



Рычагов Андрей Валерьевич

**Педагогическая модель подготовки профессиональных
хоккеистов с применением тренажеров**

5.8.5. Теория и методика спорта

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Санкт-Петербург

2025

Работа выполнена в Высшей школе спортивной педагогики Института физической культуры, спорта и туризма федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого».

Научный руководитель:

доктор педагогических наук, профессор
Болотин Александр Эдуардович

Официальные оппоненты:

доктор педагогических наук, профессор,
Гибадуллин Илдус Гиниятулович
профессор кафедры физической культуры
и спортивных технологий института
физической культуры и спорта имени А.И.
Тихонова федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Ижевский
государственный технический университет
имени М.Т. Калашникова», г. Ижевск

кандидат педагогических наук,
Романов Михаил Иванович, доцент
кафедры теории и методики хоккея
федерального государственного
автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Национальный государственный
университет физической культуры, спорта
и здоровья имени П.Ф. Лесгафта»
Министерства спорта Российской
Федерации, г. Санкт-Петербург

Ведущая организация:

Федеральное государственное казенное
образовательное учреждение высшего
образования «Военный институт
физической культуры» Министерства
обороны Российской Федерации, г. Санкт-
Петербург

Защита состоится «25» июня 2025 года в 15:00 часов на заседании диссертационного совета У.5.8.5.17, на базе ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», по адресу: 192007, Санкт-Петербург, Гражданский пр., 28, корпус 1, ауд. 14-Н.2

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29 и на сайте <https://www.spbstu.ru>

Автореферат разослан «___» мая 2025 года

Ученый секретарь диссертационного совета
кандидат педагогических наук, профессор



Владислав Владимирович Бакаев

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. В теории и практике подготовки профессиональных хоккеистов особое внимание уделяется вопросам, связанным с взаимодействием участников команды, а также совершенствованием технико-тактических умений. (Г.В. Брызгалов, 2012; В.А. Быстров, 2010; В.Т. Варданын, В.В. Козин, 2020; Е.Ф. Сурина-Марышева, В.В. Эрлих, Е.Н. Ермолаева, 2021; В.В. Филатов, 2013).

Тем не менее, подготовка профессиональных хоккеистов требует расширения спектра задач – в частности, в направлении общей подготовки, включающей работу с тренажерами. Несмотря на то, что некоторые тренажеры для профессиональных хоккеистов существовали и ранее, на данный момент существует более широкий спектр технологических возможностей, обеспечивающих системную, планомерную подготовку с применением инновационного оборудования.

Хоккей – это командный вид спорта, в котором важны такие качества, как скорость, сила, выносливость, ловкость и координация. Для того, чтобы развивать общие и специальные физические качества, профессиональным хоккеистам необходимо проводить разноплановую работу, направленную на совершенствование техники игры. (Р.Г. Ишматов, М.И. Романов, 2015; Л.В. Михно, 2017; В.Г. Никитушкин, В.Ю. Бодров, 2019; О.С. Антипова, 2016; В.П. Савин, 2003; П. Твист, 2005).

Кроме того, хоккей – один из самых травмоопасных видов спорта, так как спортсменам приходится быстро передвигаться на льду, активно двигаться, пользоваться клюшкой и вести силовую борьбу с командой противника. Хоккей в значительной мере отличается от других командных видов спорта – футбола, волейбола, баскетбола – ведь игроки вынуждены передвигаться по скользкому льду. Несмотря на то, что передвижение на льду является базовым навыком для профессионального хоккеиста, это умение требует постоянного, системного совершенствования и развития.

Подготовка профессиональных хоккеистов с применением тренажеров – это многогранное явление, которое следует рассматривать с позиции междисциплинарного подхода. В связи с тем, что тренажеры все глубже и прочнее закрепляются в системе подготовки профессиональных хоккеистов, все больше ученых начинают обращать внимание на теорию и методологию их применения в активной тренировочной деятельности.

Степень научной разработанности проблемы. В настоящее время можно отметить интерес к проблемам теории и практики подготовки профессиональных хоккеистов. Наибольшее внимание приковано к вопросам, связанным с разработкой целесообразной, последовательной системы многолетней подготовки спортсменов с учетом их индивидуальных физиологических особенностей. Другим распространенным направлением в научно-прикладных исследованиях является поиск путей и способов для оптимизации и улучшения уже существующих систем подготовки высококвалифицированных хоккеистов. Большинство исследований, как правило, исследуют вопросы совершенствования тренировочной деятельности

для уже состоявшихся игроков с высокой квалификацией. Наиболее ценный вклад в разработку данной проблематики внесли Н.Н. Урюпин, В.С. Львов, А.В. Уфимцев, В.Е. Карпов, Д.М. Каденков и пр.

В то же время нельзя не отметить, что современные ученые и исследователи проявляют интерес к изучению теории и практики подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров. Среди них – А.В. Рычагов, А.Э. Болотин, Л.Р. Пальтиель, О.А. Григорьев, А.Д. Воронин, А.М. Данилова, О.В. Савельева, В.Ф. Щербинин, И.С. Поликанова, А.А. Якушина, С.В. Леонов и др.

Подготовка профессиональных хоккеистов осуществляется на двух уровнях в виде общей физической подготовки и специальной подготовки. Этим объясняется и универсальность тренажеров, так как они могут быть направлены на разные уровни развития спортивного мастерства.

Одним из специфических аспектов подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров является необходимость совершенствования навыков передвижения на коньках. К сожалению, в современном научном дискурсе отмечается существенный дефицит трудов, публикаций и исследований, которые подробно раскрывают данный аспект. Тем не менее, некоторые современные авторы осуществили значительный вклад в разработку этого вопроса. (К.К. Михайлов, 2007; А.В. Уфимцев, 1999; Р. Kutac, М.А. Sigmund, 2015).

Одним из объектов научных исследований является проблема совершенствования навыков передвижения на коньках, что актуально как для юных хоккеистов, так и для профессиональных спортсменов, которые посвятили хоккею практически всю сознательную жизнь. В некоторых исследованиях внимание обращается на то, что совершенствование навыков передвижения на коньках требует не только занятий на льду, но и за его пределами, что в действительности достаточно сложно реализоваться. Однако тренажеры, в том числе портативные, компактные, способны в определенной степени решить данную проблему и сделать тренировочный процесс еще более эффективным.

В частности, авторы А.И. Антонов и Б.В. Лабудин (2013) отмечают, что «...передвижение на коньках – это не естественное для человека, достаточно сложное по координации действие, требующее определенного физического и психического напряжения. Мастерство хоккеиста заключается в выполнении рационально организованных движений хоккеиста, направленных на скоростное и оптимально маневренное прохождение игрового пространства. В процессе игры хоккеист выполняет различные виды бега, поворотов, торможений, прыжков. Поэтому для успешного освоения различных способов передвижения на коньках необходима соответствующая подготовка». На данный момент спортсменам доступны тренажеры, которые развивают координацию и чувство равновесия, а также тренируют силу и выносливость мышц, суставов. Именно эти качества во многом определяют способность быстро, безопасно передвигаться на льду. Различные балансиры, доски для развития равновесия могут использоваться как компонент профессиональной подготовки хоккеистов.

