

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет»
(национальный исследовательский университет)
Институт спорта, туризма и сервиса
Кафедра «Спортивного совершенствования»

РЕЦЕНЗЕНТ

Заведующий кафедрой ФВиЗ, д.п.н.,

доцент

_____ Е.А. Черепов

_____ 2019 г.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой, к.б.н.,

доцент

_____ А.С. Аминов

_____ 2019 г.

**ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНЫХ
КАЧЕСТВ ХОККЕИСТОВ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

ЮУрГУ–49.04.01.2019.015.ПЗ ВКР

Руководитель работы,

к.б.н., доцент

_____ А.С. Бахарева

_____ 2019 г.

Автор работы,

студент группы СТ–237

_____ И.И. Зиновьев

_____ 2019 г.

Нормоконтролер, доцент

_____ Е.Ю. Савиных

_____ 2019 г.

Челябинск 2019

АННОТАЦИЯ

Зиновьев, И.И. Обоснование эффективности развития скоростных качеств хоккеистов подросткового возраста. – Челябинск: ЮУрГУ, СТ–237, 72 с., 4 табл., илл. – 2, библиогр. список – 80 наим.

Актуальность. Скоростная подготовка, как один из важных факторов повышения спортивного мастерства, в современном юношеском хоккее приобретает особое значение. Несмотря на определенную разработанность современных подходов к скоростной подготовке юных спортсменов, на практике не наблюдается обнадёживающих эффектов от их внедрения. Чаще всего несовпадение запланированного и полученного эффектов от проделанной работы объясняется недостатками в организации учебно-тренировочного процесса, отсутствием надлежащей материальной инфраструктуры, неадекватными педагогическими воздействиями.

Гипотеза. Эффективность учебно-тренировочного процесса хоккеистов подросткового возраста, их подготовленность может быть повышена путём акцентированного развития скоростных способностей в данном возрастном периоде.

Научная новизна. Исследование влияния целенаправленного развития скоростных качеств хоккеистов подросткового возраста позволило сделать вывод о значимости данного возрастного периода в формировании значимых спортивных качеств. Теоретически разработана и экспериментально обоснована методика скоростной подготовки юных хоккеистов, включающая отбор специализированных средств и конструирование двигательных заданий.

Цель исследования: разработать и экспериментально обосновать эффективность методики развития скоростных качеств хоккеистов подросткового возраста.

Объект исследования – тренировочный процесс хоккеистов подросткового возраста.

Предмет исследования – развитие скоростных качеств хоккеистов подросткового возраста.

Задачи:

1 Изучить и проанализировать научно-методическую литературу по проблеме развития скоростных качеств хоккеистов и на этой основе определить теоретически обоснованные подходы к ее решению.

2 Разработать методику развития скоростных качеств хоккеистов подросткового возраста.

3 Обосновать эффективность применения экспериментальной методики развития скоростных качеств хоккеистов подросткового возраста.

Результаты. Разработанная экспериментальная методика подтвердила свою эффективность: увеличение объема заданий скоростной направленности в тренировочном процессе хоккеистов подросткового возраста обеспечило повышение функциональных возможностей организма, общей и специальной подготовленности спортсменов.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ДЮСШ – детско-юношеская спортивная школа

ЖЕЛ – жизненная емкость легких

КГ – контрольная группа

МОД – минутный объем дыхания

УТП – учебно-тренировочный процесс

ЭГ – экспериментальная группа

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	8
1 ОСОБЕННОСТИ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА ХОККЕИСТОВ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА	12
1.1 Специфика двигательных действий в хоккее	12
1.2 Общая характеристика скоростных способностей	14
1.3 Особенности проявлений скоростных качеств у хоккеистов	23
1.4 Особенности развития скоростных качеств хоккеистов	27
1.5 Средства и методы совершенствования скоростных качеств у хоккеистов подросткового возраста	32
1.6 Анатомо-физиологические особенности развития в подростковом возрасте	40
2 ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	45
2.1 Организация исследования	45
2.2 Методы исследования	46
2.3 Экспериментальная методика скоростной подготовки хоккеистов	53
3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	57
3.1 Оценка физической работоспособности представителей контрольной и экспериментальной групп	57
3.2 Оценка общей физической подготовленности представителей контрольной и экспериментальной групп	58
3.3 Оценка специальной подготовленности представителей контрольной и экспериментальной групп	60
3.4 Оценка эффективности технико-тактических действий представителей контрольной и экспериментальной групп	62
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	65
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	67

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Современные спортивные игры, в частности хоккей – это атлетическая игра, проходящая в быстром темпе и с частой его сменой, с силовой борьбой, соответственно и требования, предъявляемые к игрокам, самые высокие [16].

Современный хоккей базируется на разнохарактерной активности хоккеистов, высокоинтенсивной нагрузке динамического характера. Хоккей диктует высокие требования к физической, технической, тактической оснащенности игроков и, следовательно, к продуктивной реализации тренировочного процесса на всех этапах многолетнего цикла [8].

В спортивной педагогике всегда считалось, что высокий уровень физической подготовленности спортсмена составляет основу для роста спортивного мастерства, что требует от хоккеиста высоких показателей к разнообразной физкультурной подготовленности. Хоккеист должен уметь быстро стартовать и преодолевать различные расстояния, изменять направление и темп движения, выполнять технико-тактические приемы игры, мгновенно реагировать на действия противников и партнеров, оценив игровую ситуацию, принять рациональное решение и выполнить соответствующее действие. Необходимо найти резервы совершенствования технико-тактического навыка, уровня развития физических качеств.

Одним из важнейших качеств хоккеистов является быстрота (скоростные способности). Быстрота чаще всего понимается как способность индивидуума к совершению тех или иных двигательных актов в кратчайшее время. Под быстротой (или скоростными способностями) понимают комплекс функциональных свойств человека, непосредственно и преимущественно определяющих скоростные характеристики движений, а также время двигательной реакции.

Быстрота является комплексным, многофакторным двигательным

качеством, это физическое качество – специфическое, и многие специалисты физической культуры и спорта считают его в большей степени врожденным, плохо поддающимся развитию в процессе тренировки. Другие специалисты считают, что наиболее благоприятным периодом развития быстроты является подростковый возраст [10].

Принято различать основные виды скоростных способностей: быстроту простой и сложной реакции; быстроту выполнения отдельных двигательных актов; быстроту, проявляемую в темпе (частоте) движений. Некоторые авторы выделяют «взрывную скорость» – способность спортсмена к достижению максимальной скорости движения в кратчайший промежуток времени.

Успешность соревновательной деятельности хоккеиста прямо зависит от его скоростной подготовленности. В связи с этим задача интенсивного развития скоростных способностей игроков ставится для всех видов подготовки, а её нормативные характеристики используют для объективации спортивного мастерства.

Скоростные качества хоккеистов в значительной степени определяют уровень профессионализма игроков. Набор средств, который может быть использован в воспитании специальных скоростных качеств хоккеистов, достаточно ограничен. Это обусловлено тем, что каждый двигательный акт абсолютно специфичен и эта специфичность отражена не только во «внешних» параметрах самого двигательного акта, но и в соответствии этим параметрам конкретных функционально-физиологических структур организма, обеспечивающих выполнение данного конкретного движения [21].

Скоростная подготовка, как один из важных факторов повышения спортивного мастерства, в современном юношеском хоккее приобретает особое значение. Несмотря на определенную разработанность современных подходов к скоростной подготовке юных спортсменов, обширную научно-методическую литературу с содержанием разнообразных методик развития скоростных способностей, на практике не наблюдается обнадёживающих эффектов от их

внедрения. Чаще всего несовпадение запланированного и полученного эффектов от проделанной работы объясняется недостатками в организации учебно-тренировочного процесса, отсутствием надлежащей материальной инфраструктуры, неадекватными педагогическими воздействиями [38].

Проблема рационализации средств и методов скоростной подготовки спортсменов постоянно находится в поле зрения ученых и практиков спорта [45, 31]. Однако большинство современных программ и рекомендаций [27, 33, 56] разработаны с расчетом на хоккеистов высокой квалификации. В большинстве из них не учтены особенности морфофункционального развития, характерные для хоккеистов учебно-тренировочных групп спортивных школ, поэтому их использование в тренировочном процессе юных хоккеистов возможно только после существенной предварительной проработки. Все это не способствует повышению качества учебно-тренировочного процесса и соревновательной деятельности.

Актуальность проблемы обостряется тем, что в современных условиях возрастной акселерации и снижения возраста сборных хоккейных команд особое значение имеет целенаправленная подготовка хоккеистов подросткового возраста, когда закладывается фундамент высоких и стабильных результатов [40]. Поэтому целенаправленное развитие комплекса качеств и навыков в этом возрасте в дальнейшем обеспечивает высокое спортивное мастерство. В связи с этим были предприняты попытки обобщения вопросов, связанных с процессом воспитания скоростных качеств хоккеистов подросткового возраста, характеристики скоростных способностей хоккеистов, описания методики воспитания скоростных способностей хоккеистов и разработки практических рекомендаций по содержанию скоростной подготовки хоккеистов подросткового возраста. Актуальность выбранной проблемы исследования также определяется тем, что скоростные качества хоккеистов являются ведущими не зависимо от игрового амплуа.

Гипотеза. Предполагалось, что эффективность учебно-тренировочного процесса хоккеистов подросткового возраста, их подготовленность может быть повышена путём акцентированного развития скоростных способностей в данном возрастном периоде.

Научная новизна. Исследование влияния целенаправленного развития скоростных качеств хоккеистов подросткового возраста позволило сделать вывод о значимости данного возрастного периода в формировании спортивных качеств. Теоретически разработана и экспериментально обоснована методика скоростной подготовки юных хоккеистов, включающая отбор специализированных средств и конструирование двигательных заданий.

Цель исследования: разработать и экспериментально обосновать эффективность методики развития скоростных качеств хоккеистов подросткового возраста.

Объект исследования – тренировочный процесс хоккеистов подросткового возраста.

Предмет исследования – развитие скоростных качеств хоккеистов подросткового возраста.

Задачи:

1 Изучить и проанализировать научно-методическую литературу по проблеме развития скоростных качеств хоккеистов и на этой основе определить теоретически обоснованные подходы к ее решению.

2 Разработать методику развития скоростных качеств хоккеистов подросткового возраста.

3 Обосновать эффективность применения экспериментальной методики развития скоростных качеств хоккеистов подросткового.

Результаты исследования.

Увеличение объема заданий скоростной направленности в тренировочном процессе хоккеистов подросткового возраста обеспечило повышение функциональных возможностей организма, общей и специальной подготовленности спортсменов.

1 ОСОБЕННОСТИ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА ХОККЕИСТОВ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА

1.1 Специфика двигательных действий в хоккее

Хоккей – это спорт динамичный, обязывающий выполнять сложные, быстрые движения и приемы в условиях взрывных скоростей и интенсивного физического контакта, где хоккеист работает в 90% в анаэробном режиме. Эта игра требует большой мышечной массы и мощной силы при агрессивном столкновении с соперниками. Хоккеист перемещается по площадке, быстро, 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, а так же наоборот, уклоняться от силового приема, маневрировать, показывать обманные движения корпусом. Вместе с тем он должен мгновенно отображать действия соперников и партнеров, быстро оценивать игровую ситуацию, мгновенно принимать тактическое, технико-тактическое решение и мгновенно его практиковать [9].

Актуально, что степень быстроты у хоккеистов наблюдается не только в быстром передвижении по хоккейной площадке. Часто, движение хоккеиста происходит с постоянной сменой направления перемещения, резкими остановками, мимолетными ускорениями и т. д. В результате, хоккеист обязан иметь навык мгновенной стартовой скоростью 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, спортсмен должен следить за своей массой тела. Движение на коньках для хоккеиста само по себе не является способом для игры. Приплюсуем к

данному и еще действия с клюшкой и контроль над шайбой, реакцию на частые перемены игровой ситуации, силовые приемы, смену игрового состава на площадке, через время равное 45–60 секундам с уходом с площадки в бокс для запасных игроков и расслаблением, восстановлением, плюс к тому постоянные старты и остановки, смена направления движения, можно понять, насколько разнообразна игра в хоккей с шайбой [23]. Чтобы играть в эту игру, которой необходимы очень жесткие требования к хоккеистам, необходима специальная и весьма характерная к хоккею 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 физической подготовки ради лишь одной «фигуры». Физическая подготовка хоккеиста требует выполнения специфических упражнений, помогающих спортсменам овладевать мастерством и улучшать свою игру. 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 жестко играть в течение всей смены и как можно быстрее восстанавливаться на скамейке между сменами [49].

Программы физической подготовки в других видах спорта не способны сформировать из спортсмена хоккеиста. Иногда ошибочно используют для подготовки хоккеистов программы, предназначенные для конькобежцев. При этом исходят из того, что скорость на льду имеет большое значение в процессе игры в хоккей, а где же, как не у конькобежцев, черпать умение вырабатывать

эту самую «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 всем протяжении дистанции. Тренировки конькобежцев не включают в себя работу с клюшкой, ведение и отбор шайбы, передачи партнерам, броски по воротам, силовую борьбу для остановки соперника и отбора у него шайбы, принятие шайбы на себя, нейтрализацию соперника, постоянные рывки и остановки, постоянную смену замедлений и ускорений, скольжение спиной вперед, движение боком, повороты и постоянные смены направлений. Если хоккеист не может перепрыгнуть через борт, когда происходит смена составов, и прокатиться полный круг прежде, чем войдет в игру, то чем поможет ему конькобежный спорт? Сравнение скоростного бега на коньках с хоккеем наглядно показывает, почему для подготовки хоккеистов необходима особая, специфическая программа. Каждый вид спорта имеет свои собственные, единственные в своем роде характерные особенности и предъявляет к спортсменам свои специфические биомеханические и физиологические требования [65].

