач.

Пример круговой тренировки описан В.П. Селуянов: он рассмотрел возможность использования круговой тренировки в сборной США по плаванию при подготовке к соревнованиям. Весь тренировочный комплекс состоял из 24 станций: 6 станций - упражнения с поднятием тяжестей, 4 станции - упражнения на растяжку мышц, а последние 14 станций - с использованием изокинетических тренажеров. На прохождение всей круговой тренировки уходит 25 минут, то есть 50 секунд на каждую станцию и 25 секунд на переход между ними. Переход со станции на станцию осуществляется по сигналу. В программе чередуются упражнения на развитие мышечных групп ног и рук; восстановление занимает около 1 минуты. Частота пульса составляет около 140 уд/мин. [43].

Упражнения для развития силовых навыков с около максимальными и экстремальными весами выполняются по двум видам мышечной работы:

- преодоление;
- низший.

Преодолевающий метод работы считается наиболее важным, поскольку основную роль играет относительная сила, а значит, увеличение силы происходит без наращивания мышечной массы. Не рекомендуется для использования детьми и начинающими [18].

При преодолевающем методе работы мышц развитие силовых навыков требует использования отягощений, близких к пределу 2-3 ПМ, что составляет 90-95% от максимального. Чтобы мышцы восстановились практически полностью, следует предоставить период отдыха около 5 минут [30].

При работе с неопытными спортсменами для развития силовых способностей рекомендуется использовать режим работы нижних мышц. Вес нагрузки составит 70-80% от максимального, но в дальнейшем он увеличится до 120-140%. Рекомендуется выполнять 2-3 упражнения по 2-5 раз [12].

Уже опытные спортсмены могут приступать к работе менее чем при 100-110% от максимального результата, показанного в режиме преодоления, но превышать 160% не рекомендуется. Количество повторений не должно превышать 3 раз, а время отдыха не должно быть менее 2 минут. Тренировку в режиме нижней мышцы следует сочетать с режимами преодоления и изометрическими [46].

С физиологической точки зрения работа мышц в этом режиме приближается к максимальной степени мышечного усилия. По окончании такой тренировочной деятельности интенсивность нервно-эффektorных импульсов возрастает и вовлекается наибольшее количество двигательных единиц. Последовательный режим работы в ходе тренировочного процесса активизирует обменные и трофические процессы в мышечной и других системах организма [10, 18].

Эта методика лучше всего развивает мышечную массу, укрепляет опорно-двигательный аппарат, повышает работоспособность, а также минимизирует риск получения травм и позволяет самостоятельно контролировать технику выполнения упражнений. При организации тренировочного процесса по развитию силовых способностей, требующего концентрации внимания, силовые упражнения следует выполнять с неограниченными весами, не превышающими 4 упражнений и 3 подходов. В зависимости от уровня подготовленности спортсмена продолжительность отдыха может составлять от 1 до 3 минут при медленном темпе выполнения упражнений [16, 37].

При выборе силовых упражнений следует обращать внимание на развитие групп мышц-разгибателей и сгибателей позвоночника, плечевого

пояса, ног, рук и крупных грудных мышц. Для обеспечения этого состояния рекомендуется выполнять одни и те же упражнения на 3-4 группы мышц в течение нескольких недель, что гарантированно позволяет добиться видимого эффекта в увеличении мышечной массы и повышении уровня силы. Затем добавляются комплексные изменения и новые упражнения для тренировки следующих 3-4 групп мышц. Для сохранения результата мышцы, тренированные в предыдущем цикле, подвергаются меньшей нагрузке.

На начальном этапе развития силовых навыков рекомендуется использование периодов пассивного отдыха, но по мере прогресса интервалы между подходами можно заменять упражнениями на расслабление и гибкость. Дополнить тренировки можно подвижными играми или спортивными играми. Максимальный прирост силы наблюдается в первые 2 недели тренировок, после чего наблюдается лишь плавный прирост [12, 30].

Использование максимальных или около-максимальных весов с учетом индивидуальных возможностей обучающегося должно применяться только при тренировках с опытными, хорошо тренированными юношами школьного возраста. Частота таких тренировок не должна превышать 2 раз в месяц. Основной вес отягощений должен составлять около 80-90%, интервалы отдыха от 3 до 5 минут, но не более 4 подходов, выполняя в каждом из них 1-2 повторения.

Метод использования статических или изометрических упражнений является дополнительным способом развития силовых возможностей. Широкое его использование в тренировочном процессе предполагается лишь в отдельных случаях: после травмы, при отсутствии специального оборудования и т.п. [37].

Продолжительность статических упражнений при работе с детьми школьного возраста не должна превышать 5-7 секунд при амплитуде 70-80% от максимальной. Количество повторений варьируется от 2 до 3 раз за

один подход с интервалом в несколько секунд. Используя разные исходные положения тела, за тренировку можно использовать до 6 статических упражнений. Интервал отдыха составляет от 2 до 5 минут. На занятии с ограниченным временем такие упражнения не должны занимать более 10 минут с учетом перерывов на отдых. В логике построения учебного процесса эти упражнения рекомендуется выполнять после динамических упражнений или перед скоростно-силовыми упражнениями [43].

При развитии силовой выносливости упражнения выполняются в умеренном темпе до полного утомления, с диапазоном напряжения мышц от 20% до 50% от максимального, но при этом вес гири следует подбирать таким, чтобы Студент может работать в диапазоне 15-30 повторений. Такие упражнения обычно выполняются в конце основной части занятия. Упражнения такого типа можно организовать в виде дополнительных заданий. В зависимости от вашей общей подготовленности количество повторений варьируется от 3 до 6 раз [37].

Поэтому стратегия развития силовых навыков у студентов предполагает выполнение быстрых силовых упражнений с использованием наибольшего удельного веса, равного не менее 50 % от максимального. Причем выполнение упражнений динамического характера в обоих режимах работы: преодоление и отказ, направленных на преодоление неограниченных весов, в диапазоне от 50-60% до 75-80% индивидуального максимально возможного. А также изометрические упражнения и упражнения на развитие силовой выносливости [16, 46].

### 1.3 Особенности развития силовых способностей у хоккеистов

Такая популярность хоккея обусловлена широким распространением этого вида спорта в современной российской системе физической культуры и спортивного образования. На это влияют следующие факторы: зрелищность, эмоциональность, психологическое напряжение во время

матча и, наконец, мастерство, которое впоследствии становится искусством. Все это предъявляет определенные требования к соревновательной хоккейной деятельности. Сам процесс хоккейного матча осуществляется в интервальном режиме, с участием 3-4 звеньев в каждой команде [2].

Игровая деятельность хоккеиста характеризуется движениями различной интенсивности, в которых задействовано большинство групп мышц тела.

Хоккей с шайбой — это разновидность спортивной игры в хоккей, которая представляет собой соревнование между двумя командами. Передавая клюшками спортивный снаряд - шайбу по ледовому полю, игроки преследуют одну цель - как можно больше раз забросить ее в ворота соперника, не пропустив при этом в свои. Победит та команда, которая большее количество раз попадет шайбой в ворота другой команды [3].

Команда на соревнования записывается в количестве 22 хоккеистов: 4 группы полевых игроков, состоящих всего из 5 человек и 2 вратарей. Первые пять хоккеистов играют первый период хоккейного матча продолжительностью от 40 до 120 секунд в максимально возможном темпе. Затем они переходят на скамейку запасных и наступает очередь следующих пятерых, которых через 2,5-4 минуты снова заменяют первые пятеро. Всего хоккейный матч включает в себя 3 периода игры, которые длятся 20 минут.

При этом по правилам хоккейной игры на площадке одновременно могут находиться только пять спортсменов и один вратарь. За соблюдением этого правила строго следят тренер спортивной команды и его помощники, используя его как основное тактическое движение для достижения победы [41].

Такой режим работы во время соревновательного матча обусловлен сохранением высокого темпа работы хоккеистов на всех этапах игрового матча.

Построение тактики такого игрового вида спорта, как хоккей, сочетает в себе черты коллективной и индивидуальной ответственности. В каждой отдельной группе из пяти человек организовано систематическое взаимодействие с другими игроками и распределены функциональные обязанности каждого [41].

Во время соревнований хоккеист выполняет работу различной мощности [54]:

- максимальная – 14-16% в анаэробном и аэробном режимах;
- крупный – 25% в анаэробном и аэробном режимах;
- умеренная – 60% в аэробном режиме.

За время игры результативность хоккеистов может достигать:

- частота пульса до 200 ударов в минуту;
- потребление кислорода – 4,0 – 5,0 л/мин.;
- уровень молочной кислоты в крови – 165 мг;
- легочная вентиляция – 160 л/мин.

Уровень общей функциональности хоккеистов выше, что связано с тем, что хоккей оказывает комплексное воздействие на весь организм спортсменов. Из этого следует, что у них более развиты такие физические качества, как сила, скорость, гибкость, ловкость, выносливость.

Специфика игровой деятельности влияет на развитие координационных способностей, распределенного внимания, ориентации во времени и пространстве. А постоянно меняющиеся игровые ситуации требуют повышенного внимания, умения быстро определять ситуацию на площадке и принимать рациональное решение [23].

Хоккеисты, имеющие развитые силовые показатели, эффективно выполняют большинство маневров в ходе игры. Например, торможение, остановка, бросок, быстрый старт. Кроме того, исследователи выявили

прямую связь между силовыми показателями и уровнем мастерства спортсмена [31, 39].

