

Министерство просвещения Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Институт естествознания, физической культуры и туризма
Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

**«Методика развития скоростно-силовых способностей у обучающихся
15-16 лет, занимающихся хоккеем с шайбой»**

Выпускная квалификационная работа

Исполнитель:

Рябухин Сергей Александрович,
обучающийся ОФК-1941z группы
заочного отделения

08.11.21

дата

[Подпись]
С. А. Рябухин

Научный руководитель:

Пушкарева Инна Николаевна
кандидат биологических наук,
доцент кафедры теории и методики
физической культуры и спорта,

08.11.21

дата

[Подпись]
И. Н. Пушкарева

Выпускная квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедры теории и методики
физической культуры и спорта

08.11.21

дата

[Подпись]
И. Н. Пушкарева

Екатеринбург 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Теоретические основы методики развития скоростно-силовых способностей у обучающихся занимающихся хоккеем с шайбой.....	6
1.1. Сила и факторы, определяющие ее проявление.....	6
1.2. Средства и методики развития силовых способностей.....	17
1.3. Особенности развития силовых способностей у хоккеистов.....	30
Глава 2. Организация и методы исследования	42
2.1. Организация исследования.....	42
2.2. Методы исследования.....	50
Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение.....	56
Заключение.....	64
Список использованной литературы.....	66
Приложение 1.....	71

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Хоккей относится к игровому виду спорта, который основывается на деятельности разных планов и работе высокой интенсивности, которая носит динамический характер. Современный хоккей требует от игроков приобретения навыков высоких показателей физической, технической и тактической подготовленности, и позволяет осуществлять рациональный и эффективный учебно-тренировочный процесс.

Характерной особенностью в хоккее с шайбой являются тактические, технические и технико-тактические приемы в часто меняющейся игровой обстановке, что требует от хоккеиста высоких показателей к разнообразной физкультурной подготовленности. Необходимо найти резервы совершенствования уровня развития физических качеств и технико-тактического навыка с детского возраста. Развитие скоростно-силовых способностей занимает важное место в физическом развитии хоккеистов.

Практика доказывает, что многие спортсмены не всегда могут достигнуть высоких результатов в спортивной карьере и причина заключается не в том, что им не позволяет это сделать плохая техника движений, а в том, что в основе лежат такие плохо развитые физические качества, как: быстрота и сила.

Действительно, сила и быстрота по праву являются одними из главных физических качеств хоккеиста. Они в большей мере определяют положительный результат в турнирах по хоккею. Развитие скоростно-силовых способностей не в сенситивном возрасте сложно и малоэффективно. Возраст юных хоккеистов создает благоприятную среду для развития скоростно-силовых возможностей. Именно поэтому необходимо начать развитие в благоприятный период для совершенствования качеств быстроты и силы, так как в дальнейшем будет сложно доработать утраченные возможности.

Кроме того, в задачах Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года необходимо обеспечить улучшение состояния здоровья и физического развития детей и юношей, поэтому изучение условий совершенствования скоростно-силовой подготовленности хоккеистов является перспективным направлением научных исследований в сфере физической культуры и спорта. Все вышесказанное позволило нам определиться с темой исследования: «Методика развития скоростно-силовых способностей у обучающихся 15-16 лет, занимающихся хоккеем с шайбой».

Объект исследования – учебно-тренировочный процесс подготовки спортсменов, занимающихся хоккеем с шайбой.

Предмет исследования – методика развития скоростно-силовых качеств хоккеистов.

Цель исследования – повышение уровня развития скоростно-силовых способностей обучающихся 15-16 лет, занимающихся хоккеем с шайбой.

Задачи исследования:

- Изучить состояние проблемы совершенствования скоростно-силовой подготовки в теории и практике спортивной тренировки спортсменов в хоккее с шайбой.
- Разработать экспериментальную методику развития скоростно-силовых способностей хоккеистов на основе моделирования соревновательной деятельности и использования комплексов тренировочных упражнений по формированию специфических скоростно-силовой и технико-тактических умений.
- Экспериментально апробировать разработанную методику развития скоростно-силовой подготовленности хоккеистов.

Гипотеза исследования: скоростно-силовая подготовленность хоккеистов будет осуществляться наиболее успешно при условиях выявления физиологических механизмов развития скоростно-силовых качеств, учете

возрастных особенностей хоккеистов и построении методики развития скоростно-силовых качеств на принципах вариативности.

Научная новизна исследования:

- Выявлены показатели эффективности используемой методики, которые определяют повышение уровня скоростно-силовых качеств у хоккеистов в процессе учебно-тренировочной деятельности.
- Разработана структура занятий по новой методике для развития скоростно-силовых качеств, в процессе которых формируются скоростно-силовые качества, выносливость и координационные способности, необходимые для последующих этапов занятий.

Теоретико-методологическую базу исследования составили: деятельностный и системный подходы; основные положения теории спортивной подготовки; закономерности адаптации организма.

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

Практическая значимость исследования: разработан комплекс упражнений для развития скоростно-силовых качеств, а также метод контрольных испытаний в виде тестирования.

Структура выпускной квалификационной работы (ВКР). ВКР изложена на 72 страницах, состоит из введения, трех глав, заключения, списка используемой литературы, включающего 55 источников и приложений. Текст ВКР снабжен таблицами, иллюстрирован 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 – это динамичный вид спорта, обязывающий выполнять сложные и быстрые движения и приемы в условиях взрывных скоростей и интенсивного физического контакта, где хоккеист 90% работает в анаэробном режиме. Эта игра требует большой мышечной массы и мощной силы от хоккеистов при агрессивном столкновении с соперниками.

Хоккеист перемещается по площадке быстро и активно: осуществляет старты с взрывной силой, тормозит и маневрирует с навыками высокой координации, обводит соперника, передает и принимает шайбу, наносит броски по воротам противника с максимальной силой, останавливает игроков противника, применяя силовые приемы, и наоборот, уклоняется, лавирует, обманывает соперника движениями с помощью тела. Одновременно, к хоккеисту предъявляются требования молниеносно предугадывать действия соперников и партнеров по игре, оценивать ситуацию в игре и принимать тактическое и технико-тактическое решение, и также молниеносно его воплощать [10, 11].

Актуально, что степень быстроты у хоккеистов наблюдается не только в быстром передвижении по хоккейной площадке. Часто, движение хоккеиста происходит с постоянной сменой движения, резкими остановками, моментальными ускорениями и т.д.

В результате, хоккеист обязан иметь навык мгновенной стартовой скорости из различных исходных положений и моментально выполнять технические приемы. Хоккеисту необходимо грамотно перемещаться, сохранять ловкость, координацию на высокой скорости и быть готовым всегда на взрывное ускорение, отсюда следует, что спортсмен должен следить за своей массой тела.

Движение на коньках для хоккеиста не является способом для игры. Действия с клюшкой и контроль над шайбой, реакция на частые перемены игровой ситуации, силовые приемы, смена игрового состава на площадке, через время равное 45-60 секундам с уходом с площадки в бокс для запасных игроков и расслаблением, восстановлением, а также постоянные старты и остановки, смена направления движения – все это прямое доказательство тому, насколько разнообразна игра в хоккей с шайбой [8].

Чтобы играть в хоккей, необходимы очень жесткие требования к спортсменам, необходима специальная и весьма характерная физическая подготовка.

Хоккей с шайбой представляет один из наиболее сложных среди всех известных в мире видов спорта, и это отражает те требования, которые хоккей предъявляет к спортсменам.

Хоккеистам недостаточно одной физической подготовки ради телосложения. Физическая подготовка хоккеиста требует выполнения специфических упражнений, помогающих спортсменам овладевать мастерством и улучшать свое физическое состояние. Формирование физических кондиций хоккеистов строится с таким расчетом, чтобы: помочь спортсменам освоить мастерство движения на коньках; умение хорошо бросать шайбу; точно передавать ее партнерам; применять силовые приемы против игроков команды соперника; резко останавливаться и стремительно стартовать; выполнять быстрые повороты и вращения; менять направление движения; играть с полной отдачей; сохранять способность играть в течение всей смены и как можно быстрее восстанавливаться на скамейке между сменами [3].

Программы физической подготовки в других видах спорта не способны сформировать из спортсмена хоккеиста. И использование для подготовки хоккеистов программы, предназначенной для конькобежцев является ошибкой. При этом, исходят из того, что скорость на льду имеет большое

значение в процессе игры в хоккей, а где же, как не у конькобежцев, брать умение вырабатывать скорость.

Однако даже физическая подготовка конькобежцев не годится для хоккея, и сравнение двух этих видов спорта помогает понять почему. Для конькобежцев главное заключается в том, чтобы непрерывно двигаться вперед по замкнутой беговой дорожке, развивая максимальную скорость и стараясь удерживать ее на протяжении всей дистанции.

Тренировки конькобежцев не включают в себя работу с клюшкой, ведение и отбор шайбы, передачи партнерам броски по воротам, силовую борьбу для остановки соперника, постоянные рывки и остановки, постоянную смену замедлений и ускорений, скольжение спиной вперед, движения боком, повороты и постоянные смены направлений.

За последние 20 лет хоккей с шайбой претерпел изменения во многих отношениях. Изменилась и подготовка спортсменов, и экипировка. Хоккеисты стали крупнее, быстрее и сильнее, чем их предшественники. И не приходится удивляться тому, что изменение самой игры повлекло за собой и изменения в процессе подготовки спортсменов к ней.

Способности, которые относятся к двигательной активности, имеют разные названия: двигательные, физические, моторные, психомоторные и психофизические.

Физические способности – это индивидуальные качества, которые устанавливают уровень двигательных возможностей индивида. Данные качества связаны с успешностью осуществления различной двигательной деятельности [7].

Понятие «сила» можно определить, как способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий.

К силовым способностям относится комплекс разнообразных проявлений человека в разных видах двигательной активности, в основе которой лежит понятие «сила» [2, 10, 15, 26].

Силовые способности человека проявляются в виде мышечных усилий, которые, в свою очередь, выражаются в двух видах работы: динамическом и статическом. В теории физического воспитания данные виды мышечной работы принято называть так: «динамическая сила» и «статическая сила» [1].

Динамическая сила отличается трансформацией длины мышц и свойственен скоростно-силовым способностям [1].

Статическая сила характеризуется своим постоянством длины мышечных волокон при напряжении и является преимуществом собственно-силовых возможностей [1].

В своих трудах по биомеханике А.В. Самсонова утверждает, что на основе того, что происходит с длиной мышц во время двигательной активности, режим работы мышц можно разделить на 2 группы: изометрический и динамический [42].

Изометрический режим работы мышц характеризуется отсутствием изменений длины мышц. Так мышечные волокна работают в статическом режиме. Например, в таком режиме работы мышцы работают в упражнении – удержание гантели в руке, не меняя положения руки. В результате, выполняемая работа окажется равной нулю [42, 1, 3].

Для динамического режима работы мышц характерно изменении длины мышц, без уделения внимания тому, увеличивается она или уменьшается. Пример работы мышц в таком режиме – с отягощением в руках сгибать и разгибать руку в локтевом суставе [42].

Динамический режим работы мышц в свою очередь, делится на преодолевающий (концентрический) и уступающий (эксцентрический) режимы.

При работе в преодолевающем режиме, мышцы меняют свою длину – уменьшаются. Работая в этом режиме, мышцы развивают усилие больше внешней силы [43]. В условиях, когда вес отягощения на мышцу меньше ее напряжения (миометрический режим напряжения), движение происходит с ускорением. Когда же величина отягощения пропорциональна напряжению

мышц (изокинетический режим) – движение имеет относительно постоянную скорость. Пример такого упражнения – выполнение жима штанги лежа с максимальным весом. В обоих режимах отмечается положительная работа мышц [1, 16, 30].

Уступающий (эксцентрический) режим работы мышц характеризуется изменением длины мышцы – ее длина увеличивается. Работая в данном режиме, усилие, которое развивается мышцей, меньше момента внешней силы [43]. Движение в суставах происходит с замедлением. В данном режиме мышца выполняет отрицательную внешнюю работу [19, 46].

Растягивание мышцы определяет увеличение в ней напряжения (плиометрическое напряжение). И чем больше растяжение мышцы, тем больше возрастает напряжение. Пример такого упражнения – замах, перед сокращением мышц при метании. При этом, если при растяжении мышцы не работают, то при сокращении ее мощность резко возрастает [34].

Силовые способности выражаются через различную двигательную активность. На проявление силовых возможностей оказывают различные факторы, которые меняются в зависимости от конкретных двигательных действий и условий их осуществления, также, могут меняться от вида силовых способностей и индивидуальных особенностей человека. К данным факторам относятся:

- Центрально-нервные;
- Собственно-мышечные;
- Физиологические;
- Биохимические;
- Биомеханические;
- Личностно-психические;
- Условия внешней среды.

Сущность центрально-нервных факторов в интенсивности эффекторных импульсов, которые отсылаются к мышцам, а также в

трофическом влиянии центральной нервной системы и в координации их сокращений и расслаблений [26].

