МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт физической культуры и спорта
(наименование института полностью)

Кафедра «Адаптивная физическая культура, спорт и туризм»
(наименование)

49.03.01 Физическая культура
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Педагогическая и тренерская деятельность
(направленность (профиль) / специализация)

# ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему: «Методика системно-аналитического подхода к раздельному совершенствованию быстроты реакции у хоккеистов»

Обучающийся Д. А. Ершова _____
(Инициалы Фамилия) (личная подпись)

Руководитель к. пед. н., доцент А. Н. Пиянзин
(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2025

**Аннотация**

на бакалаврскую работу Ершовой Дарьи Андреевны

по теме: «Методика системно-аналитического подхода к раздельному совершенствованию быстроты реакции у хоккеистов»

Бакалаврская работа раскрывает и экспериментально доказывает эффективность использования в процессе подготовки хоккеистов метода системно-аналитического подхода к раздельному совершенствованию у них быстроты реакции. Выбор данного метода исследования позволяет рассматривать быстроту реакции не как изолированный показатель, а как комплексную систему, зависящую от множества взаимосвязанных факторов, влияющих на скорость реагирования хоккеиста. Улучшить физические качества, развить важные психологические, командные аспекты хоккеистам помогает системный подход к тренировкам и в конечном итоге ведёт к успеху на спортивном поприще.

Цель исследования: повышение уровня быстроты реакции у хоккеистов.

Задачи исследования:

- выявить уровень быстроты реакции 12-14-летних хоккеистов;
- разработать методику системно-аналитического подхода к раздельному совершенствованию быстроты реакции спортсменов;
- экспериментально проверить и оценить эффективность разработанной методики.

Структура бакалаврской работы включает введение, три главы, заключение, таблицы, рисунки, список используемой литературы. Объём работы – 54 страницы.

## Оглавление

Введение ..... 4

Глава 1 Теоретические основы развития быстроты реакции у хоккеистов ..... 7

1.1 Общая характеристика быстроты как комплексного физического качества ..... 7

1.2. Структура скоростных качеств хоккеистов, инструменты и методы их воспитания ..... 14

1.3 Возрастные особенности развития скоростных способностей .... 23

Глава 2 Методы и организация исследования ..... 29

2.1 Методы исследования ..... 29

2.2 Организация исследования ..... 32

Глава 3 Результаты исследования и их обсуждение ..... 34

3.1 Особенности методики системно-аналитического подхода к раздельному совершенствованию быстроты реакции у хоккеистов . 34

3.2 Интерпретация результатов исследования ..... 43

Заключение ..... 50

Список используемой литературы и используемых источников ..... 52

# Введение

Актуальность исследования. Хоккей – это уникальный и захватывающий вид спорта. Он сочетает в себе скорость, силу, стратегию и командную работу, требует от спортсмена умения совершать сложные манёвры в условиях интенсивного физического контакта, а самое главное – взрывных скоростей. Сложные комбинации и быстрые атаки требуют от игроков постоянного напряжения и внимательности. В такие моменты важны не только физические качества, но и психологическая устойчивость, позволяющая игрокам сохранять самообладание под давлением.

В силу динамичности игры хоккеист должен обладать способностью проявлять высокой степени реакцию на изменения в игровом процессе. Уникальность хоккея заключается в сочетании множества элементов, делающих его захватывающим и динамичным, в этом виде спорта неразрывно связаны между собой тактическая подготовка и скорость движения, быстрота реакции хоккеиста.

Высокий уровень физической подготовленности спортсмена, как принято считать в спортивной педагогике, составляет основу для роста спортивного мастерства. Среди основных важнейших физических качеств спортсмена-хоккеиста быстрота занимает лидирующую позицию. Уникальность данного качества заключается в его комплексном характере, определяющем скоростные параметры движений, время двигательной реакции.

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что рост темпа игры в данном виде спорта требует в рамках подготовки спортивного резерва активно развивать и совершенствовать быстроту реакции юных спортсменов. Применение системно-аналитического подхода к раздельному совершенствованию быстроты реакции юного хоккеиста позволяет учитывать все аспекты подготовки хоккеиста, от физической подготовленности до психологических факторов, что будет способствовать более эффективной

тренировке быстроты реакции.

Быстрота хоккеистов играет ключевую роль в определении их профессионализма. В хоккее очень важна быстрота реакции и её развитие имеет ключевое значение для успешной игры. Быстрота реакции позволяет хоккеистам быстрее реагировать на действия соперников, принимать решения в кратчайшие сроки и корректировать свои действия в зависимости от ситуации на льду.

Подтверждением этому является интервью заслуженного тренера России Федора Канарейкина, оценившего тенденции развития современного хоккея: «Сейчас у всех сборных есть хорошая физика, в команде много атлетов. Сейчас у игроков на площадке мало времени для обдумывания своего хода. В современном хоккее надо быстро принимать решения. Конечно, интересно посмотреть, что из себя представляют игроки КХЛ на чемпионате мира», – сказал Канарейкин Liveresult» [7].

Теоретическую базу исследования составили научные источники авторов: С.М. Ашкинази, В.М. Зациорского, Е.И. Иванченко, Р.Г. Ишматова, В.Л. Крайника, В.С. Кузнецова, В.А. Кузьмина, Ю.Ф. Курамшина, И.В. Левшина, С.И. Мануйлова, Л.П. Матвеева, Л.В. Михно, Н.Г. Озолина, В.Н. Платонова, А.Н. Поликарпочкина, В.П. Савина, Ж.К. Холодова [1], [5], [6], [8], [10], [11], [13], [14], [16], [17], [18], [23].

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс хоккеистов 12-14 лет.

Предмет исследования: влияние методики системно-аналитического подхода к раздельному совершенствованию быстроты реакции у хоккеистов.

Цель исследования: повышение уровня быстроты реакции у хоккеистов.

Задачи исследования:

- выявить уровень быстроты реакции 12-14-летних хоккеистов;
- разработать методику системно-аналитического подхода к раздельному совершенствованию быстроты реакции спортсменов;

– экспериментально проверить и оценить эффективность разработанной методики.

Гипотеза исследования: предполагалось, что применение методики системно-аналитического подхода в тренировочном процессе хоккеистов, поспособствует совершенствованию у них быстроты реакции.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Экспериментальная база исследования: Хоккейный клуб им. Марата Калимуллина.

Теоретическая значимость состоит в том, что результаты исследования позволили теоретически обосновать эффективность методики системно-аналитического подхода к раздельному совершенствованию быстроты реакции хоккеистов.

Подтвержденная в ходе апробации значимость данного исследования, заключается в оптимизации учебно-тренировочного процесса хоккеистов, в достижении положительных результатов по совершенствованию быстроты реакции юных хоккеистов, которые могут быть с успехом использованы тренерами в учебно-тренировочном процессе при подготовке хоккеистов в спортивных школах различного типа.

Структура бакалаврской работы включает введение, три главы, заключение, список используемой литературы и используемых источников. Объём работы – 54 страницы.

# Глава 1 Теоретические основы развития быстроты реакции у хоккеистов

## 1.1 Общая характеристика быстроты как комплексного физического качества

Хоккей имеет богатую историю и множество лиг по всему миру, включая НХЛ в Северной Америке и КХЛ в России и других странах. Множество команд и фанатов делают этот спорт особенно популярным, а турниры, такие как чемпионат мира и Олимпийские игры, собирают внимание миллионов зрителей. Игра проходит на льду, что добавляет особую динамику и требует высокой физической подготовки от игроков. Хоккей привлекает зрителей своей непредсказуемостью, яркими моментами и эмоциями.

Скорость игры требует от хоккеистов высокой реакции и умения быстро принимать решения. Тактическая составляющая этого вида спорта подразумевает не только индивидуальные навыки, но и командное взаимодействие, что делает каждую игру непредсказуемой.

Ярким примером хоккеистов нового поколения стали такие звезды хоккея как Александр Могильный, Павел Буре, демонстрировавшие зрителю во время игры невероятную скорость и технику. Сегодня эстафета передана одинаково великим русским хоккеистам Александру Овечкину и Евгению Малкину, чтобы на смену этим титулованным спортсменам пришла достойная смена необходима напряженная работа по подготовке юного резерва.

Хоккеисты должны уметь мгновенно оценивать ситуацию на льду, принимать решения в условиях ограниченного времени и пространства, а также взаимодействовать с партнерами по команде, чтобы создать скоростную оппозицию. Это требует не только физической подготовки, но и высокого уровня интеллекта и понимания игры. Если рассматривать хоккей прошлого поколения и современный хоккей, то можно отметить значительную эволюцию в технике игры этого вида спорта. Современные хоккеисты

обладают более продвинутыми индивидуальными навыками, такими как дриблинг и броски.

О хоккее будущего с его высокими скоростями А.В. Тарасов пишет: «Уже в ближайшее время хоккей станет игрой более, высокого темпа. Убежден, что от наших сегодняшних спортсменов можно ждать новых скоростей и с ними можно играть в более коротких отрезках, действовать с шайбой более быстро, быстрее преодолевая расстояния. Но не думаю, что в скорости бега хоккеистов можно добиться еще больших успехов. Можно рассчитывать на усиление темпа лишь за счет скоростного маневра игроков без шайбы. Этот маневр игроков, предлагающих себя партнерам, может быть более разнообразен и интенсивен…. в большом хоккее останутся лишь те, кто обладает скоростным взрывом, иначе игрок не сможет все время участвовать в игре, получать шайбу, приносить пользу команде» [21].

Физическая подготовка хоккеиста включает в себя как силовые тренировки, так и работу над выносливостью и ловкостью. Поскольку хоккей – контактный вид спорта, игроки должны обладать достаточной мышечной массой для защиты себя и борьбы за шайбу, но при этом сохранять гибкость и скорость, чтобы эффективно передвигаться по льду. Кроме того, технические навыки, такие как контроль шайбы, передачи и броски, которые совершает хоккеист, проявляя быстроту реакции, играют критически важную роль в успешной игре. В комбинации с высокой степенью эмоционального вовлечения и страсти болельщиков хоккей становится не просто спортом, а настоящим шоу, способным дарить захватывающие моменты и драматические повороты событий.

Быстрота является важным компонентом не только физической подготовки хоккеиста, но и его успешного выступления на соревнованиях, а, следовательно, требует особого внимания со стороны тренеров. Хоккеисты, у которых хорошо развито данное качество способны быстро реагировать на острые игровые ситуации. Основа успешного введения соревновательного этапа и достижения высоких спортивных результатов зависит от четкого

координированного действия, хорошей ориентированности в игровой деятельности, быстро принимаемых решений с минимум затраченных сил [15], [24].

А.В. Тарасов писал: «Никому не удавалось так искусно, творчески и хитро пасовать как Харламову. Оказываясь в самом игровом пекле, угрожая молниеносной обводкой нескольким соперникам, создавал реальную опасность взятия ворот. …Для сложной комбинации мало самой изысканной, отточенной техники. Тут необходимо обладать особым зрением, позволяющим видеть всю площадку, всех соперников и всех партнёров единовременно. Тут надо уметь со скоростью самого современного компьютера просчитать все мыслимые варианты, выбрать лучший и реализовать его» [22].