Благодаря развитым силовым показателям вратарь во время игры не так сильно ощущает вес техники, находясь в основной позе. А лучшим игрокам необходимы сильные мышцы плеч, предплечий и кистей [5, 41].

Для лучшей стабилизации осанки во время игры хоккеистам необходимо развивать следующие мышцы туловища: разгибатели туловища, сгибатели стопы, разгибатели ног и разгибатели бедра.

Важно развивать у хоккеистов следующие качества:

– взрывная сила. Она обеспечивает высокое рабочее усилие и позволяет спортсмену достичь максимальных силовых показателей при выполнении двигательного действия;

– быстрая сила, которая требуется при выполнении скоростных движений или преодолении тяжестей;

– абсолютная сила, где максимальное изометрическое напряжение обеспечивает преодоление больших весов;

– относительная сила, выражающая соотношение максимальной силы и массы тела. Это определяет успех перемещения веса собственного тела;

– силовая выносливость, как способность организма противостоять утомлению, вызванному длительным напряжением мышц;

– силовая ловкость, как способность различать мышечные усилия разной величины в условиях смешанной работы мышц [6, 22, 35].

Таким образом, можно сделать вывод, что развитие мышечной силы играет важную роль в тренировочном процессе хоккеистов, который необходимо проводить с учетом возрастных особенностей.

Динамика развития силовых возможностей неравномерна и зависит от особенностей строения скелета человека, мышечной массы, нервной и сенсорной системы, опорно-двигательного и суставно-связочного аппарата и, наконец, биологических особенностей организма [4, 23].

Абсолютная мышечная сила начинает свое развитие с рождения человека и продолжается до 30 лет, после чего развитие со временем прекращается и снижается. В тренировочных комплексах для начинающих хоккеистов в первую очередь преобладают упражнения на развитие крупных групп мышц, например, мышц плечевого пояса, спины, груди и ног, а затем добавляются упражнения на развитие мелких групп мышц, как : икроножные мышцы, квадрицепсы, ягодицы, бицепсы, трапеции, широчайшие мышцы.

Плохо развитые мышцы живота, отводящие мышцы верхних конечностей, подколенные сухожилия, приводящие мышцы или связочные мышцы стопы могут способствовать развитию плоскостопия у юных хоккеистов. Профилактика и правильное распределение нагрузки полностью предотвращают развитие этого заболевания [14, 31].

Силовая тренировка – это серия упражнений, предполагающих постоянный набор веса и направленных на укрепление опорно-двигательного аппарата организма. При обустройстве тренировочного комплекса для хоккеистов важно учитывать следующие факторы:

- эффективность отдельных силовых упражнений определяется степенью увеличения силовых показателей различных групп мышц;
- экстремальные силовые нагрузки существенно снижают скорость движения и силы взрыва;
- по мере приближения фазы соревнований силовые тренировки должны быть сосредоточены на основных группах мышц.
- энергоснабжение характеризуется игровым режимом в начале этапа соревнований [24, 33].

Процесс силовой тренировки хоккеистов включает в себя следующие этапы подготовки:

1. Ретрактивная фаза.
2. Обще подготовительный.
3. Специально-подготовительный.

4. Предсоревновательный.

5. Соревновательная.

Ретрактивная фаза силовой тренировки характеризуется восстановлением силовых возможностей мышечного аппарата и укреплением опорно-двигательного аппарата. На этом этапе мы применяем метод повторных усилий [41].

На обще подготовительном этапе осуществляется целенаправленное воздействие на основные группы мышц, что приводит к развитию общего силового потенциала спортсмена. Мы предполагаем набор прогрессивных, максимальных, динамических и повторяющихся весов усилий.

Специально-подготовительный этап характеризуется повышением общего и специального силового потенциала. Учебная деятельность имеет более узкую направленность [38].

На предсоревновательном этапе основной задачей является повышение качества основных соревновательных движений. Допускается использование специальных подготовительных и соревновательных упражнений, развивающих скорость и силу движений [39].

Во время соревновательной фазы силовая деятельность носит более поддерживающий характер. Чем ближе соревновательный период, тем точнее будет эффект от силовых тренировок.

Однако при длительных перерывах между играми необходимо усилить силовую подготовку, включая обще-подготовительные и специально-подготовительные упражнения. А в перерывах между играми организуются силовые тренировки исходя из физической подготовленности самих спортсменов [25].

При организации тренировочного процесса важно соблюдать индивидуальный подход к каждому спортсмену. Необходимо создать определенный положительный эмоциональный фон для силовых упражнений [44].

К основным факторам развития силовых способностей относятся:

- мышечная координация;
- внутримышечная координация. Проявляется силой и частотой эффективных импульсов от ЦНС к работающей мышце;
- биомеханический фактор, который зависит от рычага приложенной силы и определяется углом рабочего сустава;
- собственная мышечная реактивность. Напрямую зависит от физиологического диаметра и функционального состояния на момент сокращения.

Для развития силовых возможностей хоккеисту необходимо добиться максимального мышечного усилия, которое может быть достигнуто за счет произвольных усилий и при выполнении различных напряжений [29, 38].

В комплексе силовой тренировки используются следующие общеразвивающие упражнения:

- упражнения без дополнительных отягощений;
- упражнения с гирями;
- упражнения на снарядах;
- упражнения на тренажерах;
- упражнения, взятые из других видов спорта;
- прыжковые упражнения;
- упражнения с преодолением сопротивления внешней среды, обеспечивающие работу мышц в режимах уступания и преодоления [40].

Цель занятий на первых этапах силовой тренировки – разностороннее и гармоничное развитие всех групп мышц. Без применения силовых упражнений укрепление мышечного корсета и дыхательных мышц происходит крайне медленно.

Основным средством силовых тренировок является вес собственного тела, и все силовые упражнения должны быть динамичными по своей структуре. Рекомендуется использовать в тренировочном комплексе такие упражнения, как лазание по канату, преодоление различных препятствий,

работа с мячом, ходьба на четвереньках, смешанные подвисяния и остановки, подвижные игры и эстафеты [22, 23].

Упражнения по имитации направлены на развитие тяги и воздействие на основные группы мышц. Эти упражнения можно выполнять в тренажерном зале и на льду. Пример таких упражнений:

- упражнения вратаря с партнером у стены;
- выдвинуть диск из штанги железным снарядом;
- прыжки из стороны в сторону с движением вперед из основной стойки;
- бросать и вести мяч по асфальту, земле;
- вращательное движение рук;
- прыжки в глубину с прыжком вперед – вверх и в сторону – вперед;
- упражнения на тренажерах, имитирующих толкающие движения при катании на роликах;
- изометрическое напряжение, развивающееся при нажатии клюшки в упор;
- катание на коньках с гирями;
- бег на резиновом амортизаторе, прикрепленном к ремню;
- выполнять технико-тактические действия с общими весами;
- упражнения со значительным силовым сопротивлением, выполняемые на льду.

Для развития групп мышц плечевого пояса в тренировочный процесс входят упражнения с утяжеленными блинами и мощные единоборства с упором на палку противника.

При развитии силовых возможностей следует избегать упражнений, выполняемых на высокой скорости, асимметричного поднятия тяжестей и длительных нагрузок на опорную поверхность стоп, так как эти упражнения оказывают большую нагрузку на позвоночник [40, 44].

На первом этапе силовой тренировки основное внимание уделяется скоростно-силовым упражнениям. Примеры таких упражнений: бег,

прыжки, метание снаряда с расстояния, бросок шайбы. Целесообразно классифицировать бег по ровным поверхностям, песчаным поверхностям, мягким поверхностям и бег по холмам к бегу по твердым поверхностям.

Неопытных спортсменов необходимо обучить правильной технике выполнения упражнения и дать инструкции по технике безопасности при использовании снаряжения.

При последующих тренировках роль силовой подготовленности возрастает, поэтому для дальнейшего развития силы хоккеистов тренировка должна быть направлена на развитие определенных групп мышц, определяющих функциональную топографию профессиональных спортсменов-хоккеистов [22, 41, 49].

Дизайн и перечень силовых упражнений регулярно меняются. Например, тренировки с собственным весом усложняются включением упражнений, добавляющих вес партнеру.

При работе на трамплине вес гири должен составлять 2-3 кг. Тогда игры с набивным мячом становятся более трудными. Организуются различные динамичные игры со снаряжением.

Со временем в комплекс тренировочных упражнений включаются упражнения с легкими нагрузками, которые выполняются в соответствии с условиями метода повторных усилий. Метод повторных усилий применяется с нагрузкой 30-40% от максимального количества повторений. Этот метод необходим для развития силы у юных спортсменов. Силовые тренировки подходят для развития физической подготовки хоккеиста [5, 14, 39].

Эффект от этого вида упражнений заключается в усилении работы системы кровообращения, улучшении кровообращения, что благотворно влияет на развитие силовой выносливости и здоровье сердечно-сосудистой системы в целом.

Использование повторного метода снижает риск получения травм и улучшает технику выполнения упражнений за счет низкой интенсивности упражнения.

Метод динамического напряжения предполагает выполнение упражнения за минимальный промежуток времени с небольшой нагрузкой, равной 10-20% от максимальной. Этот метод считается наиболее эффективным для развития быстрой силы.

Добавляя в план тренировок упражнения на развитие мышц плечевого пояса, бедер, голеней, предплечий, спины, кистей, живота и стоп, подготовка футболистов-хоккеистов становится все более сложной. Упражнения выполняются в разных пропорциях и порядке [29, 49].