Собственно-мышечные факторы включают в себя: активность ферментов мышечного напряжения; сократительные свойства мышц, которые зависят от пропорций белых (быстро сокращающихся) и красных (медленно сокращающихся) мышечных волокон; качество межмышечной координации; механизмов анаэробного энергообеспечения мышечной деятельности; мышечную массу [3, 42].

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

Биомеханические факторы обуславливают расположение тела и его частей в пространстве, стабильность опорно-двигательного аппарата и объем перемещаемых масс, а биохимические отвечают за гормональные изменения [3, 10].

Готовность человека к выражению мышечных усилий зависит от личностно-психических факторов. Данные факторы включают в себя волевые и мотивационные компоненты, эмоциональные состояния, которые содействуют выражению предельных интенсивных или длительных мышечных усилий [37, 43].

Собственно-силовые возможности могут соединяться с другими физическими возможностями: скоростно-силовыми, силовой выносливостью и ловкостью [9, 30, 43].

Собственно-силовые возможности выражаются:

- В упражнениях с медленными сокращениями мышц, которые выполняются с околопредельными или предельными отягощениями. Пример такого упражнения – приседания со штангой на плечах с максимальным весом;

- В упражнениях с мышечными напряжениями изометрического типа.

В итоге, исследователи различают медленную силу и статическую силу.

Собственно-силовые возможности, в основном, проявляются в статическом режиме работы мышц. Обеспечивая тем самым удержание тела в пространстве, и также, сохранение исходных поз при взаимодействии человека с внешними силами [12, 32, 46].

Исследователи выделяют следующие сенситивные периоды развития собственно-силовых способностей: у юношей это возраст от 9 до 12 лет и следующий, от 14 до 17 лет, а у девочек сенситивным является период от 10 до 12 лет, и далее от 16 до 17 лет. В процессе педагогической деятельности, развитие собственно-силовых возможностей производится через призму развития скоростно-силовых способностей. Это обуславливается закономерностями преобразования в развитии ведущих физических способностей [3, 7, 42].

Динамические упражнения с отягощениями являются основным средством развития собственно-силовых способностей. Данный вид упражнения очень точно воздействует на силовой компонент скоростно-силовых способностей хоккеистов.

Еще для развития скоростно-силовых способностей у хоккеистов включают в тренировочный процесс специальные упражнения. Они связаны с удержанием в пространстве определенного веса: либо собственного, либо удержание отягощения, имеющего определенный вес. Пример такого упражнения – удержание набивного мяча на вытянутых руках.

При выполнении специальных упражнений используется метод повторов и осуществляется чередование на расслабление мышц и усиление дыхания. Но применение специальных упражнений в педагогической деятельности ограничено, и особенно это касается обучающихся младшего и среднего школьного возраста [2, 20].

Наравне с развитием скоростно-силовых способностей, от обучающихся требуется развитие умения длительного поддержания правильной осанки. Формирование правильной осанки при различной двигательной активности (беге, ходьбе, сидении) невозможно без развития собственно-силовых способностей.

Для собственно-силовых способностей характерно максимальные или околорексимальные мышечные напряжения. Работа мышц, в собственно-силовых способностях, делится на три вида: преодолевающая, статическая и уступающая. Данные режимы работы мышц обусловлены анатомическим и физиологическим поперечником мышцы, а также функциональными способностями нервно-мышечного аппарата [9, 43].

Проявление статической силы обусловлено двумя возможностями:

1. Активная статическая сила – напряжение мышечных волокон с помощью приложения волевых усилий самого человека;
2. Пассивная статическая нагрузка – напряжение мышечных волокон под воздействием собственного веса или внешних сил [16].

Развитие собственно-силовых способностей направлено, в первую очередь, на развитие максимально возможной силы человека. Развитие такой силы подразумевается в таких видах спорта, как: пауэрлифтинг, тяжелая атлетика, гиревые виды спорта, силовая акробатика и т.д. Общее же укрепление всего опорно-двигательного аппарата спортсменов происходит при занятиях во всех видах спорта [34].

Для оценки степени развития собственно-силовых способностей различают абсолютную и относительную силу [34].

Абсолютная сила – это максимальные мышечные напряжения, где не учитывается масса тела. В движениях, в которых присутствует небольшое внешнее сопротивление, абсолютная сила не является значимой. Значимую роль абсолютная сила принимает в движениях, где имеется существенное

сопротивление. Связана абсолютная сила с максимумом взрывного усилия [18, 34].

Относительная сила выражается в соотношении собственной массы тела с величиной абсолютной силы. Учитывается величина силы, которая приходится на 1 кг. собственного веса тела. Наибольшее значение относительная сила имеет в упражнениях и такой двигательной активности, где приходится передвигать вес собственного тела.

Имеющие одинаковый уровень спортивной подготовки, люди, с наибольшей массой тела имеют наибольшую абсолютную силу, но важно, что величина относительной силы уменьшается.

Таким образом, выделение относительной и абсолютной силы имеет значительное практическое значение. Достижения спортсменов в тяжелых весовых категориях в силовых видах спорта определяются, в первую очередь, уровнем развития абсолютной силы. В видах спорта, где основной вид деятельности – большое количество перемещений тела в пространстве, успешность зависит от уровня развития относительной силы [3, 19, 37].

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

Характеризуются скоростно-силовые способности такими напряжениями мышечных волокон, при которых проявляемая необходимая мощность обычно не достигает предельной величины, но при этом, выполняемая с высокой скоростью. Скоростно-силовые способности проявляются в двигательной активности, которая вместе с силой мышц, требует быстроты движений. Пример упражнения – отталкивание в различных видах прыжков. Чем весомее внешнее отягощение, с которым справляется спортсмен, тем значительную роль играет силовой компонент. Например, подъем штанги на грудь. При меньшем же отягощении,

увеличивается роль скоростного компонента. Например, при метании копья [11, 26].

Биологическое созревание организма учащихся происходит наравне с развитием скоростно-силовых способностей в сенситивных периодах. Но темпы развития отдельных мышечных групп часто неравномерны. Приведем пример: начиная примерно с 9 лет у девочек и с 10 лет у мальчиков происходит интенсивное увеличение сначала разгибателей туловища, после разгибателей бедра и стопы, затем сгибателей плеча и туловища, и в последнюю очередь, сгибателей и разгибателей предплечья и голени. Относительные показатели силы подростков часто достигают величин взрослого человека, это доказывает сравнение скоростно-силовых способностей с морфологическими особенностями опорно-двигательного аппарата [7, 15].

Уровень скоростно-силовых способностей сильно зависит от количества двигательных единиц, вовлеченных в работу. Но может зависеть и от особенностей сократительных свойств мышц. На основании этого, ученые выделяют два подхода к развитию скоростно-силовых способностей:

1. Использование упражнений с максимальными усилиями;
2. Использование упражнений с неопредельными отягощениями.

Упражнения с применением максимальных усилий спортсмена, предполагают выполнение действий с максимальными или околомаксимальными, составляющими примерно 90-95% от максимального веса, отягощениями. Данный вид упражнений обеспечивает максимальную мобилизацию нервно-мышечного синапса и наибольший прирост силовых способностей спортсмена. При этом, небольшое количество повторений, колеблющееся около 2-3, не способствует мобилизации обменных процессов и пластических построек. В результате, мышечная масса увеличивается незначительно. Также, предельные усилия мышечных волокон нуждаются в больших психических напряжениях, что приводит к генерализации возбуждения в нервных центрах. В результате такой мышечной работы, в

работу включаются мышечные группы, которые затрудняют развитие техники движений [21].

К упражнениям с неопредельными отягощениями относятся двигательные действия, выполняемые с максимальным числом повторений с небольшим весом отягощения. Это способствует выполнению большего тренировочного объема, из чего следует активизация обменных и пластических процессов, которые ведут к ускоренному росту мышечной массы. Достоинством данного подхода развития скоростно-силовых способностей заключается и в том, что неопредельные отягощения не затрудняют самоконтроль за техникой выполнения упражнения. Недостатком является то, что развивающий эффект от упражнений проявляется только при утомлении, когда в мышечную работу включено большое количество двигательных единиц. Развитие скоростно-силовых способностей может быть осуществлено при условии, что неопредельные отягощения будут использоваться после развития скоростных и 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 неопредельные мышечные напряжения. Быстрая сила проявляется в упражнениях, которые выполняются с большей скоростью, но не достигает максимальной величины. Быстрая сила – это способность спортсмена по ходу выполнения двигательной активности достигать максимально возможных показателей силы за короткое время. Пример таких упражнений – легкоатлетические прыжки, метания [32].

Взрывная сила включает в себя два компонента: стартовая и ускоряющая сила. Стартовая сила характеризуется способностью мышц к быстрому увеличению рабочего усилия в начальный момент усилия. Ускоряющая сила проявляется в способностях мышц к быстрому наращиванию рабочего усилия мышц в условиях их сокращения [11, 43].

К специфическим видам силовых способностей исследователи относят силовую выносливость и силовую ловкость [12].

М. А. Набатникова определяет силовую выносливость как способность к противостоять утомлению, которое вызывается довольно продолжительными мышечными сокращениями. По мнению автора, силовая выносливость бывает статическая и динамическая. Статическая силовая выносливость характерна для такого вида деятельности, при которой происходит удержание рабочего напряжения в определенной позе. Например, статическая силовая выносливость проявляется в таком упражнении – упор рук в стороны на кольцах. Для динамической силовой выносливости типично циклическая и ациклическая деятельность. Пример динамической силовой выносливости в упражнении: приседания со штангой на плечах, вес штанги равняется от 20% до 50% от максимального. Таким образом, статическая силовая выносливость определяется генетическими условиями, а динамическая зависит от влияний генотипа и 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 работы мышц» [16]. Силовая ловкость нужна для таких видов спорта, где обязателен переменный характер режима работы мышц. Примерами таких видов спорта могут быть: регби, хоккей с мячом, единоборства и т.д.

1.2. Средства и методики развития силовых способностей

По мере взросления ребенка, начиная с подросткового возраста, всё чаще используют силовые упражнения. Раскроем всю сущность метода формирования силовых способностей. В программах физического воспитания детей в общеобразовательных учреждениях присутствует широкий спектр упражнений, направленных на развитие и совершенствование физической подготовки [10].

Для наилучшего развития силовых способностей обучающихся, рекомендуется выбирать такие упражнения, при которых осуществляется самоконтроль за соблюдением верной техники выполнения упражнения (контролируемая скорость). Рекомендуемый вес используемого отягощения – 30-40% от максимальных физических возможностей обучающихся.

Детям младшего школьного возраста рекомендуется избегать значительные силовые нагрузки и использовать наиболее легкие упражнения. Количество повторов силовых упражнений для детей младшего школьного возраста должно варьироваться от 6 до 12 раз, а число подходов не может превышать 6. Отдых между подходами не должен превышать 5 минут.

С учетом количества занятий (2-3 занятия в неделю), комплекс упражнений рекомендуется выполнять систематично в течение всего учебного года. Предусматривается постепенное повышение величины отягощений используемых снарядов. Пример такого плавного повышения величины отягощений: в начальной школе рекомендуется использовать снаряды весом от 1 до 2 кг, в основной – от 2 до 4 кг, в средней – от 3 до 5 кг.

Если в выполняемом упражнении активно задействуется и собственная масса тела, как например, в таких упражнениях, как: все виды прыжков, отжимания, подтягивания и т.д., то вес отягощения меняется путем изменения исходного положения. Например, отжимания от опоры различной высоты. В младшей школе, силовые упражнения выполняются учениками после упражнений либо на двигательную активность, либо на развитие координационных способностей [43].

Такая особенность методики по развитию скоростно-силовых способностей обучающихся, как моторная плотность проведения занятия, зависит от количества специального инвентаря. При организации учебного процесса следует использовать как можно больше его форм: фронтальные, групповые. Полезны уроки игрового типа, например, выполнение упражнений по станциям, в виде круговой тренировки. В качестве

домашнего задания рекомендуется давать упражнения с собственным весом, технику выполнения которого дети уже знают.

Основная методическая проблема преподавателей физической культуры состоит в том, что развитие собственно-силовых способностей обучающихся находится в обеспечении высокой степени мышечных усилий. Важно при этом, не вызывать перенапряжения учащегося [43].

Для решения данной задачи существует два пути:

1. Использование непредельных отягощений с максимальным количеством повторений.

Вес отягощений в классах с 1 по 5 не должен превышать 50-60% от индивидуального максимального усилия. В классах с 6 по 9 вес отягощения не должен превышать 60-70%, а для учащихся 10-11 классов – 75-80%. Повторный максимум – это предельное число возможных повторений при выполнении одного упражнения за один подход, с определенным отягощением.

Рассмотрим силовые средства развития силы. Особенность силовых средств развития силы состоит в том, что физические упражнения с повышенным весом отягощения, очень точно стимулируют прирост мышечного напряжения. Силовые средства развития силы бывают дополнительными и основными [19, 43].

К дополнительным средствам развития силы относится следующий список упражнений:

- Упражнения с использованием сопротивления партнера;
- Упражнения, где используется противодействие внешней среды;
- Упражнения с использованием сопротивления упругих предметов.