В.М. Зациорским дано следующее определение быстроте: «Под быстротой как физическим качеством мы понимаем способность человека совершать двигательные действия в минимальный для данных условий отрезок времени. При этом предполагается, что выполнение задания длится небольшое время и утомления не возникает» [5].

В.Н. Платонов связывает скоростные способности с понятиями «скорость» и «быстрота». По его представлению: «Скорость – отношение пройденного телом пути к соответствующему промежутку времени; степень быстроты движения или действия; быстрота – большая скорость, стремительность, реактивность» [17].

В.П. Савин под быстротой (или скоростными способностями) понимает «... комплекс функциональных свойств человека, непосредственно и преимущественно определяющих скоростные характеристики движений, а также время двигательной реакции» [18].

Л.П. Матвеев пишет: «Быстроту как комплекс определенных свойств, присущих функциональным системам человека, не следует отождествлять с внешне регистрируемыми скоростными характеристиками двигательных действий… По существу, под быстротой здесь есть смысл подразумевать

лишь те стороны способностей, реализуемых в действии, от которых кроме всех прочих факторов в конечном счёте зависит скоротечность двигательных проявлений» [13].

Л.П. Матвеев отмечает, что «вместо общего собирательного термина «быстрота» все чаще пользуются дифференцирующим термином «скоростные способности» и соответственно

выделяют как минимум два типа скоростных способностей: быстроту как способность к экстренным двигательным реакциям («быстрота двигательных реакций») и быстроту как способность, определяющую скоростные характеристики движений («быстрота движений») …» [13].

Е.И. Иванченко ссылается на результаты исследований, констатировавших независимость друг от друга отдельных проявлений физического качества быстроты, что послужило основанием использования термина «скоростные способности» вместо собирательного термина «быстрота» [6].

Следует подчеркнуть важную деталь – быстрота выполнения различных манёвров хоккеистом, мгновенной реакции на возникшую ситуацию во время игры во многом зависит от эффективной техники катания.

Быстрота движений зависит от нервной деятельности, выносливости, подвижности суставов. Высокий уровень быстроты, проявляемой хоккеистом в процессе игры зависит от развитости вышеуказанных звеньев.

Специалисты в рассмотрении природы физического качества быстрота не пришли к единому мнению. На этот счёт существует две позиции, первая отводит ведущую роль в проявлении этого качества подвижности нервных процессов, а другая – лабильность нервно-мышечного механизма выступает физиологической основой быстроты [19].

Повторяющиеся однотипные тренировки в хоккее могут привести к автоматизации движений, что действительно может замедлить развитие скорости. Чтобы избежать этого, важно внедрять разнообразные упражнения и методы тренировки, которые помогают развивать гибкость, координацию и

быстроту движений. Например, можно изменять ритм, тип движений и условия выполнения упражнений, чтобы спортсмен не застревал в привычных стереотипах.

Кроме того, правильные интервалы отдыха в процессе тренировки также играют ключевую роль, так как они позволяют мышцам восстановиться и подготовиться к новым нагрузкам. Активный отдых, разминка между подходами и внимание к восстановлению нервной системы – все это способствует улучшению быстроты и эффективности движений.

Нередки случаи в тренировочной практике хоккеистов, когда тренер видит причину в недостаточно эффективной игре спортсмена в виду его невысоких скоростных качеств. На самом деле может быть несколько причин – низкая скорость передвижения, малоопытность хоккеиста, проявляющаяся в узком тактическом кругозоре, что соответственно отражается на его реакции в игровых эпизодах, плохом «чтении» игры и слабая техническая оснащённость, что также сказывается на технико-тактических действиях. Профессиональные игроки характеризуются четкими и стабильными двигательными паттернами в ответ на предъявление шайбы, что может свидетельствовать об оптимизации затрат ресурсов [3].

Скорость бега хоккеиста на коньках зависит от скоростно-силовых качеств мышечных групп, несущих основную нагрузку при беге, это мышцы ног: квадрицепсы, отвечающие за разгибание колена и мощный толчок при отталкивании, икры, задействованные при поддержании устойчивости и при отталкивании от льда, ягодичные мышцы, играющие важную роль в стабилизации корпуса и обеспечении силы отталкивания, мышцы корпуса, обеспечивающие удержание тела в правильной позиции и участвующие в сохранении баланса.

Скорость бега также зависит от направления приложения основных усилий при отталкивании, посадке, от соотношения так называемых «быстрых» и «медленных» волокон в мышцах. В приведённых случаях не одинаковы резервы совершенствования быстроты. С точки зрения

специалистов повысить силу соответствующих мышц вполне решаемая задача, значительно труднее совершенствовать технику бега хоккеиста и выполнение им технических приёмов. Многолетние тренировки, волевые усилия и усердие самого спортсмена способствуют развитию игрового мышления и накоплению игрового опыта.

Правильная техника катания позволяет лучше использовать силовые качества мышц и минимизировать потери энергии. Например, эффективное использование вовлеченных мышц при каждом отталкивании, позволяет достичь максимальной скорости без излишнего напряжения. Хорошая техника повышает экономичность движений, что особенно актуально на длинных дистанциях [8].

Быстрота как способность организма реагировать на внешний или внутренний раздражитель движением, выполненным в наиболее короткое время, зависит от ряда факторов:

- быстроты мышления;
- врожденной функциональной быстроты, которая определяется скоростью нервных процессов;
- оптимального волевого усилия;
- степени развития силы мышечных групп;
- «энергетических возможностей организма: содержания аденозинтрифосфата (АТФ) в мышцах, скорости ее расщепления и ресинтеза (восстановления)» [4]. Ресинтез АТФ связан с расщеплением креатинфосфата (КрФ) мышц и переносом его макроэргических фосфатных групп на аденозиндифосфорную (АДФ) кислоту [5];
- координации соответствующих движений.

Л.П. Матвеев писал: «В отличие от собственно двигательных действий, «двигательной реакцией», как известно, принято условно называть процесс, который начинается с восприятия информации, побуждающей к действию

(заранее обусловленного сигнала, ситуации, имеющий сигнальное значение, и т.п.), и заканчивается с началом ответных движений, стартовых либо начинающихся в порядке переключения от одного действия к другому» [13].

В. П. Савин отмечал: «Скоростные качества включают следующие виды их проявления:

- быстрота простой и сложной реакции;
- стартовая быстрота;
- дистанционная быстрота;
- быстрота тормозных движений;
- быстрота выполнения технических приёмов;
- быстрота переключения от одного действия к другому» [18].

К.К. Бондаренко подчёркивал: «Эффективность проявления скорости атакующих действий и реакции на действия соперника, должны определяться арсеналом доведённых до автоматизма технических элементов движения. Это способность, овладение которой осуществляется правильно организованным и спланированным процессом обучения и совершенствования движений, означающая, что спортсмен может постоянно увеличивать скорость атаки и быстроту реакции. Увеличение скорости не должно снижать техническую точность выполняемых действий и коррелировать с амплитудностью движения. Этому способствует последовательность в повышении проявления быстроты, а затем, после выработки способности выполнять быстро сложные технические элементы движения, отрабатывать точность действий» [2].

В хоккее игрок должен уметь обладать быстротой реакции как ключевым фактором, определяющим успех и превосходство спортсмена. Причины, подчеркивающие важность этого фактора следующие:

- предвосхищать игровую ситуацию, такая способность позволяет спортсмену начать двигаться или реагировать до момента, когда действие соперника станет очевидным. Это дает ему драгоценные доли секунды, которые могут определить исход ситуации;
- вместо простого реагирования на стимул (например, движение

клюшки соперника), спортсмен, предвосхищающий действие, уже находится в процессе подготовки к ответному действию. Это значительно сокращает время реакции, а скорость реакции увеличивается;

- упреждающая реакция позволяет спортсмену занимать выгодную позицию, опережая соперника, блокировать атаку или наносить удар до того, как соперник успеет завершить свое действие;
- неожиданные и быстрые действия, основанные на предвосхищении, могут дезориентировать соперника: застать соперника врасплох, сбить его с толку и нарушить его планы;
- уверенность в своей способности предвидеть действия соперника дает спортсмену психологическое преимущество, повышает его уверенность и позволяет ему действовать более решительно.

В.Н. Платонов отмечал: «Скоростные проявления в спортивных играх и единоборствах часто связаны с предвосхищением событий, упреждающей реакцией на прогнозируемые действия соперников, перемещение мяча и т. п. с последующей коррекцией движений с учетом реальных ситуаций» [17].

## 1.2. Структура скоростных качеств хоккеистов, инструменты и методы их воспитания

Ведущую роль на учебно-тренировочном этапе играет комплексное развитие физических качеств, за счет которых обеспечиваются необходимые темпы развития быстроты, силы, выносливости, ловкости, гибкости, улучшение координационных способностей, расширение объёма двигательных умений и навыков.

Акцент на комплексном развитии физических качеств в начале спортивного пути – это долгосрочная стратегия, которая позволяет спортсмену полностью раскрыть свой потенциал и добиться максимальных

результатов в будущем.

Быстрота, входящая в комплекс основных физических качеств очень важна, как указывает Р.Г. Ишматов, В.А. Кузнецов: «… когда игрок движется на коньках на предельной или около предельной скорости…» [8]. Авторы подчёркивают: «показатель, характеризующий быстроту (быстродействие), как качество, определяется временем одиночного движения, временем двигательной реакции (реагирование на сигнал) и частотой одинаковых движений в единицу времени, он называется темпом» [8].

Н.Г. Озолин писал: «Быстрота движений, частота и скорость реакции зависят в значительной мере от уровня спортивной техники. Овладение наиболее рациональной формой движений (правильное расположение центра тяжести тела, направление усилий, укорочение рычагов, использование инерции и пр.) позволяет выполнять их быстрее» [16].

В теории спорта различают элементарные и комплексные формы проявления скоростных способностей. В.С. Кузнецов и Ж.К. Холодов указывают: «К элементарным формам относятся быстрота реакции, скорость одиночного движения, частота (темп) движений» [23].

С.И. Мануйлов, В.Л. Крайник и ряд других специалистов, исследователей в области спорта также выделяют «основные элементарные формы проявления быстроты:

- латентное время двигательной реакции;
- максимальная скорость выполнения одиночного движения (при условии, что внешнее сопротивление невелико);
- частота движений» [11], [17], [23],

Л. В. Михно и А.Н. Поликарпочкин к комплексным формам проявления быстроты относят «сложные спортивные упражнения» [14].

В.Н. Платонов на счёт проявления комплексных видов скоростных способностей утверждал: «эти виды проявляются в сложных реакциях, скорости и быстроте выполнения сложных двигательных действий,

характерных для тренировочной и соревновательной деятельности в разных видах спорта»» [17].

На рисунке 1 изображена структура быстроты, представленная в учебном пособии Л.В. Михно, А.Н. Поликарпочкина и других «Физиология спорта: медико-биологические основы подготовки юных хоккеистов» [14].