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.

1.2 Общая характеристика скоростных способностей

Под быстротой, или скоростными способностями, принято понимать комплекс функциональных свойств человека, непосредственно и

преимущественно определяющих скоростные характеристики движений, а также время двигательной реакции.

Быстрота – это комплекс функциональных свойств человека, обеспечивающих выполнение двигательных действий в минимальный для данных условий отрезок времени.

Основными видами проявления быстроты являются []:

- быстрота двигательных реакций;
- быстрота одиночных движений;
- частота движений, проявляемая в темпе (частоте) движений [24, 41].

Исследованиями установлено, что все указанные виды или формы скоростных качеств относительно независимы, что объясняется специфичностью физиологических механизмов, лежащих в их основе.

Двигательная реакция – это процесс, начинающийся с восприятия информации, которая побуждает к действию, и заканчивающийся в момент начала движения-ответа. Информацией, побуждающей к действию, как правило, является заранее обусловленный сигнал или ситуация, имеющая сигнальное значение.

Схематично двигательная реакция состоит из пяти компонентов:

- восприятие раздражителя рецепторами;
- передача возбуждения от рецепторов к ЦНС;
- «осознание» полученного сигнала в ЦНС и формирование сигнала-ответа;
- передача сигнала-ответа к мышцам;
- возбуждение мышц и ответ определённым движением.

По сути, время двигательной реакции – это время скрытого периода, т. е. время от начала восприятия раздражителя до начала ответа на него.

Раздражитель может быть один или несколько. Несколько раздражителей могут действовать одновременно либо последовательно. Во всех

этих случаях у человека будут разные реакции. Ответные на раздражитель реакции делятся на простые и сложные.

Простая двигательная реакция – это ответ заранее обусловленным двигательным действием на заранее обусловленный, но внезапно появляющийся сигнал [1].

Примерами простых реакций являются старт в беге, скоростная стрельба по силуэтам, бросок набивного мяча по ожидаемому сигналу и т. п. В первом примере, чем меньше времени пройдет от момента выстрела стартера до момента начала движения бегуна, тем выше у последнего уровень быстроты простой реакции. Латентное время простой реакции у нетренированных людей составляет 0,2–0,3 с., у хорошо тренированных спортсменов – 0,1–0,2 с.

В простой двигательной реакции выделяют два основных ее компонента:

– латентный (запаздывающий), обусловленный задержками, накапливающимися на всех уровнях организации двигательных действий в ЦНС; латентное время простой двигательной реакции практически не поддается тренировке, не связано со спортивным мастерством и не может приниматься за характеристику быстроты человека;

– моторный, за счет совершенствования которого, в основном, и происходит сокращение времени реагирования.

Для простых реакций характерен значительный перенос быстроты: тренировка в различных скоростных упражнениях улучшает быстроту простой реакции, а люди, быстро реагирующие в одних ситуациях, будут быстро реагировать и в других.

При выполнении напряженной мышечной работы у хорошо тренированных к ней людей наблюдается укорочение времени простой двигательной реакции и повышение возбудимости нервно-мышечного аппарата. У менее тренированных – время реакции ухудшается, происходит

снижение возбудимости ЦНС и функционального состояния нервно-мышечного аппарата [4].

Для целенаправленного развития быстроты простой двигательной реакции наиболее эффективны повторный, расчлененный и сенсорный методы.

Повторный метод заключается в максимально быстром повторном выполнении тренируемых движений по сигналу. Продолжительность таких упражнений не должна превышать 4–5 секунд. Рекомендуется выполнять 3–6 повторений тренируемых упражнений в двух-трех сериях.

Расчлененный метод сводится к аналитической тренировке в облегченных условиях быстроты реакции и скорости последующих движений. Например, при совершенствовании старта в спринтерском беге, возможна следующая схема использования расчлененного метода тренировки быстроты реакции на стартовый сигнал [18]:

- выполняется бег со старта под команду с контролем времени в облегченных условиях (со специальных колодок, под уклон или с помощью тяги растянутого вперед резинового амортизатора).

- выполняется бег со старта на 10–20 м самостоятельно, без команды, но с контролем времени бега, для отработки стартового ускорения.

- выполняется групповой старт на 20–50 м, реагируя по движению одного из участников забега. «Лидер» меняется по очереди в каждом забеге.

Сенсорный метод основан на тесной связи между быстротой реакции и способностью к различению микроинтервалов времени. Этот метод направлен на развитие способности различать отрезки времени порядка десятых и, даже, сотых долей секунды. Тренировка по этому методу подразделяется на три этапа:

- на первом этапе занимающиеся выполняют двигательное задание с максимальной быстротой; после каждой попытки руководитель сообщает время выполнения упражнения;

- на втором этапе повторяется выполнение первоначального

двигательного задания, но занимающиеся самостоятельно оценивают по своим ощущениям быстроту его реализации, а затем сравнивают свои оценки с реальным временем выполнения упражнения;

– на третьем этапе предлагается выполнять задание с различной, заранее определенной скоростью; результат контролируется и сравнивается; при этом происходит обучение свободному управлению быстротой реагирования.

В двигательной деятельности человека в быту, на производстве, в спорте большое значение имеют сложные реакции. В этом случае ориентирование человека при выполнении двигательных действий осуществляется с помощью комплексной деятельности анализаторов.

Комплексная сенсорная деятельность позволяет на основе информации от отдельных анализаторов формировать целостное представление относительно положения тела в пространстве и времени и эффективно реагировать адекватной формой поведения, осуществляя взаимодействия с предметами, спортивными снарядами, партнёрами и соперниками. Именно от точности оценки движений во времени и пространстве зависит своевременность и адекватность реагирования на постоянно и быстро изменяющиеся ситуации [12].

В повседневной жизни чаще приходится сталкиваться со сложными реакциями, для реализации которых необходимо:

- адекватно оценить ситуацию.
- принять необходимое двигательное решение.
- оптимально выполнить это решение.

При этом необходимо помнить, что чем больше имеется вариантов решения двигательной задачи, тем более затруднено принятие решения и длительнее время реагирования.

С другой стороны, чем менее трудным и более автоматизированным является само тренируемое движение, тем меньшее напряжение при его

реализации испытывает нервная система, короче реакция и быстрее ответное действие. Решить проблему ускорения оценки ситуации и принятия решения можно отработав технику спортивных или профессиональных действий в различных «стандартных» ситуациях.

К сложным реакциям относятся: реакция на движущийся объект, реакция выбора [48].

Реакция на движущийся объект, т. е. способность человека наиболее быстро и точно реагировать на нестандартные перемещения определённого объекта в условиях дефицита времени и пространства.

В основе реакции на движущийся объект лежит умение постоянно удерживать его в поле зрения, определять пространственные и временные параметры перемещения объекта и оперативно подбирать адекватные движения-ответы. Чаще всего этот вид реакции встречается в спортивных играх и единоборствах. Пример: в хоккее вратарь или игрок должен увидеть шайбу, оценить направление и скорость ее движения, выбрать план действия и успеть его осуществить. Время реакции вратаря в среднем имеет величину 0,18-0,21 с.

Для тренировки используют упражнения с реакцией на движущийся объект. В тех случаях, когда объект зафиксирован взглядом еще до начала движения, время реагирования существенно уменьшается. Тренировочные требования должны постоянно усложняться:

- постепенным увеличением скорости перемещения.
- внезапностью появления объекта.
- сокращением дистанции реагирования.

Точность реакции на движущийся объект совершенствуется параллельно с развитием быстроты реагирования.

Для развития быстроты реакции на движущийся объект основными средствами тренировки являются упражнения, специфичные для каждого конкретного вида профессиональной (или спортивной) деятельности.

Реакция выбора, т. е. способность человека наиболее быстро осуществлять выбор адекватного ответа на разнообразные раздражители в условиях дефицита времени и пространства.

Сложность реакции выбора обуславливается практически безграничным разнообразием возможного изменения обстоятельств и во многом определяется поведением противника. Например, нападающий, выходя один на один с вратарем противника, должен быстро выбирать наиболее уязвимое место вратаря и выполнять соответствующий технический прием (подкидка, подпуск, обводка).

В ряде случаев большую роль в сокращении времени реагирования играет фактор предвидения ситуации.

Опытный вратарь может спрогнозировать направление удара по воротам по достаточно выраженным пространственно-временным характеристикам движений в фазе подготовки к удару или броску и заранее принять верное решение. Это возможно потому, что в каждом движении есть две фазы:

- познотоническая, выражающаяся в трудноуловимом для дилетанта изменении позы и перераспределении мышечного тонуса атакующим.
- моторная или собственно движение.

При тренировке реакции выбора необходимо идти по пути постепенного увеличения числа возможных вариантов и изменения обстановки.

Быстрота одиночного движения – это способность человека с высокой скоростью выполнять отдельные двигательные акты.

Координация таких движений относительно простая и мало влияет на скорость их выполнения, например: прямые одиночные удары в боксе, уколы в фехтовании, движения руки при метании копья, ударе по мячу и т. д. В более сложных по координации движениях сокращение времени их выполнения связано с совершенствованием межмышечной координации. Чем более простое по координации упражнение и чем автоматизированнее движение, тем меньшее

напряжение приходит в ЦНС при его выполнении и тем большая скорость движения.

Частота движений – это способность человека выполнять движения в максимальном темпе в единицу времени.

Темп движений очень важен в циклических движениях спринтерского характера и при быстром повторении ациклических движений. Каждое движение такого типа представляет собой упорядоченное чередование напряжения и расслабления одних групп мышц с одновременным расслаблением и напряжением других. При невысоком темпе движений это чередование протекает довольно чётко. При увеличении темпа наступает такой момент, когда возбуждение мышц-синергистов и мышц-антагонистов частично совпадает. Вследствие этого возникает скоростная напряжённость, которая не позволяет увеличивать частоту движений и даже поддерживать её на достигнутом уровне [64].

Говоря о темпе движений, важно иметь в виду, что понятие «темп» близко связано с понятием «скорость», но они отнюдь не тождественны. Различной будет и скорость бега при одинаковой частоте, но разной длине беговых шагов. Вместе с тем вполне очевидно, что скорость бега зависит как от длины, так и от частоты шагов.

Подводя итог всему сказанному, следует также отметить, что многие двигательные действия человека требуют комплексного проявления быстроты, когда все рассмотренные её разновидности проявляются в сочетании.

Основными предпосылками того или иного уровня проявления быстроты являются:

- структура мышц;
- внутримышечная и межмышечная координация;
- подвижность нервных процессов и уровень нервно-мышечной координации;
- уровень развития скоростно-силовых качеств и гибкости;

– интенсивность волевых усилий.

Исследованиями установлено, что все указанные виды или формы скоростных качеств относительно независимы. Это объясняется специфичностью физиологических механизмов, лежащих в их основе.

Считается, что скоростные способности индивидуума обусловлены генетически, трудно поддаются воспитанию, а наибольший темп их прироста наблюдается в возрасте 12-14 лет [55], что вполне объясним гормональными перестройками, происходящими именно в этот возрастной период.

В быту, спорте и профессиональной деятельности, связанной с выполнением физических нагрузок, людям приходится сталкиваться с такими формами проявления быстроты как передвижения с максимальной скоростью, различные прыжковые упражнения, связанные с перемещением собственного тела, единоборства и спортивные игры. Такие, комплексные, формы проявления быстроты, принято называть скоростными способностями человека. Для их эффективного проявления, кроме высоких характеристик нервных процессов, необходимы еще достаточный уровень скоростно-силовой подготовленности двигательного аппарата, мощности анаэробных систем энергетического обеспечения, а также совершенство двигательных навыков выполняемых упражнений и действий. Поэтому скоростные способности считают сложным комплексным двигательным качеством.

Профессионально-прикладной и спортивной деятельности присущи четыре основных вида скоростной работы:

– ациклический – однократное проявление концентрированного «взрывного» усилия.

– стартовый разгон – быстрое наращивание скорости с нуля с задачей достижения максимума за минимальное время.

– дистанционный – поддержание оптимальной скорости передвижения.

– смешанный – включает в себя все три указанных вида скоростной работы.

Скоростные способности человека очень специфичны, и прямого переноса быстроты в координационно не схожих движениях у тренированных спортсменов, как правило, не наблюдается. Небольшой перенос имеет место лишь у физически слабо подготовленных людей. Все это говорит о том, что, если вы хотите повысить скорость выполнения каких-то специфических действий, то должны тренироваться преимущественно в скорости выполнения именно этих действий.

Средства для развития быстроты могут быть самыми разнообразными. В процессе прикладной физической подготовки, для развития быстроты и скорости движений, могут быть использованы разнообразные упражнения. Отличные результаты достигаются при занятиях борьбой, боксом, восточными видами единоборств, спортивными играми, легкой атлетикой, фехтованием и многими другими видами спорта.

В самостоятельных занятиях можно применять упражнения с партнером и без партнера, групповые упражнения для развития и совершенствования быстроты и скорости движений.