Применение тренажеров – наиболее эффективный способ развития технико-тактических навыков у хоккеистов. Наиболее целесообразными тренажерами, как показывает опыт тренеров, являются те, которые предназначены для работы вне льда. Эти тренажеры относятся к категории симуляторов.

Применяются тренажеры, используемые для развития навыков катания вне льда. Эти тренажеры необходимы хоккеистам для развития таких навыков, как: быстрое передвижение на коньках; отработка шага; отработка переходов и остановок.

Применяются тренажеры-симуляторы, которые используются для совершенствования бросков. Некоторые тренажеры применяются для того, чтобы развить у игроков ощущение баланса, а также улучшить координацию. Для этого применяются балансировочные доски. Помимо координации и баланса, они развивают остроту реакции.

Следовательно, на данный момент профессиональные хоккеисты могут выбрать любой тренажер, исходя из текущих потребностей или необходимости совершенствования определенного навыка.

Этим и обусловлена **актуальность** настоящего исследования.

В качестве **рабочей гипотезы** выдвинуто предположение о том, что уровень технической и физической готовности профессиональных хоккеистов к соревновательной деятельности повысится, если будут:

- выявлены средства и методы подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров;
- разработана педагогическая модель подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров;
- обоснованы психолого-педагогические условия, необходимые для повышения эффективности подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров.

Объект исследования – тренировочный процесс профессиональных хоккеистов.

Предмет исследования – педагогическая модель подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров.

Цель исследования состоит в научном обосновании и разработке педагогической модели подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров.

Задачи исследования:

1. Выявить средства подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров и требования, предъявляемые к тренажерам виртуальной реальности, а также факторы, определяющие необходимость их применения в тренировочном процессе профессиональных хоккеистов.

2. Разработать педагогическую модель подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров, а также обосновать психолого-педагогические условия, необходимые для ее реализации.

3. Определить преимущества подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров и экспериментально доказать ее эффективность.

Теоретическую основу исследования составили:

- законодательные и нормативные акты федерации хоккея Российской Федерации в сфере подготовки профессиональных хоккеистов;
- ведущие компоненты теории и методики спортивной тренировки (А.Э. Болотин, 2019; С.М. Вайцеховский, 2001; Ю.В. Верхошанский, 2005, 2013; Д.Д. Донской, 2015; В.Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский, И.А. Гудков, 2004; Ю.Ф. Курамшин, 2003; В.Н. Платонов, 2004);
- основные положения теории комплексного подхода к подготовке профессиональных хоккеистов (Г.В. Брызгалов, 2012; В.А. Быстров, 2010; В.Т. Варданын, В.В. Козин, 2020; Ф.А. Иорданская, 2010; А.Г. Мукалляпов, 2000; В.В. Сибирев, Ю.К. Родыгина, 2016; Е.Ф. Сурина-Марышева, В.В. Эрлих, Е.Н. Ермолаева, 2021; В.В. Филатов, 2013);
- исследования в сфере подготовки профессиональных хоккеистов (Р.Г. Ишматов, М.И. Романов, 2015; Л.В. Михно, 2017; В.Г. Никитушкин, В.Ю. Бодров, 2019; Ю.В. Никонов, 2001; Н.В. Павлова, О.С. Антипова, 2016; В.П. Савин, 2003; П. Твист, 2005).

Методы исследования: логико-исторический анализ литературы по изучаемой проблеме; теоретический анализ педагогической и психологической литературы для формулирования научных положений исследования; анализ учебных программ по подготовке профессиональных хоккеистов; обобщение передового педагогического опыта в данной сфере; общепринятые методы (анализ результатов подготовки юных хоккеистов, анкетирование, наблюдение), методы математической обработки полученных результатов.

Информационной базой исследования послужили законодательные и нормативные документы Российской Федерации, регламентирующие подготовку профессиональных хоккеистов. Кроме того, в ходе исследования, использовались материалы научных журналов и периодической печати, электронные научные издания, материалы научных семинаров и конференций, посвященные проблемам совершенствования подготовки профессиональных хоккеистов.

Положения, выносимые на защиту:

1. Средствами подготовки для профессиональных хоккеистов с применением тренажеров являются:

- тренажеры для работы вне льда;
- тренажеры-симуляторы виртуальной реальности (VR);
- тренажерная дополненная реальность (AR);
- биомеханические датчики;
- компьютерное моделирование.

2. Педагогическая модель подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров. В качестве главных компонентов данной модели определены требования к физической и технической подготовленности хоккеистов, а также цель и задачи их подготовки к соревновательной борьбе. В основе данной модели лежит совершенствование навыков владения техникой владения, клюшкой, точностью передач, бросков по воротам, умениями вести силовую борьбу у борта и на пяточке перед воротами. В модели раскрыто основное содержание подготовки с применением тренажеров и ее результат -

уровень физической и технической готовности хоккеистов к соревновательной борьбе.

3. Психолого-педагогические условия, необходимые для повышения эффективности подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров.

К этим условиям относятся: разработка модели подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров с использованием индивидуальных заданий; подбор наиболее эффективных упражнений для подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров, с учетом их индивидуальных возможностей. Значимыми условиями также являются: обоснование доступной величины нагрузки для каждого хоккеиста в ходе подготовки с применением тренажеров; создание мотивирующей среды на занятиях для поддержания интереса у хоккеистов к подготовке с применением тренажеров. Менее значимыми условиями являются: разработка индивидуальных заданий по подготовке профессиональных хоккеистов с применением тренажеров, с учетом их возможностей и обоснование критериев для объективного контроля над ростом скоростно-силовых показателей у хоккеистов в ходе подготовки с применением тренажеров.

Научная новизна исследования состоит в научном обосновании и разработке педагогической модели подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров.

Выявлены факторы, определяющие необходимость применения тренажеров в процессе подготовки профессиональных хоккеистов. К ним относятся: достижение реалистичности моделирования игровых действий в ходе подготовки с применением тренажеров; полноценная реализация принципа индивидуализации тренировочного процесса в ходе подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров; отслеживание прогресса и анализ показателей роста спортивного мастерства у профессиональных хоккеистов; возможность применения тренажеров в качестве дополнительного средства повышения эффективности традиционных тренировок на льду. Значимыми факторами также являются: высокая эффективность переноса навыков, приобретенных в ходе подготовки с применением тренажеров, на реальные игровые ситуации; гарантированность передачи навыков, полученных на тренажере, в сценарии реальной игры профессиональных хоккеистов.