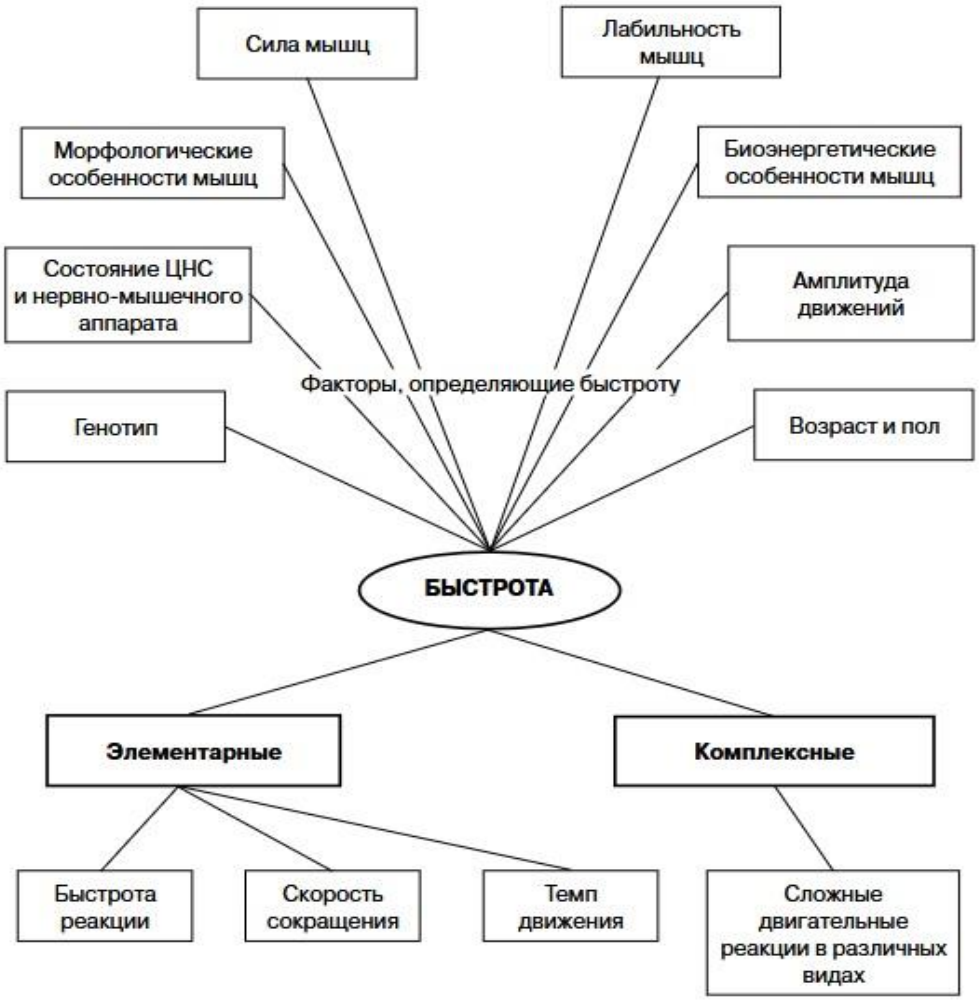


Рисунок 1 – Структура быстроты

А.С. Зациорский выделяет четвертую форму проявления быстроты – быстроту одиночного движения. Эта форма характеризуется минимальным временем, затрачиваемым на выполнение простого, заранее известного двигательного акта. Она обусловлена скоростью нервных процессов, силой мышц, и уровнем координации, обеспечивающим оптимальную

последовательность включения мышечных групп [5]. С.И. Мануйлов и В.Л. Крайник в своей работе ссылаются на позицию А.С. Зациорского: «…все формы проявления быстроты движений специфичны и не взаимосвязаны между собой. Исключение составляет взаимосвязь между быстрым началом движения и временем одиночного движения» [11].

Ю.Ф. Курамшин выделяет пять составляющих латентного времени реакции:

- «появление возбуждения в рецепторе. Раздражитель должен быть воспринят («выхвачен») органом чувств - глазом, ухом, тактильным чувством, вестибулярным аппаратом;
- передача возбуждения по центростремительному нерву в ЦНС;
- переход возбуждения по нервным сетям и формирование эффекторного сигнала;
- передача возбуждения от ЦНС к мышце;
- возбуждение в мышце и появление в ней механической активности» [10].

Важно отметить, что быстрота одиночного движения не всегда прямо коррелирует с другими формами быстроты, например, с частотой движений или быстротой реакции. Человек может демонстрировать высокую скорость в выполнении изолированного движения, но испытывать трудности при необходимости многократного повторения этого движения или в ситуации, требующей быстрой реакции на внезапный сигнал.

В спорте быстрота одиночного движения имеет особое значение в видах, где важна мощь и скорость единичного импульса, таких так метание диска, удар в боксе или спринтерский старт. Развитие этой формы быстроты требует целенаправленных тренировок, направленных на увеличение силы и скорости сокращения мышц, а также на оптимизацию нервно-мышечной координации.

Ю.Ф. Курамшин приводит «типы сложных реакций:

- реакция на движущий объект;

– реакция выбора» [10].

Автор выделяет «четыре элемента скрытого периода реакции:

– человек должен увидеть движущийся предмет (мяч, игрока);

– оценить направление и скорость его движения;

– выбрать план действий;

– начать его осуществление» [10].

Ю.Ф. Курамшин пишет: «Реакция выбора связана с выбором нужного двигательного ответа из ряда возможных в соответствии с изменением поведения партнера, противника или окружающей обстановки» [10].

Путём постепенного усложнения условий выполнения ответных действий и их характера, а также развития способности предугадывать действия противника происходит развитие быстроты реакции с выбором [10]. Бдительность хоккеиста определяет его готовность быстро принять передачу от партнера, ориентирование позволяет отследить резкие изменения траектории движения соперника, исполнительный контроль отвечает за эффективность реакций на обманные действия [25]

Различают быстроту как способность к быстрым двигательным реакциям на зрительный, звуковой или тактильный раздражитель. «Под влиянием тренировки в быстроте двигательной реакции время между сигналом и ответным действием уменьшается. Достигнув предела, оно стабилизируется, но в зависимости от состояния центральной нервной системы и двигательного аппарата может незначительно изменяться» [16].

Быстрота выражается также в способности к смене движений по направлению и характеру, прекращению движений и проявляется она в наибольшей мере в спортивных играх, скоростном спуске на лыжах, слаломе.

Можно отметить такой факт, что чем меньше масса движущейся части тела, тем выше частота, которую она может достигнуть. Поэтому можно утверждать о значимости тренировки быстроты движений, однако стоит отметить, что развитие этой быстроты происходит не так интенсивно, как

можно было бы ожидать. Быстрота имеет физическую природу и зависит от массы движущихся частей тела и характеристик самих движений [12].

Развитие быстроты требует комплексного подхода, который включает как физическую подготовку, так и психологические тренировки. В период начальной подготовки воспитанием быстроты движений следует заниматься вне льда. Главными упражнениями здесь являются: старты из различных положений, бег на короткие дистанции, бег в гору, по песку и снегу, бег с отягощением, упражнения на ловкость с быстротой двигательной реакции, акробатические упражнения. Выполнение упражнений необходимо завершать при первых признаках утомления [9].

Упражнения на скорость реакции, такие как старты с места или спортивные игры на время, помогают спортсменам улучшить свои показатели. Интеграция различных элементов тренировки, таких как прыжки, спринты и изменения скорости, может значительно увеличить общую быстроту.

Кроме того, важным аспектом является развитие координации. Упражнения, требующие синхронизации движений, помогают укрепить нейромышечные связи, что ведет к более быстрому и точному выполнению движений. Например, фехтовальщики используют специализированные тренировки, которые развивают не только физическую быстроту, но и скорость мышления.

Важная роль в быстроте принадлежит психологической подготовке. Способность быстро принимать решения под давлением и сохранять концентрацию в стрессовых ситуациях может сильно повлиять на эффективность выполнения действий. Соответственно, помимо физической подготовки, необходимо уделять внимание ментальным стратегиям и техникам расслабления для достижения максимальных результатов в спорте [1], [25].

Развитие быстроты движений требует систематического подхода к тренировкам, включая упражнения, которые направлены на улучшение координации и быстроты реакции. Спортсмены, стремящиеся увеличить

частоту движений, должны изучать технику выполнения упражнений, чтобы минимизировать энергозатраты и максимизировать эффективность.

Игровая форма тренировок в хоккее способствует развитию быстроты как реактивной способности, что особенно актуально для хоккеистов. Быстрая передача шайбы и смена направления требуют высокой частоты движений, что, в свою очередь, влияет на успех в игре.

Не менее важным аспектом в развитии быстроты является индивидуальная предрасположенность; некоторые хоккеисты обладают более выраженными возможностями для быстрой моторики, что позволяет им достичь лучших результатов. Следовательно, для достижения высоких спортивных результатов критически важно комбинировать естественные предрасположенности с правильными тренировочными методами.

Игра требует силовых проявлений при агрессивном столкновении с соперником за шайбу, поэтому хоккеисту нужно обладать большой мышечной массой. Но вместе с тем хоккеисту необходимо эффективно двигаться, сохранять ловкость на высокой скорости и быть способным на взрывное усилие.

Ю.В. Никонов полагают, что «Несмотря на комплексность проявления указанных видов скоростных качеств в игровой деятельности, для более эффективного их развития необходимо избирательно воздействовать на ту или иную форму быстроты, для чего следует применять соответствующие средства и методы» [15].

Инструментами для развития быстроты реакции хоккеиста служат упражнения, выполняемые в облегчённых условиях и, как указывает Ю.Ф. Курамшин: «в условиях максимально приближенных к соревновательным, а также в вариативных ситуациях» [10].

Наиболее распространенным и эффективным методом совершенствования быстроты реагирования является повторный метод, предусматривающий многократное выполнение одних и тех же или схожих упражнений, требующих быстрой реакции на определенный стимул.

Повторение позволяет улучшить нейромышечную координацию, сократить время сенсомоторной реакции и повысить автоматизм движений.

Использование игрового метода в занятиях является выходом из возникшей стабилизации быстроты простой реакции. Специфичность данного метода заключается в возможности создания позитивной эмоциональной атмосферы, выполнение заданий происходит в условиях постоянного и случайного изменения ситуации, повышает вовлеченность участников в процесс, концентрацию участников, противодействия и взаимодействия партнеров. В качестве упражнений в этом случае могут применяться эстафеты, подвижные и спортивные игры. Другой метод - сенсорный, который основан на тесной связи между быстротой реакции и способностью различать очень небольшие интервалы времени (десятые и сотые доли секунды) [10], [16].

В хоккее часто возникают ситуации, требующие проявления сложных двигательных реакций – это реакции выбора, реакции на движущуюся шайбу.