1.3 Особенности проявлений скоростных качеств у хоккеистов

У хоккеистов выявлены состав и структура скоростных качеств, включающие следующие виды их проявления:

- быстрота простой и сложной реакции;
- стартовая скорость;
- дистанционная скорость;
- быстрота тормозных движений;
- быстрота выполнения технических приемов игры;
- быстрота переключения от одного действия к другому.

Указанные скоростные качества хоккеиста относительно независимы одно от другого. В соревновательной обстановке они, как правило,

проявляются комплексно. Видимо, поэтому обычно принято оценивать уровень скоростных качеств хоккеиста по его способности выполнять скоростной маневр на коньках. Ведь при этом в органической взаимосвязи проявляются все составляющие структуры скоростной подготовленности [56].

Недостаточное развитие какого-либо вида скоростных качеств значительно снижает эффективность скоростного маневра, которая во многом определяется уровнем развития других физических качеств (силы, ловкости, выносливости) и особенно техникой движения. В тренировочном процессе иногда нужно избирательно воздействовать на то или иное скоростное качество. Поэтому надо иметь более детальное представление об основных видах скоростных качеств хоккеистов [13].

В игровой обстановке нередко приходится быстро реагировать на различные виды раздражителей (движение партнера и противника, движение шайбы, изменение игровой ситуации и т.д.). Поэтому большое значение имеет быстрота простой и особенно сложных двигательных реакций.

Сложные реакции подразделяются на реакции выбора и реакции на движущийся объект. Латентное время сложной реакции выбора зависит от качества вариантов выбора и во многом определяется поведением противника. Например, нападающий, выходя один на один с вратарем противника, должен быстро выбрать наиболее уязвимое место вратаря и выполнить соответствующий технический прием (подкидку, подпуск, обводку).

Наиболее типичны для хоккея реакции на движущийся объект, скрытый период которых длится от 0,18 до 1 с и складывается из четырех элементов:

- увидеть движущийся объект (шайбу, игрока);
- прогнозировать его движение;
- выбрать план действия;
- выполнить движение (большая часть времени при этом расходуется на то, чтобы увидеть движущийся объект).

Особенно важна быстрота двигательной реакции для хоккейного

вратаря. Неслучайно, что у вратарей высокие показатели зрительно - моторной реакции. Исследованиями было установлено, что быстрота реакции вратаря в движении рукой с ловушкой составляет в среднем 0,18–0,21 с, с «блином» – 0,22–0,23 с; в движении ногой, одноименной с ловушкой, – 0,22–0,24 с, одноименной с «блином» – 0,24–0,26 с.

Если учесть, что в хоккее скорость полета шайбы в бросках достигает свыше 50 м/с, то это значит, что с расстояния до 10 м вратарь не успевает среагировать на шайбу. Однако очень часто вратарь точно реагирует на шайбу, брошенную даже с более близкого расстояния. И удается это ему не только благодаря правильному выбору позиции, но и за счет предугадывания направления полета шайбы, изучения подготовительных действий игрока, бросающего шайбу. Такие реакции называются реакциями антиципации. Они в хоккее приобретают особо важное значение [14].

Все виды реакций генетически обусловлены, определенным образом взаимосвязаны и довольно трудно поддаются развитию. Это обязывает более внимательно подходить к отбору детей к быстроте проявления двигательных реакций при помощи соответствующих тестов.

Исследование стартовой и дистанционной скорости бега хоккеиста на коньках показало, что как первая, так и вторая скорость определяется рядом факторов, из которых наиболее важны:

- собственно-скоростные возможности хоккеиста (скорость одиночного движения и частота шагов), которые во многом определяются частотой и силой эффективной импульсации ЦНС, подвижность нервных процессов, а также строением мышц;

- взрывная сила мышц нижних конечностей, зависящая от биомеханических факторов (длина плеч рычагов и т.д.), внутримышечной координации (рекрутация и синхронизация двигательных единиц – ДЕ) и мышечной координации (взаимодействие отдельных мышечных групп мышц-синергистов и антогонистов);

– техника бега на коньках, включающая состав и координационную структуру движения, временное соотношение основных фаз бега, рациональное распределение усилий в фазе отталкивания, положение туловища, своевременный перенос ОЦМ с одной ноги на другую, взаимодействие частей тела (рук и ног), последовательное рациональное включение отдельных мышечных групп и т.д.

Быстрота выполнения технических приемов (ведение, обводка, броски, удары и передачи шайбы) определяется быстротой тактического мышления; быстротой одиночного движения и быстротой двигательной реакции (антиципации и на движущийся объект); взрывной силой мышц плечевого пояса и особенно кистей рук; техникой движения [29].

Техника движения должна соответствовать уровню скоростного потенциала хоккеиста – обеспечивать его реализацию при выполнении игрового приема. Для повышения скорости выполнения технического приема необходимо прежде всего сократить подготовительные действия, уменьшить время выполнения отдельных фаз движения. Например, в бросках и ударах надо сократить длину замаха и разгона шайбы, а для того чтобы не снижать скорости шайбы, увеличить специальную взрывную силу кистей рук.

Так же, как и предыдущие виды скоростных качеств, быстрота тормозных действий и переключений зависит:

– от собственно-скоростных качеств (быстроты двигательной реакции и одиночного движения), обеспечивающих быстрое включение и осуществление тормозных действий и переключений;

– взрывной силы мышц нижних конечностей, которая, например, в челночном беге способствует усилению давления коньками в лед и обеспечивает противодействие силам инерции, возникающим при торможении, а также способствует быстрому началу последующего движения (после торможения);

– технике движения, т.е. правильного расположения туловища

хоккеиста, своевременного переноса ОЦМ, оптимального сгибания нижних конечностей в коленном и тазобедренном суставах, рационального приложения усилий и т.д.

Таким образом, при рассмотрении факторов, определяющих эффективность проявления скоростных качеств хоккеистов, очевидно, что ведущие из них – собственно скоростные, скоростно-силовые и технические способности. Поэтому и методика формирования скоростных качеств должна в первую очередь обеспечивать воздействие на механизмы, лежащие в основе указанных факторов.

1.4 Особенности развития скоростных качеств хоккеистов

Скоростные способности хоккеистов определяют как совокупность функциональных свойств человека, напрямую и преимущественно обуславливающих скоростные характеристики движений, а кроме того время двигательной реакции. Тем не менее, чаще скорость подразумевается как способность индивида к совершению тех или других моторных актов в кратчайшее время [33]. Хоккеист обязан уметь моментально стартовать и проходить различные дистанции, менять направление и темп движения, осуществлять технико-тактические приемы игры (броски, удары, передачи, ведение, обводка), быстро реагировать на действия противников и партнеров, производить оценку игровой обстановки, принимать разумные решения и исполнять соответствующие действия [6, 8].

У игроков в хоккей выделяют следующие виды проявления скорости: быстрота простой и сложной реакции, стартовая скорость, дистанционная скорость, скорость тормозных движений, скорость исполнения технических приемов игры, быстрота переключения с одного действия к другому [44].

Отмеченные скоростные качества хоккеиста относительно самостоятельны. В соревновательной ситуации они, как правило, проявляются в комплексе [31,33].

В тренировочном процессе периодически необходимо избирательно оказывать воздействие на то или иное скоростное качество. Вследствие этого необходимо обладать наиболее детальным представлением о ключевых видах скоростных качеств хоккеистов [11].

В игровой ситуации зачастую требуется быстро реагировать на различные виды раздражителей (перемещения напарника и противника, передвижение шайбы, перемены игровой ситуации). Поэтому огромную роль имеет быстрота простых и в особенности сложных двигательных реакций [57].

Сложные реакции подразделяются на реакции выбора и реакции на движущийся объект. Латентное время сложной реакции выбора находится в зависимости от качества альтернатив выбора и во многом обуславливается действием противника [58].

Быстрота выполнения технических приемов (ведение, обводка, броски, удары и передачи) обуславливается быстротой тактического мышления; быстротой одиночного движения и быстротой двигательной реакции (антиципации и на движущийся объект); взрывной силой мышц плечевого пояса и в особенности кистей рук; техникой движения [47].

Техника движения обязана отвечать степени скоростного потенциала хоккеиста – гарантировать его реализацию при выполнении игрового приема.

С целью увеличения скорости выполнения технического приема следует первоначально уменьшить подготовительные действия, сократить продолжительность выполнения отдельных фаз движения [67].

В этап начального обучения (8–10 лет), когда юные хоккеисты еще не в безупречности овладели техникой катания на коньках, специальным воспитанием скорости на льду заниматься не нужно. Максимальный темп прироста скоростных качеств прослеживается в возрасте 12–14 лет [54].

Самую большую практическую значимость для хоккеистов имеет скорость целостных моторных актов, а не элементарные формы проявления быстроты (латентное время простых и сложных двигательных реакций, быстроты выполнения одиночного движения и частоте движений). Скорость в целостном сложно-координационном движении находится в зависимости не только от уровня быстроты, но и от иных факторов. К примеру, в беге скорость передвижения находится в зависимости от длины шага, что, в свою очередь, обуславливается длиной ног, мощностью отталкивания и выносливостью [46].

Средства, которые могут быть применены в воспитании специфических скоростных качеств хоккеистов [70]:

- бег в коньках на короткие дистанции с предельной либо околопредельной скоростью;
- бег на коньках без защитного снаряжения;
- упражнения на льду, выполняемые с максимальной быстротой;
- упражнения на льду с облегченной клюшкой;
- упражнения на льду с облегченной шайбой; броски облегченной шайбы.

Дополнительные средства для формирования скоростных качеств хоккеиста в той или иной степени будут неспецифичны по отношению к основной соревновательной деятельности, следовательно, вероятность переноса тренированности с данных упражнений на специфические действия спортсмена постоянно будет под вопросом. Небольшая связь между отдельными формами проявления скоростных качеств существенно понижает возможность переноса тренированности с одних упражнений на другие. Таким образом, скорость бега на коньках и вне льда не находятся в зависимости друг от друга, между стартовой и дистанционной скоростью тоже не имеется взаимосвязи, вследствие этого совершенствовать их и улучшать необходимо направленно [44].

Техника скоростных упражнений обязана гарантировать их выполнение на максимальных скоростях. Упражнения должны быть настолько отлично изучены и освоены, чтобы ключевые усилия были ориентированы не на способ, а на скорость выполнения. Длительность упражнений должна быть такого рода, чтобы при их окончании скорость не снижалась [9].

Немаловажна роль режима выполнения скоростных упражнений. Длительность любого упражнения не должна превышать 20–22 секунды. Интервал между упражнениями должен быть таким, чтобы в момент возобновления упражнения обеспечить, с одной стороны, восстановление хоккеиста, с другой – оптимальную возбудимость его центральной нервной системы [53].

С целью увеличения скоростных возможностей рекомендуют использовать две вариации повторного метода:

- выполнение непосредственно скоростного упражнения с предельной или околопредельной скоростью;

- выполнение скоростно-силового упражнения (метод динамических усилий, при котором максимальное силовое напряжение поддерживается посредством перемещения сравнительно легкого груза с максимальной скоростью) [46].

Действенным методом увеличения скоростных возможностей является и вариативный метод, предусматривающий чередование скоростных упражнений в затрудненных, обычных и облегченных условиях. Осуществление скоростных упражнений в затрудненных условиях активизирует активные мышечные напряжения, содействующие увеличению быстроты движения. На ледовом этапе занятия выполняют бег на коньках с отягощением на поясе, на коньках, бег с преодолением сопротивления в виде напарника, с разнообразным грузом [51].

Выполнение скоростных упражнений в облегченных условиях стимулирует максимально быстрые движения, превышающие по скорости

движения, производимые в обычных обстоятельствах. К примеру, бег на коньках без защитного снаряжения [37].

В тренировочном процессе применяется широкий арсенал средств для развития скоростных качеств хоккеистов [57].

Большая часть из них носит комплексный характер. Тем не менее, для наиболее успешного воспитания скоростных качеств целесообразно избирательно воздействовать на ту либо иную форму быстроты. Для этого необходимо подбирать подходящие средства. В качестве образца можно привести упражнения скоростной подготовки, развивающие те или иные виды скоростных качеств [68].

Упражнения для развития стартовой и дистанционной скорости:

- бег с максимальной скоростью на короткие отрезки (5, 10, 15, 20, 30, 50 метров) с места и с ходу, с шайбой и без шайбы;
- бег с различными отягощениями, в единоборствующих парах, в тройках;
- различные варианты эстафет.

Упражнения на развитие быстроты выполнения отдельных двигательных актов и технических приемов:

- упражнения в скорости выполнения специфических хоккейных движений или их моделей на специальных тренажерах, с отягощением и без него;
- упражнения в скорости выполнения технического приема игры в целом (ведения, передачи, броски, удары шайбы).

Упражнения для развития быстроты рывковых и тормозных действий и переключений:

- различные виды челночного бега;
- слаломный бег с отягощением и обводкой стоек;
- выполнение игровых упражнений с чередованием различных технических приемов (передачи, прием шайбы, обводка, броски).

Не стоит забывать, что скоростная работа, выполненная на фоне острой или хронической усталости (в равной мере как и на фоне не довосстановления) не только не приведет к нужному эффекту, но и может сильно ухудшить неблагоприятное состояние спортсмена, в отдельных случаях приводя его к перетренировке [35].

1.5 Средства и методы совершенствования скоростных качеств у хоккеистов подросткового возраста

Успешность выступления в соревнованиях и достижения высоких спортивных результатов в современном спорте определяется необходимостью иметь высокий уровень интегральной подготовленности, т.е. такой подготовленности, которая предусматривает органическое единство и оптимальное соотношение физической, технической, тактической, волевой и теоретической подготовленности, обеспечивающей высокий уровень спортивного мастерства. Полноценное развитие детей школьного возраста без активных физкультурных занятий практически недостижимо [42].