Включение ударного метода в силовую подготовку спортсменов означает постоянный набор веса. При методе повторных усилий вес достигает 70% от максимального, а при динамическом методе – до 20%. Наиболее эффективным методом развития силовой выносливости является метод многократного нагружения весом 40-45% от максимального веса [31, 41, 50].

Таким образом, скорость и быстрота являются неравными мышечными характеристиками спортсменов, повышающими адаптивность, скорость развития максимальной силы и качество управления самим телом, обеспечивающие координацию между положением тела, мышечной силой, функцией стоп, положением клюшки и контролем над ней. шайбу в постоянно и быстро меняющихся условиях, игровой ситуации, расположении других игроков на льду.

Хоккеисты, обладающие этими качествами, способны очень быстро выполнять сложные и эффективные маневры.

На скоростно-силовые способности влияют: скорость перехода мышц из фазы напряжения в фазу расслабления, скорость чередования этих фаз, частота нервно-мышечных импульсов, степень включения

быстроконтрактирующих мышц в процесс движения. и его синхронная работа.

Анализ общепринятых методов показывает, что при развитии скорости чаще всего используются скоростные упражнения «спринт»: бег на короткие дистанции с максимальной скоростью, ускорения, спринты, старт из исходного положения.

Методы развития скоростных способностей основаны на:

- конкурсный метод;
- игровой метод;
- метод строгой регламентации выполнения упражнений.

Практические рекомендации:

1. Упражнения на развитие скоростно-силовых качеств должны проводиться в основной части занятия, сразу после разминки и до появления первых признаков утомления (после чего тренировочные задания уже направлены на скоростную выносливость).

2. Необходимо будет сочетать средства, направленные на разные виды скоростных качеств, так как они зачастую не зависят друг от друга.

3. Грамотно применять условия выполнения средств, помогающих обучающемуся быстрее выполнить задание с последующим выполнением того же задания в обычных условиях.

4. При планировании тренировок юных хоккеистов обычно используют множество методов подготовки; выбор будет определяться основными целями тренинга. Так, на начальных этапах тренировок в этом возрасте не используются методы, оказывающие «грубое» воздействие на организм. Например, интервальный метод.

5. Общая и специальная подготовка хоккеистов должна включать тесты, используемые для определения специальной подготовки хоккеистов.

6. При подготовке хоккеистов нагрузки должны быть строго дозированы и соблюдать режим труда и отдыха, чтобы хоккеист мог полностью восстановиться после указанной нагрузки.

7. Меры, развивающие быстроту и силу, целесообразно сочетать с мероприятиями, развивающими ловкость. Помимо специальных мероприятий по развитию скоростно-силовых качеств, ловкости и координации движений во время тренировок на льду, рекомендуется проводить несколько тренировок в спортивном зале, где имеются все условия для необходимого и эффективного развития быстроты, силы и координационные характеристики хоккеиста. Кроме того, занятия в тренажерном зале позволяют разнообразить атмосферу занятий, соответствующую функциональным особенностям психики ребенка в данный период.

#### Выводы по первой главе

В спорте высших достижений, особенно в хоккее, спортсмены выполняют огромный объем работы в тренажерном зале и на льду. На каждом этапе многолетней подготовки юных хоккеистов при организации учебно-тренировочной деятельности необходимо учитывать оптимальные объемы тренировочных нагрузок. Постепенное ее увеличение на каждом отдельном этапе спортивной подготовки, а также правильный выбор методов и средств позволят спортсменам в будущем добиться максимальных спортивных результатов. В противном случае из-за большого объема тренировочных нагрузок, не соответствующих уровню подготовки детского организма, занятия выбранным видом спорта приведут к отрицательным результатам в итоговых тестах, потере ребенком интереса к тренировкам, а также различным видам травм.

Учебная программа спортивных школ по хоккею с шайбой четко определяет оптимальные объемы тренировочных нагрузок для каждого этапа спортивной подготовки.

При работе с юными спортсменами успех тренировочной деятельности зависит от своевременного применения тренировочных и соревновательных нагрузок и их оптимальной дозировки. В соответствии с возрастными особенностями юных хоккеистов и уровнем их подготовки необходимо осуществлять соответствующие объемы нагрузок, развивая при этом основные физические качества, чтобы заложить основу разносторонней готовности к дальнейшему спортивному росту.

## **ГЛАВА 2 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ОЦЕНКЕ МЕТОДИКИ ВОСПИТАНИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ХОККЕИСТОВ**

### **2.1 Организация и методы исследования**

Исследования проводились на базе: МАУДО "СШ №7" г. Златоуст.

В ходе исследования на разных этапах исследования приняли участие 40 юных хоккеистов в возрасте от 15 до 16 лет (20 человек - контрольная группа и 20 человек - экспериментальная группа). Разработанная нами методологическая база, выдвинутые гипотезы и поставленные задачи определили ход теоретических и экспериментальных исследований.

Исследование проходило в три этапа: исследование, оценка, обучение. На каждом этапе использовались соответствующие методы исследования, соответствующие решаемым задачам.

Первый этап исследование. На этом этапе я изучил научно-методическую литературу по проблеме исследования, определил объект, предмет и цель, установил задачи и гипотезу, а также разработал комплекс методов исследования и программу оценки эксперимента.

Второй этап исследования. Собран и обработан экспериментальный материал, а также разработана методика развития скоростно-силовых качеств юных хоккеистов. Помимо основной государственной программы занятий по хоккею, в занятия экспериментальной группы был включен ряд упражнений на развитие скоростных навыков.

Третий этап исследования – формирующий. В это время был проведен заключительный эксперимент, целью которого было определить эффективность разработанной методики развития скоростно-силовых навыков школьников 15-16 лет в хоккее с шайбой. Кроме того, были обобщены результаты исследования, их логический и математико-статистический анализ и сделаны соответствующие выводы.

На начальном уровне следует использовать в основном образовательные средства, такие как: региональные и локальные упражнения силовой тренировки, которые следует использовать в экстенсивных методах [54].

В полугодовых, годовых и более длительных тренировочных циклах за фазами скоростно-силовых упражнений с большими весами должны следовать фазы силовых упражнений с большими весами. Также организуются занятия по основам физического воспитания. При организации тренировки перед выполнением нормативов в скоростно-силовых упражнениях, во-первых, ускоряют и расширяют воздействие силовых упражнений, повышая интенсивность тренировки, во-вторых, при проведении самой подготовки уменьшают объем тренировочного процесса. и реализовать способности в скоростно-силовой деятельности.

Этапы могут длиться от 2-3 недель до полугода и более. Определение продолжительности этапа зависит от того, достигнута ли цель необходимого уровня развития собственных силовых и скоростно-силовых способностей [43].

В структуру каждого комплексного занятия входят силовые и скоростно-силовые упражнения. Скоростно-силовые упражнения выполняются сразу после разминки (в начале основной части занятия). Силовые упражнения выполняются во второй половине основной части занятия и обычно занимают большую часть занятия. При этом не учитываются индивидуальные силовые упражнения, направленные на тонизирующий эффект.

Порядок выполнения тех или иных упражнений зависит от ведущих элементов содержания занятия, места занятия в микроцикле, общей логики построения единого процесса физической подготовки [24, 52].

Методы исследования, используемые для решения задач, следующие:

- анализ научно-методической литературы;

- педагогическое наблюдение;
- педагогические тесты;
- педагогический опыт;
- метод математической статистики.

#### Анализ научно-методической литературы

Тщательно анализировалась и изучалась специальная литература по основам теории и методики физического развития и воспитания, анатомии, физиологии, биомеханики, метрологии, современного хоккея, развития силы, ловкости и скорости. Анализ литературных источников показал, что на сегодняшний день вопрос развития скоростно-силовых навыков актуален и существует большое количество методов развития силы и скорости у хоккеистов 15-16 лет, занимающихся хоккеем с шайбой.

Изучено 55 библиографических источников.

Педагогическое наблюдение.

В ходе наблюдений я установил, что хоккеистам экспериментальной группы не хватает скорости и выносливости для выполнения различных маневров во время хоккейного матча. Основной упор в тренировочном процессе делается на развитие техники и тактики движений. Для развития скоростных и силовых способностей хоккеистов необходим более сложный и целенаправленный комплекс в процессе их тренировки.

Педагогические тесты

Мониторинг спортивных результатов следует использовать для оценки степени достижения целей и анализа степени достижения поставленных целей. Оно должно осуществляться системно, исходя из объективных и количественных критериев.

Эффективность методики развития скоростно-силовых навыков контролировалась тренером на основе анализа результатов. С этой целью спортсменам было организовано выполнение специальных упражнений на контроль силы и скорости.

Для определения уровня скоростно-силовых возможностей юных хоккеистов я провел следующие тесты:

- прыжки в длину с места;
- пять прыжков в длину с места;
- бег с высокого старта (дистанция 60 м);
- подтягивания на перекладине (за промежуток времени 15 секунд);
- отжимания на брусьях (за промежуток времени 15 секунд).

Тест 1. Прыжок в длину с места.

Прыжок в длину с места выполняется в соответствующей зоне для прыжков.

Исходное положение - ноги на ширине плеч, ступни параллельно друг другу. Учащийся должен стоять прямо перед линией.

Данное упражнение состоит из 4 этапов: подготовка к взлету, взлет, полет, приземление.

На первом этапе - подготовка к отталкиванию. Занимающийся принимает исходное положение, поднимает руки вверх, при этом поднимаясь на носки и сгибаясь в поясничной области. Затем руки опускаются вниз и отводятся назад, ноги опираются на всю стопу, колени и тазобедренный сустав слегка сгибаются, а корпус слегка наклоняется вперед.