Развитие быстроты реакции хоккеистов следует проводить с помощью разнообразных упражнений и тренировок. Основные направления, по которым происходит развитие быстроты реакции – это:

- упражнения для глаз с задачей отслеживания движущихся объектов, фокусировка на близких и дальних целях. Например, хоккеисты стоят спиной к тренеру, который держит световой сигнал, при загорании света. хоккеист должен быстро повернуться к тренеру лицом;
- упражнения выполняют вначале в облегченных условиях, а «для совершенствования быстроты простой двигательной реакции применяют упражнения на быстроту реагирования в условиях, максимально приближенных к соревновательным, изменяют время между предварительной и исполнительной командами» [23];
- упражнения, с помощью которых отрабатывается реакция на звуковые сигналы (например, старт, бросок, свисток, хлопок тренера, смена направления) с выполнением заранее оговорённого действия;

– упражнения с касанием предполагают проявление быстрой реакции хоккеиста (побежать в обратном направлении, развернуться) в ответ на касание, например, тренера;
– упражнения, тренирующие реакцию хоккеиста на движение. Например, тренер движется вокруг стоящего игрока, который должен быстро среагировать на движения тренера и следовать за ним;

Для развития быстроты реакции применяют следующие методы:

– повторный метод максимально быстрого реагирования на сигнал заранее заданным движением. Движения выполняют в облегченных или соревновательных условиях, учитывают физическую природу сигнала и варьируют эти сигналы по времени и силе;
– методы вариативного упражнения с варьированием скорости и ускорений по заданной программе в специально созданных условиях;
– соревновательный метод (используются эстафеты, соревнования) является очень эффективным методом;
– игровой метод используется при выполнении разнообразных упражнений с максимально возможной скоростью в условиях проведения спортивных и подвижных игр. Игровой метод позволяет проявлять широкий диапазон вариативных действий, препятствующих возникновению скоростного барьера [10], [23].

Л.М. Гунина, опирается на позицию В.М. Зациорского и В.П. Савина, рассматривая технику упражнений: «Техника скоростных упражнений должна обеспечивать их выполнение на предельных скоростях. Упражнения должны быть настолько хорошо изучены и освоены, чтобы основные усилия были направлены не на способ, а на скорость выполнения. Наконец, продолжительность упражнений должна быть такой, чтобы при их завершении скорость, несмотря на утомление, не снижалась» [4].

Далее Л.М. Гунина раскрывает позицию В.П. Савина «…важное значение имеют режимы выполнения скоростных упражнений, их небольшая

длительность (до 20-25 с), с небольшими интервалами отдыха, требующимися для восстановления. Отдых не может быть значительным, так как может уменьшиться оптимальная возбудимость ЦНС» [4].

Успешное воспитание скоростных качеств юных хоккеистов подразумевает в себе не только использование широкого спектра методов и упражнений, но и умение их правильно сочетать и распределить по этапам [9].

Время реакции на движущийся объект варьируется в широком диапазоне, зачастую от 0,18 до 1 секунды, а иногда и больше. Значительная часть этого времени уходит на обнаружение и распознавание движущегося объекта. Мозгу необходимо обработать визуальную информацию и выделить изменения, указывающие на движение. Первоначально сетчатка глаза регистрирует изменения в визуальной информации, затем эта информация передается в различные области мозга для обработки. После обнаружения движения, мозг должен идентифицировать объект, оценить его потенциальную опасность или важность, и решить, как реагировать. После всей этой обработки мозг посылает сигналы мышцам для выполнения необходимого действия [19].

Системно-аналитический подход не только помогает улучшать физические качества хоккеистов, но и способствует развитию их умственных и психологических навыков. Важным аспектом является интеграция различных методов тренировок, что позволяет создать гармоничное сочетание физических и психологических упражнений, необходимых для профессионального хоккея.

### 1.3 Возрастные особенности развития скоростных способностей

Развитие этой способности тесно связано с созреванием нервной системы, развитием анализаторов и координации движений.

Возраст 9-14 лет – ключевой период для развития скорости одиночного движения. Высокой подвижностью наделены дети в период с 10-12 лет, они

способны выполнять весьма сложные движения очень быстро. На этот процесс влияют следующие факторы:

- созревание нервных путей, отвечающих за координацию и скорость движения;
- рост костей, увеличение мышечной силы позволяет развивать большую скорость;
- развитие способности координировать движения и выполнять их более точно и плавно;
- повышенная активность и интерес к различным видам деятельности.

Скорость у подростков нарастает с 15 до 16 лет как при выполнении сложных, так и при выполнении простых движений, но причины и проявления этого нарастания могут различаться:

- улучшение скорости простых движений в этом возрасте обусловлено, прежде всего, продолжающимся развитием нервной системы, улучшением координации и увеличением мышечной силы. Также важную роль играет созревание двигательных центров головного мозга;
- при выполнении сложных движений нарастание скорости связано не только с физиологическим развитием, но и с накоплением двигательного опыта, улучшением тактического мышления, умением анализировать ситуацию и быстро принимать решения. Важную роль играет автоматизация движений [3].

Значимую роль в нарастании скорости в 15-16 лет при выполнении сложных движений играют когнитивные и двигательные навыки, а также опыт.

Н.В. Серединцева, С.Г. Дзержинский пишут: «С быстротой мобилизации химической энергии АТФ и превращением ее в механическую энергию мышечного сокращения связана биохимическая основа быстроты. Скорость сокращения в мышцах с короткими саркомерами наибольшая, в

мышцах с длинными саркомерами – наименьшая» [19].

В 6-8 лет в связи с незрелостью и несформированностью нервной системы не следует заниматься специальным развитием быстроты в тренировках на льду. Необходимо больше времени отводить освоению детьми таких базовых навыков, как правильная стойка, скольжение вперед и назад, торможение, повороты, развитию координации, общей физической подготовки. Зарождение интереса у детей и положительный опыт в развитии скоростных качеств приобретается ими на занятиях вне льда с помощью подвижных игр, эстафет, прыжков, ускорений, которые создают эмоционально увлекательную атмосферу.

Форсирование развития быстроты в раннем возрасте может привести к негативным последствиям, могут отбить у ребенка интерес к занятиям, привести к выгоранию.

В возрасте 8-12 лет основными средствами развития быстроты будут подвижные игры, построенные на опережении действий соперника, прыжковые упражнения и движения скоростно-силового характера. В играх часто возникают неожиданные ситуации, требующие быстрой реакции и адаптации, что способствует развитию быстроты мышления и действий [15].

Развитие быстроты реакции происходит неравномерно в разные возрастные периоды. Есть периоды ускоренного роста и периоды относительной стабилизации. Разные типы реакций (простая, сложная, реакция выбора) развиваются с разной скоростью и в разные возрастные периоды. Развитие быстроты реакции очень хорошо поддается тренировке, особенно в детском и подростковом возрасте [23].

Дошкольный возраст (3-7 лет) отличается слабо развитой быстротой реакции. В этом возрасте наблюдается нестабильное и довольно большое время реакции. Лучше всего развита простая реакция на знакомый сигнал. У детей этого возрастного периода преобладает генерализованная реакция, её особенность в реагировании всем телом, а не только нужными мышцами.

Дошкольный возраст характеризуется низкой концентрацией внимания, что влияет на время реакции. Детям трудно дифференцировать и выбирать более точные движения. Для развития в этом возрасте быстроты реакции используются эстафеты, игры с мячом, подвижные игры как наиболее эффективный способ.

В следующий возрастной период с 7 до 10 лет у детей происходят значительные сдвиги в показателях быстроты реакции, развиваются сложные формы реакций, в частности реакция выбора. С 7 до 10 лет у детей сокращается время реакции, это происходит благодаря развитию внимания и концентрации в процессе обучения в школе. Наблюдается значительный прогресс в развитии быстроты простых и сложных двигательных реакций. Улучшается способность к волевой регуляции движений и развивается способность действовать на опережение. Хороших показателей в этом возрасте можно добиться путём тренировок на реагирование на изменяющиеся стимулы. У детей прослеживается положительная динамика функции анализаторов и идёт процесс формирования сенсомоторных навыков.

В младшем школьном возрасте расширяется спектр упражнений, среди которых можно использовать сложные упражнения, требующие быстрого реагирования на изменяющиеся условия. Можно применять спортивные игры, игры с правилами.

Возраст с 11 до 14 лет, называемый средним школьным возрастом, обозначен специалистами как особо интенсивный период в развитии быстроты реакции. Эта возрастная категория характеризуется интенсивным периодом развития психофизиологических функций, происходит гормональный сдвиг в организме, воздействующий на развитие нервной системы и на быстроту реакции. В период с 11 до 14 лет успешно можно развивать конкретные виды реакций, учитывая при этом индивидуальные особенности развития каждого ребенка.

У детей с 11 до 14 лет наблюдается гендерное различие: мальчики в основном имеют более высокую скорость реакции, чем девочки.

Увеличивается роль мотивации и эмоционального состояния в скорости реакции. У детей среднего школьного возраста повышается способность к выполнению заданий, требующих выбора из нескольких вариантов действия. У них продолжается развитие нервной системы, улучшается внутримышечная и межмышечная координация [23].

У ребят в старшем школьном возрасте, охватывающем возрастные рамки от 15 до 17 лет, происходит заметное замедление и стабилизация показателей быстроты реакции, совершенствуются имеющиеся навыки и умения. На этом возрастном этапе в развитии быстроты реакции у детей сохраняются гендерные различия. В старшем школьном возрасте достигается пик развития быстроты простых двигательных реакций и возможно дальнейшее совершенствование сложных двигательных реакций за счет тренировки и опыта [23].

Особенностью данного возрастного периода является завершение формирования нервной системы и продолжение развития координационных способностей. В спортивной подготовке ребят данного возрастного периода важна индивидуализация тренировочного процесса, учет особенностей нервной системы и темперамента.

Спортивная тренировка хоккеиста должна представлять собой процесс всестороннего развития личности спортсмена, гармонию овладение разнообразными умениями и навыками. Подготовка хоккеиста должна включать психологический аспект, так как развитие внимания, концентрации, стрессоустойчивости крайне важны в условиях игровой нестабильности [12], [24].

В современных условиях высоких спортивных достижений, умение быстро реагировать на изменения в ситуации на льду становится критически важным. Элементы психомоторной тренировки могут помочь игрокам научиться быстрее реагировать в стрессовых ситуациях [1].

Каждый хоккеист должен обладать следующими психологическими качествами: интенсивностью и устойчивостью внимания, стойкой

переносимостью неудач и умением адекватно их анализировать, устойчивостью к нервному напряжению и физической боли, эффективностью и скоростью принятия решений в быстроменяющейся ситуации, оперативностью игрового мышления. С целью обеспечения успешного развития тренировочного процесса тренеру необходимо формировать в коллективе хоккеистов психологический климат, основанный на близости игроков, их интересов, симпатии, склонностей, совпадения характеров [1].

Каждый игрок обладает уникальной моторикой, уровнем физической подготовки и психологическими характеристиками, задача тренера умело оперировать этими категориями. Системно-аналитический подход помогает выявить индивидуальные потребности и потенциал каждого хоккеиста, что позволяет разрабатывать персонализированные тренировочные программы. Данный подход может способствовать росту конкурентоспособности команды и отдельных игроков.

Выводы по главе

Быстрота реакции – это не только способность быстро реагировать на изменяющиеся игровые ситуации, такие как движение шайбы, действия соперников и сигналы партнеров по команде, она включает в себя скорость принятия решений. Для развития скорости движений и быстроты реакции на зрительные, звуковые или тактильные сигналы, следует подбирать физические упражнения сходные по структуре с соревновательными упражнениями хоккеистов с периодическими ускорениями, стремительными рывками, неожиданными остановками, мгновенными задержками, бегом на короткие расстояния и в самые минимальные сроки, а также другие упражнения, направленные на сознательное и целеустремленное опережение противника.

# Глава 2 Методы и организация исследования

## 2.1 Методы исследования

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования:

- анализ научно-методической литературы;
- педагогическое наблюдение;
- педагогическое тестирование;
- педагогический эксперимент;
- методы математической статистики.