Общая физическая подготовка должна иметь место на всех уровнях мастерства спортсмена, от новичка до большого мастера, однако ее удельный вес в интегральной подготовке во многом будет зависеть от квалификации спортсмена. Естественно на первых этапах подготовки ее удельный вес будет значительно больше, чем на этапе спортивной зрелости, высокого мастерства, она будет носить более целенаправленный и специализированный характер. Необходимость общей физической подготовки обуславливается еще и тем, что многие ее средства более эффективны для развития очень важных качеств, чем средства специальной физической подготовки [60].

По общепринятому мнению, ряда авторов [63, 69], под составом средств понимается практическая тренировочная деятельность. А роль теоретической и моральной подготовки обычно преуменьшается. Однако на современном

уровне развития хоккея нельзя руководствоваться взглядами, какие были распространены 1–2 десятка лет назад. Сегодня, чтобы не отставать от соперников, необходимо использовать как можно больший круг средств, для подготовки высококвалифицированного спортсмена.

Тренировочная программа у хоккеистов включает в себя много факторов, где непременно самым главным является скорость. Для развития скорости отдельных движений в спортивной практике применяются упражнения такие же, как и для развития взрывной силы, но без отягощения или с таким отягощением, которое не снижает скорости движения. Также используются упражнения, с выполнением неполным размахом, на максимальной скорости и резкой остановкой движений, а также старты и спурты.

Многие авторы [50, 55, 66], к основным средствам относят:

- упражнения с весом внешних предметов: штанги с набором дисков разного веса, гири, набивные мячи, разборные гантели (разного веса) и т.д.

- упражнения, отяжеленные весом собственного тела: упражнения, в которых мышечное напряжение создается за счет веса собственного тела (подтягивание в висе, отжимания в упоре, удержание равновесия в упоре, в висе); упражнения, в которых собственный вес отягощается весом внешних предметов (например, специальные пояса, манжеты); упражнения, в которых собственный вес уменьшается за счет применения дополнительной опоры; ударные упражнения, в которых собственный вес увеличивается за счет инерции свободно падающего тела (например, прыжки с возвышения 25–70 см и более с мгновенным последующим выпрыгивание вверх);

- упражнения с применением тренажерных устройств общего типа (например, силовая скамья, силовая станция и др.);

- различные рывково-тормозные упражнения; их индивидуальность заключается в быстрой смене напряженности при работе мышц-синергистов и мышц-антагонистов во время локальных и региональных упражнений с

дополнительным отягощением и без них.

– статические упражнения в изомерическом режиме: в которых мышечное напряжение происходит за счет волевых усилий с использованием внешних предметов (различные упоры, удержания, подразделения, противодействия и т.п.); в которых мышечное напряжение создается за счет волевых усилий без использования внешних предметов в само сопротивлении.

К дополнительным средствам относятся различные упражнения с применением факторов внешней среды, это могут быть прыжки в песок или бег против ветра, а также бег в гору и др. Или упражнения, которые применяются с упругими предметами и тренажерами (различные резиновые жгуты, мячи и др.). И упражнения с противодействием партнера [15].

Скоростные упражнения с энергетической точки зрения относятся к анаэробным. Так как в движении спортсмену нужно большое количество кислорода. К анаэробным упражнениям относятся: бег, быстрая ходьба, хоккей, плавание и др. Их предельная длительность – менее 1–2 мин.

Повышение аэробных возможностей хоккеистов целесообразно осуществлять поэтапно. На начальных этапах преобладают средства и методы более общего воздействия, затем комплексного и на заключительных этапах – специального. На первом этапе основная цель тренировочных воздействий повышение обеспечивающих кислородом работающие мышцы, совершенствования слаженной деятельности этих систем.

При развитии аэробного компонента выносливости хоккеистов, необходимо решить три основные задачи:

- повысить уровень максимального потребления кислорода;
- увеличить продолжительность работы на предельном уровне потребления кислорода;
- ускорить время достижения предельного потребления кислорода, т.е.
- повысить мобилизационные возможности аэробной системы [14].

Методические установки тренировочных заданий по повышению емкости аэробных процессов соответствует требованиям равномерного метода, который хорошо стимулирует развитие дыхательных возможностей. При этом широко используются тренировочные задания, выполняемые в условиях истинного устойчивого состояния, когда энергетическое обеспечение мышечной деятельности полноценно осуществляется в ходе самой работы.

Их педагогические характеристики следующие:

- продолжительность – до 30–40 минут и более;
- интенсивность – на уровне порога анаэробного обмена.

При определении порога анаэробного обмена у хоккеистов в лабораторных условиях следует учитывать, что его локализация может зависеть от содержания тестирующих процедур. При работе на велоэргометре он наступает при мощности нагрузки, для энергообеспечения которой активизация аэробных процессов составляет 43% от максимальной, на тредбане – 50% и в степ-тесте – 64%. Все же в большинстве случаев порог анаэробного обмена локализуется в зоне от 50 до 70% максимальных аэробных способностей.

При совершенствовании анаэробных компонентов в выносливости хоккеистов необходимо решить две задачи.

- повышение функциональных возможностей гликолитической системы энергообразования;
- увеличение мощности алактатного процесса энергообеспечения.

Большое значение имеют режимы выполнения скоростных упражнений. Продолжительность каждого упражнения не должна превышать 20–22 с. А интервалы активного отдыха между упражнениями (ведение шайбы в медленном темпе, броски и т. д.), обеспечить, с одной стороны, восстановление хоккеиста, с другой – оптимальную возбудимость его ЦНС: 100 м – 8 мин, 30 м – 2–1,5 мин [36].

Чтобы эффективно развивать быстроту, следует использовать упражнения, когда у хоккеистов нет утомления. Если выполнять упражнения на развитие скорости на фоне сильной усталости, когда организм полностью не

восстановился от предыдущей деятельности, то это приведет не только к желаемому эффекту, но и плохо скажется на организме школьника. Также плохое состояние спортсмена, при еще большей нагрузке, может привести его к перетренировке и «убьет» скорость. Ведь работа на выносливость и абсолютную силу «убивает» скорость.

Упражнения которые воздействуют на развитие скоростно-силовых качеств разделяют на два типа. К первым относятся упражнения скоростного характера (различные метания двумя руками из-за головы набивного мяча), а ко вторым – силового (сюда можно отнести приседания) [59].

При выполнении упражнений отягощение может быть постоянным (упражнения с приседаниями или подтягивание), либо меняющимся (в руках эспандер и выполняет упражнения в стороны, наибольшие мышечные усилия требуют при разведении рук в стороны, наименьшие – при движении рук вперед.

Упражнения со снарядами облегченного веса (клюшкой, шайбой, без защитного снаряжения) используются для выполнения быстроты технических приемов и отдельных двигательных актов [32]. Например, отягощенным весом спортивного снаряда или снаряжения, уменьшение величины отягощения, что позволяет выполнять движения с повышенной скоростью и в обычных условиях.

Сложнее выполнять упражнения, отягощенные собственным весом.

Стремясь облегчить достижение повышенной скорости в таких упражнениях, используют следующие приемы, выполняемые в условиях. Облегчающих увеличение темпа и частоты движений:

- можно уменьшить вес тела при помощи внешних факторов, внешней силы, когда помогает тренер или различные гимнастические снаряды;
- сопротивление природной среды, бег по рыхлому песку, в гору или по ветру и др. [26].

Воспитание скоростных качеств у юных хоккеистов представляет собой довольно сложный процесс. Это связано: во-первых, с многофакторной структурой скоростных качеств; во-вторых, с тем, что элементарные формы, определяющие качество быстроты, относительно независимы одна от другой; в-третьих, с особенностями тренировки в хоккее, сочетающей подготовку на льду и вне льда.

Все это в значительной мере снижает возможности положительного переноса тренированности с одних упражнений на другие [3].

Одна из основных задач на начальном этапе развития скоростных способностей в профессионально-прикладной подготовке состоит в том, чтобы не специализироваться в выполнении какого-либо одного упражнения или действия, а использовать все возможные средства, применяя не в стандартных, а в изменяющихся ситуациях и формах. Здесь очень полезны подвижные и спортивные игры.

К упражнениям для воспитания скоростных качеств хоккеистов предъявляются следующие требования:

- техника этих упражнений должна обеспечивать их выполнение на предельной скорости;
- упражнения должны быть хорошо изучены и освоены, чтобы во время их выполнения усилия были направлены не на способ, а на скорость выполнения;
- продолжительность упражнения для юных хоккеистов должна быть не более 10 с, чтобы к концу выполнения скорость не снижалась, вследствие утомления; снижение скорости движений свидетельствует о необходимости прекратить тренировку этого качества, и о том, что в данном случае уже начинается работа над развитием выносливости;
- упражнения по своим характеристикам должны соответствовать соревновательному упражнению [30, 37].

В период первоначального обучения (8–10 лет), когда хоккеисты еще не овладели в совершенстве техникой катания на коньках, специальным развитием быстроты на льду заниматься не следует. Во время занятий вне льда наряду с решением задач всестороннего развития физических качеств с помощью общеразвивающих упражнений, подвижных и спортивных игр, стартов, прыжков, разнообразных эстафет решаются задачи улучшения простой и сложных двигательных реакций, укрепляются связки, увеличивается подвижность суставов и сила мышц, совершенствуется координация движений. Все это является той базой, на основе которой юные хоккеисты осваивают технику владения коньками и в дальнейшем смогут развивать быстроту непосредственно на льду в специальных игровых хоккейных упражнениях. Занимаясь на льду, основное внимание уделяют обучению и совершенствованию технике катания на коньках и технике владения клюшкой. По мере того как хоккеисты освоят тот или иной технический прием (например, один из приемов владения клюшкой), его можно использовать в качестве средства для развития скоростных способностей [30].

В возрасте 11–12 лет объем ледовой подготовки увеличивается, однако значительная доля нагрузки пока приходится на упражнения, выполняемые на земле и в зале. Основными средствами развития быстроты на занятиях вне льда являются подвижные и спортивные игры, построенные на опережении действий партнера, прыжковые и беговые упражнения, различные эстафеты, преодоление полосы препятствий, движения скоростно-силового характера, метания, старты из различных исходных положений, бег с внезапными остановками, изменением скорости и направления движения, ловля и быстрая передача мяча.

Значительное место отводится упражнениям для развития быстроты владения клюшкой. Для этого используются:

– ведение на месте и в движении, передачи, приемы, броски и удары шайбы, мяча, игровые упражнения и игры с мячами для тенниса и хоккея с

мячом;

– а также имитации этих упражнений.

В занятиях на льду используются подвижные игры и эстафеты, направленные на развитие быстроты двигательных реакций. В беге на коньках акцент делается на быстроту отталкивания и повышение максимальной частоты движений. Вместе с тем следует применять упражнения для развития быстроты реакций, скорости и частоты движений клюшкой, для чего используются разнообразные игровые упражнения и двусторонние игры с облегченными мячами и шайбами.

В возрасте 13–14 лет рекомендуется развивать быстроту в беге на льду, целенаправленно воздействовать на скорость двигательных реакций, силу и быстроту отталкивания и повышать максимальную частоту движений. По мере освоения различных способов техники бега на коньках и владения клюшкой совершенствуются скорость двигательной реакции, быстроту и частоту движений клюшкой при владении шайбой, быстроту выполнения броска, передачи, приема, обводки и т. п. Аналогичные задачи решаются и летом – при выполнении специальных упражнений хоккеиста [61, 69].

В связи с тем, что элементарные формы быстроты после 14 лет практически не развиваются, последующая тренировка юных хоккеистов направлена в основном на повышение максимальной скорости. Продолжается освоение и сложно-координационных движений.

Скоростная или так называемая специальная выносливость развивается в течение всего сезона, в том числе во время самих состязаний. На тренировках рекомендуется применять игру в численном меньшинстве, или против более сильных (старших по возрасту) хоккеистов, или без замены на протяжении двух, трех смен, против сменяющихся звеньев, или игру на площадке больших размеров.

Для воспитания скоростных качеств у хоккеистов подросткового возраста применяются следующие методы: игровой, повторный, интервальный, интервально-круговой, комплексный и метод динамических усилий [41, 44].

1.6 Анатомо-физиологические особенности развития в подростковом возрасте

Подростковый возраст – это стадия развития личности, которая обычно начинается с 11–12 и продолжается до 16–17 лет. Возрастные особенности – это наиболее характерные для каждого возрастного периода детей и учащихся особенности их физического, психического и социального развития [5].

В процессе развития человека происходят интенсивные морфологические и структурные перестройки в опорно-двигательном аппарате. Процессы роста и развития обусловлены генетическими и средовыми факторами. Влияние наследственности определяет закономерности развития организма в целом, однако, окончательная реализация генетической программы существенно зависит от влияния внешней среды [7].

Рост и развитие организма происходят неравномерно. Периоды ускоренного развития чередуются с периодами замедления и относительной стабилизации. Наиболее интенсивные темпы роста наблюдаются в возрасте 11–15 лет.

На фоне общей неравномерности роста и развития отдельные подростки опережают своих сверстников и свой собственный биологический возраст. Может наблюдаться и обратное явление, когда темпы развития замедляются [28].