Следующий этап – отталкивание. Тазобедренный сустав выпрямляется, и руки движутся вперед. Затем коленные суставы разгибаются и ноги отрываются от пола.

Во время фазы полета тело выпрямляется, колени подтягиваются к груди.

Этап приземления начинается, когда ноги касаются земли, сгибаясь в коленных суставах.

В таблице ниже приведены нормативные показатели для исследуемой группы (табл. 1).

Таблица 1 – Нормативные показатели прыжка в длину с места

Контрольное упражнение	НП		
	5	4	3
Прыжок в длину с места	220	210	200

Тест 2. Пять прыжков в длину с места.

Исходное положение - ноги на ширине плеч, стопы параллельны друг другу. Учащийся должен стоять прямо перед линией.

Первые три этапа упражнения соответствуют первым трем этапам упражнения по прыжкам в длину с места. Однако вместо последнего этапа — приземления, в пятикратных прыжках последующие прыжки выполняются в быстром темпе, с ноги на ногу.

Каждому испытуемому дается две попытки выполнить упражнение и засчитывается лучший результат.

В таблице ниже приведены нормативные показатели для исследуемой группы (табл. 2).

Таблица 2 – Нормативные показатели пятикратного прыжка в длину с места

Контрольное упражнение	НП		
	5	4	3
Пятикратны прыжок в длину с места	12	10	8

Тест 3. Бег с высоким стартом (60 м).

Исходное положение - сильная (толкающая) нога стоит на линии старта, слегка повернута внутрь, другая сзади. Вес тела распределяется на обе ноги. Туловище прямое, руки расслаблены.

После команды «внимание» – туловище наклонено под углом 45 градусов, руки не должны выходить за линию опорной ноги. Рука, противоположная толчковой ноге, находится немного впереди, согнута в локте, а другая отведена назад.

Задача спортсмена – как можно быстрее переместить ногу позади себя вперед так, чтобы толчковая нога была полностью прямой.

В таблице ниже представлены нормативные показатели для исследуемой группы (табл. 3).

Таблица 3 – Нормативные показатели бега с высокого старта (60 м.)

Контрольное упражнение	НП		
	5	4	3
Бег с высокого старта (60 м.)	9,0	11,0	13,0

Тест 4. Подтягивания (15 секунд).

Исходное положение - вис хватом сверху, руки удерживают штангу на уровне плеч, туловище напряжено, ноги вместе, не касаясь пола.

Из исходного положения испытуемый должен подняться так, чтобы его подбородок оказался на уровне перекладины, затем опуститься, полностью выпрямив туловище и руки.

Студенты должны выполнить как можно больше подтягиваний. Учитывается максимальное количество раз, выполненных за 15 секунд.

В следующей таблице приведены нормативные показатели для исследуемой группы (табл. 4).

Таблица 4 – Нормативные показатели подтягиваний на перекладине (15 сек.)

Контрольное упражнение	НП		
	5	4	3
Подтягивания на перекладине (15 сек.)	14	11	9

Тест 5. Провалы (15 секунд).

Исходное положение - упор на брусках на вытянутых руках. Туловище выпрямлено, ноги сведены вместе.

Из исходного положения на выдохе опуститесь, сгибая руки в локтях, но не более чем на угол 90 градусов. На выдохе поднимитесь в исходное положение.

Испытуемых просили сделать как можно больше отжиманий за 15-секундный период. Результаты фиксируются в количестве повторений.

В таблице ниже представлены нормативные показатели исследуемой группы (табл. 5).

Таблица 5 – Нормативные показатели отжиманий на брусьях

Контрольное упражнение	НП		
	5	4	3
Отжимания на брусьях	30	28	25

Для образовательного тестирования был выделен специальный день.

Педагогический эксперимент.

Был проведен образовательный эксперимент с целью определить, насколько эффективны используемые упражнения в тренировочном процессе хоккеистов 15-16 лет.

Тренировочные занятия в экспериментальной группе различались:

- трехчастная структура урока: подготовительная, основная и заключительная часть урока;
- продолжительность урока составила 60 минут;
- частота тренировок – 3 раза в неделю;
- преимущественно использовался анаэробный тип тренировок.

Содержание тренировок экспериментальной группы включало статические и динамические упражнения на развитие скоростных и силовых навыков.

С помощью разработанной нами методики мы проанализировали технико-тактическую подготовку юных хоккеистов. При разработке методики учитывалось следующее:

- доступность в практическом использовании;
- адекватность особенностям тренировочного процесса, возможностям спортсменов и особенностям будущей соревновательной деятельности;
- соответствие приложения основному содержанию;

- направленность и логика построения тренировочного процесса;
- соблюдение правил доступности и безопасности здоровья хоккеистов.

Разработанная методика включает взаимосвязанные и взаимозависимые уровни, обеспечивающие совершенствование технико-тактической подготовки хоккеистов:

- предпосылки к технико-тактической подготовке;
- методика технико-тактической подготовки;
- эффективность соревновательной деятельности.

Все технико-тактические мероприятия, используемые при подготовке хоккеистов, оценивались по степени сложности. Каждой группе упражнений был присвоен свой уровень сложности.

## 2.2 Программа оценки эффективности методики воспитания скоростно-силовых способностей у хоккеистов

После первичной проверки уровня развития скоростно-силовых способностей хоккеистов я провел курсы в течение 6 месяцев:

1. В контрольной группе занятия проводились по традиционной методике скоростной тренировки СШ по хоккею с шайбой.

2. В экспериментальной группе обучение проводилось по разработанной нами методике развития скоростно-силовых навыков учащихся. Представленная нами методика основывалась на принципах вариативности, которые развивали скорость и силу хоккеистов с помощью различных тренажеров. Дополнительные тренировки проводились три раза в неделю в течение 6 месяцев продолжительностью 1 час.

При тренировках хоккеистов на начальном этапе спортивной специализации не требуются тренировки со значительными отягощениями для развития силы.

Этап углубленной подготовки при работе с хоккеистами требует включения в тренировочный процесс упражнений, по характеру нервно-

мышечного напряжения аналогичных соревновательным технико-тактическим действиям хоккеистов [53].

Методика развития скоростно-силовых способностей учеников, занимающихся хоккеем, предполагает длительную тренировку, поскольку наращивание мышечной массы требует длительного времени. К основным способам развития скоростно-силовых способностей относятся упражнения, характеризующиеся высокой силой мышечных сокращений. Эти упражнения называются скоростно-силовыми упражнениями. Для них характерно соотношение скоростных и силовых типов движений. При этом максимальная сила проявляется в кратчайшие сроки. Скоростно-силовые упражнения отличаются от силовых своей скоростью и меньшим весом. Возможны разные вариации упражнений, при которых работа ведется только с собственным весом, т.е. без дополнительных нагрузок [38, 39, 40].

Сущность экспериментальной методики заключается в развитии сило-скоростных возможностей хоккеистов 15-16 лет с использованием специально подобранных упражнений для разного уровня подготовки с непосредственным преодолением ударных отягощений, на что, прежде всего, они направлены. увеличение мышечной массы и, следовательно, силы, связанное с полной мобилизацией реактивных свойств мышечных волокон.

Вот несколько примеров упражнений:

- упражнения на блочных тренажерах, содержащие момент рывков гири, в виде быстро движущейся гири;
- прыжок в глубину с немедленным дальнейшим прыжком в высоту.

Упражнения этого типа называются «упражнениями на шоковую реакцию» и делятся на три фазы.

На первом этапе упражнения создаются условия для использования кинетической энергии произвольно движущегося груза (это происходит за счет прыжка с определенной высоты или свободного опускания груза на тросе).

Вторая – амортизирующая фаза упражнения характеризуется передачей энергии мышечным волокнам, провоцируя их принудительное растяжение. Обычно это происходит, когда вы приземляетесь на пол во время прыжка с какого-либо предмета или когда внезапно тормозите свободно падающий груз.

Третья фаза упражнения характеризуется дальнейшим сильным сокращением. Это происходит, когда вы запрыгиваете на платформу или вас тянет вес блока.

Максимальный результат взрывной силы при выполнении упражнений «ударно-реагирующего воздействия» достигается только при учете того, что эти упражнения выполняются без задержки в амортизационной фазе упражнения и соответствуют разработанным принципам нормирования нагрузки [53].

Программы физического воспитания включают разнообразные упражнения на развитие скорости и силы. К ним относятся: все виды прыжков (горизонтальные, вертикальные, легкоатлетические, прыжковые, акробатические, гимнастические и др.); толкающие, метательные, метательные и подъемные устройства; определенные двигательные действия в играх и единоборствах, выполняемые в сжатое время с высокой интенсивностью (ударные действия в боксе, ускорения, броски партнера в единоборствах и др.); повторяющиеся движения на высокой скорости.

Обычно из большого и разнообразного комплекса упражнений для развития быстро-силовых возможностей юных хоккеистов используются упражнения, наиболее удобно скоординированные по скорости и степени отягощения. В этих упражнениях используются веса, подходящие для каждого ученика, при этом уровень отягощений регулируется в разное время. Использование большего числа повторений движений с нормальными весами даже в случае максимально возможной скорости приводит к стабилизации величины мышечного напряжения, что ограничивает развитие сило-скоростных возможностей. Во избежание

стабилизации значений мышечного напряжения рекомендуется использовать и модифицировать вспомогательные отягощения при высокоскоростных упражнениях, которые обычно выполняются без внешних отягощений или с обычными отягощениями [40].