Использование исследовательской работе метода анализа научно-методической литературы позволило глубже изучить материалы по развитию физического качества быстроты, быстроты реакции спортсмена применительно к хоккею, познакомиться с ранее проведенными исследованиями по формированию и совершенствованию этих качеств. Нами проанализирована тема специфичности развития быстроты, быстроты реакции детей в разные возрастные периоды и формы их проявления. Посредством данного метода установлены эффективные средства и целесообразные методы для успешного развития скоростных способностей и быстроты реакции хоккеиста.

Педагогическое наблюдение как метод позволяет корректировать тренировочный процесс, исходя из выявленных индивидуальных и не только особенностей хоккеистов, направить сам процесс тренировки спортсменов по наиболее продуктивному руслу. Метод наблюдения позволяет выявлять психологические особенности поведения, состояния игроков в тренировочном процессе. Мы использовали техническое средство – видеокамеру для целостного, а также в деталях анализа нюансов поведения хоккеистов на старте, проявление быстроты реакции, активности в определённые игровые

моменты.

Педагогическое тестирование позволяет оценить, как под воздействием тренировочного процесса и применения специальных физических средств, изменяется физическая форма хоккеиста от момента начала исследования до его завершения. Использованы следующие тестовые задания:

- «Бег на месте». За 5 с по сигналу участник максимально часто должен касаться поочередно коленями резинового шнура, подвешенного горизонтально на высоте поднятого под прямым углом бедра ноги. Тест выполняется в течение 5 секунд с максимальной частотой. Вычисляется количество выполнения движений обеими ногами в количестве раз. Предоставлялось две попытки. Результат оценивался исходя из первичных измерений показателей способностей быстроты реакции с применением электронного секундомера: оценка «5» – 18 раз и более, оценка «4» – 15-17 раз, оценка «3» – 12-14 раз;
- «Линейка». Данное задание относится к разряду наиболее простых и доступных способов измерения простой реакции. В качестве инвентаря необходимого для теста используется линейка длиной 30 см. Тестируемый, сидя на стуле, вытягивает прямую ведущую руку перед собой ребром ладонью вниз. Исследователь держит на весу линейку, располагая нулевую отметку в своей руке. Испытуемым давалось две попытки. По сигналу испытуемый должен поймать отпущенную линейку, максимально близко к отметке «0». Скорость реакции фиксируется по длине преодолённого линейкой расстояния в сантиметрах. Испытуемым предоставлялось две попытки;
- «Касание фишек» на коньках с клюшкой. Производилась оценка зрительно-моторной реакции участника. Игрок находится в центре круга, расстояние от него до любой из фишек составляет пять метров. Фишки зеленого, белого, красного, синего цветов стоят друг от друга на расстоянии трех метров полукругом перед хоккеистом. Помощник

в проведении теста показывает карточкой цвет фишки. Игрок должен мгновенно среагировать, ускориться к фишке, коснуться её клюшкой и вернуться в центр круга. Результат оценивался исходя из первичных измерений показателей способностей быстроты реакции с применением электронного секундомера: «5» – 1 с, оценка «4» – 1,5 с, оценка «3» – 2 с;

- «Приём шайбы». В данном тесте кроме игрока участвуют три помощника, снабжённые шайбами, свободно разместившиеся на расстоянии не менее трёх метрах друг от друга по всей площади льда. По одному из сигналов исследователя (хлопку, свистку один раз и свистку два раза) игрок должен моментально среагировать и принять шайбу от одного из троих помощников, за каждым из которых закреплён определённый сигнал. Результат оценивался исходя из первичных измерений показателей способностей быстроты реакции с применением электронного секундомера: «5» – 0,10 с, оценка «4» – 0,15 с, оценка «3» – 0,20 с;
- Выбор движения от стартовой линии вперёд по дистанции пять метров в зависимости от сигнала. Использовался электронный секундомер. Испытуемый по одному свистку тренера бежит на коньках вперёд, по свистку дважды участник бежит спиной вперёд, по свистку трижды совершает прыжок вверх. Быстрота реакции замерялась электронным секундомером. Результат оценивался исходя первичных измерений показателей способностей быстроты реакции: «5» – 1 с, и более, оценка «4» – 1,5 с, оценка «3» – 2 с.

Педагогический эксперимент проводился с целью проверки рабочей гипотезы. В эксперименте участвовали 24 подростка, занимающиеся в секции хоккея в учебно-тренировочной группе. Возраст участников эксперимента 12 – 14 лет является благоприятным для развития быстроты реакции. Сформированы контрольная и экспериментальная группы с равным

количеством участников. В процессе эксперимента тренировочные занятия проводились пять раз в неделю по два с половиной часа.

Совершенствование быстроты реакции в контрольной группе проводилось на основе действующей программы по хоккею для детско-юношеской спортивной школы. Занятия экспериментальной группы были направлены преимущественно на совершенствование быстроты реакции с помощью применения в тренировочном процессе методики системно-аналитического подхода.

На завершающем этапе исследования применялся метод математической статистики. С помощью данного метода результаты исследований проверялись с использованием следующих параметров: средней арифметической величины (X), среднего квадратического отклонения (стандартного отклонения) (σ); достоверности различий определялась с применением параметрического t–критерия Стьюдента, при $P<0,05$. Вычислительные операции с расчетом всех принятых статистических параметров выборки выполнялись по программе Stat.

## 2.2 Организация исследования

Организация исследования по теме бакалаврской работы требует комплексного подхода, включающего три этапа.

На первом этапе, именуемом нами как «подготовительный» (сентябрь – ноябрь 2024 г.), определяли объект, предмет, цель, задачи исследования, формулировали гипотезу, осуществляли выбор методологии исследования, формировали контрольную и экспериментальную группы. Осуществляли тщательный подбор диагностического инструментария, разрабатывали методику системно-аналитического подхода к раздельному совершенствованию быстроты реакции у хоккеистов, которую интегрировали в общий тренировочный процесс.

Второй этап – основной (декабрь 2024 г. – май 2025 г.) – проведено

первичное тестирование хоккеистов с использованием выбранного диагностического инструментария, определяли уровень быстроты реакции хоккеистов, затем приступили непосредственно к эксперименту.

Третий этап (июнь 2025 г.) – проводилась контрольная диагностика путём тестирования обеих групп по завершению эксперимента, затем обрабатывались и анализировались данные эксперимента, отслеживалась динамика показателей участников исследования в обеих группах, формулировались выводы, оформлялась бакалаврская работа.

Выводы по главе

Организация исследования предполагала применение адекватных методов исследования для решения поставленных задач и проверки выдвинутой гипотезы. Метод анализа научно-методической литературы позволил изучить существующие как теоретические, так и практические знания о физиологии быстроты реакции, методах её развития, специфике хоккея. Благодаря данному методу определено текущее состояние изученности вопроса.

Метод педагогического наблюдения позволил нам оценить эффективность применяемых тренировочных упражнений, определить слабые места в подготовке хоккеистов. Объективная оценка предложенной методики раздельного совершенствования быстроты реакции была достигнута в результате использования метода педагогического тестирования.

Обработка полученных данных с использованием метода математической статистики способствовала выявлению статистически значимых различий между показателями до и после применения методики, а также между экспериментальной и контрольной группами.

Структура организации исследования, представленная в три этапа, позволяла оценить динамику изменений быстроты реакции в результате реализации разработанной методики.

## Глава 3 Результаты исследования и их обсуждение

### 3.1 Особенности методики системно-аналитического подхода к раздельному совершенствованию быстроты реакции у хоккеистов

Реакция – это способность хоккеиста быстро и точно отвечать на стимулы: движение соперника, быстрое включение и осуществление тормозных действий, передачи, броски. А.В. Тарасов считал особо важным тренировку быстрого старта и ускорения как звенья, связанные с реакцией хоккеиста. На этот счет великий тренер писал: «В игре небезразлично, как выполняются старты и ускорения. Надо это делать внезапно для игроков. Обычно о намерении взять старт или произвести ускорение догадываются по излишней скованности движений, сильному наклону туловища вперед или по широкому размахиванию руками… Стремительность старта и быстрота ускорения - это результат высокой техники и мощного толчка ногами. Поэтому хоккеисту без труда удается догонять и опережать опытных и сильных противников.… нельзя упустить благоприятное время - юношеские годы, когда легче всего развить быстроту реакции, быстроту движений. Хоккеист, владеющий взрывным стартом, умеющий незаметно и мощно наращивать скорость бега, может достичь высоких результатов в игре» [20].

Тренировка реакции и скорости является неотъемлемой частью подготовки хоккеистов. Развивая эти качества, игроки могут улучшить свое время реакции, быстроту движений и общую эффективность на льду. Регулярные тренировки и интеграция упражнений по развитию реакции и скорости в тренировочный план помогут игрокам повысить свой уровень игры и добиться успеха в хоккее.

В хоккее, – считает В.П. Савин, – «качественное выполнение различных технических приёмов: удары и передачи шайбы, обводки, броски, напрямую связано с быстротой тактического мышления спортсмена, быстротой одиночного движения и быстротой двигательной реакции; взрывной силой

мышц плечевого пояса и особенно кистей рук; техникой движения» [18]. Далее В.П. Савин раскрывал свою позицию в отношении проявления скоростных способностей и их связь с двигательной реакцией хоккеиста: «Для выполнения скорости технического приёма необходимо прежде всего сократить подготовительные действия, уменьшить время выполнения отдельных фаз движения…. 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…;
- техники движения…» [18].

Экспериментальная часть исследования продолжалась с декабря 2024 года по май 2025 года в хоккейном клубе им. Марата Калимуллина. С регулярностью пять занятий в неделю по два с половиной академических часа. Двадцать четыре участников исследования, занимающихся в секции хоккея, распределены равнозначно в контрольную и экспериментальную группы.

Полагаем, что системно-аналитический подход, применённый в процессе исследования, представляет собой эффективный путь для оптимизации процессов тренировки и повышения быстроты реакции хоккеистов, что поспособствует улучшению их игровых показателей и отразится на общем успехе команды.

Методика системно-аналитического подхода к раздельному совершенствованию быстроты реакции у хоккеистов основывалась на учёте индивидуальных особенностей хоккеистов, включающих анатомо-физиологические, психологические: уровень тревожности, концентрации внимания, способности к прогнозированию и генетические свойства (информация получена при взаимодействии с родителями), установление психотипа, выявление технических факторов: владение техникой выполнения приёмов, положения тела, влияющих на каждую составляющую быстроты

реакции.

Применённая в эксперименте методика нацелена на раздельное совершенствование простой и сложной двигательной реакции. Способность хоккеистов быстро реагировать на действия партнеров и соперников напрямую влияет на синхронность игры.

Мы, следуя цитате А.В. Тарасова, пытались, разрабатывая методику, наполнить её упражнениями, позволяющими развить и отточить указанные автором качества хоккеиста. А.В. Тарасов делал акцент на значимость отдельных качеств хорошего хоккеиста: «Уметь резко стартовать, опережать и догонять соперника, шустро действовать клюшкой, владея шайбой, наконец, мгновенно ориентироваться, принимать решения – это значит бать хорошим хоккеистом, умелым игроком. Всё делать на поле быстро необходимо в условиях высокого темпа и скоростного манёвра» [22].