С возрастом меняется состав костной ткани, в ней увеличивается количество минеральных веществ, а органических веществ с каждым годом становится меньше. Образование физиологических изгибов позвоночника, имеющее на первых порах функциональный характер, постепенно закрепляется в определенной форме осанки. Формирование суставов и суставных

поверхностей костей завершается к 18–19 годам. Развитие костной ткани в значительной мере зависит от роста мышечной ткани.

Мышцы подростков существенно отличаются от мышц взрослых. Мышцы имеют тонкие волокна, бедны белком и жирами, содержат много воды. Мышечная масса и сила мышц увеличивается неравномерно. Наибольший прирост массы отмечается с 15 до 17–18 лет. Быстрее растет масса тех мышц, которые раньше начинают функционировать и являются наиболее нагруженными. Увеличение объема мышечной массы при систематической тренировке происходит вследствие гипертрофии каждого мышечного волокна.

Морфологические и структурные перестройки в опорно-двигательном аппарате приводят к повышению его адаптивных возможностей. Вместе с тем, чрезмерные физические нагрузки приводят к патологическим изменениям в скелетных мышцах [62].

Значительно изменяется в подростковом возрасте сердечно-сосудистая система. По мере роста организма увеличиваются абсолютные размеры сердца. Наиболее быстрое увеличение сердца наблюдается в период полового созревания. К 10–15 годам объем сердца увеличивается в 6–10 раз, и в основном за счет увеличения массы левого желудочка.

Ранее проведенными исследованиями установлено, что нередко в период полового созревания происходят нарушения в гармонии роста массы и размеров тела и увеличении размеров сердца. При этом сердце отличается малой экономичностью, недостаточным функциональным резервом и снижением приспособляемости к физическим нагрузкам.

С возрастом повышается работоспособность сердца, соответственно и изменяется ЧСС в покое. Постепенно нарастает мощность сократительного аппарата сердца. Это приводит к повышению гемодинамических характеристик – систолического объема крови и минутного объема крови, а также артериального давления. Возрастные изменения минутного объема крови и систолического объема связаны, в первую очередь, с увеличением массы и объема сердца [24].

По мере роста тренированности в условиях мышечного покоя минутный объем крови уменьшается, а систолический объем увеличивается. Артериальное давление у юных спортсменов выше, чем у взрослых и имеет четкую тенденцию к повышению.

Адаптация сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку у детей протекает несколько иначе, чем у взрослых: при выполнении физической работы у подростков ЧСС возрастает быстрее вследствие меньшей силы сокращения миокарда и меньшего систолического объема крови. Особенности сердечной деятельности у подростков необходимо учитывать при организации тренировочного процесса [55].

Развитие организма сопровождается усилением функции дыхания. Наиболее высокие темпы роста и развития дыхательной системы отмечаются в период полового созревания.

С возрастом и повышением тренированности изменяются и показатели внешнего дыхания: увеличиваются показатели жизненной емкости легких, минутного объема дыхания, максимальной вентиляции легких, улучшается проницаемость легочных альвеол для кислорода и углекислого газа. Эти изменения связаны с увеличением массы тела и работающих мышц, с ростом потребности в энергетических ресурсах.

К 16–17 годам резервные возможности легочного дыхания практически достигают уровня взрослых. Частота дыхания с возрастом замедляется, а глубина увеличивается. Вследствие того, что бронхиальные проходы у подростков относительно малы, при мышечной работе повышается сопротивление воздушному потоку в легких, а это определяет повышение энергозатрат на выполнение мышечной работы. Перенос кислорода кровью с возрастом становится все более эффективным; одновременно с этим совершенствуются анаэробные возможности организма (способность переносить гипоксические состояния) [19].

С возрастом изменяются и показатели внутреннего дыхания: увеличивается максимальное потребление кислорода (МПК), хотя кислородная емкость крови, определяющая способность крови связывать кислород,

относительно мала.

Ограниченные возможности подростков в потреблении кислорода объясняются меньшим содержанием гемоглобина в крови. Только к 15-тилетнему возрасту содержание гемоглобина в крови достигает уровня взрослых. Кислородные режимы у юных спортсменов даже при высокой тренированности уступают в экономичности кислородным режимам взрослых спортсменов. Подростки и юноши быстрее, чем взрослые, достигают значений максимального потребления кислорода, однако не способны поддерживать его длительное время [19].

Косвенными показателями энергообмена служат показатели МПК, а также кислородного долга. У подростков отмечается низкая анаэробная производительность.

Наибольший прирост аэробных возможностей наблюдается у мальчиков в возрасте 13–14 лет, а у девочек – в 12–13 лет. При планировании тренировочных нагрузок юным спортсменам необходимо учитывать, что кислородный долг у них возрастает быстрее: выполнение равной со взрослыми нагрузки приводит у юношей к большему накоплению молочной кислоты в крови.

Описанные выше анатомо-физиологические особенности организма подростков необходимо учитывать при организации и планировании тренировочных нагрузок как в системе отдельного тренировочного занятия, так и системе микро-, мезо- и макроциклов [5].

Таким образом, можно заключить следующее:

Подростковый период характеризуется интенсивными изменениями в строении организма, что является благодатной почвой для совершенствования всех физических качеств.

В подростковом возрасте в большинстве случаев наблюдается недостаточная двигательная активность, поскольку большую часть времени они проводят в сидячем положении. Данный факт приводит к множеству нарушений со стороны работы органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, органов ЖКТ и т.д. Именно поэтому систематические занятия физическими упражнениями приобретают особую актуальность для детей среднего школьного возраста, что обуславливает их возрастающий интерес к различным спортивным секциям.

Скоростные способности хоккеистов складываются из скорости стартового разгона, абсолютной (пиковой) скорости, скорости рывково-тормозящих действий, скорости выполнения технического приема и скорости переключения с одного действия на другое. Каждое из этих слагаемых играет свою особую роль в игровой деятельности хоккеистов, причем все формы проявления скорости относительно самостоятельны.

Скоростные качества хоккеистов обусловлены комплексным проявлением форм быстроты в игровой деятельности. В хоккее быстрота – это не только скорость передвижения на поле, но и быстрота мышления, и быстрота работы с шайбой.

Средствами воспитания скоростных качеств являются упражнения, выполняемые с предельной либо около предельной скоростью. Методами воспитания скоростных качеств являются: игровой метод, соревновательный метод, методы повторного выполнения действий с установкой на максимальную скорость движений, методы вариативного (переменного) упражнения с варьированием скорости и ускорением по заданной программе в специально созданных условиях.

2 ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Организация исследования

Подготовка выпускной квалификационной работы была проведена в три этапа.

На первом этапе (март – июль 2018 г.):

- обозначенная проблема была изучена по литературным источникам;
- выявлен уровень теоретической разработанности различных аспектов проблемы;

- определен подход к организации процесса развития скоростных качеств хоккеистов подросткового возраста;

- намечены направления экспериментальной программы.

- На втором этапе (август 2018 г. – апрель 2019 г.) было произведено следующее:

- первичное тестирование уровня физической работоспособности, общей и специальной физической и технико-тактической подготовленности участников;

- разработка экспериментальной методики развития скоростных качеств хоккеистов подросткового возраста;

- организация работы экспериментальной и контрольной групп.

- Третий этап (май – июнь 2019 г.) включал:

- конечное тестирование уровня физической работоспособности, общей и специальной физической и технико-тактической подготовленности участников;

- оценку эффективности методики на основе диагностики исследуемых показателей представителей контрольной и экспериментальной групп;

- анализ полученных в исследовании показателей;

- формулирование выводов;

- оформление выпускной квалификационной работы.

2.2 Методы исследования

В исследовании был использован следующий комплекс методов: анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Анализ научно-методической литературы проводился с целью получения информации по интересующей нас проблеме, при этом особое внимание уделялось изучению возрастных особенностей, а также вопросам, связанным с основными аспектами процесса подготовки хоккеистов.

Педагогическое наблюдение применялись для изучения особенностей организации тренировочного процесса хоккеистов, визуального контроля соответствия предлагаемых средств и методов подготовки хоккеистов их индивидуальным и возрастным особенностям, для соблюдения технически правильного выполнения тестовых упражнений. Результаты наблюдений использовались для определения подхода к планированию экспериментальной методики подготовки хоккеистов 13–14 лет.

Педагогическое тестирование применялось для оценки уровня физической работоспособности, общей и специальной физической и технико-тактической подготовленности участников. Для оценки физической подготовленности анализировались результаты в следующих тестовых упражнениях:

– бег 30 м (оценка быстроты); выполняется на стадионе с высокого старта в соответствии с правилами соревнований по легкой атлетике, одновременно двумя тестируемыми; время каждого фиксируется отдельным секундомером.

– челночный бег 3×10 м (оценка координационных способностей); выполняется в зале одновременно двумя тестируемыми; исходное положение: по команде «приготовитесь!» тестируемый заходит в полукруг со стороны

«старт – финиш», в другой полукруг на расстоянии 10 м, вплотную к линии кладут два бруска 50×50×100 мм на расстоянии 100 мм друг от друга; по команде «на старт!» учащиеся ставят одну ногу вперед, вплотную к линии старта, не наступая на нее, вторую – назад в пределах полукруга, не выходя за него. По команде «внимание!» принимают положение высокого старта; выполнение: по команде «марш!» тестируемый бежит к противоположному полукругу, подбежав к нему, берет один брусок (не затронув второй), поворачивается и бежит обратно; подбежав к полукругу «старт–финиш» кладет в него брусок (бросать нельзя!), поворачивается и бежит за оставшимся бруском; подбежав к полукругу, берет второй брусок, поворачивается и бежит к линии «старт–финиш» и, не снижая скорости, пересекает ее; измерение: время каждого тестируемого засекается отдельным секундомером; по команде «марш!» секундомеры включаются одновременно; при пересечении линии финиша со вторым бруском секундомеры выключают одновременно с пересечением тестируемым воображаемой вертикальной плоскости финиша; перед выполнением упражнения тестируемого необходимо научить технически правильно, максимально быстро и экономно выполнять челночный бег; особое внимание надо обратить на обучение положению высокого старта, правильному уходу с него, быстрой остановке перед тем, как взять или положить брусок; перед бегом тестируемого надо настроить на достижение максимально возможного результата; требования безопасности: забегу должна предшествовать разминка; бежать надо босиком или в обуви, обеспечивающей хорошее сцепление с полом; после того, как тестируемый побегал за вторым бруском, первый брусок во избежание травмы немедленно убрать из полукруга «старт–финиш».

– прыжок в длину с места (оценка скоростно-силовых качеств); выполняется в спортивном зале; на полу рисуется разметка: стартовая линия, на расстоянии 80 см от нее через каждый сантиметр рисуются тонкие линии для измерения дальности прыжки до 260 см; сбоку цифрами обозначается

расстояние от 80 см до 260 см; исходное положение: стойка ноги на ширине плеч, слегка согнуты, руки внизу, свободно; носки у стартовой линии; выполнение: приседая отвести руки; разгибая ноги, взмах руками вперед – вверх, толчок ногами, полет и, выбрасывая ноги вперед, приземление на обе ноги; перед выполнением дается установка на индивидуальный максимум; измерение: дальность прыжка определяется расстоянием от стартовой линии до отметки приземления, расположенной ближе к стартовой линии.

– 6-тиминутный бег (оценка выносливости); выполняется на дорожке стадиона, которую предварительно размечают через каждые 20 м, ставят таблички с указанием метража (20, 40, 60, 80 и т.д.); разметку можно нарисовать краской или мелом прямо на дорожке, если она асфальтирована; исходное положение: по команде «на старт!» тестируемые занимают исходное положение на линии старта. По команде «марш!» начинают бег; выполнение: бег продолжается 6 мин; каждый тестируемый стремится пробежать за это время как можно большее расстояние; для этого необходимо правильно рассчитать свои силы; в забеге не следует выпускать на дистанцию более 10–12 человек; измерение: для фиксирования результатов тестируемые делятся попарно на равные подгруппы для взаимного контроля; когда один из пары бежит, второй считает количество кругов, пройденных партнером; кроме этого каждый бегущий сам считает пройденные круги. За 10–15 секунд до окончания бега тестирующий подает обусловленный сигнал: например, «внимание! до конца бега осталось 15 секунд»; после него бегущие и их контролеры начинают обращать внимание на разметку; по сигналу «время!» (или «финиш») бегущие и контролеры запоминают цифру, возле которой оказался бегущий во время сигнала; затем они сообщают тестирующему количество полных кругов, сделанных бегуном за 6 мин и эту цифру; допустимая точность измерения 10 м; тестирующий пересчитывает пройденные круги в метры.

– подтягивание на высокой перекладине (оценка силовых способностей); выполняют на высокой перекладине в зале, без обуви (м);

оборудование: перекладина высокая, стул для помощи тестируемому, маты под перекладиной на всю ее длину, ящик с алебастром или магнезией; наждачная бумага или ветошка для протирания перекладины; исходное положение: вис хватом сверху; выполнение: тестируемый подтягивается до перехода подбородком перекладины, без пауз отдыха, раскачиваний и сгибания ног в коленях; тело прямое, ноги сомкнуты; при нарушении этих требований тест прекращается; измерение: засчитывают количество полных подтягиваний, выполненных в соответствии с изложенными требованиями; во время измерений требовать максимально возможное количество подтягиваний; добиваться, чтобы ноги были вместе и прямые, тело не раскачивалось и не сгибалось; требования безопасности: проверить надежность крепления перекладины, обеспечить страховку при подтягивании и приземлении.