Обоснованы психолого-педагогические условия, необходимые для повышения эффективности подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров. К этим условиям относятся: разработка модели подготовки хоккеистов с применением тренажеров с использованием индивидуальных заданий; подбор наиболее эффективных упражнений для подготовки хоккеистов с применением тренажеров, с учетом их индивидуальных возможностей. Значимыми условиями также являются: обоснование доступной величины нагрузки для каждого хоккеиста в ходе подготовки с применением тренажеров; создание мотивирующей среды на занятиях для поддержания интереса у хоккеистов к подготовке с применением тренажеров. Менее значимыми условиями являются: разработка

индивидуальных заданий по подготовке для хоккеистов с применением тренажеров, с учетом их возможностей и обоснование критериев для объективного контроля над ростом скоростно-силовых показателей у хоккеистов в ходе подготовки с применением тренажеров.

Определены тренажеры для работы вне льда.

Тренажеры-симуляторы вне льда сосредоточены на воспроизведении физических движений и их механики, связанных с хоккейными навыками. Эти тренажеры предназначены для улучшения мышечной памяти, равновесия и координации движений. Такие тренажеры включают в себя:

- тренажеры для катания на коньках вне льда точно имитируют движения на коньках, помогая игрокам отрабатывать свой шаг, переходы и остановки;
- тренажеры-симуляторы бросков позволяют игрокам практиковать технику бросков, включая броски кистью, щелчки и мгновенные броски, в контролируемой среде;
- тренажеры-симуляторы обращения с шайбой вне льда могут имитировать ощущения от хоккейной шайбы и обращение с ней, позволяя игрокам улучшить свои навыки владения клюшкой;
- тренажеры вне льда часто включают в себя балансировочные доски и специализированное оборудование для улучшения баланса и координации игрока, что является важнейшими составляющими успеха на льду.

Экспериментально доказана высокая эффективность разработанной педагогической модели подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров.

Отличие результатов, полученных лично автором от результатов, полученных другими исследователями, состоит в основных подходах к исследованию изучаемой проблемы. В ранее проведенных исследованиях по совершенствованию процесса подготовки профессиональных хоккеистов, отражены отдельные стороны данной проблемы (Н.П. Петрушкина с соавт., 2018; М.И. Романов, В.Н. Коновалов, 2005; A. Budarick [et al.], 2017).

В ходе исследования была впервые научно обоснована и разработана педагогическая модель подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров.

Теоретическая значимость исследования состоит в развитии следующих научных направлений:

- теория и методика спортивной тренировки – определены средства и методы подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров; выявлены факторы, определяющие необходимость применения тренажеров в процессе подготовки профессиональных хоккеистов;
- теория применения организационных форм в тренировочном процессе – разработаны содержание и структура педагогической модели подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров;
- теория и организация тренировочного процесса – обоснованы психолого-педагогические условия, необходимые для повышения эффективности подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров.

Практическая значимость исследования состоит в разработке методических рекомендаций по проведению подготовки с применением тренажеров. Эти рекомендации легли в основу написания учебно-методического пособия для тренеров по хоккею. Полученные данные могут быть использованы преподавателями физкультурных вузов для улучшения качества подготовки тренеров, работающих с юными хоккеистами.

Обоснованность и достоверность результатов исследования обеспечивались: анализом современных достижений психолого-педагогических наук; логикой исследования; выбором методов и методик, соответствующих задачам исследования; репрезентативностью выборки и полученных экспериментальных данных; положительными результатами экспериментальной работы, подтвержденными методами математической статистики. Практическим подтверждением этих результатов в реальном ходе процесса подготовки тренеров по хоккею, работающих с хоккеистами.

Апробация исследования осуществлялась путем внедрения в практику тренировки профессиональных хоккеистов педагогической модели подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров.

Предварительные и общие итоги исследования обсуждались на Международных научно-практических конференциях в городах Ульяновске, Санкт-Петербурге. В ходе работы над диссертацией опубликовано 10 научных статей по теме диссертации, в том числе 3 в научных изданиях, рекомендованных ВАК России. Основные идеи исследования нашли отражение в сборниках научных трудов, учебно-методической литературе, а также активно используются в процессе подготовки хоккеистов к соревнованиям.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, выводов, библиографического списка использованных литературных источников, которые включают 124 отечественных и 22 зарубежных, а также 2 приложения. Диссертация содержит 9 таблиц и 3 рисунка.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении раскрыты актуальность, сформулированы предмет, объект, цель, задачи и гипотеза исследования, показаны научная новизна, положения, выносимые на защиту, а также теоретическая и практическая значимость диссертации.

В первой главе «Научно-теоретические предпосылки совершенствования подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров» проведен анализ содержания подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров, особенностей применения тренажеров в тренировочном процессе, а также научных подходов к ее проведению.

В настоящее время традиционные тренировки, включающие исключительно взаимодействие игроков на льду, не удовлетворяют потребностям профессиональных хоккеистов. Использование современных тренажеров позволило восполнить некоторые проблемы тренировочного

процесса – в частности, за счет возможности организации индивидуальных тренировок. Так, каждый хоккеист мог проводить тренировку самостоятельно.

Одним из специфических аспектов подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров является необходимость совершенствования навыков передвижения на коньках. К сожалению, в современном научном дискурсе отмечается существенный дефицит трудов, публикаций и исследований, которые подробно раскрывают данный аспект.

В некоторых исследованиях внимание обращается на то, что совершенствование навыков передвижения на коньках требует не только занятий на льду, но и за его пределами, что в действительности достаточно сложно реализовать. Однако тренажеры, в том числе портативные и компактные, способны в определенной степени решить данную проблему. Они могут сделать тренировочный процесс еще более эффективным.

Таким образом, в оценке уровня профессионального мастерства хоккеиста применяются показатели, отражающие скорость реакции, быстроту передвижения и координацию двигательных действий. То, насколько развиты перечисленные качества, отражает как уровень подготовленности, так и уровень профессионального мастерства хоккеистов. Благодаря этим показателям также можно отличить профессионального хоккеиста от игрока-любителя. В связи с данными факторами возрастает спрос на современные инструменты в подготовке профессиональных хоккеистов. Тренажеры, на наш взгляд, необходимы для того, чтобы профессиональный хоккеист имел возможность развивать навыки передвижения на льду даже в тех условиях, когда отсутствуют возможности полноценной тренировки или участия в тренировочном процессе вместе с остальными участниками команды.

В связи с развитием новых технологий в настоящее время популярность приобретают виртуальные тренажеры для хоккеистов. Они обладают определенными преимуществами. В частности, игроки могут получить опыт нахождения в пространстве игры, что обеспечивается благодаря разнообразным аудиовизуальным эффектам.

Применение технологий виртуальной реальности в профессиональном спорте по-разному воспринимается как в научной, так и профессиональной среде. Некоторые тренеры акцентируют внимание на том, что спорт высших достижений требует систематического использования традиционных методов и технологий подготовки, которые проверены и опытом, и временем. Сторонники противоположных концепций убеждены, что внедрение инноваций в тренировочный процесс не может рассматриваться как препятствие планомерной, последовательной подготовке, в основе которой лежат традиционные методы взаимодействия со спортсменами.

Многие цифровые и программные решения, считают некоторые тренеры, ориентированы на, чтобы усилить процесс подготовки, сделать ее более целенаправленной. Достижения в области информационных технологий позволяют усовершенствовать уже существующие методики подготовки профессиональных хоккеистов. Данное мнение в полной мере соотносится с проблемами применения тренажеров в подготовке профессиональных хоккеистов.