В процессе педагогического эксперимента нами использованы различные методы: развитие периферического зрения и скорости обработки информации, тренировка тактических комбинаций, требующих быстрой реакции и принятия решений, моделирование игровых ситуаций с изменяющимися условиями. В возрасте 12-14 лет у хоккеистов большое значение имеет сбалансированное сочетание общей физической подготовки и специальной физической подготовки. В нашем случае ОФП составляла 30% от общего объёма тренировочного времени, СФП составляла 70%. Основой для быстрой реакции является хорошая физическая форма хоккеиста. Важную роль в скорости реакции играют умение хоккеиста справляться со стрессом, уверенность, способность концентрироваться.

Структура учебно-тренировочных занятий состояла из трёх частей: подготовительной, основной и заключительной. Подготовительная часть занимала 15-20 минут общего объёма всего времени занятия и включала упражнения, обеспечивающие мягкое и всестороннее воздействие на опорно-двигательный аппарат хоккеистов, упражнения, способствующие их общефизическому развитию. Интенсивность упражнений постепенно

наращивалась. Упражнения, применяемые в учебно-тренировочном процессе должны быть хорошо освоены хоккеистами, чтобы усилия спортсмена были направлены не на способ выполнения, а на скорость.

В данной части занятия выполнялись такие упражнения как лёгкое катание - 200 - 300 метров с ведением шайбы, выполнение простых гимнастических упражнений без клюшки на месте и во время бега – это вращение рук вперед-назад, наклоны туловища вперед, приседания на двух ногах, глубокий выпад на впереди скользящую ногу с наклоном туловища вперед, повороты туловища и рук вправо, влево, разведение рук в стороны и быстрое сведение их, скольжение на одном коньке, сохраняя устойчивость и вращая стопу другой ноги вправо-влево, перенос клюшки вокруг туловища из одной руки в другую; наклоны туловища в сторону поднятой над головой руки с клюшкой.

Основная часть занятия занимала два часа от общего времени занятия и включала в себя упражнения на развитие, совершенствование быстроты реакции спортсменов. В первой половине основной части выполнялись упражнения, которые способны обеспечивать достижение оптимального функционального состояния для освоения нового материала.

На заключительную часть отводилось 10-15 минут. Напряжённость работы в этой части занятия постепенно снижалась для возвращения организма спортсмена в состояние, близкое к исходному и его успешного восстановления.

Упражнения, подобранные для учебно-тренировочных занятий, вошедшие в состав применённой методики, соответствовали физическим возможностям хоккеистов. В тренировочных занятиях присутствовало постепенное наращивание интенсивности и сложности заданий, достаточное количество упражнений носили динамический характер. Величина тренировочной нагрузки хоккеистов была средней. ЧСС соответствовала 145-150 уд/мин, а в конце интервала отдыха – 110-120 уд/мин. В целом при выборе параметров тренировочной нагрузки и периодов отдыха учитывалась

сензитивность развития скоростных способностей. В процессе тренировочного цикла прибегали к корректировке меры воздействия нагрузки на организм хоккеистов по внешним признакам, их самочувствию.

Один раз в неделю на занятиях проводился просмотр игровых моментов, так называемый видеоанализ, с разбором ошибок и последующим обсуждением вариантов действий, скорости принятия решений. Преследовалась цель – улучшить реакцию хоккеистов. Интервалы отдыха между упражнениями должны быть оптимальными, чтобы к моменту повторения упражнения хоккеист был восстановлен. Различные упражнения из серии: броски, медленный бег с ведением шайбы должны составлять активный отдых игрока в интервалах. Продолжительность упражнений не должна превышать 15 с, игровые упражнения от 20 до 30 с [15]. Один раз в неделю в конце основной части занятия использовалась, как средство развития двигательной реакции. игра в настольный теннис, баскетбол.

Упражнения в занятиях выполнялись как в индивидуальном порядке, так и в парах, группах. Стремясь развить не только индивидуальную реакцию у хоккеистов, но и коллективную слаженность, чтобы увеличить шансы на успех в матчах, мы уделяли внимание групповым тренировкам, взаимодействию между игроками. Подобный подход позволяет создать более комфортную тренировочную среду, благоприятную для экспериментирования хоккеистами различных тактических решений.

В процессе эксперимента были использованы повторный, вариативный, игровой, соревновательный методы.

В основной части занятия выполнялись 6-7 стартов на дистанцию 20-25 м с ведением шайбы, с преодолением препятствий, бег со старта по звуковому сигналу из положения лежа на животе или на спине, из положения сидя – 6-7 раз по 15–20 метров с интервалом в 1 минута из 3–4 серий, через 2 минуты отдыха, рывки с резким изменением направления движения и мгновенными остановками, прыжки.

Упражнения на реакцию на внезапные визуальные сигналы:

– индивидуальная реакция на светящийся сигнал разного цвета (каждому цвету соответствует определенное действие). Установите символический светофор с тремя цветами: красный, желтый и зеленый. Каждому цвету соответствует определенное действие: «Красный» – остановиться и замереть в позиции, «Желтый» – сделать три быстрых шага вбок, «Зеленый» – выполнить резкий рывок вперед. Тренер в случайном порядке показывает сигналы, хоккеист выполняет как можно быстро действие, соответствующее сигналу;
– командная реакция. Установить светофор, на котором при показе тренером определённого сигнала хоккеисты на коньках должны быстро среагировать на команды и выполнить соответствующие движения. На «Красный» сигнал игроки должны вернуться в свою зону, «Жёлтый» – передать шайбу друг другу, «Зелёный» – хоккеисты должны атаковать ворота;
– используется символический светофор. Хоккеисты на коньках стоят в линии и реагируют на сигналы, подаваемые тренером, выполняя соответствующие действия. «Красный» сигнал – прыжок на месте, «Жёлтый» сигнал – уклонение в сторону, «Зелёный» – удар по шайбе. Можно добавлять элементы соревнования, чтобы определить, кто быстрее реагирует;
– используется светофор с четырьмя цветами. Данное задание развивает реакцию и многозадачность. Каждый из цветов светофора при его показе тренером требует от хоккеиста выполнение на коньках определённого движения. «Красный» сигнал требует сделать поворот на 360º, «Жёлтый» сделать пять приседаний, «Зелёный» – выполнить дриблинг вокруг конусов, «Синий» – бег вперед на дистанцию 10 м с ведением шайбы;
– соревнование на время. Используется символический светофор с тремя цветами. Каждому цвету соответствует конкретное движение,

как в предыдущих упражнениях. Участники по очереди должны как можно быстрее среагировать на сигнал, время фиксируется. По окончании упражнения подвести итоги, определив лучший результат.

Упражнения на реакцию на внезапные слуховые сигналы:

- тренер подает звуковой сигнал свистком, в соответствии с которым участник должен как можно быстрее среагировать на него и выполнить соответствующее движение. При звучании двух коротких свистков хоккеист выполняет дриблинг вокруг конусов. Если звучит короткий свисток, игрок должен забросить шайбу в ворота. При звучании длинного свистка хоккеист совершает резкий рывок вперёд;
- звуковая эстафета. Хоккеистов делят на две команды. Используют звуковые сигналы свистка необходимые для старта и завершения этапов. Эстафета начинается с того, что один из участников каждой команды стоит на старте. По звуковому сигналу свистка они должны быстро реагировать и начинать выполнять задание. Каждое задание может включать в себя различные элементы, такие как: бег на короткую дистанцию 15 метров, перепрыгивание через шайбы, дриблинг, передача шайбы другому участнику команды. После выполнения задания первый участник возвращается к команде и передает эстафету следующему игроку, который также должен быстро реагировать на звуковой сигнал. Игра продолжается до тех пор, пока все участники команды не завершат свои задания. Побеждает команда, которая первой завершит эстафету. Задания можно варьировать по сложности: добавить элементы, требующие от игроков одновременно и скорости, и точности (броски в цель). Также вполне уместным будет включение задания, которые требуют взаимодействия между игроками, например, передачи шайбы или совместные дриблинги.
- игроки реагируют на сигналы тренера в виде хлопка, однократного

свистка, двукратного свистка, выполняя заранее оговоренное действие: смена направления движения, бросок шайбы, разворот;

- игроки располагаются в круге, тренер с шайбой в центре. Тренер свистком подает сигнал и совершает бросок шайбы в сторону одного из хоккеистов, последний должен мгновенно среагировать, приняв шайбу, звуковые сигналы можно варьировать;
- тренер подает свистком последовательность звуков с определенной паузой между ними. Участники должны запомнить последовательность и выполнить соответствующие действия: один свисток – пробежка с шайбой и разворотом на 180º, два свистка – дриблинг, три свистка – бросок, четыре свистка – поворот прыжком. Можно усложнить задание, добавляя больше звуков и движений. Упражнение развивает память и реакцию на звуковые сигналы;
- звуковая реакция на мишени. Задание развивает реакцию и точность. На льду установлены конусы. Тренер подает звуковой сигнал, и игроки должны быстро реагировать, бросая шайбу в указанную мишень. Тренер может менять мишени и звуковые сигналы, чтобы игроки привыкали к различным условиям.

Упражнения на развитие периферического зрения и скорости обработки информации

- используется несколько цветных конусов. Тренер поднимает определённого цвета флажок. Задача участника быстро реагировать и выполнять конкретное движение: дриблинг, смена направления движения, прыжок с поворотом.
- в упражнении участвуют два игрока, один стоит в центре, второй хоккеист бросает мяч с разных углов, стоящий в центре, используя периферическое зрение, должен, не поворачивая головы, поймать мяч;
- игра «Следи за шайбой». Игрок ведёт шайбу несколько секунд,

остальные участники внимательно следят за ним, пытаясь предугадать его движение. Затем игрок меняет направление, участники игры должны быстро реагировать;

- развесить сетку с мячами на разной высоте. Задача каждого игрока с расстояния 10 м бросать шайбу в мяч, не смотря на него, используя при этом периферическое зрение;
- по сигналу тренера, поднявшего руку вверх игроки, двигавшиеся по кругу в среднем темпе, переключаются на максимальный темп, выполняя слаломный бег. По сигналу – рука за головой хоккеисты выполняют поворот на 180° и бег спиной вперед в максимальном темпе. По сигналу – рука в сторону, игроки резко тормозят и начинает бег в максимальном темпе в обратную сторону;
- смена позиций игроков. Хоккеисты стоят в круге, по сигналу они должны, стараясь не столкнуться друг с другом, поменяться местами.

Специфические упражнения:

- игра в «тень»: реакция на действия соперника. Игрок повторяет движения соперника как тень, стараясь максимально быстро реагировать на изменения направления и скорости;
- перехват шайбы: хоккеист должен предугадать траекторию движения шайбы и быстро ее перехватить;
- отскок шайбы. Данное упражнение на выявление реакции на движение шайбы. Участник должен быстро среагировать на отскок шайбы от бортов или других игроков и завладеть ею;
- игра в «одно касание». Хоккеисты играют в пас, стараясь касаться шайбы только один раз.
- выявление быстроты реакции у вратарей на броски с разных дистанций и углов. Вратарь должен быстро среагировать на броски с разной скоростью и траекторией;
- упражнение на отражение рикошетов. Вратарь тренирует реакцию на

шайбы, меняющие траекторию после касания других игроков или бортов.