– наклон вперед (оценка гибкости); выполняется в зале, без обуви; исходное положение: тестируемый садится на пол, пятки на ширине таза, упираются в упоры для ног, стопы вертикально; два партнера прижимают его колени к полу, не дают согнуть ноги; выполнение и измерение: тестируемый кладет руки на пол, выполняет два предварительных наклона, скользя руками вперед; на третьем наклоне максимально сгибается в тазобедренном суставе и в этом положении задерживается на три секунды; результат измеряют по отметке, достигнутой кончиками средних пальцев ровно сомкнутых рук со знаком минус или со знаком плюс; во время измерения требовать максимального наклона и добиваться, чтобы стопы удерживались вертикально, ноги в коленях не сгибались, указательные и большие пальцы рук были ровно сомкнуты; требования безопасности: перед измерением растянуть заднюю поверхность бедра, выполнив для этого несколько глубоких наклонов стоя, а затем сидя.

Испытуемым объяснялось задание каждого теста. Затем проводилось тестирование, результаты которого заносились в протокол [25].

Оценка уровня физической работоспособности (проба Руфье): обследуемый находится в положении стоя в течение 5 минут; за 15 секунд подсчитывается пульс (P1); выполняется физическая нагрузка (30 приседаний за 1 мин); повторно подсчитывается пульс за первые 15 с 1-ой мин восстановления (P2); повторно подсчитывается пульс за последние 15 с 1-ой минуты восстановления (P3); при подсчёте пульса обследуемый находится в положении стоя; полученные показатели используются в формуле:

$$\text{Индекс Руфье} = [(P2-70)+(P3-P1)]:10 \quad (1)$$

Оценка пробы: «отлично»: 0–2,9; «хорошо»: 3–5,9; «удовлетворительно»: 6–8; «плохо»: свыше 8.

Для оценки специальной физической подготовленности анализировались результаты в следующих тестовых упражнениях [43]:

– бег на коньках на 18 м (оценка уровня специальных скоростных качеств хоккеистов; выполнение: испытуемый встает на линию старта так, чтобы коньки и клюшка находились за ней. По сигналу хоккеист катится вперед, стараясь преодолеть дистанцию как можно быстрее, и на полной скорости пересекает линию финиша.

– бег на коньках на 18 м спиной вперед (оценка уровня специальных скоростных качеств хоккеистов в передвижении на коньках спиной вперед); выполнение: так же, как и в предыдущем тесте, только бег спиной вперед.

– челночный бег на коньках 12×18 м (оценка уровня скоростно-силовых качеств и техники передвижения на коньках, а также технику торможений; выполнение: испытуемый встает к линии старта (синяя линия зоны на хоккейном поле) так, чтобы коньки и клюшка находились на ней. По сигналу хоккеист катится вперед до отметки 18 м, где выполняет резкое торможение и повторяет рывок в обратном направлении до линии старта, таким образом пробегает 18 м 12 раз; необходимо напомнить испытуемому, что результат

теста не будет засчитан, если он прежде чем повернуть в обратную сторону, не коснется обозначенных линий.

– слаломное бег на коньках без шайбы (оценка техники передвижения на коньках); выполнение: испытуемый стартует с линии; слаломное передвижение на коньках вокруг 5 стоек расположенных на линиях площадки.

– слаломное бег на коньках с шайбой (оценка техники передвижения на коньках и техники владения клюшкой); выполнение: тест выполняется так же, как и предыдущий, но с ведением шайбы; если испытуемый падает или теряет шайбу, результат теста аннулируется; при повторной попытке тест продолжается даже при падении и потере шайбы. Если стойка при касании ее игроком падает, ее необходимо сразу поставить на место; для оценки техники владения клюшкой рекомендуется принимать во внимание разницу между выполнением упражнения с шайбой и без шайбы.

– 8-ми минутный бег на коньках (оценка специальной выносливости); выполнение: испытуемый передвигается на коньках по периметру игрового поля, фиксируется количество кругов.

Контроль эффективности выполнения технико-тактических действий в процессе исследования осуществлялся тренерами-экспертами (n=4) на основании анализа видеозаписей проведенных матчей и систематических педагогических наблюдений за соревновательной и тренировочной деятельностью групп исследования. Учитывалось успешное выполнение (процент от общего количества) следующих технико-тактических действий: передачи шайбы, атаки, броски, силовые единоборства, обводка соперника, ловля шайбы на себя в контрольных играх перед началом и в конце эксперимента.

Педагогический эксперимент включал организацию работы экспериментальной и контрольной групп.

Исследование было организовано на базе Научно-исследовательского центра спортивной науки, ИСТиС, ЮУрГУ, в исследовании принимали участие

спортсмены Хоккейной школы «Трактор» г. Челябинска. Контрольную группу (n=10) и экспериментальную группу (n=10) составляли хоккеисты 13–14 лет. Экспериментальная группа занималась с внедрением в тренировочный процесс разработанной методики. В контрольной группе тренировочные занятия были организованы по стандартной методике, применяемой в СДЮСШОР [9]. Количество и продолжительность тренировочных занятий в обеих группах были одинаковыми.

Методы математической статистики

Математическая обработка результатов, проводилась по следующей схеме.

В начале определяется средняя арифметическая величина (M) относительно исходных и конечных показателей основной и контрольной групп:

$$M = \sum N : n, \quad (2)$$

где: N – количественное выражение измеряемого показателя;

n – число повторений.

Более точно, степень разнообразия характеризует среднее квадратичное отклонение (δ), которое можно вычислить по формуле:

$$\delta = (M \max - M \min) : k, \quad (3)$$

где: $M \max$ – максимальный член выборки;

$M \min$ – минимальный член выборки;

k – коэффициент Типпетта, который определяется по таблице и зависит от числа наблюдений.

Ошибку средней арифметической получаем по формуле:

$$m = \delta : \sqrt{n - 1}, \quad (4)$$

где: m – ошибка средней арифметической;

δ – среднее квадратичное отклонение;

n – число повторений.

Различие двух сравниваемых выборок рассчитываем путем получения критерия Стьюдента:

$$t = (M_1 - M_2) : (\sqrt{m_1^2 + m_2^2}), \quad (5)$$

где: M_1, M_2 – средние арифметические величины сравниваемых выборок;

m_1, m_2 – ошибки средних арифметических величин.

Достоверность различий определялась по таблице. Нижней границей достоверности являлся уровень $P < 0,05$

Темпы прироста изучаемых показателей оценивались по методике С. Броуди по следующей формуле:

$$W = \frac{100(M_1 - M_2)}{0,5(M_1 + M_2)}, \quad (6)$$

где: W – темпы прироста результатов (в %);

M_1 – средняя арифметическая в начале эксперимента;

M_2 – средняя арифметическая в конце эксперимента.

Математическая обработка полученных показателей проводилась с использованием программного обеспечения «Microsoft Excel».

2.3 Экспериментальная методика развития скоростных качеств хоккеистов

В тренировочном процессе используется большой арсенал средств для развития скоростных качеств хоккеистов. Большинство из них носит комплексный характер, т.е. оказывает одновременное воздействие на различные виды быстроты. Однако для более эффективного воспитания скоростных качеств целесообразно избирательно воздействовать на ту или иную форму быстроты. Комплекс представленных ниже упражнений применялся при работе в экспериментальной группе.

Упражнения для развития двигательной реакции

1 Старты с места из различных исходных положений: стоя, сидя, лежа лицом и спиной вперед. Выполняются по звуковому и зрительному сигналу.

2 Старты в движении. Выполняются в основном по зрительному сигналу с максимальной быстротой реагирования. Например, группа движется по кругу в среднем темпе, по сигналу – поднятая тренером вверх рука – выполняет слаломный бег в максимальном темпе. По сигналу – рука в сторону – резко останавливается и начинает бег в максимальном темпе в обратную сторону. По сигналу – рука за головой – выполняется поворот на 180° и бег спиной вперед в максимальном темпе.

3 Броски мяча в щит-мишень, разделенный на отдельные квадраты, в середине которых вмонтированы разноцветные лампочки. По сигналу (загорается лампочка) мгновенно выполняется бросок в определенный квадрат щита. Упражнение предназначено для развития специфической, простой и сложной реакции (реакция выбора) и быстроты выполнения технического приема (броска мяча).

4 Упражнение в движении в парах:

а) игрок 1 движется вперед, выполняя различные движения: ускорения, повороты, торможения, финты, остановки. Задача игрока 2 – как можно быстрее реагировать и повторять движения партнера;

б) то же упражнение, но игрок 2 движется спиной вперед. Упражнения могут выполняться как на льду, так и вне льда, с мячом и без мяча.

5 Передача мяча в парах, тройках на месте и в движении, с уменьшением расстояния между партнерами и увеличением скорости движения мяча. Передавать партнеру в ноги, под неудобную руку, заставляя его быстро реагировать на передачу.

6 Игра в волейбол через плотное полотно, натянутое вместо сетки, для того чтобы игроки не видели подготовительных действий игроков противника, быстро реагировали на внезапно появляющийся над «сеткой» мяч.

7 Игра в настольный и большой теннис.

Упражнения для развития стартовой и дистанционной скорости

1 Пробегание с максимальной скоростью коротких отрезков (5, 10, 15, 20, 30, 50 м) с места и с ходу, с мячом и без мяча. Бег с горы и в гору, бег с различными отягощениями.

2 То же в единоборствующих парах, в тройках.

3 Различные виды эстафет.

4 Игровые упражнения 1×0 ; 2×0 ; 3×0 ; 2×1 ; 3×2 , выполняемые на максимальной скорости.

Упражнения на развитие скорости выполнения отдельных двигательных актов и технических приемов

1 Упражнения в скорости выполнения специфических хоккейных движений или их моделей на специальных тренажерных устройствах:

а) упражнения на развитие скорости разгибательного движения ноги при имитации бега на коньках;

б) упражнения на развитие скорости движения клюшкой при имитации ведения мяча;

в) упражнения на развитие скорости движения клюшкой при имитации ударов и бросков.

2 То же с различного вида отягощениями.

3 Упражнения в быстроте выполнения технического приема игры в целом (ведения, передачи, броски, удары).

Сначала технический прием выполняют в упрощенных условиях, но с акцентом на максимальную быстроту, затем в усложненных условиях (с введением дефицита времени).

Упражнения для развития быстроты рывково-тормозных действий и переключений

1 Различные виды челночного бега:

а) челночный бег 3×10 ; 5×10 м;

б) челночный бег 3×18 м.

2 Слаломный бег с отягощением и обводкой стоек.

3 Бег по коридору с подтормаживанием на его сторонах.

4 Бег 18м, поворот на 180° на синей линии, бег спиной вперед, 18 м, снова поворот на 180°, обычный бег 18 м.

5 То же с мячом.

6 Выполнение игровых упражнений с чередованием различных технических приемов (передачи, прием мяча, обводка, броски).

Упражнения для комплексного развития скоростных качеств

1 Игровые упражнения, выполняемые на максимальной скорости во встречном и круговом потоке с оптимальными интервалами отдыха. Начинать выполнение упражнений следует по заранее обусловленному зрительному сигналу.

2 Подвижные игры с различными эстафетами, выполняемые в режиме, обеспечивающем прирост скоростных качеств.

3 Различные модификации спортивных игр (хоккей, футбол, баскетбол, гандбол, регби), проводимые в режиме, способствующем развитию скоростных качеств, т.е. чередованием работы максимальной мощности в пределах 20 с и интервалов активного отдыха.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Оценить эффективность экспериментальной методики подготовки в целом представляется возможным в сравнении динамики рассматриваемых показателей экспериментальных и контрольных групп. Диагностика изучаемых показателей в группах исследования проводилась до и после проведения педагогического эксперимента. Для оценки эффективности разработанной экспериментальной методики исследовались показатели физической работоспособности, общей и специальной физической подготовленности, технико-тактической подготовленности.

3.1 Оценка физической работоспособности представителей контрольной и экспериментальной групп

Оценка физической работоспособности хоккеистов была произведена посредством проведения пробы Руфье. Динамика показателей представителей контрольной и экспериментальной групп представлена в таблице 1 и на рисунке 1.

Таблица 1 – Динамика физической работоспособности в контрольной и экспериментальной группах (проба Руфье, ед.), $M \pm m$

Показатель	Этап исследования	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Достоверность, Р
Индекс Руфье, ед.	До	$3,75 \pm 0,26$	$3,67 \pm 0,28$	$>0,05$
	После	$2,40 \pm 0,25$	$3,06 \pm 0,33$	$<0,05$
	Достоверность	$<0,05$	$>0,05$	

До проведения педагогического эксперимента результаты пробы Руфье находились у верхней границы диапазона оценки «хорошо». Индекс уровня физической работоспособности в контрольной группе составлял: $3,67 \pm 0,20$ ед., в экспериментальной – $3,75 \pm 0,22$ ед.

Динамика результатов исследования уровня физической работоспособности представлена на рисунке 1.