Основная группа средств развития силы шире дополнительной, к ней относятся такие упражнения, как:

- Упражнения, в которых в качестве отягощения используется вес собственного тела. Усилия мышц в таких упражнениях

осуществляется с помощью массы своего тела. Данный вид упражнений подразделяется на следующие подвиды:

- Упражнения, выполняемые только с помощью массы собственного тела. Например, отжимания или подтягивания;
- Упражнения с применением дополнительной опоры. В таких упражнениях вес собственного тела становится меньше;
- Упражнения, в которых масса собственного тела дополняется весом внешних предметов (пояс, манжет);
- Ударные упражнения. Данный подвид упражнений подразумевает под собой увеличение собственной массы благодаря инерции свободно падающего тела. Пример таких упражнений – прыжки с тумб, которые выше 25 см [30];
- Упражнения, где используется вес внешних предметов, таких как: мячи, гири, гантели и множество других;
- Упражнения с применением статической работы мышц, осуществляемой в изометрическом режиме. К данному виду упражнений относятся:
 - Упражнения, в которых усилие мышечных волокон создается благодаря воли. Внешние предметы не используются [3];
 - Упражнения, в которых усилие мышечных волокон создается с помощью различных внешних предметов. К ним можно отнести: разные упоры, поддержки, удержания и т.д. [34];
- Упражнения с использованием тренажеров;
- Рывково-тормозные упражнения. Для данного вида упражнений характерна быстрая замена мышечных напряжений мышц-

синергистов мышцами-антагонистами. Обычно, данные упражнения – это упражнения локальные, которые могут включать в себя дополнительное отягощение [10].

Развивая у обучающихся силовые способности рекомендуется ориентироваться на данные виды силовой подготовки. Пример такой подготовки: при подготовке пловцов, целесообразнее будет использование в тренировочных процессах специальных упражнений с эластичными предметами, чем с отягощениями в виде штанги. А в развитии силы у регбистов, логичнее использовать упражнения с сопротивлением.

По характеру локального, направленного действия на различные группы мышц, силовые упражнения можно разделить на локальные, региональные и тотальные. Локальные упражнения отличаются мышечной работой 1/3 мышц от всего тела. Для региональных характерна работа 2/3 группы мышц. Соответственно, тотальные упражнения включают в себя работу, в которую включены все мышечные группы [21].

Если главная задача тренировочного процесса – это развитие силовых способностей, то силовые упражнения должны занимать большую часть от всего тренировочного процесса. В остальных случаях, силовые упражнения рекомендуется выполнять ближе к концу основной части занятия, а после выполнения упражнений силового характера предложить обучающимся упражнения на выносливость. Также, силовые упражнения можно комбинировать с упражнениями на растягивание мышечных волокон.

Силовые тренировки должны быть включены в тренировочный процесс до трех раз в неделю. При этом, изоляционные упражнения – включающие в себя работу отдельных малых мышечных групп – можно выполнять каждый день.

Вес отягощений в силовых упражнениях должно быть строго нормировано: массой поднимаемого веса, которая вычисляется процентным соотношением от максимального результата или предельным максимумом

(ПМ) – количеством максимально возможных повторов, выполняемых за один подход.

Дозируя вес внешних отягощений массой поднимаемого груза можно утверждать, что масса бывает: минимальной, малой, средней, большой и максимальной. Вес минимального отягощения колеблется около 60% от максимального, вес малого составляет от 60 до 70% от максимального, диапазон среднего – 70-80%, для большого веса характерно от 80 до 90%, а вес максимального отягощения составляет более 90% от предельного максимума.

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

- Предельным, равный 1 ПМ;
- Околопредельным, 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].

Для метода неопредельных усилий характерно применение отягощений с нормальным весом, но с максимальным количеством повторений за один подход. Количество повторений зависит от веса отягощения и может варьироваться от 5-6 повторений и доходить до 100 повторений. Особенность данного метода состоит в том, что по мере изнурения, мышечные усилия доходят до максимальных, так как к концу такой деятельности увеличивается интенсивность, частота и количество нервно-эффektorных импульсов, а в мышечную работу присоединяется наибольшее количество двигательных единиц. Повторения серийного типа для такой двигательной активности способствуют активизации обменно-трофических процессов в мышечных тканях и благоприятствуют повышению уровня функциональных возможностей организма [10, 37].

Еще одним методом развития силовых возможностей является метод максимальных усилий. Данный метод предполагает выполнение задач, связанных с необходимостью преодоления максимального сопротивления. Для метода максимальных усилий типично формирование способностей к сосредоточению нервно-мышечных усилий и предоставляет гарантированное увеличение силовых способностей. Не рекомендуется использовать данный метод в тренировочных процессах с новичками и детьми [18].

Ударный метод осуществляется благодаря включением в него специальных упражнений с мгновенным преодолением отягощения, воздействующего ударно. Такие отягощения предназначены для увеличения мощности усилий и объединены с полной мобилизацией реактивных свойств мышц. Пример такого вида упражнения – прыжки в длину. При этом, если предварительно организовать растягивание мышечных тканей, то вследствие можно наблюдать наиболее сильное сокращение мышечных волокон. Величина сопротивления устанавливается с учетом массы собственного тела и высотой падения. По мнению Ю. Ф. Курамшина, оптимальный диапазон прыгивания колеблется от 0,75 м. до 1,15 м, а для неподготовленных спортсменов – от 0,25 м. до 0,5 м [26].

Для метода повторного выполнения типично акцентированное развитие определенных мышечных групп. На практике обычно используются серии динамических упражнений непрерывно растущим сопротивлением. Количество повторов строится с учетом возраста и веса отягощений и может варьироваться от 6-10 повторений и от 3 до 6 подходов. При выполнении упражнения по данному методу используется постоянный вес отягощения в период его выполнения. Пример упражнения по данному методу – приседания со штангой на плечах. При этом, сопротивление может быть увеличивающимся и приспособляющимся. Выполнение упражнений с увеличивающимся сопротивлением подразумевает изменение веса отягощения во время его исполнения, а с приспособляющимся сопротивлением характеризуется стабильной скоростью движений внешних

объектов, сохраняя наибольшее усилие мышц на протяжении всего выполнения упражнения [18, 43].

Методу динамических усилий свойственно развитие максимального силового усилия благодаря работе с непредельным отягощением с предельной скоростью. Упражнения при этом должны обязательно исполняться в полной амплитуде. Применение данного метода целесообразно при развитии быстрой силы – максимальная сила в быстрых движениях [20].

Статодинамический метод сочетает в себе выполнение упражнения в двух режимах работы мышечной ткани: изометрической и динамической. Изометрический режим работы мышц используют в целях развития силовых способностей следующим образом: упражнение длится 2-6 секунд с мышечным напряжением в 80-90% от максимума, с последующим динамическим режимом работы мышц. Для динамического режима работы мышц характерно уменьшение отягощения, в итоге получается 2-3 повторения в одном подходе, сумма подходов составляет 2-3, а отдых между ними составляет 2-4 минуты. Данный метод используется в соревновательных упражнениях, для развития специально-силовых возможностей при вариативном режиме работы мышц [43].

Метод изометрических или статических усилий рекомендуется использовать в тренировочном процессе как вспомогательный способ развития силы. Для развития максимальной силы мышечной массы изометрические упражнения выполняются в диапазоне 60-80% от максимальных усилий и длится 4-6 секунд, а в 100% - 1-2 секунды. Для развития общей силы целесообразно использовать данный метод при изометрических усилиях в 60-80% от максимума продолжительностью 10-12 секунд. Общая длительность тренировок должна составлять 10-15 минут, количество упражнений варьируется от 3 до 4, количество повторений от 5 до 6 раз, а время, затрачиваемое на отдых не должно превышать 2 минут. Сразу после выполнения статических упражнений должен быть организован отдых и расслабление. Главный недостаток данного метода заключается в

том, что силовые усилия проявляются в суставных углах, а ее удержание занимает меньшее количество времени, чем после динамических упражнений [11, 26].

Игровой метод предполагает развитие силовых возможностей с применением игрового вида деятельности. Игровой метод развития силовых способностей предполагает быстро меняющуюся смену режимов мышечного напряжения и препятствует нарастающему утомлению [10]. Применение данного метода предполагает использование в процессе тренировки различных игр: на удержание внешних объектов, на преодоление внешнего сопротивления, на чередование режимов мышечного напряжения разных групп. К первой группе можно привести пример такой игры, как – «Всадник», ко второй – «перетягивание каната», а примером игры третьей группы служат различные эстафеты [32].

Метод круговой тренировки учитывает одновременное напряжение разных мышечных групп. Предполагается, что упражнения будут организованы по разным станциям. Выбор упражнений обусловлен тем, что каждая последующая серия должна задействовать в работу еще одну мышечную группу [2]. Количество упражнений и длительность их выполнения зависит от каждой конкретной задачи тренировочного процесса, а также от возраста и степени подготовленности обучающегося. Количество повторений в кругу в совокупности упражнений, где используются непредельные отягощения, составляет 1-3 повторения, а отдых должен занимать не более 3 минут [19].

Творческий подход к организации образовательного процесса тренировочной деятельности учащихся является главным требованием к преподавателю физической культуры. Ведь выбор способов развития силовых способностей индивидуальный подход к каждому обучающемуся зависят только от учителя.

Решение проблемы по развитию разных типов силовых способностей зависит от темпа исполнения и количества повторений, веса отягощения, режима работы мышц и количества подходов [3].

Для одновременного развития силовых способностей и увеличения мышечной массы необходимы упражнения на развитие силовых способностей с применением непредельного веса отягощений. Такие упражнения выполняются в обычном и изменчивом режиме, не допуская общего утомления организма.

Для новичков в спорте вес отягощения должен варьироваться в промежутках от 40% до 60% от максимума. Для опытных спортсменов – от 70% до 80%, либо, как вариант – 10-15 ПМ. Необходимость повышения веса отягощения появляется тогда, когда обучающийся может выполнить количество повторений за один подход больше 15 ПМ. Достоинство этого способа является его функциональность: он хорошо подойдет для тренировочной деятельности как взрослых, так и юных и новичков [21].

По ходу развития силовых способностей опытным спортсменам вес отягощения повышают до 5-6 ПМ, что является 80% от максимального усилия. Для спортсменов, которые не занимаются силовыми видами спорта, занятия должны проводиться 2-3 раза в неделю. А количество упражнений не должно превышать 3, для опытных количество упражнений можно увеличить до 7. Отдых должен носить активно-пассивный характер и подбирается индивидуально: зависит от веса отягощения и продолжительности движения.

К достоинствам данного метода можно отнести:

- Отсутствие перенапряжения и утомления;
- Гарантированное развитие трофических процессов, которое достигается за счет объемов работы;
- Позитивные морфологические изменения в мышцах;
- Низкий риск получения травмы;
- Сокращение натуживания, которое опасно при работе с подростками и детьми [30].

Развитие скоростно-силовых способностей также осуществляется с применением неопредельных отягощений. Данный способ развивает максимальную мощность работы благодаря неопредельным отягощениям в упражнениях, которые выполняются с максимально возможной скоростью. Неопредельное отягощение может колебаться от 30 до 60% от максимума, а число повторения – от 6 до 10. Отдых между подходами не может превышать 4 минут. В упражнениях данного способа, развитие быстрой силы происходит за счет соответствия режима работы мышц специфике соревновательного упражнения [34].

Специфика метода развития силовой выносливости с применением неопредельных отягощений заключается в многократных повторениях упражнения с небольшим весом отягощения, что может составлять от 30 до 40% от максимума, а количество повторений варьируется от 20 до 70.

Круговые тренировки с определенным количеством станций отлично подходят для развития общей и местной силовой выносливости. Количество станций может быть в количестве от 5 до 20, а отягощение может достигать 50% от максимума, но при этом, не может быть менее 40%. Часто, выполнение упражнения может быть до отказа. Число подходов и время отдыха регулируется в зависимости от поставленных задач.

Пример круговой тренировки описывает В. П. Селуянов: он рассматривал применение круговой тренировки в сборной команде пловцов США при подготовке к соревнованиям. Весь тренировочный комплекс состоял из 24 станций: 6 станций – это упражнения с поднятием отягощения, 4 станции – включали себя упражнения на растягивание мышц и последние 14 станций подразумевали использование изокинетических тренажеров. На выполнение всей круговой тренировки определено 25 минут, то есть, на каждую станцию по 50 секунд, а на переход между ними – 25 секунд. Переход от станции к станции осуществляется по сигналу. В программе чередуются упражнения на развитие мышечных групп ног и рук, на

восстановление затрачивается около 1 минуты. Уровень ЧСС составляет около 140 уд./мин. [43].

Упражнения на развитие силовых способностей с применением околопредельных и предельных отягощений осуществляются в двух режимах работы мышц:

- Преодолевающим;
- Уступающим.

Преодолевающий режим работы считается основным, поскольку главную роль играет относительная сила, а это значит, что увеличение силы проходит без набора мышечной массы. Не рекомендуется применение с работой с детьми и новичками [18].

В преодолеваемом режиме работы мышц развитие силовых способностей предполагает использование околопредельных отягощений, равных 2-3 ПМ, составляющим от 90 до 95% от максимума. Время на отдых должно даваться таким образом, чтобы мышцы успели почти полностью восстановиться, что составляет примерно 5 минут [30].