В тренировочных занятиях их основной части игрокам давались задания на развитие скорости принятия решений. В рамках ограниченного времени хоккеисты должны быстро оценить игровую ситуацию и принять решение. Это малые игры: 2 на 1, 3 на 2, в которых игроки учатся передавать шайбу без промедления, или неожиданно открываться, то есть выбирать свободное место, или четко отбирать шайбу, когда хоккеист должен действовать особенно расчетливо, постоянно участвуя в обороне.

Методом моделирования создавали различные игровые ситуации как выход из-под прессинга, перехват шайбы. Подобные упражнения развивают у хоккеистов умение анализировать сложившуюся ситуацию и моментально на неё адекватно реагировать.

Тренировочное занятие заканчивалось катанием с шайбой с изменением направления бега в спокойном темпе скольжением спиной вперёд, не отрывая конька ото льда.

Системно-аналитический подход к раздельному совершенствованию быстроты реакции у хоккеистов является эффективной стратегией, позволяющей целенаправленно улучшать эту важную способность.

### 3.2 Интерпретация результатов исследования

Быстрота реакции хоккеиста – это тот навык, который можно и необходимо на протяжении многолетнего цикла подготовки спортсмена развивать. Применение методики системно-аналитического подхода к развитию и совершенствованию быстроты реакции помогут хоккеисту значительно улучшить свою реакцию и повысить свои шансы на успех в этом виде спорта.

Одним из условий реализации педагогического эксперимента являлось наличие исходных данных исследуемых компонентов физического качества,

создание условий для реализации эксперимента. С целью выявления исходного уровня быстроты реакции на начало педагогического эксперимента было проведено тестирование хоккеистов сформированных групп (контрольной и экспериментальной) с использованием пяти тестовых заданий.

Условия проведения тестирования для участников контрольной и экспериментальной групп были одинаковыми. Диагностические результаты свидетельствовали о гомогенности групп, об отсутствии достоверных отличий в показателях (p>0,05). Разница в полученных результатах имеет случайный характер. Данные по первичному тестированию представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели первичной диагностики хоккеистов

| Тест | КГ | ЭГ | P |
|---|---|---|---|
| | X±σ | X±σ | |
| «Бег на месте» (раз) | 13,05±0.46 | 13,07±0,42 | >0,05 |
| «Линейка» (см) | 8,07±0,81 | 8,11±0,83 | >0,05 |
| «Касание фишек» (с) | 2,021±0,101 | 2,020±0,074 | >0,05 |
| «Приём шайбы» (с) | 0,203±0,325 | 0,201±0,283 | >0,05 |
| «Выбор движения» (с) | 1,994±0,232 | 1,990±0,250 | >0,05 |
| Примечание: X - средняя арифметическая; σ - среднее квадратичное отклонение; t – коэффициент достоверности; p - показатель достоверности. | | | |

Педагогический эксперимент проводился активным способом, в процессе данного научного мероприятия вносились коррективы.

В экспериментальной части исследования контрольная группа тренировалась по программе по виду спорта хоккей для детско-юношеской спортивной школы, экспериментальная группа тренировалась с применением разработанной методики, направленной на совершенствование быстроты реакции хоккеистов. Анализ результатов, полученных во время первого тестирования, показал отсутствие достоверных различий (p>0,05) в эффективности выполнения упражнений в опытно-экспериментальных

группах. После проведения эксперимента состоялось контрольное тестирование групп участников, результаты которого свидетельствовали об эффективности применённой методики. В экспериментальной группе выявлена положительная динамика, полученные данные статистически достоверны (p<0,05). Результаты заключительного тестирования хоккеистов представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели тестирования хоккеистов после эксперимента

| Тест | КГ | ЭГ | P |
|---|---|---|---|
| | X±σ | X±σ | |
| «Бег на месте» (раз) | 14,02±0.39 | 17,95±0,30 | <0,05 |
| «Линейка» (см) | 6,25±0,42 | 2,75±0,27 | <0,05 |
| «Касание фишек» (с) | 1,820±0,068 | 1,028±0,045 | <0,05 |
| «Приём шайбы» (с) | 0,186±0,253 | 0,110±0,202 | <0,05 |
| «Выбор движения» (с) | 1,978±0,205 | 1,067±0,151 | <0,05 |
| Примечание: X - средняя арифметическая; σ - среднее квадратичное отклонение; t – коэффициент достоверности; p - показатель достоверности. | | | |

Данные, полученные в ходе выполнения задания «Бег на месте» на протяжении 5 с, в экспериментальной группе изменились с положительной тенденцией и составили 17,95±0,30 раз при p<0,05, в контрольной группе – 14,02±0,39 при p<0,05. В экспериментальной группе темп прироста максимальной частоты движений равен 4,88 раза, значительно меньшее увеличение 0,97 раза произошло в контрольной группе. Применение разработанной методики положительно отразилось на результате экспериментальной группы. Средний показатель в группе значительно вырос в сравнении с результатом контрольной группы, так как в экспериментальной группе в процессе тренировок были учтены ряд факторов: техника бега, сила мышц, улучшение координации, способствующие повышению частоты движений ногами.

Быстрота простой реакции хоккеистов экспериментальной группы в тесте «Линейка» составила 2,75±0,27 см при $p<0,05$, в контрольной группе – 6,25±0,42 см при $p<0,05$. Темп прироста средних показателей экспериментальной группы составил – 5,36 см, в контрольной группе –1,82 см. Средние показатели экспериментальной группы были выше, так как в учебно-тренировочном процессе этой группы соблюдался принцип индивидуализации, выявление слабых сторон в подготовке хоккеиста, внимание тренера сосредотачивалось на отработке имеющихся недочётов.

В тесте «Касание фишек» в экспериментальной группе быстрота реакции составила 1,028±0,045 с при $p<0,05$, в контрольной группе – 1,820±0,068 при $p<0,05$. Темп прироста средних показателей экспериментальной группы равен 0,992 с, контрольной группы – 0,201 с. Улучшение результата экспериментальной группы мы связываем с включением в учебно-тренировочный процесс специальных упражнений с игровыми элементами, способствующих повышению скорости реакции на визуальные стимулы, а также влияющие на рост интереса и мотивацию хоккеистов экспериментальной группы.

В тесте «Приём шайбы» средний результат в экспериментальной группе равен 0,110±0,202 с при $p<0,05$, в контрольной группе – 0,186±0,253 с при $p<0,05$. Темп прироста быстроты реакции в экспериментальной группе составил 0,091 с, в контрольной группе – 0,017 с. Результат экспериментальной группы лучше в связи с прохождением специализированной подготовки, акцент которой сделан на технике, координации, скорости реакции, принятии решений в усложнённых условиях игры.

В тесте «Выбор движения» средний результат в экспериментальной группе равен 1,067±0,151 с при $p<0,05$, в контрольной группе – 1,978±0,205 с при $p<0,05$. Темп прироста показателей в экспериментальной группе равен 0,923 с, в контрольной группе – 0,016 с. Реакция экспериментальной группы

на звуковой сигнал существенно выше, чем в контрольной группе. В экспериментальной группе отрабатывалась способность хоккеистов точно и быстро идентифицировать звуковой сигнал и без промедления принимать правильное решение как ответ на сигнал.

Сравнительный анализ результатов хоккеистов, осуществлённый в конце педагогического эксперимента по всем тестовым заданиям представлен в таблице 3, где прослеживается положительная динамика экспериментальной группы, превосходящая контрольную группу в показателях быстроты реакции.

Таблица 3 – Показатели хоккеистов до и после эксперимента

| Тест | | До | После | Разница в ед. | P |
|---|---|---|---|---|---|
| | | X±σ | X±σ | | |
| «Бег на месте» (раз) | КГ | 13,05±0.46 | 14,02±0,39 | 0,97 | <0,05 |
| | ЭГ | 13,07±0,42 | 17,95±0,30 | 4,88 | |
| «Линейка» (см) | КГ | 8,07±0,81 | 6,25±0,42 | 1,82 | <0,05 |
| | ЭГ | 8,11±0,83 | 2,75±0,27 | 5,36 | |
| «Касание фишек» (с) | КГ | 2,021±0,101 | 1,820±0,068 | 0,201 | <0,05 |
| | ЭГ | 2,020±0,074 | 1,028±0,045 | 0,992 | |
| «Приём шайбы» (с) | КГ | 0,203±0,325 | 0,186±0,253 | 0,017 | <0,05 |
| | ЭГ | 0,201±0,283 | 0,110±0,202 | 0,091 | |
| «Выбор движения» (с) | КГ | 1,994±0,232 | 1,978±0,205 | 0,016 | <0,05 |
| | ЭГ | 1,990±0,250 | 1,067±0,151 | 0,923 | |
| Примечание: X - средняя арифметическая; σ - среднее квадратичное отклонение; t - коэффициент достоверности; p - показатель достоверности. | | | | | |

Динамика показателей хоккеистов в тестах «Бег на месте 5 с» и «Линейка» представлена на рисунке 2.

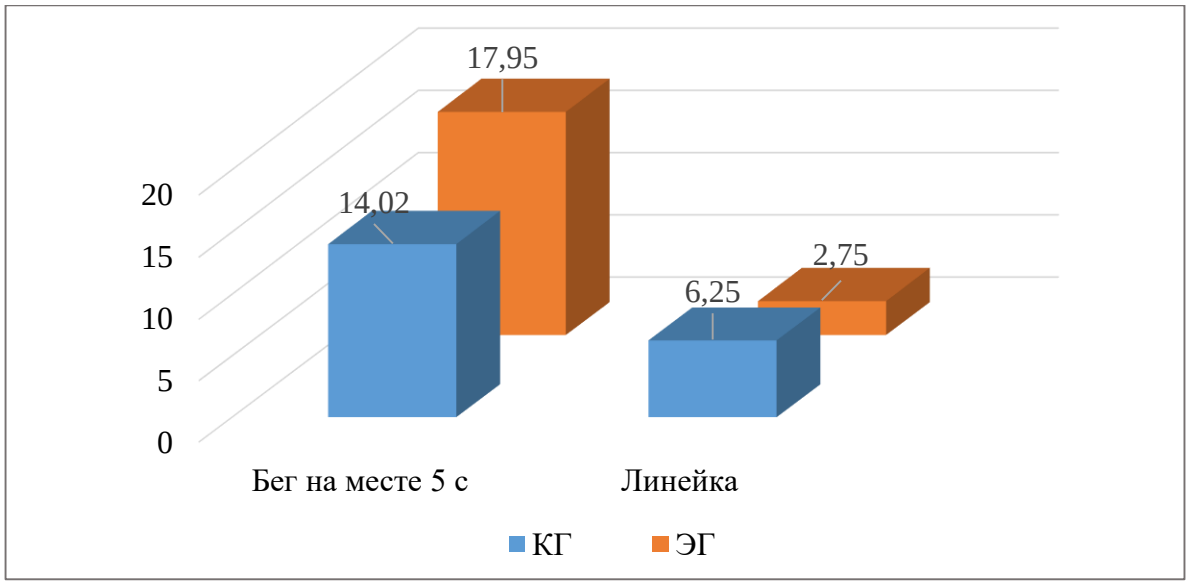


Рисунок 2 – Динамика показателей хоккеистов после эксперимента

На рисунке 3 отображена динамика показателей в тестах «Касание фишек», «Приём шайбы», «Выбор движения».