Особенности экспериментальной методики: важнейшей методической проблемой в развитии скоростно-силовых навыков является проблема оптимального сочетания скоростных и силовых видов двигательной активности в упражнениях. Трудности решения этой задачи связаны с тем, что скорость движения и степень преодоления нагрузки непропорционально связаны. Вызванные этим противоречия устраняются путем их равномерного распределения, чтобы гарантировать получение наибольшей внешней силы, прикладываемой с приоритетом быстрого выполнения движения [22, 40, 53].

Когда для усиления и повышения требований к скоростным и силовым возможностям применяются внешние гири при скоростных действиях, выполняемых либо с малыми внешними гирями, либо без гирь, то необходимо особенно тщательно стандартизировать взвешивание внешних гирь. Очень важно, чтобы дополнительные отягощения не ухудшали качество двигательных действий [5].

Особый методический подход основан на использовании тонизирующего следового воздействия. Это происходит путем преодоления наибольшего веса непосредственно перед выполнением упражнения скоростно-силового характера. Вот пример: короткий подход с тяжелыми гантелями перед броском или прыжком поможет увеличить силу движений спортсмена. Полезным фактором является остаточное нервно-мышечное напряжение, создаваемое физическими упражнениями, которое создает сильное напряжение. Такой эффект достигается только при пропорциональной стабилизации тонической нагрузки и последующего интервала отдыха [40, 55].

Эффективные результаты в развитии скоростно-силовых способностей достигаются за счет включения специальных упражнений в недельные и длительные тренировочные циклы. Затем нормируется общее количество скоростно-силовых упражнений и количество повторений на каждом отдельном занятии.

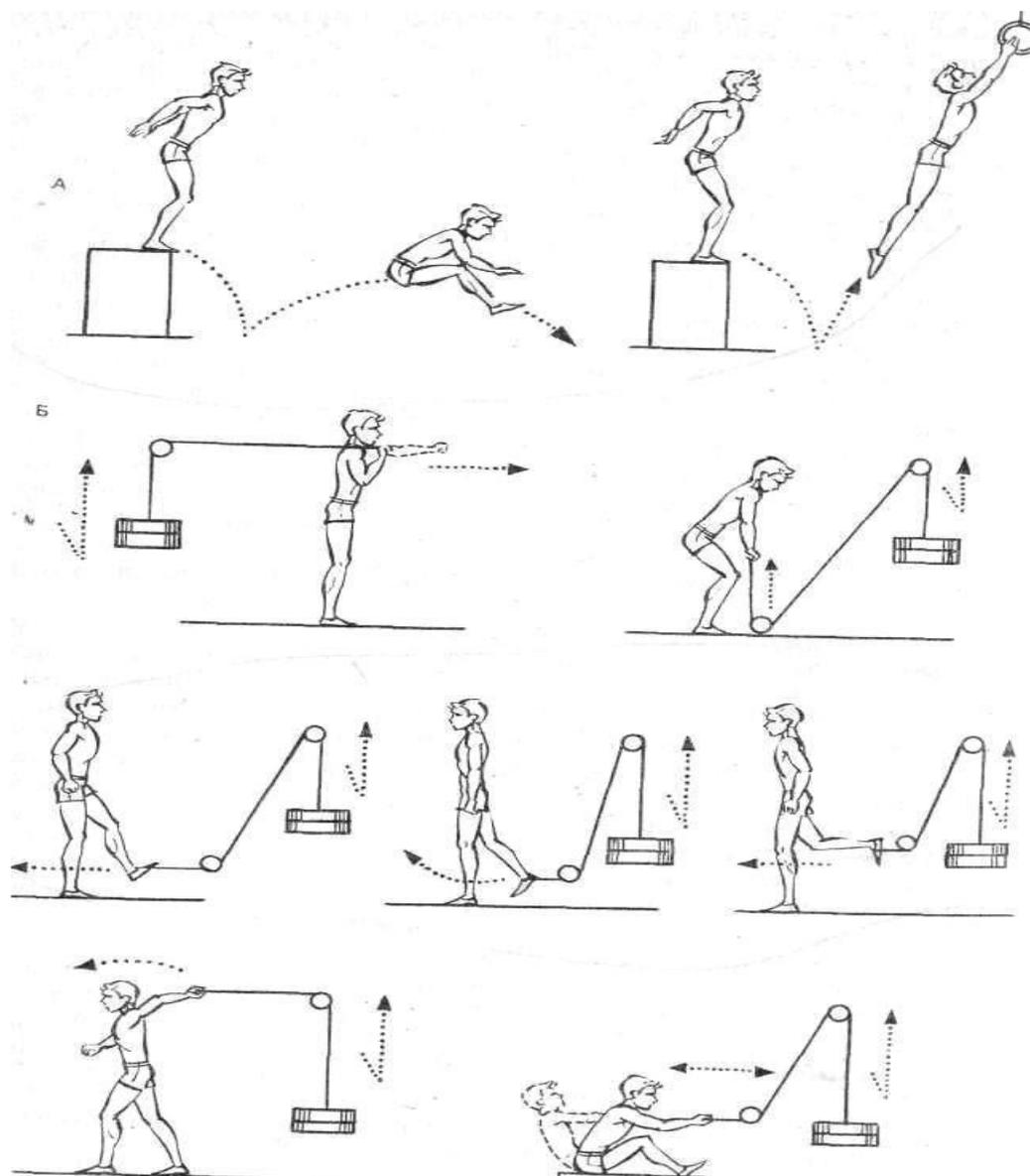


Рисунок 1 – Динамика скорости движений

Основным критерием коррекции интервалов между подходами является динамика скорости движения. Если во время тренировки движения замедляются, разумно будет увеличить интервал отдыха. И только в том случае, если это влияет на скорость выполнения упражнения. В противном случае остановите упражнение [24, 28].

Кратковременность скоростно-силовых упражнений и определенное количество используемых отягощений позволяют выполнять данный вид упражнений на любом занятии в несколько подходов.

Для эффективного использования высокоинтенсивных скоростно-силовых упражнений необходима помощь в освоении техники скоростных упражнений в облегченном варианте: с небольшим внешним отягощением или без него. Также необходимо организовать адаптацию опорно-двигательного аппарата к высокоинтенсивным нагрузкам [40].

Чтобы предотвратить перекосы и травмы, важным усилием перед выполнением как скоростно-силовых упражнений, так и любых других упражнений является разминка. Примером хорошей разминки является сочетание специальных подготовительных и гимнастических упражнений, во время которых постепенно увеличивается ритм и скорость движений.

При включении в тренировочный процесс хоккеистов скоростно-силовых упражнений и ударно-реакционных упражнений требуется строгая регламентация нагрузок и усиленная подготовка. По данным исследований предлагается нормировать максимальные объемы этих нагрузок в следующих пределах: от 5 до 10 повторений в одном подходе (выполнение отдельных упражнений серийного характера); 2-4 подхода в одном занятии; 10-15 минут активного отдыха между подходами; 1-2 классы (см. Приложение 1).

В норме процесс развития скоростных и силовых способностей является постоянным. Все ее факторы необходимо учитывать на всех этапах физического воспитания для получения благоприятного конечного результата. Определенные методы и средства развития скоростной силы и реальных силовых возможностей должны меняться на каждом этапе развития.

### 2.3 Оценка эффективности методики воспитания скоростно-силовых способностей у хоккеистов

В таблице 6 представлена динамика результатов тестирования скоростно-силовых качеств хоккеистов до и после эксперимента. Скоростно-силовую подготовленность спортсменов до и после эксперимента оценивали с помощью следующих пяти тестов:

- прыжки в длину с места (см.);
- пять прыжков в длину с места;
- бег с высоким стартом (дистанция 60 м);
- отжимания на перекладине (15 секунд);
- отжимания на брусьях (15 секунд).

Как видно из таблицы 6, в контрольной группе за время эксперимента повысились навыки выполнения всех скоростно-силовых тренировочных тестов.

Так, результаты в прыжках в длину увеличились на 3,3%; Скоростные характеристики 60 улучшились на 4,7%; результаты в прыжках в длину с места увеличились в пять раз на 4,1%; результаты падений на брусьях за 15 секунд достоверно улучшились в контрольной группе на 7,9%; Производительность 15-секундных подтягиваний значительно улучшилась на 14,3%.

Все положительные изменения показателей скоростно-силовой подготовки спортсменов контрольной группы свидетельствуют об эффективности традиционного метода скоростно-силовой подготовки.

Таблица 6 – Динамика результатов тестирования скоростно-силовой подготовленности хоккеистов в процессе эксперимента

Тесты скоростно-силовой подготовки	Контрольная группа (20 человек) (M+m) 5 - изменений		Экспериментальная группа (20 человек) (M+m) % - изменений	
	До эксперимента	После эксперимента	До эксперимента	После эксперимента

Продолжение таблицы 6

Прыжок в длину с места	214,2±6,8 100%	221,2±5,9 103,3%	216,4±5,3 100%	232,4±6,1 *+ 107,4%
Бег 60 м (сек)	8,27±0,06 100%	7,88±0,07 95,3%	8,29±0,08 100%	7,42±0,07 *+ 89,5%
Пятикратный прыжок в длину с места	12,2±0,51 100%	12,7±0,32 104,1%	12,1±3,6 100%	13,2±3,8 * 109,1%
Отжимания на брусьях (за 15 сек.)	22,8±0,31 100%	24,6±0,23 *+ 107,9%	22,6±0,27 100%	28,4±0,29 *+ 125,7%
Подтягивания на перекладине (за 15 сек.)	8,4±0,08 100%	9,6±0,07 *+ 114,3%	8,3±0,09 100%	10,4±0,08 *+ 125,3%

Примечание: \* -  $p \geq 0,05$  – достоверность различий в группе по сравнению с исходным измерением (комбинированные исследования); + -  $p \leq 0,05$  – достоверность различий между разными группами.