В основу тренажеров и устройств последнего поколения для хоккеистов были положены такие методологии, как: разработка мобильных и компьютерных приложений; разработка программного обеспечения; использование технологий искусственного интеллекта; применение «умных» технологий; использование технологий виртуальной реальности; использование технологий дополненной реальности.

На наш взгляд, отечественный профессиональный спорт испытывает острую потребность в применении инновационных технологий, в частности, в хоккее. Несмотря на то, что традиционные подходы к подготовке профессиональных хоккеистов несомненно являются незаменимыми и наиболее ценными в тренировочном процессе, нельзя не отметить устаревание некоторых из них.

Было установлено, что виртуальная реальность – это технология, которые параллельно выполняет разные задачи: фиксирует показатели спортсмена (например, скорость передвижения, точность двигательных действий, частота пульса, дыхания и пр.); тренирует общие и специальные навыки у спортсменов; контролирует степень интенсивности игры и уровень нагрузки на спортсмена.

На данный момент можно отметить недостаточное количество исследований, посвященных применению технологий виртуальной и дополненной реальности в профессиональном спорте. Большинство актуальных исследований проведено зарубежными учеными. В частности, следует выделить исследование ряда авторов, которые выявили особенности применения стратегий у вратарей в смоделированной трехмерной среде. Одна из стратегий предусматривает учет типа броска, траекторию полета шайбы после того, как она отлетает от удара клюшкой.

Таким образом, в смоделированной трехмерной среде игроки не ограничиваются только открытыми и закрытыми приемами. На основе результатов, полученных опытным путем, мы пришли к выводу о недооцененном потенциале виртуальных технологий. Эти технологические решения, по нашему мнению, могут фундаментально поменять стратегии и подходы тренеров, спортсменов к тренировочному процессу.

Во второй главе «Педагогическая модель подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров» раскрыты факторы, определяющие необходимость применения тренажеров в процессе подготовки профессиональных хоккеистов и психолого-педагогические условия необходимые для повышения качества тренировочного процесса, а также обоснована соответствующая модель их подготовки.

Исследования показали, что система технологией виртуальной реальности не заменяет тренировки на льду, но органично дополняет их. Это достигается за счет следующих решений: моделирования усложненных ситуаций; изменения последовательности и тактики игры; создания образов, обеспечивающих эффективность виртуального игрового процесса. На наш взгляд, сочетание традиционных тренировок с тренировками в VR может способствовать повышению результативности хоккеистов. Особая ценность технологий виртуальной реальности заключается в возможности моделирования процесса игры.

В ходе дальнейшего исследования были выявлены факторы, определяющие необходимость применения тренажеров в процессе подготовки профессиональных хоккеистов. (Таблица 1).

В контексте настоящего исследования важно было обосновать значение и роль технологий виртуальной реальности в подготовке профессиональных хоккеистов. Виртуальные устройства стали популярными не только ввиду необходимости развития профессионального хоккея. Важно было создать новый инструмент, который не воспринимался бы игроками так же обыденно, как и традиционные виды тренировочной активности.

К технологиям виртуальной реальности, используемым в подготовке профессиональных хоккеистов, выдвигались определенные требования: высокий уровень реалистичности визуальных элементов; отсутствие задержек между действиями игрока и изображением, которое он видит на данный момент; отсутствие механизмов, которые провоцируют болезнь (тошнота и головокружение); реалистичность условий, демонстрируемых перед игроками в виртуальной среде; разнообразие сигналов, обеспечивающих реалистичность ощущений игрока (визуальных, акустических, тактильных).

Таблица 1 – Ранговая структура факторов, определяющих необходимость применения тренажеров в процессе подготовки профессиональных хоккеистов (n=79, W>0,78)

Ранговое место (значимость)	Факторы	Ранговый показатель (%)
1	Достижение реалистичности моделирования игровых действий в ходе подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров	28,2
2	Полноценная реализация принципа индивидуализации тренировочного процесса в ходе подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров	21,8
3	Отслеживание прогресса и анализ показателей роста спортивного мастерства у профессиональных хоккеистов	15,7
4	Возможность применения тренажеров в качестве дополнительного средства повышения эффективности традиционных тренировок на льду	14,3
5	Высокая эффективность переноса навыков, приобретенных в ходе подготовки с применением тренажеров, на реальные игровые ситуации	10,4
6	Гарантированность передачи навыков, полученных на тренажере, в сценарии реальной игры профессиональных хоккеистов	9,6

Таким образом, подготовка профессиональных хоккеистов с применением тренажеров была не только полезной, но и увлекательной. Для того чтобы тренировочный процесс был еще более результативным, было рекомендовано применение игровых методов взаимодействия. Метод игровых взаимодействий позволял создавать благоприятную атмосферу на тренировках,

а также снимал эмоциональное напряжение с игроков. Кроме того, игры помогали преодолевать психологические травмы, вызванные поражениями, стрессом, изнурительным подготовительным процессом.

Нами были выделены условия, обеспечивающие эффективность тренировочного процесса профессиональных хоккеистов.

1. Наличие с хоккеистов установки на успех и высокий уровень спортивных достижений. В соответствии с данным условием, профессиональному хоккеисту необходимо не просто обозначить свои цели, но определить их как потенциальный успех. Кроме того, в аспекте данного условия хоккеисту необходимо определить, какие меры необходимы для того, чтобы поставленная цель была достигнута.

2. Взаимообусловленность физических качеств и возрастных особенностей спортсменов. Исходя из этого условия, хоккеистам следует сосредоточиться на индивидуальном подходе к тренировкам.

3. Соразмерное развитие физических качеств. Согласно этому условию, физические качества – быстрота, сила, выносливость, гибкость, координация, ловкость – должны быть развиты на одном уровне. У профессионального хоккеиста не должно отмечаться недостатка в той или иной способности. В противном случае он систематически будет сталкиваться с трудностями, выполняя сложные технико-тактические действия.

4. Перспективное опережение спортивного мастерства. В соответствии с данным условием, от профессиональных хоккеистов требуется освоение навыков и способностей, которые могут быть полезными и актуальными в ближайшей перспективе. В частности, спортсменам предлагается осваивать биодинамическую структуру двигательных действий в режиме, который характерен для соревновательной деятельности.

Вышеизложенное позволило сделать вывод о том, что в современной системе профессионального хоккея большое значение имеют передовые технологии. Так, технологические решения, разработанные нами, позволили вывести тренировочный процесс на более высокий качественно новый уровень. Использование тренажеров являлось оптимальным решением для профессиональных хоккеистов.

Учитывалось, что профессиональный хоккей – это часть спортивной деятельности, которая предусматривает усиленную подготовку (общую, специальную), а также активную соревновательную деятельность. Многие спортсмены обязаны были интенсивно тренироваться, развивая свои физические качества и технико-тактические умения, чтобы продемонстрировать высокий уровень спортивного мастерства. Профессиональные занятия спортом требовали высокой самоотдачи от хоккеистов и готовности совершенствовать тренировочный процесс.