Применение уступающего режима работы мышц в развитии силовых способностей рекомендуется при работе с неопытными спортсменами. Вес отягощения будет составлять 70-80% от максимума, но в будущем увеличивается до 120-140%. Рекомендуется выполнение 2-3 упражнения в количестве 2-5 раз [12].

Уже опытные спортсмены могут начинать работу в уступающем режиме со 100-110% от максимального показанного результата в преодолеваемом режиме, но не рекомендуется превышение 160%. Число повторений не должно превышать 3 раз, а время, затрачиваемое на отдых, не менее 2 минут. Тренировки в уступающем режиме работы мышц следует сочетать с преодолевающим и изометрическим режимами [46].

С физиологической точки зрения, работа мышц в данном режиме приближается к максимальной степени мышечных усилий. Под конец такой тренировочной деятельности повышается интенсивность нервно-

эффекторных импульсов, задействуется наибольшее количество двигательных единиц. Серийный режим работы в процессе тренировочного процесса активизирует обменно-трофические процессы в мышечной и других системах организма [10, 18].

Данная методика лучше всего развивает мышечную массу, укрепляет опорно-двигательный аппарат, повышает работоспособность, а также минимизирует риски получения травм и позволяет осуществлять самоконтроль за техникой выполнения упражнений. При организации тренировочного процесса для развития силовых способностей, который требует концентрации, силовые упражнения должны выполняться с непредельными отягощениями, не превышая 4 упражнений и 3 подходов. В зависимости от уровня подготовленности спортсмена, отдых может составлять от 1 до 3 минут, при небольшом темпе выполнения упражнений [16, 37].

При выборе упражнений силовой направленности следует обратить внимание на развитие мышечных групп разгибателей и сгибателей позвоночного столба, плечевого пояса, ног, рук и большой грудной мышцы. Чтобы обеспечить данное условие, рекомендуется на протяжении нескольких недель включать одинаковые упражнения на 3-4 группы мышц, это обеспечит гарантированное достижение видимого эффекта в увеличении мышечной массы и повышении уровня силы. Далее комплекс меняется, добавляются новые упражнения для тренировки следующих 3-4 групп мышц. Мышцы, которые тренировались в предыдущем цикле подвергаются нагрузке в меньшем объеме, для поддержания результата.

В начальный период развития силовых способностей рекомендуется применение пассивного отдыха, но с прогрессом, интервалы между подходами можно заменять на упражнения на расслабление и гибкость. Завершать тренировки можно через использование подвижных или спортивных игр. Максимальный прирост силы отмечается в первые 2 недели занятий, после этого наблюдается лишь плавное возрастание [12, 30].

Использование предельных или околопредельных отягощений, учитывая индивидуальные способности обучающегося, следует применять только при занятиях с опытными и хорошо тренированными юношами старшего 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 больше 4 подходов, совершая по 1-2 повторения в каждом из них.

Методика применения статических или изометрических упражнений является дополнительным путем развития силовых способностей. Ее обширное применение в тренировочном процессе предусмотрено только в отдельных случаях: после травмирования, при отсутствии специального оборудования и т.д. [37].

Продолжительность статических упражнений при работе с детьми среднего и старшего школьного возраста не должна превышать 5-7 секунд, с диапазоном 70-80% от максимума. Количество повторений варьируется от 2 до 3-х раз в одном подходе с интервалами в несколько секунд. Используя различные исходные положения тела, в течение одной тренировки, возможно использовать до 6 статических упражнений. Интервал отдыха - от 2 до 5 минут. На уроке, в условиях ограниченного количества времени, такие упражнения не должны занимать больше 10 минут с учетом интервалов отдыха. В логике построения учебного процесса данные упражнения рекомендуется выполнять после динамических упражнений или перед скоростно-силовыми [43].

При развитии навыков силовой выносливости упражнения выполняются в умеренном темпе до полного утомления, с диапазоном мышечных напряжений от 20% до 50% от максимума, но при этом, вес отягощения должен быть подобран так, чтобы обучающийся смог работать в диапазоне 15-30 повторений. Такие упражнения обычно проводят в конце основной части урока. Возможна организация выполнения упражнений

данного типа в виде дополнительных заданий. В зависимости об общей физической подготовки количество повторений колеблется от 3 до 6 раз [37].

Таким образом, стратегия развития силовых способностей у обучающихся подразумевает выполнение упражнений скоростно-силовой направленности, где используется наибольший удельный вес, составляющий не менее 50% от максимума. И выполнение упражнений динамического характера в обоих режимах работы: преодолевающем и уступающем, которые направлены на преодоление непределных отягощений, в диапазоне от 50-60% до 75-80% от индивидуальных максимально возможных. А также, изометрические упражнения и упражнения для развития силовой выносливости [16, 46].

1.3. Особенности развития силовых способностей у хоккеистов

Такая популярность хоккея обусловлена обширным распространением этого вида спорта в современной российской системе воспитания физической культуры и спорта. 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 деятельности хоккея. Сам процесс хоккейного матча осуществляется в интервальном режиме, с участием 3-4-х звеньев в каждой команде [2].

Игровая деятельность хоккеиста отличается движениями с разной силой интенсивности, которые задействует большинство мышечных групп организма.

Хоккей на льду с шайбой – это подвид спортивной игры в хоккей, которая заключается в состязании двух команд. Передавая клюшками по ледовому полю спортивный снаряд – шайбу, перед игроками стоит цель – забросить ее в ворота противника как можно больше раз, не пропустив в

свои. Победу одержит та команда, которая больше всего раз закинет шайбу в ворота другой команды [3].

Заявку на соревнования команда отправляет в количестве 22-ух хоккеистов: 4 группы полевых игроков, в составе которых всего 5 человек и 2-ух голкиперов. Первая пятерка хоккеистов играет открывает первый промежуток хоккейного матча длительностью от 40 до 120 секунд в максимально высоком темпе. Затем они отправляются на скамью запасных и наступает черед следующей пятерки, которую затем снова сменяет первая вышедшая пятерка спустя 2,5-4 минуты. Всего хоккейный матч включает в себя 3 игровых периода, которые длятся по 20 минут.

При этом, согласно правилам игры в хоккей с шайбой, одновременно на площадке может находиться только одна пятерка спортсменов и один голкипер. За соблюдением этого правила строго следит тренер спортивной команды и его помощники, используя это как основной тактический ход для достижения победы [41].

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

Построение тактики такого игрового вида спорта как хоккей соединяет в себе черты коллективной и индивидуальной ответственности. В каждой отдельной группе-пятерке организовано систематическое взаимодействие с товарищами по игре и распределены функциональные обязанности каждого [41].

В ходе соревнований, хоккеист осуществляет работу разной мощности [54]:

- Максимальная – 14-16% в анаэробном и аэробном режимах;
- Большая – 25% в анаэробном и аэробном режимах;
- Умеренная – 60% в аэробном режиме.

В процессе игры, показатели хоккеистов могут достигать:

- Частота сердечных ударов 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 у хоккеистов выше, за счет того, что хоккеем комплексно воздействует на весь организм спортсменов. Из этого следует, что более развиты такие физические качества как: сила, скорость, гибкость, ловкость, выносливость.

Специфика игровой деятельности влияет на развитие координационных качеств, распределенного внимания, временного и пространственного ориентировки. А постоянно меняющиеся игровые ситуации предполагают повышенное внимание, умение быстро определять обстановку на площадке, принимать рациональное решение [23].

Хоккеисты, у которых развиты силовые показатели, эффективно выполняют большинство маневров во время игры. Например, торможения, остановки, броски, быстрые старты. Также, исследователями выявлена прямая зависимость между показателями силы и уровнем мастерства спортсмена [31, 39].

Благодаря развитым силовым показателям вратарь во время игры не так остро ощущает тяжесть экипировки при положении в основной стойке. А основным игрокам требуются сильные мышцы плеча, предплечья и кисти рук. [5, 41].

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

Важно развивать следующие качества у хоккеистов:

- Взрывную силу. Она обеспечивает высокое рабочее усилие и позволяет спортсмену достигать максимальных показателей силы во время выполнения двигательного действия;
- Быструю силу, которая требуется в выполнении скоростных движений или в преодолении отягощения;

- Абсолютную силу, где максимальное изометрическое напряжение обеспечивает преодоление большого отягощения;
- Относительную силу, выражающую соотношение максимальной силы и веса собственного тела. Она имеет определяет успешность перемещения веса собственного тела;
- Силовую выносливость, как способность организма противостоять утомлению, вызванному длительными мышечными напряжениями;
- Силовую ловкость, как способность различать мышечные усилия разной величины в условиях смешанной работы мышц [6, 22, 35].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что важную роль в процессе тренировочной деятельности хоккеистов играет развитие силы мышц, которое должно осуществляться с учетом возрастных особенностей.

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

Абсолютная сила мышц начинает свое развитие с самого рождения человека и продолжает вплоть до 30-ти лет, после чего развитие останавливается, и со временем идет на спад. В тренировочных комплексах начинающих хоккеистов преобладают упражнения на развитие сначала крупных мышечных групп, например, мышцы плечевого пояса, спины, груди и ног, а затем добавляют упражнения на развитие маленьких групп мышц, таких как: икроножная, четырехглавая, ягодичная, двуглавая, трапециевидная, широчайшая.

Слабо развитые мышцы живота, отводящие мышцы верхних конечностей, мышцы задней поверхности бедра, приводящие мышцы или связочно-мышечный аппарат стопы могут способствовать развитию плоскостопия у молодых хоккеистов. Профилактика и грамотно

распределенная нагрузка полностью предотвращают развитие данного заболевания [14, 31].

Силовая тренировка – это комплекс упражнений, который подразумевает стабильное увеличение отягощения и направлен на укрепление скелетно-мышечной системы организма. При составлении тренировочного комплекса для хоккеистов важно учитывать следующие факторы:

- Эффективность отдельных силовых упражнений определяется степенью увеличения силовых показателей различных мышечных групп;
- Предельные силовые напряжения значительно снижают быстроту движений и взрывные усилия;
- По мере наступления соревновательного периода, силовые тренировки должны быть направлены на основные мышечные группы;
- Энергообеспечение, по мере наступления соревновательного периода, характеризуется игровым режимом [24, 33].

В процесс силовых тренировок хоккеистов входят следующие этапы подготовки:

1. Втягивающий;
2. Общеподготовительный;
3. Специально-подготовительный;
4. Предсоревновательный;
5. Соревновательный.

Втягивающий этап силовой тренировки характеризуется восстановлением силовых способностей мышечного аппарата и укреплением опорно-двигательного аппарата. На данном этапе применим метод повторных усилий [41].

На общеподготовительном этапе осуществляется прицельное воздействие на основные мышечные группы, из чего следует развитие

общесилового потенциала спортсмена. Допустим комплекс отягощений прогрессирующих, максимальных, динамических и повторных усилий.

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

На этапе предсоревновательного периода основная цель состоит в повышении качества основных соревновательных движений. Допускается применение специально-подготовительных и соревновательных упражнений, которые развивают скорость и мощность передвижений [39].

В соревновательный этап силовая деятельность носит больше поддерживающий характер. Чем ближе соревновательный период, тем точнее тренировочные воздействия силового характера.

Однако, если между играми организованы большие перерывы, то силовые тренировки следует усилить, включая общеподготовительные и специально-подготовительные упражнения. А во временных промежутках между играми, силовые тренировки организовываются в зависимости от физической подготовки самих спортсменов [25].

При организации тренировочного процесса важно следовать индивидуальному подходу к каждому спортсмену. Необходимо создать определенный позитивный эмоциональный фон силовых упражнений [44].

К основным факторам развития силовых способностей относятся:

- Мышечная координация;
- Внутримышечная координация. Проявляется через силу и частотой эффекторной импульсации из центрально-нервной системы к работающей мышце;
- Биомеханический фактор, который зависит от рычага применяемого силового усилия и определяется углом в рабочем суставе;

- Собственная реактивность мышц. Напрямую зависит от физиологического поперечника и функционального состояния в момент сокращения.

Чтобы развить силовые способности, хоккеисту требуется достичь предельных мышечных усилий, что может быть достигнуто в результате волевых усилий и при выполнении различных напряжений [29, 38].

В тренировочном комплексе силовой направленности используются следующие общеразвивающие упражнения:

- Упражнения без дополнительного отягощения;
- Упражнения с отягощением;
- Упражнения на снарядах;
- Упражнения с использованием тренажеров;
- Упражнения, взятые из других видов спорта;
- Прыжковые упражнения;
- Упражнения с преодолением сопротивления внешней среды, обеспечивающие работу мышц в уступающем и преодолевающем режимах [40].

Цель занятий на первых этапах силовой подготовки – разностороннее и гармоничное развитие всех мышечных групп. Без использования силовых упражнений укрепление мышечного корсета и дыхательной мускулатуры происходит крайне медленно.