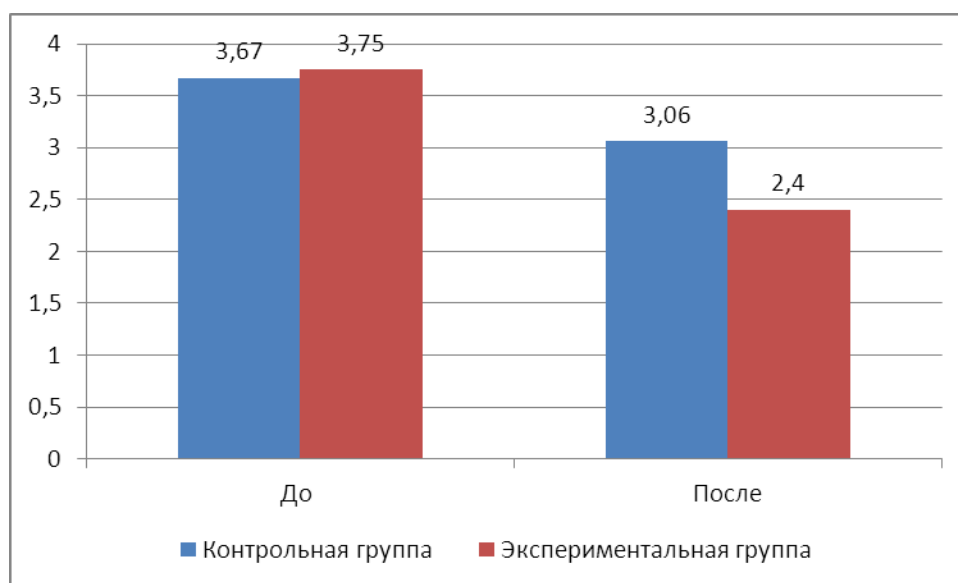


Рисунок 1 – Динамика физической работоспособности в контрольной и экспериментальной группах (проба Руфье, ед.)

Как видно из представленных в таблице 1 и на рисунке 1 данных, после проведения педагогического эксперимента, проба Руфье показала положительную динамику: в контрольной группе результат составлял: $3,06 \pm 0,33$ ед., в экспериментальной – $2,40 \pm 0,25$ ед. Таким образом, по уровню физической работоспособности контрольная группа осталась границах «хорошей» оценки, в то время как внедренная в тренировочный процесс программа позволила представителям экспериментальной группы выйти в границы оценки «отлично».

3.2 Оценка общей физической подготовленности представителей контрольной и экспериментальной групп

Результаты исследования показателей общей физической подготовленности, полученные на начальном и конечном этапах исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты исследования показателей общей физической подготовленности в контрольной и экспериментальной группах

Контрольное испытание	Группа исследования	Начальный этап	Конечный этап	Достоверность (P)	Динамика изменений (в %)
Прыжок в длину с места, см	КГ	156,54±2,25	170,08±2,02	P>0,05	8,65
	ЭГ	155,37±2,79	172,83±2,59	P<0,05	11,24
Бег 30 метров, с	КГ	5,43±0,27	5,09±0,17	P>0,05	6,24
	ЭГ	5,50±0,24	4,80±0,20	P<0,05	12,81
Шестиминутный бег, м	КГ	1163,61±47,25	1259,84±39,44	P>0,05	8,27
	ЭГ	1170,22±43,14	1315,68±36,12	P<0,05	12,43
Челночный бег 3×10, с	КГ	8,73±0,20	8,27±0,17	P>0,05	5,23
	ЭГ	8,69±0,19	7,46±0,21	P<0,05	14,12
Подтягивание на перекладине, раз	КГ	7,03±0,39	7,67±0,37	P>0,05	9,14
	ЭГ	6,92±0,41	7,85±0,43	P<0,05	13,39
Наклон вперед, см	КГ	6,48±0,48	6,90±0,42	P>0,05	6,52
	ЭГ	6,52±0,40	7,13±0,41	P<0,05	9,37
Прыжок вверх, см	КГ	36,05±1,98	38,11±2,14	P>0,05	5,71
	ЭГ	36,12±2,16	40,13±2,20	P<0,05	11,09

Более наглядно динамика экспериментальных данных контрольной и экспериментальной групп (в %) представлена на рисунке 2.

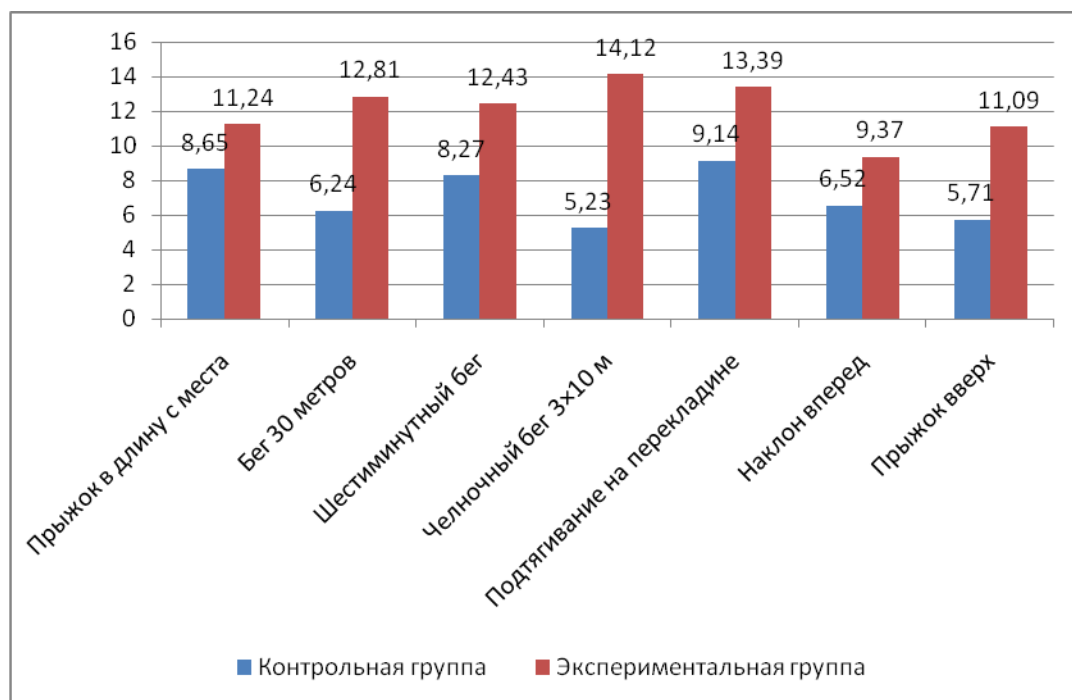


Рисунок 2 – Динамика среднегрупповых показателей общей физической подготовленности (в %) контрольной и экспериментальной групп

Как видно из представленных данных, на начало эксперимента достоверных различий между группами по всем исследуемым показателям развития физических качеств не наблюдалось, что может свидетельствовать об относительной однородности сформированных групп исследования.

По результатам исследования динамики показателей в контрольной группе составила от 5,23% до 9,14% (по всем показателям в среднем – 7,11%) В экспериментальной – от 9,37% до 14,12% (по всем показателям в среднем – 12,06%).

Хоккеисты экспериментальной группы улучшили результаты по всем показателям. Однако достоверные изменения были показаны лишь в четырех из семи, что может говорить об эффективном разностороннем воздействии разработанной экспериментальной методики на показатели общей физической подготовленности.

3.3 Оценка специальной подготовленности представителей контрольной и экспериментальной групп

Тестирование показателей специальной физической подготовленности юных хоккеистов двух групп было проведено до и после педагогического эксперимента. Результаты представлены в таблице 3.

На начало исследования математико-статистическая обработка результатов показала, что между показателями специальной физической подготовленности двух групп нет статистически значимых различий по всем показателям ($P > 0,05$).

Математико-статистическая обработка данных повторного тестирования показателей специальной физической подготовленности хоккеистов обеих групп, проведенного после педагогического эксперимента выявила достоверные различия между двумя группами в показателях специальной скоростной выносливости: челночный бег 12×18 м, $P < 0,05$; 8-ми минутный бег на коньках, $P < 0,05$; слаломный бег без шайбы, $P < 0,05$; слаломный бег с шайбой, $P < 0,05$.

Таблица 3 – Динамика показателей специальной физической подготовленности в контрольной и экспериментальной группах

Показатель	Этап исследования	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Достоверность, Р
Бег на коньках 18 м лицом вперед, с	До	3,25±0,11	3,35±0,15	>0,05
	После	3,10±0,09	3,17±0,09	>0,05
	Достоверность	<0,05	>0,05	
Бег на коньках 36 м лицом вперед, с	До	5,60±0,15	5,67±0,15	>0,05
	После	5,52±0,15	5,39±0,17	>0,05
	Достоверность	<0,05	>0,05	
Бег на коньках 36 м спиной вперед, с	До	6,75±0,16	6,81±0,20	>0,05
	После	6,67±0,14	6,55±0,21	>0,05
	Достоверность	<0,05	>0,05	
Челночный бег 12×18 м, с	До	47,58±1,23	48,07±1,47	>0,05
	После	47,14±0,89	44,53±0,81	<0,05
	Достоверность	<0,05	>0,05	
8-ми минутный бег на коньках, кол-во кругов	До	19,19±0,95	19,50±1,32	>0,05
	После	19,70±1,41	23,66±2,23	<0,05
	Достоверность	<0,05	>0,05	
Слаломный бег без шайбы, с	До	11,85±0,17	11,98±0,15	>0,05
	После	11,79±0,19	11,15±0,16	<0,05
	Достоверность	<0,05	>0,05	
Слаломный бег с шайбой, с	До	12,49±0,26	12,39±0,26	>0,05
	После	12,32±0,20	11,57±0,39	<0,05
	Достоверность	<0,05	>0,05	

Хоккеисты улучшили результаты по всем показателям. Однако достоверные изменения были показаны в следующих: челночный бег 12×18 м, $P < 0,05$; 8-ми минутный бег на коньках, $P < 0,05$; слаломный бег без шайбы, $P < 0,05$; слаломный бег с шайбой, $P < 0,05$.

Достоверные различия между экспериментальной и контрольной группами были выявлены в показателях специальной подготовленности: челночный бег 12×18 м, $P < 0,05$; 8-ми минутный бег на коньках, $P < 0,05$; слаломный бег без шайбы, $P < 0,05$; слаломный бег с шайбой, $P < 0,05$. По остальным показателям достоверных различий не обнаружено.

3.4 Оценка эффективности технико-тактических действий представителей контрольной и экспериментальной групп

Контроль эффективности выполнения технико-тактических действий в процессе исследования осуществлялся тренерами-экспертами (n=4) на основании систематических педагогических наблюдений за соревновательной и тренировочной деятельностью групп исследования. Полученные результаты представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Динамика результативности технико-тактических действий в контрольной и экспериментальной группах, %

Показатель	Этап исследования	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Достоверность, Р
Вбрасывание шайбы	До	30,10±0,06	30,10±0,06	>0,05
	После	39,05±0,1	39,05±0,1	>0,05
	Достоверность	<0,05	<0,05	
Атаки	До	26,04±0,03	26,04±0,03	>0,05
	После	28,5±0,24	28,5±0,24	>0,05
	Достоверность	<0,05	<0,05	
Передачи шайбы	До	42,1±0,01	42,1±0,01	>0,05
	После	40,8±0,02	40,8±0,02	>0,05
	Достоверность	<0,05	<0,05	
Броски шайбы	До	29,8±0,21	29,8±0,21	>0,05
	После	32,7±0,21	32,7±0,21	<0,05
	Достоверность	<0,05	<0,05	
Силовые единоборства	До	32,8±0,05	32,8±0,05	>0,05
	После	34,2±0,14	34,2±0,14	<0,05
	Достоверность	<0,05	<0,05	
Обводка соперника	До	39,41±0,05	39,41±0,05	>0,05
	После	40,8±0,2	40,8±0,2	<0,05
	Достоверность	<0,05	<0,05	
Ловля шайбы на себя	До	30,5±0,2	30,5±0,2	>0,05
	После	25,7±0,4	25,7±0,4	<0,05
	Достоверность	<0,05	<0,05	

Как видно из таблицы 4, на начальном этапе результативность ведущих технико-тактических действий достоверно не различалась ($P>0,05$). Однако к концу эксперимента видна положительная динамика обеих групп исследования. Выраженные сдвиги к окончанию педагогического эксперимента отмечаются в экспериментальной группе во всех оцениваемых технико-тактических действиях ($P<0,05$).

Разработанная методика подготовки хоккеистов позволила добиться значимых изменений во всех исследуемых технико-тактических действиях хоккеистов экспериментальной группы ($p<0,05$), что позволило снизить брак технико-тактических действий на 7,5–11,6%.

Увеличение результативности ведущих технико-тактических действий в экспериментальной группе проявилась: во вбрасывании шайбы – на 7,7%, в атаках – на 5,3%, в передачах шайбы – на 2,5%, в бросках шайбы – на 7,7%, в «силовых единоборствах» – на 7,09%, в обводке соперника – на 6,12%, в приеме шайбы на себя – на 22,2%, в то время как в контрольной группе все изменения отмечены в диапазоне до 5%.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

По уровню физической работоспособности контрольная группа осталась границах «хорошей» оценки, в то время как внедренная в тренировочный процесс программа позволила представителям экспериментальной группы выйти в границы оценки «отлично».

По результатам исследования динамики развития физических качеств в контрольной группе составила от 5,23% до 9,14% (по всем показателям в среднем – 7,11%) В экспериментальной – от 9,37% до 14,12% (по всем показателям в среднем – 12,06%).

Математико-статистическая обработка показателей специальной физической подготовленности хоккеистов обеих групп, проведенного после педагогического эксперимента выявила достоверные различия между двумя группами в показателях специальной скоростной выносливости: челночный бег

12×18 м, $P<0,05$; 8-ми минутный бег на коньках, $P<0,05$; слаломный бег без шайбы, $P<0,05$; слаломный бег с шайбой, $P<0,05$.