В практике профессиональной подготовки хоккеистов особое внимание уделялось вопросам, связанным с взаимодействием участников команды, а также совершенствованием технико-тактических умений. Подготовка профессиональных хоккеистов требовала расширения спектра задач – в частности, в направлении общей подготовки, включающей работу с тренажерами. Несмотря на то, что некоторые тренажеры для хоккеистов

существовали и ранее, на данный момент существует более широкий спектр технологических возможностей, обеспечивающих системную, планомерную подготовку с применением инновационного оборудования. Для решения этой задачи проводился анализ корреляционной связи эффективности действий хоккеистов в ходе игры с основными техническими показателями. (Таблица 2)

В хоккее важны такие качества, как скорость, сила, выносливость, ловкость и координация. Для того, чтобы развивать общие и специальные физические качества, хоккеистам необходимо было проводить разноплановую работу, направленную на совершенствование техники игры.

Учитывалось, что хоккей – один из самых опасных видов спорта. Это связано с тем, что спортсменам приходится быстро передвигаться на льду, активно двигаться, пользоваться клюшкой и вести силовую борьбу с командой противника. Несмотря на то, что передвижение на льду является базовым навыком для хоккеиста, это умение требовало постоянного, системного совершенствования и развития. Учитывалось, что в последние годы применение тренажеров в профессиональном хоккее стало неотъемлемым компонентом подготовки игроков. Для того, чтобы тренировочный процесс приносил ожидаемые результаты, важно было не только правильно выбрать тренажер, но и уделить внимание анализу антропометрических показателей для каждого игрока. Каждый спортсмен обладал определенным уровнем развития физических качеств и способностей. Это также касалось и уровня спортивного мастерства профессионального хоккеиста.

Таблица 2 – Анализ корреляционной связи эффективности действий хоккеистов в ходе игры с основными техническими показателями (n=34)

Ранг	Технические показатели, необходимые для эффективности действий хоккеистов в игре	Эффективность действий хоккеистов в игре
1	Сила и точность бросков по воротам соперника	+0,83
2	Скоростные и точные действия нападающих в ходе обводки	+0,72
3	Своевременность и точность выполнения передач своим партнерам	+0,64
4	Умения вести силовую борьбу при защите собственных ворот	+0,57
5	Умения выполнять различные тактические задания в нападении и в защите	+0,49

Кроме того, важно было помнить, что каждый профессиональный хоккеист может столкнуться с трудностями и препятствиями на пути к повышению спортивного мастерства. К примеру, хоккеист может испытывать систематическую усталость от интенсивных занятий, или не иметь возможности проводить тренировки полноценно, в группе игроков. Все это могло стать существенным препятствием на пути к повышению спортивного мастерства. Не менее распространенной проблемой являлось преодоление трудностей в формировании и совершенствовании конкретных двигательных

действий и навыков. Использование тренажеров, разработанных специально для хоккеистов, давало возможность сделать акцент на навыках, которые необходимо тренировать с особым усилием.

Важно было учитывать, что тренировочный процесс – достаточно сложный компонент физической подготовки профессионального хоккеиста. Тренировка общих физических качеств и специальных способностей, а также технико-тактических навыков и умений, требовала реализации индивидуального подхода к тренировкам.

Индивидуальная подготовка с хоккеистами предусматривала работу в следующих направлениях: техника катания; техника владения клюшкой с шайбой; бросковые тренировки; обманные действия, финты; тренировки по амплуа; ОФП, СФП; тактика хоккея; силовое давление.

Представленные в перечне выше направления частично предусматривали применение тренажеров. Важно подчеркнуть, что тренажер – это не замена полноценному взаимодействию игроков на льду. Тренажер – это аналог, который необходим для оттачивания тактических действий в условиях, когда игрок испытывает повышенную необходимость в самостоятельной или индивидуальной работе.

Учитывалось, что в большинстве командных видов спорта индивидуальная подготовка является основным подходом, направленным на развития физических кондиций атлета, тогда как при совершенствовании специальной физической подготовленности очень часто в тренировочный процесс включают дифференцированный подход, базирующийся на исследованиях игроков с различными амплуа. Также в командных видах спорта одним из важных факторов является психологическая совместимость игроков, не стоит забывать о соревновательном моменте, о взаимодействии членов команды вне игровой деятельности, все это можно реализовать в дифференцированном подходе.

Учитывалось, что индивидуальные тренировки обладают значительными преимуществами перед групповыми. Эти преимущества состоят в реализации следующих возможностей: возможность выстраивания индивидуальной траектории тренировочного процесса; возможность сосредоточения внимания на трудностях и ошибках, допускаемы игроком; возможность учета индивидуального уровня функциональных и морфологических особенностей организма; возможность усиленной тренировки определенных двигательных и технико-тактических навыков, действий; возможность самоанализа и рефлексии. Также следует отметить, что при построении индивидуальной траектории подготовки профессиональных хоккеистов важно было учитывать индивидуальные особенности игроков.

Таким образом, в своей практике тренеры стремились придерживаться именно комплексного подхода к тренировкам, охватывающего все компоненты и этапы подготовки профессионального хоккеиста, на разных этапах его становления. Для этого создавались конкретные психолого-педагогические условия. (Таблица 3).

Несмотря на крайнюю значимость индивидуального подхода к тренировкам и игрокам в профессиональном хоккее, его применение было

возможно лишь в рамках тренировочного цикла. Из этого следует вывод, что индивидуальный подход к тренировкам не всегда возможно реализовать – в особенности, если речь идет о профессиональном хоккее. Однако большинство тренеров пытались преодолеть трудности, связанные с применением индивидуального подхода к тренировочной деятельности.

В контексте рассматриваемого вопроса важно было сделать акцент на методике проведения технико-тактической подготовки профессиональных хоккеистов. Она представляла собой искусство ведения спортивной борьбы, путем оптимальной организации индивидуальных, групповых, а также командных действий игроков.

Таким образом, на данный момент существует большое разнообразие научных подходов и трактовок, определяющих сущность и содержание технико-тактической подготовки профессиональных хоккеистов. Вклад, сделанный практикующими тренерами, дал возможность сформировать целостное представление об исследуемом феномене.

Таблица 3 – Ранговая структура психолого-педагогических условий, необходимых для повышения эффективности подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров (n=79, W>0,78)

Ранговое место (значимость)	Психолого-педагогические условия	Ранговый показатель (%)
1	Разработка технологии подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров с использованием индивидуальных заданий	28,3
2	Подбор наиболее эффективных упражнений для тренировки подготовки хоккеистов, с учетом их индивидуальных возможностей	21,7
3	Обоснование доступной величины нагрузки для каждого хоккеиста в ходе подготовки с применением тренажеров	15,8
4	Создание мотивирующей среды на занятиях для поддержания интереса у хоккеистов к подготовке с применением тренажеров	14,2
5	Разработка индивидуальных заданий по подготовке с применением тренажеров для хоккеистов, с учетом их возможностей	10,7
6	Обоснование критериев для объективного контроля над ростом скоростно-силовых показателей у хоккеистов в ходе подготовки с применением тренажеров	9,3

В ходе дальнейшего исследования определялись преимущества подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров, а также оценивалась ее эффективность.