В экспериментальной группе за время исследования наблюдались достоверные изменения ( $p < 0,05$ ) по всем показателям скоростно-силовой подготовки. Например, результаты в прыжках в длину с места значительно выросли на 7,4% с 216,4 см до 232,4 см; Скорость на дистанции 60 метров значительно выросла на 10,5% с 8,29 секунды до 7,41 секунды; результаты в пятикратном прыжке с места значительно выросли на 9,1% с 12,1 м до 13,2 м; Результаты отжиманий на 15-секундных брусьях значительно улучшились в экспериментальной группе на 25,7% – с 22,6 до 28,4 раза; результативность подтягиваний за 15 секунд значительно увеличилась на 25,3% с 8,3 до 10,4 раза. Все изменения, показавшие положительную динамику скоростно-силовой подготовленности спортсменов экспериментальной группы, свидетельствуют об эффективности разработанной нами методики.

Кроме того, в конце исследования наблюдалось значительное изменение результатов между некоторыми показателями в контрольной и экспериментальной группах. Например, в конце исследования результаты прыжков в длину были значительно лучше в экспериментальной группе по

сравнению с контрольной на 5%; скоростные показатели бега на 60 м значительно выше в экспериментальной группе на 5,8%; результаты отжиманий на брусьях за 15 секунд были достоверно выше в экспериментальной группе на 15,5%; Производительность тяги штанги за 15 секунд была достоверно выше в экспериментальной группе на 8,3%.

Положительные изменения этих показателей свидетельствуют о лучшем улучшении скоростно-силовой подготовленности хоккеистов благодаря разработанной нами методике по сравнению с классической методикой подготовки хоккеистов контрольной группы.

На рисунках 2-6 наглядно показаны динамика и достоверность результатов тестов скоростно-силовой подготовленности хоккеистов контрольной и экспериментальной групп в ходе исследования: прыжки в длину с места (см), бег на 60 м (сек), пяти- прыжок в длину с места (м.), отжимания на перилах за 15 секунд (количество раз), подтягивания на перекладине за 15 секунд (количество раз).

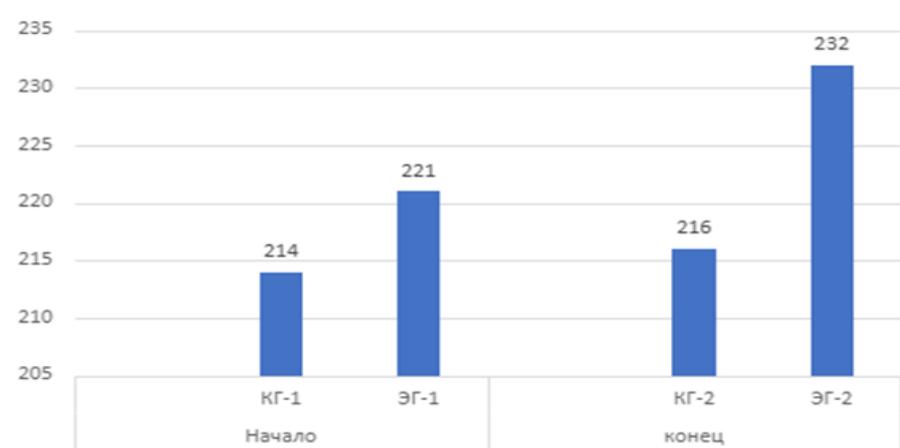


Рисунок 2 – Динамика результатов измерения скоростно-силовых качеств у хоккеистов в процессе эксперимента (прыжок в длину с места)

Ось Y: расстояние прыжка в длину с места (см);

По оси абсцисс: КГ-1 - результаты измерений в контрольной группе в начале эксперимента, КГ-2 - результаты измерений в контрольной группе в конце эксперимента, ЭГ-1 - результаты измерений в экспериментальной

группе в начале исследования, ЭГ-2 - результаты измерений в экспериментальной группе в конце исследования.

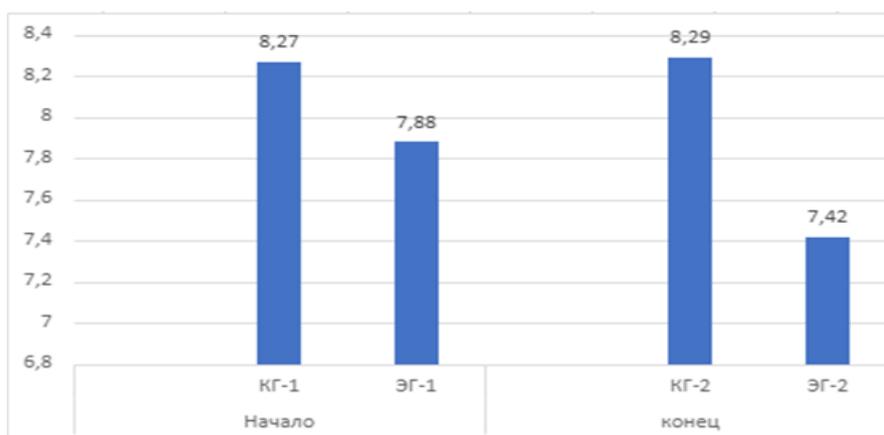


Рисунок 3 – динамика результатов измерения скоростно-силовых качеств у хоккеистов в процессе эксперимента (бег 60 метров)

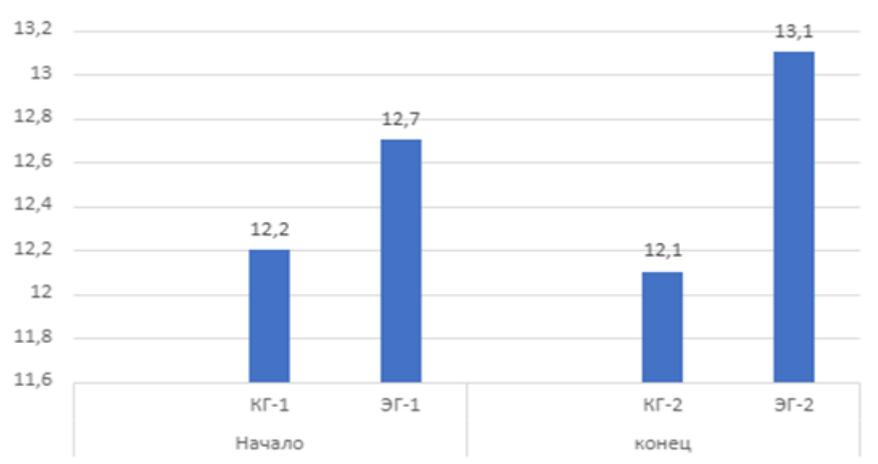


Рисунок 4 – динамика результатов измерения скоростно-силовых качеств у хоккеистов в процессе эксперимента (пятикратный прыжок в длину с места)

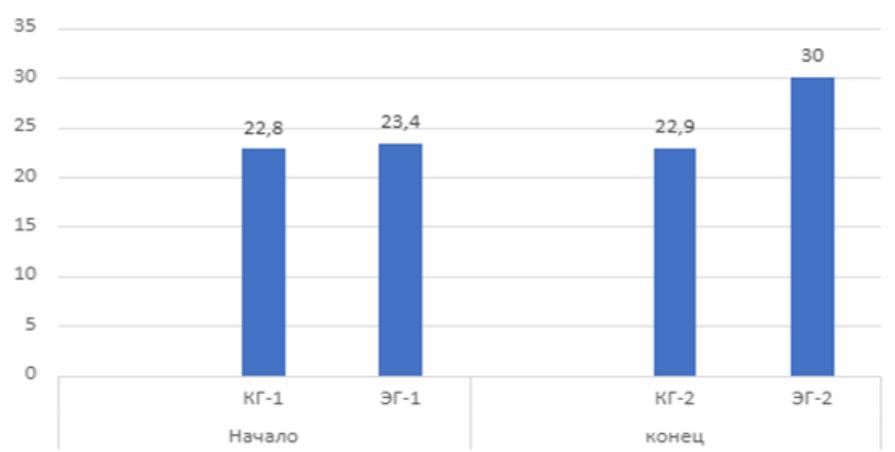


Рисунок 5 – динамика результатов измерения скоростно-силовых качеств у хоккеистов в процессе эксперимента (отжимания на брусьях за 15 секунд)

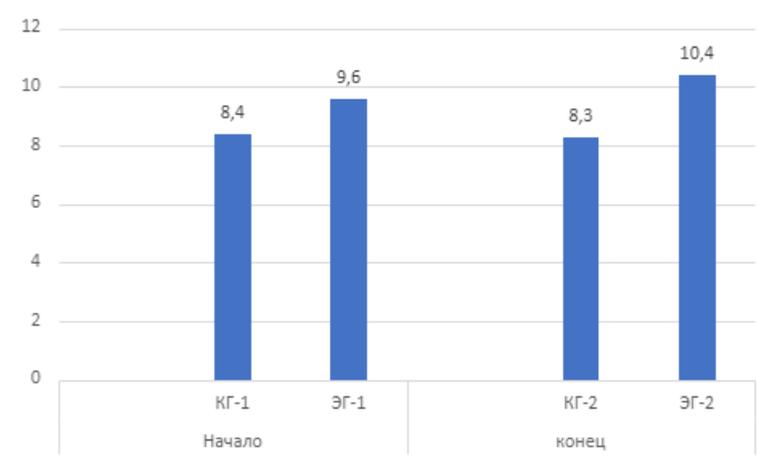


Рисунок 6 – динамика результатов измерения скоростно-силовых качеств у хоккеиста в процессе эксперимента (подтягивание на перекладине за 15 секунд)

На основании динамики изменения результатов тестирования, представленной в таблице 6 и рисунках 2-6, можно сделать вывод, что развитие скоростно-силовых качеств хоккеистов осуществляется вариативно, на основе анализа физиологических закономерностей силы и скорости. развития и учета возрастных особенностей юношей 15-16 лет. Разработанная нами методика эффективно влияет на все показатели скоростно-силовых возможностей, поэтому может быть рекомендована как оптимальное средство скоростно-силовой подготовки спортсменов, занимающихся хоккеем с шайбой.