Разработанная методика подготовки хоккеистов позволила добиться значимых изменений во всех исследуемых технико-тактических действиях хоккеистов экспериментальной группы ($p<0,05$), что позволило снизить брак технико-тактических действий на 7,5–11,6%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ научной, методической литературы по проблеме исследования показал, что скоростные способности хоккеистов складываются из скорости стартового разгона, абсолютной (пиковой) скорости, скорости рывково-тормозящих действий, скорости выполнения технического приема и скорости переключения с одного действия на другое. Каждое из этих слагаемых играет свою особую роль в игровой деятельности хоккеистов, причем все формы проявления скорости относительно самостоятельны.

Скоростные качества хоккеистов обусловлены комплексным проявлением форм быстроты в игровой деятельности. В хоккее быстрота – это не только скорость передвижения на поле, но и быстрота мышления, и быстрота работы с шайбой.

Конечное тестирование показателей выявило, что: по уровню физической работоспособности контрольная группа осталась границах «хорошей» оценки, в то время как внедренная в тренировочный процесс программа позволила представителям экспериментальной группы выйти в границы оценки «отлично».

По результатам исследования динамики развития физических качеств в контрольной группе составила от 5,23% до 9,14% (по всем показателям в среднем – 7,11%) В экспериментальной – от 9,37% до 14,12% (по всем показателям в среднем – 12,06%).

Математико-статистическая обработка показателей специальной физической подготовленности хоккеистов обеих групп, проведенного после педагогического эксперимента выявила достоверные различия между двумя группами в показателях специальной скоростной выносливости: челночный бег 12×18 м, $P < 0,05$; 8-ми минутный бег на коньках, $P < 0,05$; слаломный бег без шайбы, $P < 0,05$; слаломный бег с шайбой, $P < 0,05$.

Разработанная методика подготовки хоккеистов позволила добиться значимых изменений во всех исследуемых технико-тактических действиях хоккеистов экспериментальной группы ($p < 0,05$), что позволило снизить брак технико-тактических действий на 7,5–11,6%.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Аганянц, Е.К. Очерки физиологии спорта: Учебное пособие для высших учебных заведений физической культуры / Е.К. Аганянц. – Краснодар, 2011. – 203 с.
- 2 Алексеев, С.В. Физическая культура и спорт в Российской Федерации: новые вызовы современности: монография / С.В. Алексеев. – М.: Теор.и практ. физ. культ., 2013. – 780 с.
- 3 Анохин, П.К. Очерки физиологии функциональных систем / П.К. Анохин. – М.: Медицина, 2005. – 448 с.
- 4 Бальсевич, В.К. Онтокинезиология человека / В.К. Бальсевич. – М.: Теория и практика физической культуры, 2000. – 275 с.
- 5 Баранов, С. П. Педагогика / С.П. Баранов. – М.: Просвещение, 2014. – 295 с.
- 6 Барчуков, И.С. Физическая культура и спорт: методология, теория, практика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И.С. Барчуков. – М.: Академия, 2009. – 528 с.
- 7 Болотин, А.Э. Структура и содержание педагогической концепции совершенствования многоуровневой системы физического воспитания в России / А.Э. Болотин, А.В. Чистяков // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2013. – № 3 (97). – С. 35–41.
- 8 Брызгалов, Г.В. Эффективность методики скоростной подготовки хоккеистов на основе учета в сензитивности в развитии физических качеств: Диссертация кандидата пед. наук / Г.В. Брызгалов. – М.: 2012. – 162 с.
- 9 Букатин, А.Ю. Юный хоккеист: пособие для тренеров / А.Ю. Букатин, В.М. Колузганов. – М.: Физкультура и спорт, 2009. – 122 с.
- 10 Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 2000. – 330 с.
- 11 Верхошанский, Ю.В. Принципы организации тренировки

спортсменов высокого класса в годичном цикле / Ю.В. Верхошанский // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 2. – С. 8–10.

12 Верхошанский, Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 2001. – 176 с.

13 Гамидова, С.К. Содержание и направленность физкультурно-оздоровительных занятий / С.К. Гамидова. – Смоленск, 2012. – 19 с.

14 Герасимова, Т.В. Формирование навыков здорового способа жизни методами оздоровительной физической культуры /Т.В. Герасимова // Педагогика, психология и медико-биол. проблемы физич. воспитания и спорта. – 2009. – № 10. – С. 25–27

15 Годик, М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок / М.А. Годик. – М.: Физкультура и спорт, 2000. – С. 34–41.

16 Горский, Л. Тренировка хоккеистов: пер. со словац. / Л. Горский. – М.: Физкультура и спорт, 2011. – 294 с.

17 Горшков, В.Е. Управление физической культурой и спортом в современных условиях: учебное пособие / В.Е. Горшков. – Малаховка: МОГИФК, 2013. – 68 с.

18 Григорьев, В.И. Физическая культура и спорт: социокультурные основы: Учебное пособие / В.И. Григорьев. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2009. – 91 с.

19 Гужаловский, А.А. Управление физическим состоянием в подготовке юного спортсмена / А.А. Гужаловский. – Минск, 2001. – 102 с.

20 Гуськов, С.И. Профессиональный спорт и российская действительность / С.И. Гуськов. – М.: Импульс-Принт, 2012. – С. 66–85.

21 Дерябин, С.Е. Воспитание специальных качеств у юных хоккеистов и контроль за ними / С.Е. Дерябин // Хоккей: Ежегодник. – М.: Физкультура и спорт, 2009. – С. 12–14.

22 Дятлов, Д.А. Практикум по спортивной метрологии (краткий курс

лекций и практических занятий) / Д.А. Дятлов, Е.Д. Пушкарев, Е.Н Шуркина. – Челябинск, 2011. – 72 с.

23 Захаркин, И.В. Моделирование структуры соревновательной деятельности в тренировочных условиях / И.В. Захаркин, Г.А. Голденко // Хоккей: Ежегодник. – М.: Физкультура и спорт, 2011. – С. 53–55.

24 Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена / В.М. Зациорский. – М.: Физкультура и спорт, 1996. – 178 с.

25 Зборовский, П.А. К вопросу о тестировании точности движений / П.А. Зборовский. – М.: Изд-во АГУ, 2010. – С. 150–159.

26 Капустин, М.А. Спорт, доступный каждому / М.А. Капустин // Вестник Ростовского государственного экономического университет «РИНХ». – 2017. – №5. – С. 48–51.

27 Карташов, С.А. Программа спортивной подготовки по виду спорта «хоккей» / С.А. Карташов. – М.: Физкультура и спорт, 2014. – 129 с.

28 Качашкин, В.М. Методика физического воспитания / В.М. Качашкин. – М.: Просвещение, 2010. – 304 с.

29 Келлер, В.С. Система спортивных соревнований и соревновательная деятельность спортсмена / В.С. Келлер // Теория спорта. – Киев: Вища школа, 2011. – С. 66–100.

30 Кирпиченков, А.А. Оздоровительно-развивающие занятия на основе комплексного применения физических упражнений / А.А. Кирпиченков. – Смоленск, 2012. – 21 с.

31 Климин, В.П. Управление подготовкой хоккеистов / В.П. Климин, В.И. Колосков. – М.: Физкультура и спорт, 2012. – 271 с.

32 Кобяков, Ю.П. Физическая культура. Основы здорового образа жизни / Ю.П. Кобяков. – Ростов на/Д: Феникс, 2016. – 256 с.

33 Колосков, В.И. Подготовка хоккеистов / В.И. Колосков, В.П. Климин. – М.: Физкультура и спорт, 2011. – 199 с.

34 Костка, В. Современный хоккей / В. Костка. – М.: Физкультура и

спорт, 2013. – 256 с.

35 Кузнецова, В.И. Развитие двигательных качеств школьника / В.И. Кузнецова. – М.: Просвещение, 2012. – 212 с.

36 Максименко, А.М. Теория и методика физической культуры / А.М. Максименко. – М.: Физическая Культура, 2009. – 544 с.

37 Манжелей, И.В. Инновации в физическом воспитании: Учебное пособие / И.В. Манжелей. – М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 144 с.

38 Матвеев, Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов / Л.П. Матвеев. – Киев: Олимпийская литература, 2000. – 317 с.

39 Матвеев, Л.П. Основы спортивной тренировки / Л.П. Матвеев. – М., 2001. – 270 с.

40 Матвеев, Л.П. Основы спортивной тренировки: учеб. пособие для ин-тов физ. культ. / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 2000. – 280 с.

41 Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 2001. – 543 с.

42 Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры: учебник для ин-тов физ. культ. / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 2000. – 543 с.

43 Мудрук, А.В. Диагностика и оценка способностей юных хоккеистов: учебное пособие / А.В. Мудрук. – Омск: СибГУФК, 2005. – 36 с.

44 Никонов, Ю.В. Подготовка квалифицированных хоккеистов: учеб. пособие / Ю.В. Никонов. – М.: ООО Асар, 2013. – 352 с.

45 Никонов, Ю.В. Тренировочные задания в подготовке хоккеистов высокой квалификации / Ю.В. Никонов // Хоккей: Ежегодник. – М.: Физкультура и спорт, 2013. – С. 26–29.

46 Петров, П.К. Физическая культура / П.К. Петров. – М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2012. – 112 с.

47 Платонов, В.Н Соревновательная деятельность в спорте: лекция для студентов ин-тов физ. культ. по курсу «Теория спорта» / В.Н. Платонов, В.С. Келлер. – Киев: КГУФК, 2001. – 49 с.

48 Платонов, В.Н. Современная спортивная тренировка / В.Н. Платонов. – Киев: Здоровья, 2001. – 336 с.

49 Пономарев, В.А. Планирование физической подготовки хоккеистов в возрастном аспекте: учеб.-метод. пособие / В.А. Пономарев; УралГУФК. – Челябинск, 2012. – 61 с.

50 Профессиональный спорт / Под ред. С.И. Гуськова, В.Н. Платонова. – Киев, 2010. – 390 с.

51 Ратов, И.П. Совершенствование движений в спорте / И.П. Ратов. – Ташкент: Издательство Ибн Сины, 2009. – 152 с.

52 Российская система физического воспитания / под ред. Г.И. Кукушкина. – М.: Физкультура и спорт, 2012. – 201 с.

53 Савин, В.П. Исследование путей реализации методики подготовки хоккеистов / В.П. Савин. – М.: Физкультура и спорт, 2012. – 94 с.

54 Савин, В.П. Методика оценки и контроля технико-тактических действий хоккеистов высокой квалификации / В.П. Савин, В.С. Львов, Н.Н. Урюпин // Хоккей: Ежегодник. – М.: Физкультура и спорт, 2001. – С. 46–49.

55 Савин, В.П. Организация и содержание контроля в системе подготовки хоккеистов высокой квалификации / В.П. Савин, Н.Н. Урюпин. – М.: ВНИИФК, 2001. – 36 с.

56 Савин, В.П. Теория и методика хоккея: учебник для студентов высших учебных заведений / В.П. Савин. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 400 с.

57 Савин, В.П. Хоккей: учебник для ин-тов физической культуры / В.П. Савин. – М.: Физкультура и спорт, 2000. – 320 с.

58 Сарсания, С.К. Показатели специальной физической подготовленности хоккеистов и методика его оценки / С.К. Сарсания, В.Н. Селуянов // Хоккей: Ежегодник. – М.: Физкультура и спорт, 2010. – С. 50–53.

59 Соловьёва, И.А. Домашние задания по методу круговой тренировки / И.А. Соловьёва // Физическая культура в школе. – 2010. – №5. – С. 22–28.

- 60 Филин, В.П. Основы юношеского спорта / В.П. Филин, Н.А. Фомин. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 145 с.
- 61 Филин, В.П. Теория и методика юношеского спорта / В.П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 286 с.
- 62 Фомин, Н.А. Физиологические основы двигательной активности / Н.А. Фомин. – М.: ФиС, 1991. – 224 с.
- 63 Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Академия, 2001. – 480 с.
- 64 Черапкина, Л.П. Физиология спорта (на примере хоккея): учеб. пособие / Л.П. Черапкина, В.Г. Тристан. – Омск: СибГУФК, 2010. – 80 с.
- 65 Черенков, Д.Р. Методика предсезонной скоростно-силовой подготовки хоккеистов высокой квалификации: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Д.Р. Черенков. – М., 2011. – С. 23.
- 66 Черенков, Д.Р. Планирование межигровых циклов / Д.Р. Черенков // Хоккей: Ежегодник. – М.: Физкультура и спорт, 2011. – С. 28–30.
- 67 Черенков, Д.Р. Построение тренировки на промежуточных этапах в соревновательном периоде хоккеистов высокой квалификации: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Д.Р. Черенков. – М, 2012. – 20 с.
- 68 Чернышенко, Ю.К. Физическое воспитание и здоровье / Ю.К. Чернышенко. – Краснодар: КГАФК, 2010. – 132 с.
- 69 Чуйко, Ю.И. Физическая культура в общеобразовательной школе (теория, методика, практика). Учебно-методическое пособие / Ю.И. Чуйко. – Краснодар: Изд-во КубГАФК, 2013. – 230 с.
- 70 Шестаков, М.П. Специальная физическая подготовка хоккеистов / М.П. Шестаков, А.П. Назаров, Д.Р. Черенков. – М.: СпортАкадемПресс, 2010. – 141 с.