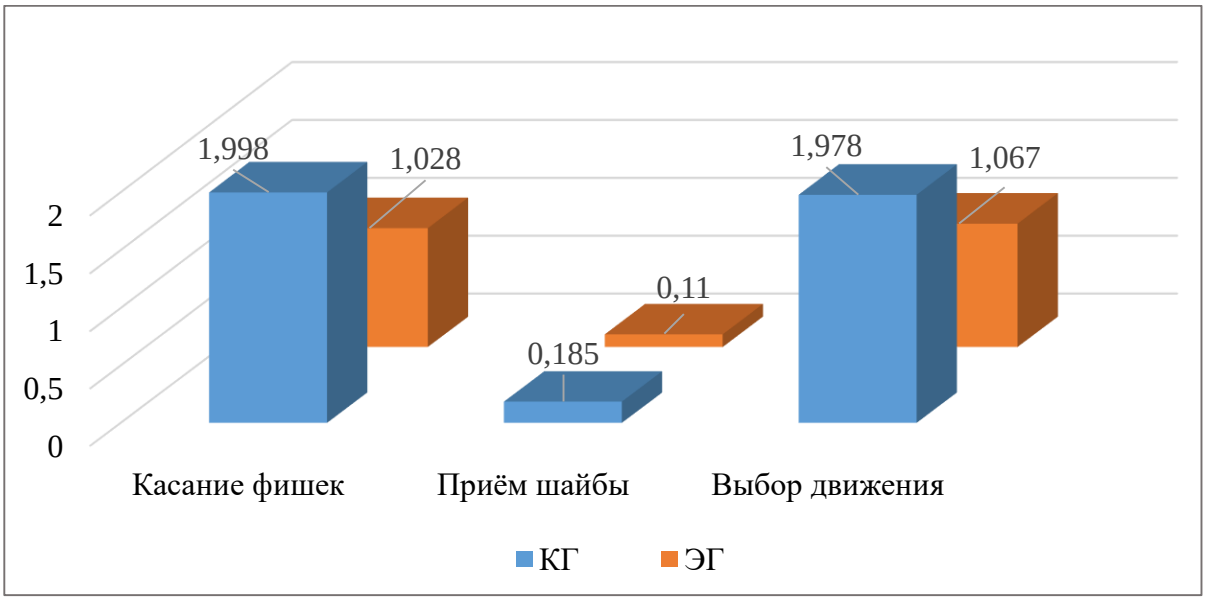


Рисунок 3 – Динамика показателей хоккеистов после эксперимента

Подводя итоги педагогического эксперимента можно констатировать. что применение методики системно-аналитического подхода к раздельному совершенствованию быстроты реакции у хоккеистов 12-14 лет способствует

повышению уровня быстроты реакции.

Выводы по главе

Результаты исследования показали, что применённая на протяжении шести месяцев учебно-тренировочных занятий хоккеистов методика системно-аналитического подхода к раздельному совершенствованию быстроты реакции, позволила получить положительные результаты в экспериментальной группе, где она апробировалась. Среднеарифметические показатели быстроты реакции экспериментальной группы за период эксперимента заметно улучшились.

Эффективность данному методу придаёт учет всех аспектов – это сенсорное восприятие, когнитивные процессы, нервно-мышечная координация и двигательная реализация, влияющих на быстроту реакции хоккеистов 12-14 лет. Успех данной методики непосредственно зависит от мотивации игроков и от квалификации самого тренера.

## Заключение

На основе результатов исследования сформулированы следующие выводы:

- анализ научно-методической литературы позволил получить расширенные знания об истоках возникновения быстроты реакции, методах её развития и применить данные знания в процессе исследования с учётом сенситивных периодов развития быстроты реакции. Возрастной период хоккеистов 12-14 лет был идентифицирован как сенситивный для планомерного и успешного развития быстроты реакции.

  Первичное тестирование участников исследования, проведённое с целью определения уровня быстроты реакции, показало, что хоккеисты контрольной и экспериментальной групп не имеют кардинальных различий в уровне развития быстроты реакции, что явилось свидетельством однородности групп. Результаты тестирования подтверждали отсутствие статистически значимых различий в показателях ($p>0,05$);
- определённой спецификой обладала разработанная и применённая в педагогическом эксперименте на объекте – экспериментальной группе методика системно-аналитического подхода к раздельному совершенствованию быстроты реакции спортсменов. Особенность данной методики заключается в индивидуальном подходе к игроку, с учетом его физических и психологических особенностей, в создании позитивной атмосферы, способствующей увеличению мотивации, в моделировании игровых ситуаций, в которых требуется проявить мгновенную реакцию, использовании специальных упражнений для улучшения зрительного восприятия, отслеживание быстро движущихся объектов, упражнений на принятие решений в условиях дефицита времени, на развитие концентрации внимания, упражнений

на звуковое восприятие, применение видеоанализа для изучения собственных движений хоккеистов и поиска способов улучшения реакции;

- эффективность методики, применённой в тренировочном процессе экспериментальной группы, подтверждается полученными достоверными результатами ($p<0,05$), которые превосходят контрольную группу. В тесте «Бег на месте в течение 5 с» результат в экспериментальной группе улучшился по сравнению с контрольной группой на 0,97 раза. В тесте «Линейка» результат экспериментальной группы улучшился на 3,54 см. В тесте «Касание фишек» разница в результатах на 0,791 с в пользу экспериментальной группы. В тесте «Приём шайбы» лидирует экспериментальная группа, разница в результатах групп в данном тесте составила 0,074 с. В тесте «Выбор движения» разница результатов исследуемых групп составила 0,907 с в пользу экспериментальной группы.

Таким образом, предлагаемая методика способствует развитию и совершенствованию быстроты реакции хоккеистов 12-14 лет, её эффективность доказана приведенными данными, обработанными методом математической статистики.

## Список используемой литературы и используемых источников


1. Бабушкин Г. Д. Психология. Психолого-педагогические основы подготовки спортивного резерва : учебник. Санкт-Петербург : Лань, 2025. 348 с.

2. Бондаренко К. К. Биомеханические основы формирования техники движений в каратэ // Сборник Боевые искусства и восточные единоборства: наука, воспитание, практика. Йошкар-Ола, 2021. С. 5-9. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_50289779_87482125.pdf (дата обращения: 13.02.2025).

3. Бугрий Г. С., Кручинина А. П., Сухочев П. Ю., Поликанова И. С., Деонов С. В. Анализ отклика на появление шайбы у хоккеистов в условиях виртуальной реальности // Человек. Спорт. Медицина. 2022. Т. 22. «4. С. 170-178. [Текст электронный]. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_50010158_38072488.pdf (дата обращения: 16.02.2025).

4. Гунина Л. М., Дмитриев А. В., Винничук Ю. Д., Высочина Н. Л., Сентябрев Н. Н. Медико-биологическое обеспечение подготовки хоккеистов. М. : Спорт, 2020. 360 с. [Текст электронный]. URL: https://reader.lanbook.com/book/165111#2 (дата обращения: 16.02.2025).

5. Зациорский В. М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания. 5-е изд. стереотип. М. : Спорт, 2020. 200 с.

6. Иванченко Е. И. Теория и практика спорта : учебное пособие : в 3 частях. 3-е изд., стер. Минск : БГУФК, 2021. Часть 2 : Виды спортивной подготовки. 2021. 295 с. [Текст электронный]. URL: https://e.lanbook.com/book/245144 (дата обращения: 02.02.2025).

7. Интервью тренера России Ф. Канарейкина «Спорт-экспресс». 31.05.2024. [Текст электронный]. URL: https://www.sport-express.ru/hockey/world/news/kanareykin-ocenil-tendencii-razvitiya-sovremennogo-hokkeya-2217242/ (дата обращения: 15.01.2025).

8. Ишматов Р. Г., Кузьмин В. А. Теория, методика, практика хоккея : учебник. СПб : Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, 2016. 387 с.

9. Киселев М. А., Чернышева Л. Г. Воспитание скоростных качеств у юных хоккеистов // Актуальные вопросы и перспективы физической культуры, спорта и безопасности жизнедеятельности. Хабаровск : ТОГУ. 2023. С. 80-84. [Текст электронный]. URL : https://elibrary.ru/download/elibrary_54301655_36660745.pdf (дата обращения: 16.02.2025).

10. Курамшин Ю. Ф. Теория и методика физической культуры : учебник. 3-е изд. , стеретип. М. : Советский спорт, 2007. 464 с.

11. Мануйлов С. И., Крайник В. Л. Развитие быстроты движений и максимальной скорости бега юных спортсменов: учебно-мет. пособие. Барнаул : ФГБОУ ВО «АлтГПУ», 2020. 74 с. [Текст электронный]. URL: https://reader.lanbook.com/book/176477 (дата обращения: 10.02.2025).

12. Матвеев Л. П. Современная система спортивной подготовки. 2-е изд. М.: Спорт, 2021. 440 с.

13. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры: учебник. 4-е изд. М. :Спорт, 2021.520 с.

14. Михно Л. В., Поликарпочкин А. Н., Левшин И. В., Ашкинази С. М. Физиология спорта: Медико-биологические основы подготовки юных хоккеистов. 2-е изд. М. : Спорт-Человек, 2016. 168 с.

15. Никонов Ю. В. Подготовка юных хоккеистов : учеб. пособие. Минск : Асар, 2008. 320 с.

16. Озолин Н. Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать. М. : АСТ, 2011. 863 с

17. Платонов В. Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов. М. : Спорт, 2019. 656 с.

18. Савин В. П. Теория и методика хоккея : учебник. М. : АльянС, 2021. 398 с.

19. Серединцева Н. В., Дзержинский С. Г., Осипова Е. А. Естественнонаучные основы двигательной деятельности. Волгоград : ВФ МГЭИ, 2023. 119 с. [Текст электронный]. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_53814920_11025521.pdf (дата обращения: 16.02.2025).

20. Тарасов А. В. Детям о хоккее. 2-е изд. , испр. и доп. М. : Советская Россия, 1986. 208 с.

21. Тарасов А. В. Совершеннолетие. М. : Молодая гвардия, 1970. 352 с.

22. Тарасов А. В. Хоккей без тайн М. : Молодая гвардия, 1988. 272 с.

23. Холодов Ж. К., Кузнецов В. С. Теория и методика физической культуры и спорта: учебник. 13-е изд., испр. и доп. М.: Академия, 2018. 496 с.

24. Хоробрых А. В., Кудря О. Н. Характеристика психомоторных способностей хоккеистов 8-9 лет. // Физическая культура и спорт в жизни студенческой молодежи. Омск, 2020. С. 195-199. [Текст электронный]. URL : https://elibrary.ru/download/elibrary_43879672_54619271.pdf (дата обращения: 16.02.2025).

25. Цепелевич М. М., Кирсанов А. С. Взаимосвязь сетей внимания и специальной физической подготовленности хоккеистов-подростков // Человек. Спорт. Медицина. 2024. Т.24, «4. С. 142-148. [Текст электронный]. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_77014550_89222085.pdf (дата обращения: 16.02.2025).