Учитывалось, что решение проблемы технического обеспечения тренировочного процесса также можно решить путем применения тренажеров. Особую значимость в данном случае приобретал антропологический подход, предусматривающий учет: возраста; пола; уровня развития физических качеств; уровня развития специальных способностей для оценки эффективности

применения разных тренажеров. Результаты опроса тренеров об эффективности упражнений с применением разных тренажеров представлены в таблице 4.

Проведенные нами обследования хоккеистов, привели к новому пониманию применения принципа индивидуализации в хоккее. На основании установленных корреляционных связей между морфологическими признаками, силовыми способностями и работой сенсорной системы спортсменов, было установлено, что в тренировочном процессе должно быть уделено пристальное внимание управлению системой движения. В хоккее она определяет, как наличие двигательного таланта, так и возможности профессионального спортивного роста и развития хоккеистов. В данном контексте целесообразно следует уточнить, что хоккей с шайбой, предусматривает учет морфологического статуса. В первую очередь, необходимо было обратить внимание на упражнения, в которых используются различные устройства, которые, с одной стороны, создают барьеры, с другой – имитируют функции других игроков. Такие упражнения и тренажеры позволяли спортсменам отрабатывать динамические и статические броски шайбы, а также давали возможно моделировать игровые ситуации и оперативно принимать правильные решения в игре.

Таблица 4 – Результаты опроса тренеров об эффективности упражнений с применением разных тренажеров (n = 38)

Номер вопроса	Процент ответов				
	Убежден	Согласен	И согласен и не согласен	Не согласен	Не убежден
1	83,8	11,6	4,6	-	-
2	78,4	15,7	5,9	-	-
3	79,7	14,6	5,7	-	-
4	79,3	15,6	5,1	-	-
5	80,2	14,9	4,9	-	-

Примечание:* утверждение о необходимости применении тренажеров: 1 - тренажеры для работы вне льда; 2 - тренажеры-симуляторы виртуальной реальности (VR); 3 - тренажеры - дополненная реальность (AR); 4 - биомеханические тренажеры-датчики; 5 - компьютерное моделирование.

Рассматривая последовательность индивидуального тренировочного процесса профессиональных хоккеистов с применением тренажеров, мы обращали внимание на важность выполнения базовых упражнений. Выше изложен перечень тренажеров для общей и специальной физической подготовки хоккеистов с указанием примерного инвентаря.

Особое внимание мы уделяли самостоятельной подготовке профессиональных хоккеистов. Самостоятельная тренировка профессиональных спортсменов предусматривала строгое соблюдение режима. На основе систематизированных упражнений и заданий, мы подводили некоторые итоги после очередного тренировочного этапа.

Во-первых, тренировочный процесс профессиональных хоккеистов с применением специальных тренажеров был максимально индивидуализирован. На наш взгляд, индивидуальный подход к тренировкам необходим был для того, чтобы отточить технику игры до идеала. Также проводилась систематическая работа над ошибками, с которыми сталкивались как новички, так и игроки с многолетним стажем. Индивидуализация тренировочного процесса являлась одной из актуальных тенденций, поскольку она позволяла тренировать хоккеиста с учетом его возможностей, запросов и трудностей.

Во-вторых, профессиональным игрокам необходима была специально разработанная программа, которая учитывала индивидуальные и возрастные особенности каждого спортсмена. В программу было включено соотношение объема общей и специальной физической подготовки, а также режим тренировок и отдыха.

В-третьих, важно соблюдать баланс между общей подготовкой профессиональных хоккеистов и подготовкой с применением тренажеров, чтобы поддерживать высокий уровень спортивного мастерства. Подготовка с применением тренажеров – это важная часть тренировочного процесса, которая способствует повышению технико-тактического мастерства спортсмена и дает возможность тренировать именно те навыки, которые нуждаются в повышенном внимании игрока. Именно эти моменты указывали на то, что тренажеры должны использоваться тренерами по хоккею наряду с традиционными упражнениями, ориентированными на категорию профессиональных игроков. Преимущества такой тренировки показаны на рисунке 1.



Рисунок 1 – Преимущества тренировочного процесса профессиональных хоккеистов с применением тренажеров

В ходе исследования были определены преимущества подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров. К ним относятся:

- тренировка на тренажерах способствует устранению слабых мест в подготовленности профессиональных хоккеистов;
- возможность развивать существующие сильные стороны в подготовленности профессиональных хоккеистов;
- индивидуальные программы подготовки с применением тренажеров динамичны и легко адаптируемы к тренировкам профессиональных хоккеистов;
- программы подготовки с применением тренажеров учитывают ментальные и психологические аспекты игры;
- тренировки на тренажерах способствуют профилактике травматизма и быстрой реабилитации профессиональных хоккеистов после травм.

Таким образом, разработанная нами модель подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров способствовала улучшению качества тренировочного процесса. Вместе с тем, необходимо было обращать особое внимание на упражнения, в которых используются различные устройства, которые, с одной стороны, создают препятствия, а с другой – имитируют функции других игроков. Такие упражнения позволяли спортсменам отрабатывать динамические и статические броски шайбы, а также давали возможность моделировать игровые ситуации и оперативно принимать правильные решения в игре.

В третьей главе «Экспериментальная проверка эффективности разработанной педагогической модели подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров» представлены результаты педагогического эксперимента.

В ходе проведения педагогического эксперимента учитывалось, что передвижение на коньках – это не естественное для человека, достаточно сложное по координации действие, требующее определенного физического и психического напряжения. Мастерство хоккеиста заключалось в выполнении рационально организованных движений хоккеиста, направленных на скоростное и оптимально маневренное прохождение игрового пространства. Учитывалось, что в процессе игры хоккеист выполняет различные виды бега, поворотов, торможений, прыжков. Поэтому для успешного освоения различных способов передвижения на коньках необходима была соответствующая подготовка.

Спортсменам были доступны тренажеры, которые развивали координацию движений, чувство равновесия, а также тренировали силу и выносливость мышц, подвижность суставов. Именно эти качества во многом определяли способность быстро, безопасно передвигаться на льду. Показатели скоростно-силовой с специальной подготовленности хоккеистов опытных групп представлены в таблицах 5,6.

Различные балансиры, доски для развития равновесия также использовались как компонент подготовки профессиональных хоккеистов. Было установлено, что применение тренажеров – это наиболее эффективный способ развития технико-тактических навыков у хоккеистов. Наиболее целесообразными тренажерами, как показывает наш опыт и тренеров, являлись

те, которые были предназначены для работы вне льда. Эти тренажеры мы отнесли к категории симуляторов. Данные тренажеры, использовались для развития навыков катания, с ведением хоккейной шайбы; отработки точности бросков и передач. Некоторые тренажеры применялись для того, чтобы развить у игроков ощущение баланса, а также улучшить координацию движений. Для этого применялись балансировочные доски. Помимо координации и баланса, они развивали быстроту реакции. Следовательно, профессиональные хоккеисты могли выбрать любой тренажер, исходя из текущих потребностей или необходимости совершенствования определенного навыка. Тем не менее, не все тренажеры использовались для развития технических и тактических умений: многие из них применялись как компонент общей и специальной физической подготовки, ориентированной на развитие физических способностей.