Основным средством отягощения является собственный вес тела, а все упражнения силового характера должны быть динамичными по своей структуре. Целесообразно использование в тренировочном комплексе таких упражнений, как лазание по канату, перелезание через различные препятствия, работа с мячом, ходьба на четвереньках, смешанные висы и упоры, подвижные игры и эстафеты [22, 23].

Имитационные упражнения направлены на развитие тягового усилия и оказывают влияние на основные мышечные группы. Данные упражнения можно выполнять в спортивном зале и на льду. Пример таких упражнений:

- Упражнения вратаря с партнером у стены;
- Продвижение диска от штанги железным снарядом;
- Прыжки из стороны в сторону с движением вперед из основной стойки;
- Броски и ведение мяча по асфальту / полу;
- Вращательное движение кистями;
- Прыжки в глубину с выпрыгиванием вперед – вверх и в сторону - вперед;
- Упражнения с использованием тренажеров, моделирующие толчковые движения при передвижении на коньках;
- Изометрическое напряжение, развиваемое при давлении клюшки в упор;
- Бег на коньках с отягощением на льду;
- Бег на резиновом амортизаторе, закрепленном на поясе;
- Выполнение технико-тактических действий с общим отягощением;
- Упражнения со значительным силовым противодействием, выполняемое на льду.

Для развития мышечных групп плечевого пояса в тренировочный процесс включают упражнения с утяжеленными шайбами и силовые единоборства с акцентом на клюшку соперника.

При развитии силовых способностей следует избегать упражнений, выполняемых на высокой скорости, ассиметричного подъема отягощений и длительных нагрузок на опорную поверхность стоп, так как в данных упражнениях присутствует высокая нагрузка на позвоночник [40, 44].

На первом этапе силовой подготовки преимущественно включаются в план скоростно-силовые упражнения. Примеры таких упражнений: бег, прыжки, метание снаряда на дальность, броски шайбы. К бегу по твердой поверхности целесообразно подключить бег по мелкой поде, песчаной поверхности, мягкому грунту и бег на возвышенность.

Неопытных спортсменов необходимо обучить правильной технике выполнения упражнения и провести инструктаж по технике безопасности работы с инвентарем.

С последующим обучением роль силовой подготовленности увеличивается поэтому для дальнейшего силового развития хоккеистов, тренировки необходимо направить на развитие определенных мышечных групп, определяющие функциональную топографию профессиональных спортсменов-хоккеистов [22, 41, 49].

Конструктив и перечень упражнений для развития силы регулярно изменяется. Например, тренировки с собственным весом усложняется включением упражнений, добавляющих вес партнера.

При работе на прыжковой дорожке вес отягощения должен составлять 2-3 кг. Затем игры с набивными мячами усложняются. Организуются различные динамичные игры с инвентарем.

Со временем, в тренировочный комплекс упражнений включаются упражнения с незначительными нагрузками, которые выполняются в соответствии с условиями способа повторных усилий. Способ повторных усилий используется с нагрузкой, составляющей 30-40% от максимального количества повторений. Данный способ является основополагающим для развития силы юных спортсменов. Силовая нагрузка подходит для развития физической тренированности хоккеиста [5, 14, 39].

Эффект от упражнений такого типа заключается в увеличении кровеносной системы, улучшении кровообращения, что благоприятно влияет на развитие силовой выносливости и здоровье сердечно-сосудистой системы в целом.

Применение повторного метода уменьшает риск возникновения травм и совершенствует технику выполнения упражнений за счет невысокой интенсивности выполнения упражнения.

Метод динамических напряжений предполагает выполнение упражнения за минимальный промежуток времени с небольшим

отягощением, равным в 10-20% от максимального. Данный метод считается наиболее эффективным для развития быстрой силы.

С добавлением в тренировочный план упражнений на развитие мышц плечевого пояса, бедер, голени, предплечья, спины, кисти, живота и мышц стопы, тренировки хоккеистов становятся все сложнее. Упражнения выполняются в разном соотношении и порядке [29, 49].

Включение ударного метода в силовую подготовку спортсменов подразумевает стабильно нарастающий вес отягощений. При использовании метода повторных усилий вес отягощения достигают 70% от максимального, а при динамическом методе – до 20%. Самым эффективным же методом для развития силовой выносливости является метод повторных напряжений с весом отягощения равным 40-45% от максимального [31, 41, 50].

Итак, скорость и быстрота – это неравно-мышечные особенности спортсменов, повышающие приспособляемость, скорость развития максимального усилия и качество управления собственным телом, обеспечивающего координацию между положением тела, силой мышц, работой ступней, положением клюшки и контролем над шайбой в условиях постоянных и быстрых изменений игровой ситуации и расположения остальных игроков на льду.

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

На скоростно-силовые способности воздействуют: скорость перехода мышц из фазы напряжения в фазу расслабления, темп чередования этих фаз, частота нервно-мышечной импульсации, степень включения в процесс движения быстро сокращающихся мышц и их синхронная работа.

Анализ общепринятых методик показывает, что при развитии быстроты чаще применяют скоростные, «спринтерские» упражнения: бег на короткие дистанции с максимальной скоростью, ускорения, спурты, старты с исходного положения.

В основе лежат методы развития скоростных способностей:

- Соревновательный метод;
- Игровой метод;
- Метод строгой регламентации упражнения.

Практические рекомендации:

1. Упражнения для развития скоростно-силовых качеств должны проходить в основной части урока, сразу после разминки и до первых признаков утомления (после которых тренировочные задачи уже направлены на скоростную выносливость);
2. Понадобится сочетать средства, направленные на различные разновидности скоростных качеств, так как они нередко не зависят друг от друга;
3. Грамотно применять условия выполнения средств, помогающие занимающемуся выполнить задание быстрее, с последующим выполнением этого же задания в обычных условиях;
4. При планировании тренировки для юных хоккеистов обычно применяют много методов подготовки, выбор будет определяться главными задачами тренировочного занятия. Так на начальных этапах подготовки в данном возрасте не применяют методы, оказывающие «грубое» воздействие на организм. Например, интервальный метод;
5. В общей и специальной подготовке хоккеистов необходимо учитывать тесты, с помощью которых определяется специальная подготовленность хоккеистов;
6. При подготовке хоккеистов следует четко дозировать нагрузки и соблюдать режим работы и отдыха, давая хоккеисту полностью восстановиться после определенной нагрузки;
7. Целесообразно сочетать средства для развития скорости и силы со средствами, развивающими ловкость. Кроме специальных средств, развивающих скоростно-силовые качества, ловкость и координацию движений во время тренировочных занятий на льду

целесообразно проводить несколько тренировок в спортивном зале, где присутствуют все условия для нужного и эффективного развития быстроты, силы и координационных качеств хоккеиста. К тому же, тренировки в спортивном зале позволяют разнообразить обстановку проводимых занятий, что отвечает функциональным особенностям психики ребенка в данном периоде.

Глава 2. Организация и методы исследования

2.1. Организация исследования

Исследования проводились на базе: МАУ КГО «ЦЕНТР ФКСИТ «ГОРНЯК»» г. Кушва.

По ходу проведения исследования, на разных его этапах приняли участие хоккеисты юношеского возраста 15-16 лет, в количестве 40 человек (20 человек – контрольная группа и 20 человек – экспериментальная группа). Разработанная нами методологическая основа, выдвинутая гипотеза и поставленные задачи, установили ход теоретико-экспериментального исследования.

Исследование проводилось в три этапа: поисковые, констатирующий, формирующий. На каждом из этапов применялись целесообразные методы исследования, соответствующие решаемым задачам.

I этап – поисковый. На данном этапе мы изучали научно-методическую литературу по проблеме исследования, определили объект, предмет и цель, установили задачи и гипотезу, а также разработали комплекс методов исследования и программу констатирующего эксперимента.

На II этапе – констатирующем – нами был проведен сбор и обработка экспериментального материала, а также разработана методика развития скоростно-силовых способностей юных хоккеистов. К основной государственной программе, по которой проводились занятия по хоккею, дополнительно, в уроки экспериментальной группы был включен комплекс упражнений на развитие скоростно-силовых способностей.

III этап – формирующий. На этом этапе был проведен итоговый эксперимент, цель которого – установить эффективность разработанной методики развития скоростно-силовых способностей обучающихся 15-16 лет, занимающихся хоккеем с шайбой. Также, были подведены результаты

исследования и их логический и математико-статический анализ и сделаны соответствующие выводы.

После исходного тестирования уровня развития скоростно-силовых способностей хоккеистов, занимающихся хоккеем с шайбой, мы проводили занятия в течение 6 месяцев:

1. В контрольной группе занятия проходили по традиционной методике скоростно-силовой подготовки СДЮСШОР по хоккею;
2. В экспериментальной группе тренировки базировались на разработанной нами методике развития скоростно-силовых способностей обучающихся. Представленная нами методика основывалась на принципах вариативности, которые развивали скорость и силу хоккеистов с помощью разнообразных тренажеров. Дополнительные тренировки проводились в течение 6 месяцев 3 раза в неделю длительностью по 1 часу.

На тренировках с хоккеистами, этап начальной спортивной специализации не выдвигает требование занятий со значительными отягощениями для развития силы.

Этап углубленной тренировки, при работе с хоккеистами, требует включение в тренировочный процесс упражнений, которые сходны по характеру нервно-мышечных напряжений с соревновательными технико-тактическими действиями хоккеистов [53].

Методика развития скоростно-силовых способностей обучающихся, занимающихся хоккеем с шайбой подразумевает под собой длительные тренировки, поскольку увеличение мышечной массы занимает продолжительно количество времени. К основным средствам развития скоростно-силовых способностей относят упражнения, которые отличаются высокой силой мышечных сокращений. Эти упражнения называются – скоростно-силовыми. Для них характерно соотношение скоростных и силовых видов движений. При этом, максимальная сила проявляется в максимально наименьшее время. От силовых, скоростно-силовые

упражнения отличаются скоростью и меньшим весом отягощений. Возможны различные вариации упражнений, при которых работа осуществляется только с собственным весом, т.е. без дополнительных отягощений [38, 39, 40].

Сущность экспериментальной методики состоит в развитии скоростно-силовых способностей хоккеистов 15-16 лет, с помощью специально подобранных для разного уровня подготовленности упражнений с моментальным преодолением ударно-воздействующего отягощения, которые, в первую очередь, направлены на повышение мышечной массы, а соответственно, и силы, связанной с полной мобилизацией реактивных свойств мышечных волокон.

Приведем примеры упражнений:

- Упражнения на блочных тренажерах, которые содержат момент рывкового осиливания отягощения, в формате быстро перемещающегося веса;
- Прыжки в глубину с моментальным дальнейшим выпрыгиванием вверх.

Упражнения такого типа называются – «упражнениями ударно-реактивного воздействия» и делятся на три фазы.

В первой фазе выполнения упражнения создаются условия для использования кинетической энергии произвольно перемещающегося веса отягощения (так происходит благодаря спрыгиванию с определенной высоты или свободного опускания отягощения на тросе).

Для второй – амортизационной – фазы выполнения упражнения характерно передача энергии мышечным волокнам, провоцируя их вынужденное растягивание. Обычно это происходит в момент приземления на пол при спрыгивании с какого-либо объекта или в момент рывкового торможения свободно падающего отягощения.

Для третьей фазы выполнения упражнения характерно дальнейшее сильное сокращение. Это происходит в момент выпрыгивания вверх на платформу или рывковое преодоление отягощения на блоке.

Максимальный результат взрывной силы, при выполнении упражнений «ударно-реактивного воздействия», достигается только с учетом того, что данные упражнения выполняются без задержки в амортизационной фазе выполнения упражнения и соответствуют разработанным правилам нормирования нагрузки [53].

В программы физического воспитания входит множество разнообразных упражнений на развитие скоростно-силовых способностей. Сюда входят: все виды прыжков (горизонтальные, вертикальные, легкоатлетические, опорные, акробатические, гимнастические и т.д.); толчки, метания, броски и поднятие инвентаря; определенные действия двигательной активности в играх и единоборствах, которые совершаются в сжатое время с высокой интенсивностью (ударные действия в боксе, ускорения, броски напарника в единоборствах и т. д.); повторяющиеся движения скоростного характера.

Обычно, из огромного и разнообразного комплекса упражнений на развитие скоростно-силовых способностей юных хоккеистов, используются упражнения, которые наиболее удобно координировать по скорости и степени отягощений. Данные упражнения используют с отягощениями, подходящими для каждого из обучающихся, регулируя уровень отягощений в различные периоды. Используя большее количество повторений движений с нормальным отягощением, даже в случае максимально вероятной скорости, приводит к стабилизации значения мышечных напряжений, что ограничивает развитие скоростно-силовых способностей. Для того, чтобы избежать стабилизации значения мышечных напряжений, рекомендуется использовать и модифицировать вспомогательные отягощения в высокоскоростной деятельности, которая в нормальной мере производится без наружного отягощения или с нормальным отягощением [40].

Особенности экспериментальной методики: важнейшая методическая проблема воспитания скоростно-силовых способностей является проблема оптимального сочетания скоростных и силовых типов двигательной активности в упражнениях. Сложности решения данной проблемы связаны с тем, что скорость движений и степень преодоления нагрузки диспропорционально связаны. Вызванные этим противоречия исключаются с помощью равномерного распределения их таким образом, чтобы обеспечивалось достижение наибольшей внешней проявляемой силы с приоритетом быстрого выполнения движения [22, 40, 53].

