

На правах рукописи

БАДИЛИН Александр Олегович

**СОДЕРЖАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ
ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ
КЕРЛИНГИСТОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

13.00.04 – Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата педагогических наук

Санкт-Петербург – 2018

Работа выполнена на кафедре теории и методики керлинга ФГБОУ ВО «Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург»

Научный руководитель:

Шулико Юрий Владимирович, кандидат педагогических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург», заведующий кафедрой теории и методики керлинга.

Официальные оппоненты:

Башкин Виктор Михайлович, доктор педагогических наук, доцент, ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», заведующий кафедрой физической культуры и спорта;

Руденко Геннадий Викторович, доктор педагогических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет», заведующий кафедрой физического воспитания.

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена».

Защита состоится 25 октября 2018 года в 13.00 часов на заседании диссертационного совета Д 311.010.01, созданного на базе ФГБОУ ВО «Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург», по адресу: 190121, Санкт-Петербург, ул. Декабристов, д. 35, актовЫй зал.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург» и на сайте Университета (<http://www.lesgaft.spb.ru>).

Текст автореферата размещен на сайте НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (<http://www.lesgaft.spb.ru>) и на сайте ВАК Минобрнауки России (<http://vak.ed.gov.ru>).

Автореферат разослан «___» _____ 2018 года

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор педагогических наук, профессор

В.Ф. Костюченко

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Актуальность исследования

Спортивная игра в керлинг считается одной из наиболее интенсивно развивающихся как в России, так и за рубежом спортивных игр. Официальное включение вида спорта в программу зимних Олимпиад с 1998 года определило актуальность фундаментальных и прикладных исследований в теории и методике керлинга, связанных с выявлением путей и способов совершенствования процесса подготовки керлингистов, а также поиск новых научно-методических подходов, направленных на повышение их спортивного мастерства.

Как и любой другой вид спорта, керлинг предъявляет особые требования как к физическому, так и к интеллектуальному развитию спортсменов. Техничко-тактическая деятельность керлингистов можно охарактеризовать как разнохарактерную сложно-координационную деятельность на специальной (покрытой льдом) поверхности в течение продолжительного игрового времени (до 3х часов). Последнее подтверждает необходимость проявления специфических способностей – спортивно важных качеств, основанных на требованиях, предъявляемых к данному виду спорта. Уровень развития данных способностей, наряду со степенью функциональной производительности, а также качеством различных сторон подготовленности спортсменов входят в число основных модельных характеристик в спорте.

При этом, на сегодняшний день, в теории и методике кёрлинга отсутствуют точные научные данные о модельных характеристиках соревновательной деятельности керлингистов, а также о средствах педагогического контроля за их технико-тактической подготовкой. Данное положение особенно негативно сказывается при подготовке керлингистов высокого класса.

На заседании Экспертного совета Минспорттуризма РФ, посвящённого подведению итогов выступления в зимнем сезоне 2011-2012 годов сборной России по кёрлингу члены Экспертного совета констатировали глубокие системные проблемы: «В России до сих пор отсутствует теория и методика подготовки по кёрлингу, а попытки тренерского штаба перенести на кёрлинг модель традиционных видов спорта не приносит ожидаемых результатов; для членов национальной команды не были разработаны модельные характеристики, во время подготовительного и соревновательного периодов категорически игнорировались имеющиеся современные средства и методы, контроль за физическим, техническим, эмоциональным состоянием игроков велся «на глазок». (<http://www.team-russia2014.ru/article/4297.html>)

Таким образом, проблемная ситуация заключается в том, что в настоящее время в практике подготовки высококвалифицированных спортсменов в различных видах спорта общепризнанным эффективным подходом управления тренировочным процессом является использование современных средств педагогического контроля. Вместе с тем, несмотря на существенный скачок в развитии мирового и отечественного керлинга, в

подготовке керлингистов высокой квалификации эта проблема разработана и внедрена в практику спортивной подготовки в недостаточной степени. В частности, на наш взгляд, остается без должного внимания один из самых значимых этапов для подведения атлетов к пику спортивной формы - этап непосредственной подготовки к главному старту сезона.