Таблица 5 – Показатели скоростно-силовой подготовленности хоккеистов опытных групп до и после эксперимента (ЭГ=19 чел и КГ=19 чел.) ($\bar{x} \pm m$)

Показатели	Группы	Средние результаты		
		до эксперимента $\bar{X}_1 \pm m_1$	после эксперимента $\bar{X}_2 \pm m_2$	P
Бег 60 м, с	ЭГ	$9,3 \pm 0,09$	$8,3 \pm 0,07$	<0,05
	КГ	$9,4 \pm 0,08$	$9,1 \pm 0,06$	>0,05
Приседание со штангой 50 кг за 30 с, кол-во раз	ЭГ	$11,8 \pm 0,81$	$12,7 \pm 0,84$	>0,05
	КГ	$11,9 \pm 0,87$	$12,9 \pm 0,94$	>0,05
Бег 400 м, с	ЭГ	$63,7 \pm 1,32$	$58,3 \pm 1,21$	<0,05
	КГ	$63,4 \pm 1,31$	$61,8 \pm 1,28$	>0,05

Таблица 6 – Показатели специальной подготовленности хоккеистов опытных групп до и после эксперимента (ЭГ=19 чел и КГ=19 чел.) ($\bar{x} \pm m$)

Показатели	Группы	Средние результаты		
		до эксперимента $\bar{X}_1 \pm m_1$	после эксперимента $\bar{X}_2 \pm m_2$	P
Бег по малой восьмерке лицом и спиной вперед, с	ЭГ	$21,2 \pm 1,83$	$17,8 \pm 0,97$	<0,05
	КГ	$21,1 \pm 1,84$	$20,4 \pm 1,23$	>0,05
Ведение шайбы 30м, с	ЭГ	$4,8 \pm 0,12$	$5,7 \pm 0,11$	>0,05
	КГ	$4,7 \pm 0,14$	$5,7 \pm 0,15$	>0,05
Челночный бег на коньках 6 x 9 м, с	ЭГ	$14,3 \pm 0,15$	$12,7 \pm 0,12$	<0,05
	КГ	$14,2 \pm 0,17$	$14,1 \pm 0,18$	>0,05
Слаломный бег на коньках без шайбы, с	ЭГ	$10,4 \pm 0,12$	$9,2 \pm 0,14$	<0,05
	КГ	$10,3 \pm 0,11$	$10,1 \pm 0,17$	>0,05
Пятикратный прыжок в длину, м	ЭГ	$8,2 \pm 0,31$	$9,3 \pm 0,21$	>0,05
	КГ	$8,3 \pm 0,33$	$8,5 \pm 0,32$	>0,05

Одно из наиболее современных решений – это тренажеры-симуляторы, которые использовались в практике профессиональной подготовки хоккеистов. Было установлено, что тренажеры-симуляторы, которые использовались в практике подготовки профессиональных хоккеистов способствовали испытуемым экспериментальной группы достоверно лучше выполнять тесты, определяющие степень владения техникой катания, клюшкой, точностью передач и бросков по воротам, умениями вести силовую борьбу у борта и на пяточке перед воротами по сравнению с испытуемыми контрольной группы.

Была обоснована необходимость применения тренажеров-симуляторов. Это выражалось в следующих аспектах:

- тренажеры-симуляторы – это современный способ для развития двигательных качеств у хоккеистов, которые применялись в условиях групповой и самостоятельной работы;
- использование современных тренажеров-симуляторов развивало у игроков способность оперативно принимать решения, исходя из процесса игры;
- применение тренажеров-симуляторов позволило игрокам почувствовать атмосферу реальной игры, что стало важнейшим компонентом профессиональной подготовки.

Эффективность применения тренажеров-симуляторов положительно отразилась на показателях функциональной подготовленности хоккеистов. (Таблица 7).

Таблица 7 – Показатели функциональной подготовленности хоккеистов опытных групп до и после эксперимента (ЭГ=19 чел и КГ=19 чел.) ($\bar{x} \pm m$)

Показатели	Группы	Средние результаты		
		до эксперимента $\bar{X}_1 \pm m_1$	после эксперимента $\bar{X}_2 \pm m_2$	P
МПК, мл/мин/кг	ЭГ	64,1± 0,8	69,8± 0,3	<0,05
	КГ	64,5± 0,7	65,8± 0,8	>0,05
ПАНО, %	ЭГ	67,7± 1,1	69,5± 1,2	>0,05
	КГ	67,8± 1,3	68,4± 1,4	>0,05
ЧСС, уд/мин	ЭГ	68,5 ± 1,5	57,3± 1,3	<0,05
	КГ	68,7± 1,3	65,9± 1,4	>0,05

Таким образом, применение тренажеров-симуляторов – это одна из мер, которая постепенно становится незаменимой в тренировочном процессе профессиональных хоккеистов. С каждым годом появляются все более инновационные, современные решения, которые обеспечивают максимальное вовлечение хоккеиста в игровую среду и дают возможность тренироваться вне льда. В данном контексте целесообразно уточнить, что каждый вид спорта, в том числе и хоккей с шайбой, предусматривает учет морфологического статуса. В первую очередь, необходимо обращать внимание на упражнения, в которых используются различные устройства, которые, с одной стороны, создают

препятствия, а с другой – имитируют функции других игроков. Такие упражнения позволяют спортсменам отрабатывать точность бросков шайбы, а также дают возможность моделировать игровые ситуации и оперативно принимать правильные решения в игре.

ВЫВОДЫ

1. Выявлены средства подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров. К ним относятся:

- тренажеры для работы вне льда;
- тренажеры-симуляторы виртуальной реальности (VR);
- тренажеры - дополненная реальность (AR);
- биомеханические датчики;
- компьютерное моделирование.

2. Установлено, что к технологиям виртуальной реальности, используемым в подготовке профессиональных хоккеистов, выдвигаются определенные требования. К ним относятся: высокий уровень реалистичности визуальных элементов; отсутствие задержек между действиями игрока и изображением, которое он видит на данный момент; отсутствие механизмов, которые провоцируют болезнь (тошнота и головокружение); реалистичность условий, демонстрируемых перед игроком в виртуальной среде; разнообразие сигналов, обеспечивающих реалистичность ощущений игрока (визуальных, акустических, тактильных).

3. Выявлены факторы, определяющие необходимость применения тренажеров в процессе подготовки профессиональных хоккеистов.