#### Выводы по второй главе

Из анализа результатов технико-тактической подготовки и быстрой силы испытуемых контрольной и экспериментальной групп в начале исследования можно сделать вывод, что результаты по всем тестам быстрой силовой тренировки существенно не отличаются друг от друга. В результате можно сделать вывод, что пробы испытуемых в группах были сделаны грамотно и что испытуемые контрольной и экспериментальной групп были равны по уровню подготовки к быстрой силовой работе в начале эксперимента. Результаты анализа полученных в начале

исследования материалов по объему, содержанию и структуре быстрой и технико-тактической силовой подготовки хоккеистов контрольной и экспериментальной групп послужили предпосылками для разработки методов развития силы и скоростных навыков.

В контрольной группе в ходе эксперимента отмечено улучшение всех скоростно-силовых показателей физической подготовленности хоккеистов. Так, результаты в прыжках в длину увеличились на 3,3%; Скоростные показатели на дистанции 60 метров улучшились на 4,7%; результаты в прыжках в длину пять раз с метсом увеличились на 4,1%; результаты отжиманий на брусьях за 15 секунд значительно улучшились в контрольной группе на 7,9%; Производительность 15-секундных подтягиваний значительно улучшилась на 14,3%. Все положительные изменения показателей скоростно-силового мастерства хоккеистов контрольной группы свидетельствуют об эффективности традиционных методов силовой и скоростной тренировки. Наши исследования подтверждают его эффективность.

В экспериментальной группе в ходе исследования я отметил достоверные изменения ( $p < 0,05$ ) по всем показателям скоростно-силовых способностей. Например, результаты в прыжках в длину с места значительно улучшились на 7,4% с 216,4 см до 232,4 см; Показатели скоростного результата на 60-метровой дистанции существенно улучшились на 10,5% с 8,29 секунды до 7,42 секунды; результаты в пятикратном прыжке в длину с места существенно выросли на 9,1% с 12,1 метра до 13,2 метра; результаты отжиманий на брусьях за 15 секунд достоверно улучшились в экспериментальной группе на 25,7% – с 22,6 до 28,4 раза; результативность подтягиваний на перекладине за 15 секунд существенно улучшилась на 25,3% с 8,3 до 10,4 раза. Все положительные изменения показателей скоростно-силовых возможностей хоккеистов экспериментальной группы свидетельствуют об эффективности разработанной нами методики развития скоростно-силовых возможностей.

В конце исследования наблюдалось достоверное изменение результатов между некоторыми показателями контрольной и опытной групп: например, в конце исследования результаты прыжков в длину с места были достоверно лучше в экспериментальной группе по сравнению с контрольной группой - 5%; Показатели скорости бега на 60 м достоверно выше в экспериментальной группе на 5,8%; результаты отжиманий на брусьях за 15 секунд были достоверно выше в экспериментальной группе на 15,5%; Результативность отжиманий со штангой за 15 секунд была достоверно выше в экспериментальной группе на 8,3%. Положительные изменения этих показателей свидетельствуют о лучшем развитии скоростно-силовой подготовленности у спортсменов по разработанной нами методике по сравнению с обычной методикой подготовки хоккеистов контрольной группы. Положительные изменения этих показателей свидетельствуют о лучшем развитии скоростно-силовой подготовленности у спортсменов по разработанной нами методике по сравнению с обычной методикой подготовки хоккеистов контрольной группы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В хоккее тренировочная и соревновательная деятельность зависят от уровня развития скоростно-силовых способностей и определяют эффективность этой деятельности. Чем выше уровень развития скоростно-силовых способностей хоккеиста, тем эффективнее осуществляется игровая и тренировочная деятельность.

Анализ научно-методической литературы и результатов экспериментальных исследований позволил мне сделать следующие выводы:

– вопросы развития скоростно-силовых способностей в отечественной литературе представлены достаточно полно;

– развитие силовых возможностей происходит при максимальном напряжении мышц;

– основная проблема метода бодибилдинга – обеспечение достаточно высокой степени напряжения мышц во время упражнений.

Изучение методов совершенствования скоростно-силовой подготовки хоккеистов является одним из основных путей дальнейшего повышения спортивного мастерства и блестящих побед в современном хоккее. В связи с этим определяющими компонентами подготовки спортсменов сегодня являются активные методы и технологии, создающие организационно-педагогические условия для развития скоростно-силовой подготовленности хоккеистов.

В ходе исследования мы успешно решили следующие задачи: изучили состояние проблемы развития скоростно-силовых способностей в теории и практике спортивной подготовки спортсменов по хоккею с шайбой; разработана экспериментальная методика развития скоростно-силовой подготовленности хоккеистов на основе моделирования соревновательной деятельности и использования комплексов тренировочных упражнений для развития конкретных скоростно-силовых

навыков; экспериментально апробирована разработанная методика развития скоростно-силовой подготовленности хоккеистов.

В результате мы подтвердили гипотезу исследования, предполагавшую, что скоростно-силовая подготовленность хоккеистов будет выше, если: выявлены физиологические механизмы развития скоростно-силовых навыков; учитывать возрастные особенности; построить методику развития скоростно-силовых навыков у хоккеистов на основе принципов вариативности.

Таким образом, мы достигли цели исследования: разработал и экспериментально апробировал метод развития скоростно-силовых навыков, гарантирующий повышение эффективности соревновательной деятельности хоккеистов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ашмарин Б. А. Теория и методика физического воспитания: Учеб. для пед. институтов / Б. А. Ашмарин, Ю. А. Виноградов. – Москва: Просвещение, 2010. – 287 с.
2. Бернштейн Н. А. О ловкости и ее развитии / Н. А. Бернштейн. – Москва: Физкультура и спорт, 2011. – 288 с.
3. Богатырев В. С. Методика развития физических качеств юношей: Учебное пособие / В. С. Богатырев. – Киров, 2015. – 415 с.
4. Букатин А. Ю. Юный хоккеист: Пособие для тренеров/ А. Ю. Букатин, В. М. Колузганов – Москва: Физкультура и спорт, 2016. – 208 с.
5. Букатин А. Ю. Я учусь играть в хоккей: Энциклопедия юного хоккеиста / А. Ю. Букатин. – Москва: Лабиринт Пресс, 2016. – 352 с.
6. Быстров В. А. Основы обучения и тренировки юных хоккеистов / В. А. Быстров. – Москва: Terra-Спорт, 2010. – 64 с.
7. Вайцеховский С. М. Книга тренера / С. М. Вайцеховский. – Москва: Физкультура и спорт, 2011. – 488 с.
8. Васильева В. В. Физиология человека / В. В. Васильева, Э.Б. Коссовская, Н. А. Степочкина. – Москва: Физкультура и спорт. 2013. – 191 с.
9. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки / Ю. В. Верхошанский. – Москва: Физкультура и спорт, 2018. – 330 с.
10. Верхошанский Ю. В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю. В. Верхошанский. – Москва: Физкультура и спорт, 2015. – 176 с.
11. Волков В. М. Спортивный отбор / В. М. Волков, В. П. Филин. – Москва: Физкультура и спорт, 2013. – 176 с.
12. Гогунев Е. Н. Психология физического воспитания и спорта: Учеб. для студентов вузов – 2-е изд., дораб. / Е. Н. Гогунев, Б. И. Мартьянов. – Москва: Академия, 2014. – 224 с.