Когда внешние отягощения используются для укрепления и повышения требований к скоростно-силовым способностям в действиях скоростного характера, которые реализовываются либо с небольшими внешними отягощениями, либо без отягощений, тогда требуется особенно тщательно нормировать вес внешних отягощений. Очень важно, чтобы дополнительные отягощения не ухудшали качества двигательных действий [5].

Особый методический подход базируется на применении тонизирующего следового эффекта. Он возникает путем преодоления наибольшего отягощения прямо перед совершением упражнения, носящего скоростно-силовой характер. Приведем пример: короткая серия подъемов штанги с большим весом перед метаниями или прыжками поможет увеличить силу движений спортсмена. Благоприятным фактором является и остаточное нервно-мышечное напряжение, которое создано упражнением, создающее интенсивное напряжение. Такой эффект достигается только при соразмерной стабилизации тонизирующей нагрузки и последующего интервала покоя [40, 55].

Эффективный результат развития скоростно-силовых способностей достигается путем включения данных упражнения в еженедельные и длительные циклы занятий. И далее происходит нормализация суммарного

количества скоростно-силовых упражнений и количества повторений на каждом отдельном занятии.

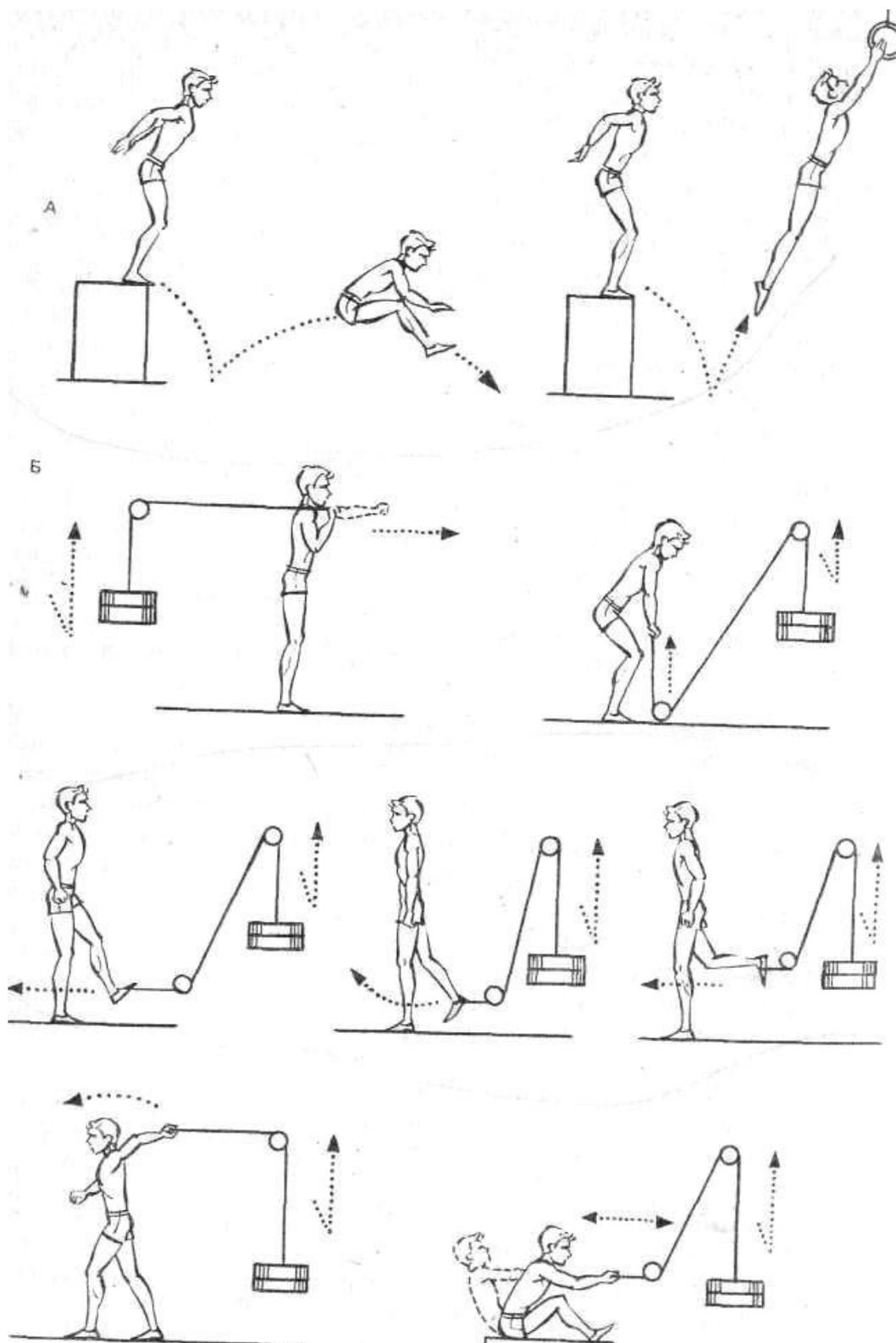


Рис. 1. Динамика скорости движений

Основным критерием коррекции интервалов отдыха между подходами является динамика скорости движений. Если движения замедляются в процессе выполнения упражнения, то рационально будет увеличить интервал отдыха. И только при условии, что это повлияет на скорость выполнения упражнения. В противном случае, упражнение необходимо прекратить выполнять [24, 28].

Непродолжительной скоростно-силовых упражнений и определенная величина применяемых отягощений дает возможность выполнять данный вид упражнений на любом занятии по несколько подходов.

Для успешного применения скоростно-силовых упражнений высокой интенсивности необходимо помочь освоить технику высокоскоростных упражнений облегченной версии: с маленькими внешними отягощениями или совсем из них. Также, обязательно организовать адаптацию опорно-двигательного аппарата к высокоинтенсивным нагрузкам [40].

Для предубеждения и профилактики травм, важным усилием перед выполнением как скоростно-силовых упражнений, так и любых других, является разминка. Сочетание специально-подготовительных и гимнастических упражнений, при выполнении которых постепенно увеличивается темп и скорость перемещений, является примером хорошей разминки.

При включении в тренировочный процесс хоккеистов упражнений скоростно-силового и ударно-реактивного воздействия, требуется строгая регламентация нагрузки и усиленная подготовка. Согласно данным исследований, предельные объемы данных нагрузок, предлагается нормировать в следующих пределах: 5-10 повторений в одном подходе (выполнение отдельных упражнений серийного характера); 2-4 подхода в пределах одного занятия; 10-15 минут активного отдыха между подходами; 1-2 занятия (см. приложение 1).

В норме процесс развитие скоростно-силовых способностей постоянен. Все его факторы должны быть учтены на всех этапах физического

воспитания для благоприятного конечного результата. Определенные методы и средства воспитания скоростно-силовых с собственно-силовых способностей должны меняться с каждым этапом развития.

На первичных этапах, преимущественно должны применяться такие средства воспитания, как: региональные и локальные упражнения силового характера, которые должны применяться в соответствии с экстенсивными методами [54].

В полугодичных, годовых и более длительных циклах тренировки, этапы с высоким удельным весом в скоростно-силовых упражнениях должны следовать до этапов с высоким удельным весом в силовых упражнениях. Также, организуются занятия в базовом физическом воспитании. При организации подготовки перед выполнением нормативов в упражнениях скоростно-силового характера, в первую очередь, ускоряют, расширяют воздействие силовых упражнений, повышая интенсивность занятий, а во вторую, при осуществлении самой подготовки, уменьшают объем тренировочного процесса и реализуют способности в скоростно-силовой деятельности.

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

Структура каждого единичного комплексного занятия включает в себя силовые упражнения 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 как правило, занимают больший объем занятия. При этом, не учитываются отдельные упражнения силового характера, цель которых – тонизирующий эффект.

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

2.2. Методы исследования

Использованные методы исследования для решения поставленных нами задач следующие:

- Анализ научно-методической литературы;
- Педагогическое наблюдение;
- Педагогическое тестирование;
- Педагогический эксперимент;
- Метод математической статистики

Анализ научно-методической литературы

Специальная литература по основам теории и методике физического развития и воспитания, анатомии, физиологии, биомеханике, метрологии, современному хоккею, развитию силы, ловкости и скорости тщательно анализировалась и изучалась. Анализ литературных источников показал, что на сегодняшний день вопрос о развитии скоростно-силовых способностей актуален, и существует большое количество методик по развитию силы и скорости у хоккеистов 15-16 лет, занимающихся хоккеем с шайбой.

Всего изучено 55 источников литературы.

Педагогическое наблюдение

В ходе наблюдения мы выявили, что хоккеистам экспериментальной группы не хватает скоростно-силовых способностей для осуществления различных маневров в ходе хоккейного матча. Основной упор в тренировочном процессе приходится на развитие техники и тактики движений. Для развития скоростно-силовых способностей хоккеистов требуется наличие в их тренировочном процессе более сложного и целенаправленного комплекса.

Педагогическое тестирование

Контроль за спортивными результатами должен использоваться для оценивания уровня достижения цели и для анализа достижения поставленных задач. Его необходимо проводить систематически, основываясь на критериях объективных и количественных.

Контроль эффективности методики развития скоростно-силовых способностей осуществлялся тренером на основе анализа результатов. С этой целью было организовано выполнение спортсменами специальных контрольных упражнений скоростно-силовой направленности.

Для определения уровня скоростно-силовых возможностей юных хоккеистов, мной были проведены следующие тесты:

- Прыжки в длину с места;
- Пятикратные прыжки в длину с места;
- Бег с высокого старта (на дистанцию, равной 60 м.);
- Подтягивания на перекладине (во временной промежуток, равный 15 секундам);
- Отжимания на брусьях (во временной промежуток, равной 15 секундам);

Тест 1. Прыжки в длину с места.

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

И. п. – ноги на ширине плеч, ступни параллельны друг другу. Стоять учащийся должен прямо перед линией.

Данное упражнение состоит из 4-х этапов: подготовка к отталкиванию, отталкивание, полет, приземление.

На первом этапе – подготовка к отталкиванию, учащийся занимает исходное положение, поднимает руки вверх, поднимаясь при этом на носки и делая прогиб в поясничном отделе. Затем, руки опускаются вниз и отводятся назад, опора ног составляет на всю стопу, колени и тазобедренный сустав немного сгибаются, а корпус немного наклоняется вперед.

Следующий этап – отталкивание. Тазобедренный сустав выпрямляется, а руки подаются вперед. Затем, происходит разгибание коленных суставов и отрыв ног от пола.

На этапе полета тело выпрямляется, а колени подтягиваются к груди.

Этап приземления начинается тогда, когда ноги дотрагиваются до земли, сгибаясь при этом в коленных суставах.

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

Таблица 1

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

Тест 2. Пятикратные прыжки в длину с места.

И. П. - ноги на ширине плеч, ступни параллельны друг другу. Стоять учащийся должен прямо перед линией.

Первые три этапа выполнения упражнения соответствуют первым трем этапам выполнения упражнения «прыжки в длину с места». Однако вместо последнего этапа – приземления, в пятикратных прыжках осуществляется выполнение следующих прыжков в быстром темпе, с ноги на ногу.

На выполнение упражнения каждому испытуемому дается две попытки и засчитывается наилучший результат.

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

Таблица 2.

Контрольное упражнение	НП		
	«5»	«4»	«3»
Пятикратные прыжки в	12	10	8

длину с места			
---------------	--	--	--

Тест 3. Бег с высокого старта (60 м.).

И. П. – сильная (толчковая) нога стоит у линии старта, немного повернутая внутрь, другая - сзади. Вес тела распределен на обе ноги. Туловище выпрямлено, руки в свободном положении.

После команды «внимание» и. п. – корпус наклонен под углом в 45 градусов, при этом плечи не должны выходить за линию опорной ноги. Рука, противоположная толчковой ноге находится немного впереди, согнутая в локте, другая – заведена назад.

Задача спортсмена – как можно быстрее вынести ногу, стоящую позади, вперед так, чтобы толчковая нога оказалась полностью выпрямлена.

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

Таблица 3

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

Тест 4. Подтягивания на перекладине (15 секунд).

И. П. – вис хватом сверху, руки держатся за перекладину на уровне ширины плеч, туловище выпрямлено, ноги вместе, не касаясь пола.

Из исходного положения испытуемому нужно подтянуться так, чтобы подбородок оказался на уровне выше перекладины, а затем опуститься вниз, полностью выпрямив туловище и руки.

Учащимся необходимо подтянуться как можно больше раз. Учитывается максимальное количество раз, выполненное за 15 секунд.

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

Таблица 4.

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

Тест 5. Отжимания на брусьях (15 секунд).

И. П. – упор от брусьев на прямых руках. Туловище выпрямлено, ноги сведены.

Из исходного положения на выдохе опуститься вниз, сгибая руки в локтях, но не больше угла в 90 градусов. На выдохе подняться вверх, принимая исходное положение.