К этим факторам относятся: достижение реалистичности моделирования игровых действий в ходе подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров; полноценная реализация принципа индивидуализации тренировочного процесса в ходе подготовки с применением тренажеров профессиональных хоккеистов; отслеживание прогресса и анализ показателей роста спортивного мастерства у профессиональных хоккеистов; возможность применения тренажеров в качестве дополнительного средства повышения эффективности традиционных тренировок на льду. Значимыми факторами также являются: высокая эффективность переноса навыков, приобретенных в ходе подготовки с применением тренажеров, на реальные игровые ситуации; гарантированность передачи навыков, полученных на тренажере, в сценарии реальной игры профессиональных хоккеистов.

4. Разработана педагогическая модель подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров.

В качестве главных компонентов данной модели определены требования к физической и технической подготовленности хоккеистов, а также цель и задачи их подготовки к соревновательной борьбе. В основе данной модели лежит совершенствование навыков владения техникой катания, клюшкой, точностью передач, бросков по воротам, умениями вести силовую борьбу у борта и на пяточке перед воротами. В модели раскрыто основное содержание

тренировки с применением тренажеров и ее результат – уровень физической и технической готовности хоккеистов к соревновательной борьбе.

5. Обоснованы психолого-педагогические условия, необходимые для повышения эффективности подготовки профессиональных хоккеистов применением тренажеров.

К этим условиям относятся: разработка технологии подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров с использованием индивидуальных заданий; подбор наиболее эффективных упражнений для подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров, с учетом их индивидуальных возможностей. Значимыми условиями также являются: обоснование доступной величины нагрузки для каждого хоккеиста в ходе подготовки с применением тренажеров; создание мотивирующей среды на занятиях для поддержания интереса у хоккеистов к подготовке с применением тренажеров. Менее значимыми условиями являются: разработка индивидуальных заданий по подготовке с применением тренажеров для профессиональных хоккеистов, с учетом их возможностей и обоснование критериев для объективного контроля над ростом скоростно-силовых показателей у хоккеистов в ходе подготовки с применением тренажеров.

6. Определены преимущества подготовки профессиональных хоккеистов с применением тренажеров. К ним относятся:

- тренировка на тренажерах способствует устранению слабых мест в подготовленности профессиональных хоккеистов;
- возможность развивать существующие сильные стороны в подготовленности профессиональных хоккеистов;
- индивидуальные программы подготовки с применением тренажеров динамичны и легко адаптируемы к тренировкам профессиональных хоккеистов;
- программы подготовки с применением тренажеров учитывают ментальные и психологические аспекты игры;
- тренировки на тренажерах способствуют профилактике травматизма и быстрой реабилитации профессиональных хоккеистов после травм.

7. Установлено, что тренажеры-симуляторы, которые использовались в практике подготовки профессиональных хоккеистов ЭГ способствовали испытуемым экспериментальной группы достоверно лучше выполнять тесты, определяющие степень владения техникой катания, клюшкой, точностью передач и бросков по воротам, умениями вести силовую борьбу у борта и на пяточке перед воротами по сравнению с испытуемыми контрольной группы.

8. Обоснована необходимость применения тренажеров-симуляторов. Это выражалось в следующих аспектах:

- тренажеры-симуляторы – это современный способ для развития двигательных качеств у хоккеистов, которые применялись в условиях групповой и самостоятельной работы;
- использование современных тренажеров-симуляторов развивало у игроков способность оперативно принимать решения, исходя из процесса игры;
- применение тренажеров-симуляторов позволило игрокам почувствовать атмосферу реальной игры, что стало важнейшим компонентом профессиональной подготовки.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Рычагов, А.В. Психолого-педагогические условия, необходимые для повышения эффективности применения тренажерной подготовки у профессиональных хоккеистов / А.В. Рычагов, А.Э. Болотин, Л.Р. Пальтиель // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2023. - № 4 (218). – С. 341-345. (0,4 п. л./ 0,3 п. л.).
2. Рычагов, А.В. Факторы, определяющие необходимость применения тренажеров в процессе подготовки профессиональных хоккеистов / А.В. Рычагов, А.Э. Болотин, С.А. Семенов, О.Н. Галлямова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2023. - № 10 (224). – С. 380-385 (0,4 п. л./ 0,3 п. л.).
3. Рычагов, А.В. Структура факторов, определяющих необходимость применения тренажеров в процессе подготовки профессиональных хоккеистов / А.В. Рычагов, А.Э. Болотин, А.М. Фокин, С.С. Аганов // Культура физическая и здоровье. – 2023. - № 4 (88). – С. 293-299 (0,4/0,3 п. л.).
4. Рычагов, А.В. Технология тренажерной подготовки профессиональных хоккеистов с использованием индивидуальных заданий прогрессивной сложности / А.В. Рычагов, А.Э. Болотин, А.М. Фокин, С.С. Аганов // Культура физическая и здоровье. – 2024. - № 2 (90). – С. 288-294. (0,4/0,3 п. л.).
5. Рычагов, А.В. Модель организации тренировочного процесса профессиональных хоккеистов с применением тренажеров/А.Э. Болотин, А.В. Рычагов // Спортивная педагогика, психология и физиология. – 2023. - № 1 (1). – С. 7-14(0,4 п. л./ 0,3 п. л.).
6. Рычагов А.В. Объективные предпосылки совершенствования методики тренажерной подготовки у профессиональных хоккеистов / А.В. Рычагов, А.Э. Болотин// Студенческий спорт в современном мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. – С. 236-239. (0,4 п. л./ 0,3 п. л.).
7. Рычагов А.В. Современные цифровые технологии в хоккее / А.В. Рычагов, В.В. Бакаев // Студенческий спорт в современном мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. – С. 451- 454. (0,4 п. л./ 0,3 п. л.).
8. Рычагов А.В. Научно-теоретические предпосылки совершенствования методики тренажерной подготовки у профессиональных хоккеистов/ А.В. Рычагов, А.Э. Болотин // Современные проблемы физического воспитания и спорта в системе высшего образования: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию юбилею кандидата педагогических наук, профессора Николая Алексеевича Соловьева, 16–17 мая 2023 г., г. Ижевск. – Ижевск: Уд ГАУ, 2023. – С.262-266. (0,4 п. л./ 0,3 п. л.).

9. Рычагов А.В. Модель организации тренировочного процесса профессиональных хоккеистов с применением тренажеров/А.Э. Болотин, А.В. Рычагов // Спортивная педагогика, психология и физиология. – 2023. - № 1 (1). – С. 7-14(0,4 п. л./ 0,3 п. л.).

10. Рычагов А.В. Структура психолого-педагогических условий необходимых для повышения эффективности применением тренажерной подготовки у профессиональных хоккеистов / А.В. Рычагов, А.Э. Болотин // Спортивная педагогика, психология и физиология. – 2023. - № 1 (1). – С. 30-36 (0,4 п. л./ 0,3 п. л.).

11. Рычагов А.В. Содержание подготовки профессиональных хоккеистов с использованием тренажеров/ А.В. Рычагов // Герценовские чтения. Физическая культура и спорт в образовательном пространстве: инновации и перспективы развития: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, 24 апреля 2024 года, Санкт-Петербург / под науч. ред. О.Е. Понимасова. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – С. 118-121 (0,3 п. л.).