13. Годик М. А. Спортивная метрология / М. А. Годик. – Москва: Физкультура и спорт, 2018. – 192 с.
14. Дерябин С. Е. Система этапного педагогического контроля подготовленности хоккеистов в детско-юношеских спортивных школах: автореф. дис. канд.пед.наук. / Дерябин С.Е. – Москва: инфра, 2012.–21 с.
15. Дубровский В. И. Спортивная медицина: Учеб. для студентов вузов / В. И. Дубровский. – Москва: Владос, 2018. – 480 с.
16. Евсеев Ю. И. Физическая культура / Ю. И. Евсеев. – 3-е изд. – Ростов на Дону: Феникс, 2015. – 382 с.
17. Жариков Е. С. Психология управления в хоккее / Е. С. Жариков, А. С. Шигаев. – Москва: Физкультура и спорт, 2013 – 183 с.
18. Железняк Ю. Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: учебник для вузов – 2-е изд., прераб. и доп. / Ю. Д. Железняк, П. К. Петров. – Москва: Академия, 2014. – 272 с.
19. Железняк Ю. Д. Теория и методика обучения предмету «Физическая культура»: учеб. для студентов вузов / Ю. Д. Железняк, В. М. Минбулатов. – Москва: Академия, 2014. – 272 с.
20. Захаров Е. Н. Энциклопедия физической подготовки: под общей ред. А. В. Карасева. – Москва: Лептос, 2014. – 368 с.
21. Зациорский В. М. Физические качества спортсмена: Учеб. для студентов вузов / В. М. Зациорский. – Москва: Физкультура и спорт, 2010. – 200 с.
22. Карандин Ю. Л. Хоккей по правилам / Ю. Л. Карандин. – Новосибирск: Изд. ХК «Сибирь», 2017. – 78 с.
23. Климин В. П. Управление подготовкой хоккеистов / В. П. Климин., В. И. Колосков. – Москва: Физкультура и спорт, 2012. –271 с.
24. Колосков В. И. Подготовка хоккеистов: Техника, тактика / В. П. Климин, В. И. Колосков. – Москва: Физкультура и спорт, 2011. – 200 с.
25. Костка В. Современный хоккей / В. Костка. – Киев: Физкультура и спорт, 2016. – 248 с.

26. Курамшин Ю. Ф. Теория и методика физической культуры / Ю. Ф. Курамшин. – 2-е изд., испр. – Москва: Советский спорт, 2014. – 464 с.
27. Ланда Б. Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности / Б. Х. Ланда. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Советский спорт, 2016. – 208 с.
28. Лаптев А. П. Юный хоккеист / Под ред. А. П. Лаптева, А. А. Сучилина. – Москва: Физкультура и спорт, 2013. – 255 с.
29. Майоров Б. А. Хоккей для юношей / Б.А. Майоров. – Москва: Физкультура и спорт, 2018. – 136 с.
30. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры / Л. П. Матвеев. – 3-е изд. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 160 с.
31. Мельников И. Хоккей. Самый полный самоучитель / И. Мельников, А. Ханников. – Москва: АСТ, 2014. – 208 с.
32. Набатникова М. Я. Основы управления подготовкой юных спортсменов / М. Я. Набатникова. – Москва: Физкультура и спорт, 2012. – 129 с.
33. Никонов Ю. В. Подготовка квалифицированных хоккеистов / Ю.В. Никонов. – Минск: Олимпийская литература, 2018. – 212 с.
34. Озолин Н. Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать / Н. Г. Озолин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Астрель, 2014. – 863 с.
35. Павлов С. Е. «Секреты» подготовки хоккеистов / С. Е. Павлов. – Москва: Физкультура и спорт, 2018. – 220 с.
36. Погодаев Г. И. Настольная книга учителя физической культуры / Г. И. Погодаев. – Москва: Физкультура и спорт, 2010. – 496 с.
37. Решетников Н. В. Физическая культура: Учеб. для студентов сред. проф. учеб. заведений / Н. В. Решетников, Ю. Л. Кислицин. – 4-е изд., стер. – Москва: Академия, 2015. – 152 с.
38. Савин В. П. Теория и методика хоккея / В. П. Савин. – Москва: Академия, 2013. – 400 с.

39. Савин В. П. Хоккей. Программа для ДЮСШ и СДЮШОР / В. П. Савин, Г. Г. Удилов, Ю. В. Королев. – Москва: Советский Спорт, 2012. – 101 с.
40. Савин В. П. Хоккей: Учебник для институтов физ. культуры / В. П. Савин. – Москва: Физкультура и спорт, 2010. – 320 с.
41. Самойлов С.А. Анализ модельных характеристик высококвалифицированных хоккеистов с целью разработки критериев отбора в спортивные школы: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук / Самойлов С. А.– БГИФК. – Минск, 2014. – 24 с.
42. Сарсания С. К. Анализ тренировочных нагрузок в годичном цикле подготовки хоккеистов высокой квалификации / С. К. Сарсания, Н. И. Волков, В. С. Давыдов и др. // Хоккей: ежегодник. - Москва: Физкультура и спорт, 2012. – С. 18-21.
43. Селуянов В. П. Основы научно-методической деятельности в физической культуре: Учебное пособие для студентов вузов физ. культуры / В. П. Селуянов, М. П. Шестаков, И. П. Космина. – Москва: Спорт Академ Пресс, 2011. – 184 с.
44. Скалкова Я. Методология и методы педагогических исследований / Я. Скалкова и др. – Москва: Педагогика, 2011. – 224 с.
45. Смирнов В. М. Физиология физического воспитания и спорта: Учеб. для студентов вузов / В. М. Смирнов, В. И. Дубровский. – Москва: Владос, 2012. – 608 с.
46. Солодков А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: Учеб. для вузов / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – Москва: Terra-Спорт, 2011. – 520 с.
47. Тарасов А. В. Тактика хоккея / А. В. Тарасов. – Москва: Физкультура и спорт, 1963. – 273 с.
48. Тарасов А. В. Тренировочные упражнения хоккеиста / А. В. Тарасов. – Москва: Физкультура и спорт, 1959. – 128 с.

49. Твист П. Хоккей: теория и практика : пер. с англ. / П. Твист. – Москва: Астрель, 2005. – 288 с.

50. Тихонов В. В. Программирование тренировочных нагрузок СФП хоккеистов в подготовительном периоде / В. В. Тихонов, Ю. В. Верхошанский, А. А. Чарыева, В. В. Лазарев // Научно-спортивный вестник. – 1987. – № 3. – 15-21 с.

51. Усольцева О. Хоккей. Книга – тренер / О. Усольцева. – Москва: Эксмо, 2011. – 256 с.

52. Уфимцев А. В. Оценка процесса моделирования двигательной деятельности высококвалифицированных хоккеистов: дис. канд. пед. наук / Уфимцев А. В. – УралГАФК. – Челябинск, 1995. – 180 с.

53. Холодов Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – 2-е изд., испр. и доп. / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – Москва: Академия, 2012. – 480 с.

54. Хоккей. Ежегодник / Сост. В. П. Климин – Москва: Физкультура и спорт, 2011. – 70 с.

55. Шестаков М. П. Специальная физическая подготовка хоккеистов: Учеб. пособие / М. П. Шестаков, А. П. Назаров, Д. Р. Черенков. – Москва: Спорт Академ Пресс, 2016. – 143 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Таблица 7 – Упражнения для развития скоростно-силовых способностей хоккеистов юношеского возраста.

Упражнение	Для малоподготовленных	Для средне подготовленных	Для хорошо подготовленных	Число повторений	Число подходов	Число занятий неделю
1	2	3	4	5	6	7
Подскоки на двух ногах с отягощением и без него	5 кг. 1 мин. 2 мин.	10 кг. 2 мин. 3 мин.	15 кг. 3 мин. 5 мин.	- - -	5- 10 5- 10	5-6 5-6
Упругие прыжки на двух ногах со штангой на плечах	20-30% собственного веса	40-50% собственного веса	60-70% собственного веса	20-50	2-3	3
Прыжки с гирей, стоя на двух скамейках, ноги врозь	16 кг.	32 кг.	32 кг.	10-15	3-5	2-3
Прыжки вверх с отягощением с двух ног, стараясь коснуться головой подвешенного мяча	20-30% собственного веса	40-50% собственного веса	60-70% собственного веса	20-50	2-3	3
То же, со штангой на плечах	50-60% собственного веса	70-80% собственного веса	90-100% собственного веса	5-10	2-3	3

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6	7
Прыжки с отягощением вверх с 3-5 шагов разбега отталкиваясь одной ногой, стараясь коснуться подвешенного мяча	Пояс или жилет 5 кг.	Пояс или жилет 8-10 кг.	Пояс или жилет 10-20 кг.	20-30	2-3	3
Упражнения прыжковые, в гору, с отягощением и без него	10-15 мин. (5-8 кг.) 30 сек.	15-20 мин. (10-15 кг.) 40-50 сек.	15-20 мин. (12-20 кг.) 50-60 сек.	- -	2-5 3-6	2-3 2-3
Спрыгивание с высоты 40-100 см. на одну или две ноги с последующим мгновенным отталкиванием для прыжка в высоту (60-120 см.) или в длину	40-60 см. 60-80 см.	60-80 см. 80-100 см.	80-100 см. 100-120 см.	10-20	- -	4-5
То же с отягощением (гантели, жилет)	2,5-5 кг.	5-10 кг.	5-10 кг.	6-12	-	4-5
Быстрое поднятие бедром отягощения, стоя на одной ноге	10 кг.	15 кг.	20 кг.	20-30	2-3	3-4

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6	7
Выполнение соревновательно го упражнения или его части с отягощением соответственно виду спорта	Отягощения: манжеты, пояса, жилеты, утяжеленная обувь, одежда, снаряжение и снаряды					
	75-85% интенсивности от максимальной	85-100% интенсивности от максимальной	От 100% интенсивности от максимальной	1/3 всех упражнений в виде спора в течении года		
Выполнение соревновательно го упражнения с повышенным сопротивлением на тренажере (велоэргометр, тредбан, гребной, велосипедный, лыжный и др. станки)	Интенсивность 70-90%	Интенсивность 90-100%	Интенсивность 100%	1/5 всех упражнений в виде спора в течении года		
	Продолжительность 30 сек.	Продолжительность 30 сек.	Продолжительность 30 сек.	-	10-20	1-3
Плавание в ласах с максимальной скоростью	15 м.	20 м.	25 м.	-	10-20	3