Исследуемым предстояло отжаться как можно больше раз, во временной промежуток в 15 секунд. Результаты фиксируются в количестве повторов.

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

Таблица 5.

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

Для педагогического тестирования был отведен определенный день.

Педагогический эксперимент

Педагогический эксперимент проводился с целью определения насколько эффективен используемый комплекс упражнений в тренировочном процессе хоккеистов 15-16 лет, занимающихся хоккеем с шайбой.

В экспериментальной группе тренировочные занятия отличались:

- Трехчастным построением занятий: подготовительная, основная и заключительная часть урока;
- Продолжительность занятия составляла 60 минут;
- Частота тренировок – 3 раза в неделю;
- Преимущественно применялся анаэробный тип нагрузки.

В содержание тренировочных занятий экспериментальной группы включались упражнения статического и динамического характера, направленные на развитие скоростно-силовых возможностей.

Технико-тактическую подготовленность юношей-хоккеистов мы анализировали с помощью разработанной нами методики. При разработке методики учитывалось следующее:

- Доступность в практическом применении;
- Адекватность особенностям тренировочного процесса, возможностям спортсменов и особенностям будущей соревновательной деятельности;
- Согласованность ее применения с основным содержанием;
- Направленностью и логикой построения тренировочного процесса;
- Соответствие принципам доступности и безопасности здоровья хоккеистов.

В разработанную методику включены взаимосвязанные и взаимообусловленные уровни, обеспечивающие совершенствование технико-тактической подготовки хоккеистов:

- Предпосылки к технико-тактической подготовки;
- Методика технико-тактической подготовки;
- Результативность соревновательной деятельности.

Все используемые в подготовке хоккеистов технико-тактические действия были оценены по уровню сложности. Каждой группе упражнений присваивался свой бал сложности.

Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение

В таблице 6 представлена динамика результатов тестирования скоростно-силовых способностей хоккеистов до и после эксперимента. Скоростно-силовая подготовленность спортсменов до и после эксперимента оценивалась по следующим пяти тестам:

- Прыжки в длину с места (см.);
- Пятикратные прыжки в длину с места;
- Бег с высокого старта (на дистанцию в 60 м.);
- Подтягивания на перекладине (15 секунд);
- Отжимания от брусьев (15 секунд).

Как видно из таблицы 6, в контрольной группе в процессе эксперимента повысились навыки во всех тестах скоростно-силовой подготовки.

Так, результаты прыжка в длину с места увеличились на 3,3%; показатели скоростного пробегания 60 метро улучшились на 4,7%; результаты в пятикратном прыжке в длину с места увеличились на 4,1%; результаты отжимания на брусьях за 15 секунд достоверно улучшились в контрольной группе на 7,9%; показатели подтягиваний на перекладине за 15 секунд достоверно улучшились на 14,3%.

Все положительные сдвиги в показателях скоростно-силовой подготовки спортсменов контрольной группы свидетельствуют об эффективности традиционной методики скоростно-силовой подготовки.

Таблица 2 – динамика результатов тестирования скоростно-силовой подготовленности хоккеистов в процессе эксперимента.

Тесты скоростно- силовой	Контрольная группа (20 человек) (M+m) 5 - изменений	Экспериментальная группа (20 человек) (M+m)
--------------------------------	---	---

ПОДГОТОВКИ			% - изменений	
	До эксперимента	После эксперимента	До эксперимента	После эксперимента
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 начальным замером (связанные выборки); + - $p \leq 0,05$ – достоверность различий в разных группах.

В экспериментальной группе, в процессе исследования достоверные сдвиги ($p \leq 0,05$) нами были отмечены по всем показателям скоростно-силовой подготовки. Например, результаты прыжка в длину с места достоверно увеличились на 7,4% с 216,4 см до 232,4 см; показатели скоростного пробегания 60 метров достоверно улучшились на 10,5% с 8,29 секунд до 7,41 секунды; результаты в пятикратном прыжке с места достоверно увеличились 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 раз; показатели подтягиваний на перекладине за 15 секунд достоверно улучшились на 25,3% с 8,3 до 10,4 раз. Все сдвиги, показавшие положительную динамику в

скоростно-силовой подготовленности спортсменов экспериментальной группы говорят об эффективности разработанной нами методики.

Также, на конец исследования, достоверное изменение результатов наблюдалось между некоторыми показателями контрольной и экспериментальной группы. Например, в конце исследования результаты прыжка в длину с места были достоверно лучше в экспериментальной группе по сравнению с контрольной на 5%; показатели скоростного пробегания на 60 метров достоверно выше в экспериментальной группе на 5,8%; результаты отжимания на брусьях за 15 секунд достоверно выше в экспериментальной группе на 15,5%; показатели подтягивания на перекладине за 15 секунд достоверно выше в экспериментальной группе на 8,3%.

Позитивные сдвиги по этим показателям свидетельствуют о лучшем совершенствовании скоростно-силовой подготовленности у хоккеистов за счет разработанной нами методики по сравнению с классической методикой тренировки хоккеистов контрольной группы.

На рисунках 1-5 наглядно представлена динамика и достоверность результатов тестирования скоростно-силовой подготовленности хоккеистов контрольной и экспериментальной групп в процессе исследования: прыжок в длину с места (см.), бег 60 метров (сек.), пятикратный прыжок в длину с места (м.), отжимания от брусьев за 15 секунд (количество раз), подтягивания на перекладине за 15 секунд (количество раз).

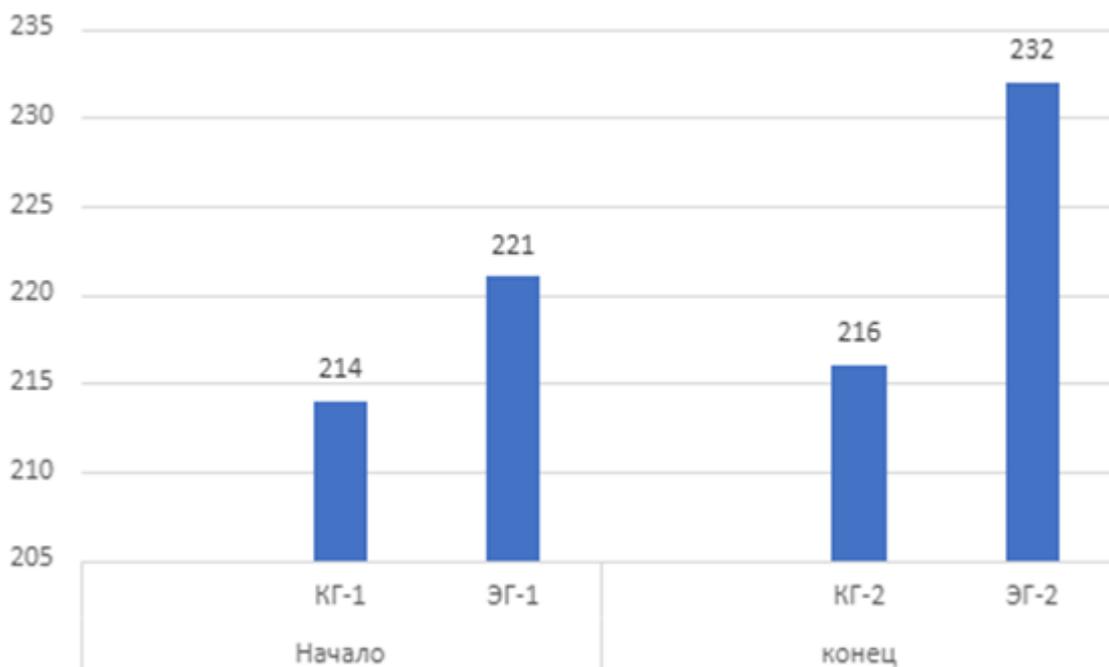


Рисунок 1 – Динамика результатов измерения скоростно-силовых качеств у хоккеистов в процессе эксперимента (прыжок в длину с места)

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

Ось абцисс: К-1 – результаты измерения в контрольной группе в начале эксперимента, К-2 – результаты измерения в контрольной группе в конце эксперимента, Э-1 – результаты измерения в экспериментальной группе на начало исследования, Э-2 – результаты измерения в экспериментальной группе в конце исследования.

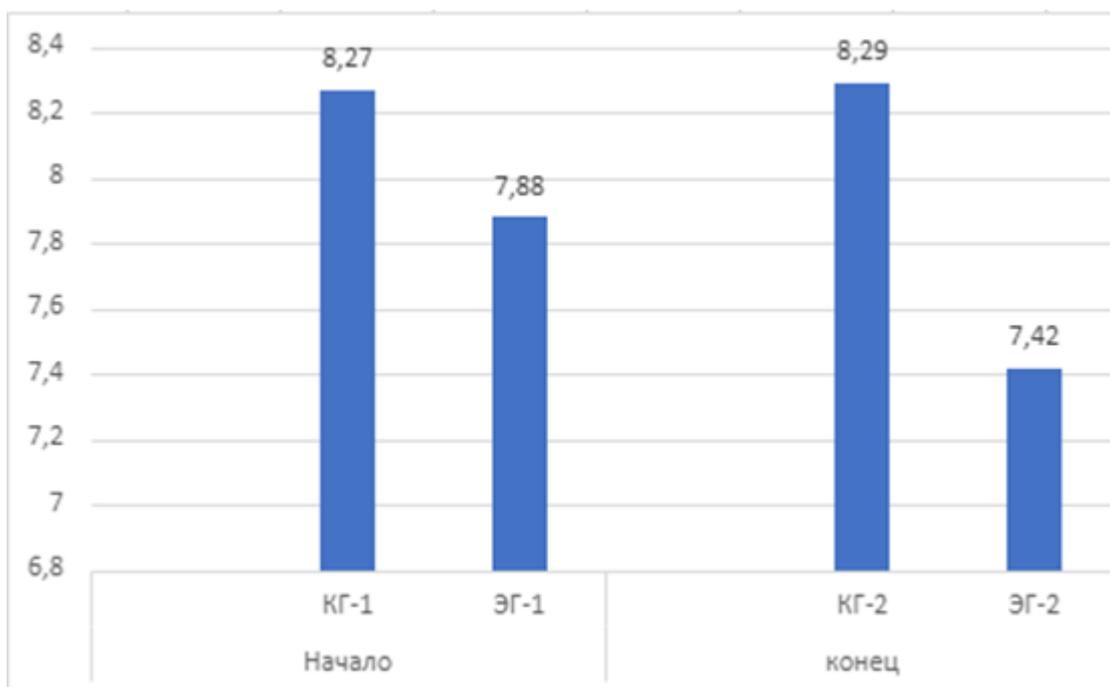


Рисунок 2 – динамика результатов измерения скоростно-силовых качеств у хоккеистов в процессе эксперимента (бег 60 метров)

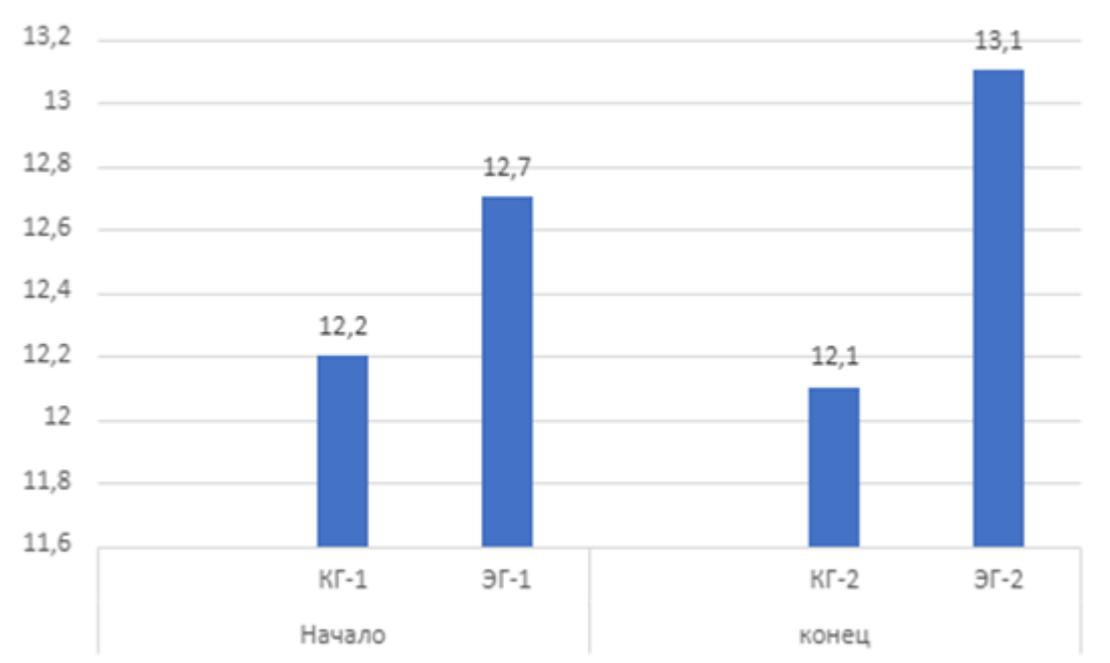


Рисунок 3 – динамика результатов измерения скоростно-силовых качеств у хоккеистов в процессе эксперимента (пятикратный прыжок в длину с места)

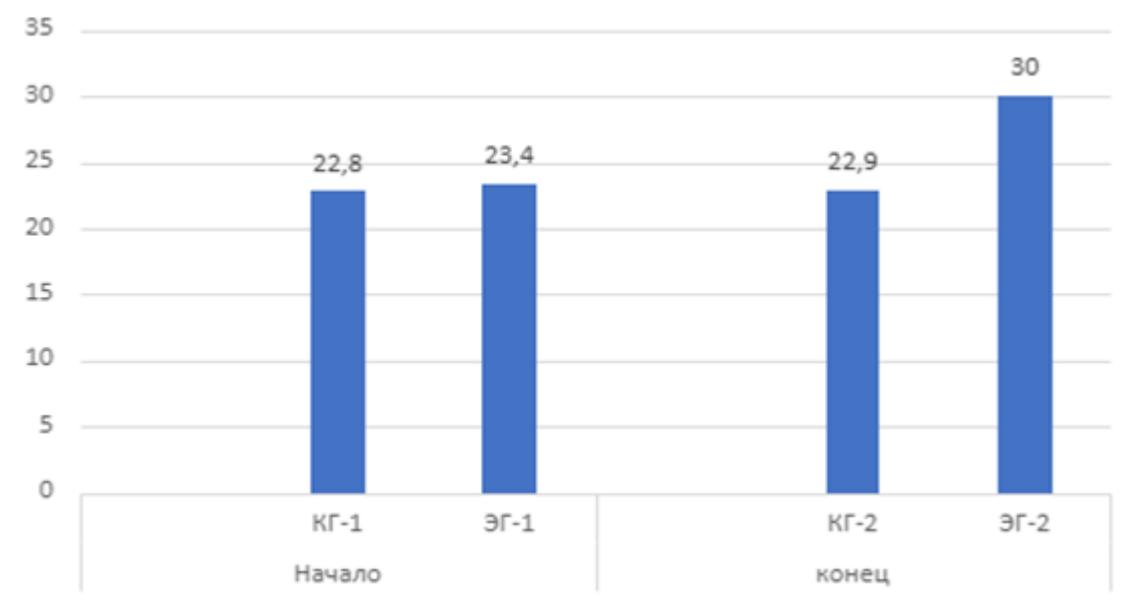


Рисунок 4 – динамика результатов измерения скоростно-силовых качеств у хоккеистов в процессе эксперимента (отжимания на брусьях за 15 секунд)

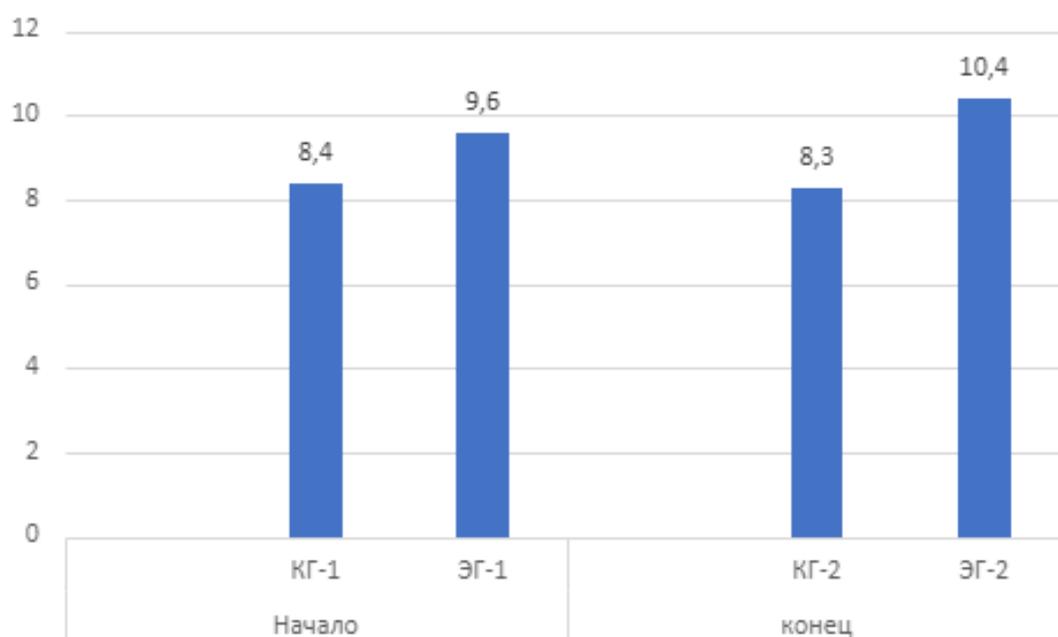


Рисунок 5 – динамика результатов измерения скоростно-силовых качеств у хоккеиста в процессе эксперимента (подтягивание на перекладине за 15 секунд)

Исходя из представленной в таблице 2 и на рисунках 1-5 динамики изменения результатов тестирования, можно сделать вывод о том, что

развитие скоростно-силовых качеств хоккеистов осуществляется вариативно, на основе анализа физиологических закономерностей развития силы и скорости и с учетом возрастных особенностей юношей 15-16 лет. Разработанная нами методика эффективно воздействует на все показатели скоростно-силовых возможностей, поэтому ее можно рекомендовать в качестве оптимального средства скоростно-силовой подготовки спортсменов, занимающихся хоккеем с шайбой.

Из анализа результатов скоростно-силовой и технико-тактической подготовленности испытуемых контрольной и экспериментальной групп в начале исследования, можно сделать вывод, что результаты по всем тестам скоростно-силовой подготовки достоверно друг от друга не отличаются. Следовательно, мы можем сделать вывод о том, что выборки испытуемых по группам были сделаны грамотно и испытуемые в контрольной и экспериментальной группах равны по уровню скоростно-силовой подготовленности на начало эксперимента. Результаты анализа полученных материалов на начало исследования по объему, содержанию и структуре скоростно-силовой и технико-тактической подготовки хоккеистов контрольной и экспериментальной группы послужили предпосылками для разработки методики развития скоростно-силовых способностей.

В контрольной группе в процессе эксперимента улучшение произошло во всех тестах скоростно-силовой подготовленности у хоккеистов. Так, результаты прыжка в длину с места увеличились на 3,3%; показатели скоростного пробегания 60 метров улучшились на 4,7%; результаты в пятикратном прыжке в длину с места увеличились на 4,1%; результаты отжиманий от брусьев за 15 секунд достоверно улучшились в контрольной группе на 7,9%; показатели подтягиваний на перекладине за 15 секунд достоверно улучшились на 14,3%. Все позитивные сдвиги в показателях скоростно-силовых способностей хоккеистов контрольной группы свидетельствуют об эффективности традиционной методики скоростно-

силовой подготовки. Проведенное нами исследование подтверждает её действенность.

В экспериментальной группе в процессе исследования достоверные сдвиги ($p \leq 0,05$) нами были отмечены по всем показателям скоростно-силовых способностей. Например, результаты прыжка в длину с места достоверно улучшились на 7,4% с 216,4 см до 232,4 см; показатели скоростного пробега 60 метров достоверно улучшились на 10,5% с 8,29 секунд до 7,42 секунд; результаты в пятикратном прыжке в длину с места достоверно увеличились на 9,1% с 12,1 метра до 13,2 метров; результаты отжимания от брусьев за 15 секунд достоверно улучшились в экспериментальной группе на 25,7% с 22,6 до 28,4 раз; показатели подтягиваний на перекладине за 15 секунд достоверно улучшились на 25,3% с 8,3 до 10,4 раз. Все положительные сдвиги в показателях скоростно-силовых возможностей хоккеистов экспериментальной группы свидетельствуют об эффективности разработанной нами методики развития скоростно-силовых возможностей.

На конец исследования, достоверное изменение результатов наблюдалось между некоторыми показателями контрольной и экспериментальной группы: так, например, в конце исследования результаты прыжка в длину с места были достоверно лучше в экспериментальной группе по сравнению с контрольной на 5%; показатели скоростного пробега 60 метров достоверно выше в экспериментальной группе на 5,8%; результаты отжимания от брусьев за 15 секунд достоверно выше в экспериментальной группе на 15,5%; показатели подтягиваний на перекладине за 15 секунд достоверно выше в экспериментальной группе на 8,3%. Позитивные сдвиги по этим показателям свидетельствуют о лучшем развитии скоростно-силовой подготовленности у спортсменов с помощью разработанной нами методики по сравнению с обычной методикой тренировки хоккеистов в контрольной группе. Позитивные сдвиги по этим показателям свидетельствуют о лучшем развитии скоростно-силовой подготовленности у спортсменов с помощью

разработанной нами методике по сравнению с обычной методикой тренировки хоккеистов в контрольной группе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В хоккее тренировочная и соревновательная деятельность зависит от уровня развития скоростно-силовых способностей и определяет эффективность этой деятельности. Насколько выше уровень развития скоростно-силовых способностей хоккеиста, настолько эффективнее выполняется игровая и тренировочная деятельность.

Анализ научно-методической литературы и результатов экспериментального исследования позволил сделать следующие выводы:

- Вопросы развития скоростно-силовых способностей в отечественной литературе представлены достаточно полно;
- Развитие силовых способностей происходит при максимальных мышечных напряжениях;
- Основная проблема в методике силовой подготовки состоит в том, чтобы обеспечить в процессе выполнения упражнений достаточно высокую степень мышечных напряжений.

Изучение методов совершенствования скоростно-силовой подготовки хоккеистов является одним из главных способов дальнейшего роста спортивного мастерства и блестящих побед в современном хоккее. Решающими компонентами подготовки спортсменов в этой связи сегодня становятся активные методы и технологии, создающие организационно-педагогические условия для развития скоростно-силовой подготовленности хоккеистов.

В ходе нашего исследования мы успешно решили следующие задачи: изучили состояние проблемы развития скоростно-силовых способностей в теории и практики спортивной тренировки спортсменов в хоккее с шайбой; разработали экспериментальную методику развития скоростно-силовой подготовленности хоккеистов на основе моделирования соревновательной деятельности и использования комплексов тренировочных упражнений по

формированию специфических скоростно-силовых умений; экспериментально апробировали разработанную методику развития скоростно-силовой подготовленности хоккеистов.

В итоге мы доказали гипотезу исследования, которая предполагала, что скоростно-силовая подготовленность хоккеистов будет выше, если: выявить физиологические механизмы развития скоростно-силовых способностей; учесть возрастные особенности; выстроить методику развития скоростно-силовых способностей хоккеистов на принципах вариативности.

Следовательно, мы реализовали цель исследования: разработали и экспериментально апробировали методику развития скоростно-силовых способностей, обеспечивающую повышение результативности соревновательной деятельности хоккеистов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

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. Гогун, Е. Н. Психология физического воспитания и спорта: Учеб. для студентов вузов – 2-е изд., дораб. / Е. Н. Гогун, Б. И. Мартянов.

– 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. / С. Е. Дерябин. – 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., Ханников А. Хоккей. Самый полный самоучитель / Мельников И. – 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 / С. А. Самойлов; 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. – С. 15-21.
51. Усольцева, О. Хоккей. Книга – тренер. / Усольцева О. – Москва: Эксмо, 2011. – 256 с.
52. Уфимцев, А. В. Оценка процесса моделирования двигательной деятельности высококвалифицированных хоккеистов: дис. канд. пед. наук / А. В. Уфимцев ; 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

Таблица 1 – Упражнения для развития скоростно-силовых способностей хоккеистов юношеского возраста.

Упражнения	Для мало- подготовленных	Для средне- подготовленных	Для хорошо подготовленных	Число повторений	Число подходов	Число занятий в 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% своего веса	40– 50% своего веса	60– 70% своего 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 с отягощением вверх с двух ног, стараясь коснуться головой подвешенного мяча	20– 30% своего веса	40– 50% своего веса	60– 70% своего веса	20–50	2–3	3

1	2	3	4	5	6	7
То же, со штангой на плечах	50–60% своего веса	70–80% своего веса	90–100% своего веса	5–10	2–3	3
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, по лестнице с отягощением и без него	10–15 м (5–8 кг) 30 сек	15–20 м (10–15 кг) 40–50 сек	15–20 м (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 и 5 кг	5 и 10 кг	5 и 10 кг	6–12	–	4–5

1	2	3	4	5	6	7
Быстрое поднятие бедром отягощения, стоя на одной ноге	10 кг	15 кг	20 кг	20–30	2–3	3–4
Выполнение соревновательного упражнения или его части с отягощением соответственно виду спорта	Отягощения: мажеты, пояса, жилеты, утяжеленные обувь, одежда, снаряжение и снаряды					
	75–85% интенсивности от максимальной	85–100% интенсивности	от 100% интенсивности	1/3 всех упражнений в виде спорта в течение года		
Выполнение соревновательного 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 выполнений вида спорта в течение года		
	Продолжительность 30 сек	Продолжительность 30–60 сек	Продолжительность 30–120 сек	–	10–20	1–3
Плавание в ластах с максимальной скоростью	15 м	20 м	25 м	–	10–20	1–3