Степень разработанности темы исследования

В теории и методике спорта имеется большое количество публикаций посвященных проблеме педагогического контроля и модельных характеристик в практике спортивной подготовки (Годик, М.А. Комплексный контроль в спортивных играх / М.А. Годик, А.П. Скородумова. – М.: Советский спорт, 2010. – 336 с., Иванов, В.В Комплексный контроль в подготовке спортсменов.- М.: Физкультура и спорт. 1987. - 256 с., Кузнецов, В.В. К проблеме модельных характеристик квалифицированных спортсменов / В.В. Кузнецов, А.А. Новиков // Теория и практика физической культуры, 1975, №1, с. 59-62; Кузнецов, В. В. Модельные характеристики легкоатлетов / В. В. Кузнецов, В. В. Петровский, Б. Н. Шустин. - К.: Здоровья, 1979. - 88 с; Шустин, Б.Н. Методические предпосылки построения модельных характеристик сильнейших спортсменов. В кн.: Материалы итог. конф. за 1975 г. / Б.Н. Шустин. - М., ВНИИФК, 1976, с. 82-83; Шустин, Б. Н. Модельные характеристики соревновательной деятельности // Современная система спортивной тренировки / Б.Н. Шустин. – М., 1995. – С. 50-72). Однако, на сегодняшний день, в теории и методике керлинга педагогический контроль рассматривался лишь в контексте общей теории и не был конкретизирован с учетом особенностей вида спорта.

Объект исследования – процесс технико-тактической подготовки керлингистов высокой квалификации.

Предмет исследования – средства и методы педагогического контроля технико-тактической подготовки керлингистов высокой квалификации.

Цель исследования – научно обосновать содержание педагогического контроля технико-тактической подготовки керлингистов высокой квалификации.

Гипотеза исследования

В качестве рабочей гипотезы нами выдвинуто положение о том, что использование адекватных средств и методов педагогического контроля технико-тактической подготовки керлингистов высокой квалификации на этапе непосредственной подготовки позволит повысить ее эффективность.

Задачи исследования:

1. Выявить основные существующие подходы к проблеме педагогического контроля технико-тактической подготовки керлингистов высокой квалификации.

2. Разработать модельные характеристики технико-тактической подготовленности керлингистов высокой квалификации.

3. Обосновать и разработать методику педагогического контроля технико-тактической подготовки керлингистов высокой квалификации с применением своевременных и адекватных коррекций тренировочного процесса.

4. Проверить эффективность разработанной методики педагогического контроля технико-тактической подготовки керлингистов высокой квалификации.

Научная новизна исследования заключается в определении модельных характеристик технико-тактической подготовленности в керлинге, а также в получении новых научных данных об эффективности их использования в процессе педагогического контроля технико-тактической подготовки керлингистов высокой квалификации.

Теоретическая значимость исследования заключается в научном обосновании целесообразности применения разработанной методики педагогического контроля технико-тактической подготовки керлингистов высокой квалификации. Полученные в ходе исследования данные восполняют существующий дефицит информации в области теории и методики керлинга и дополняют теорию спортивной тренировки данными о современных средствах педагогического контроля технико-тактической подготовки керлингистов высокой квалификации, а также модельных характеристиках различных сторон подготовленности спортсменов. Результаты проведенного исследования могут представлять интерес для специалистов работающих не только со спортсменами высокого класса, но и с группами начальной подготовки.

Практическая значимость исследования состоит в том, что в процессе исследований разработана, апробирована и представлена конкретная методика педагогического контроля технико-тактической подготовки керлингистов высокой квалификации, а также разработано специальное программное обеспечение педагогического контроля технико-тактической подготовки в керлинге «Curling Expert v.2.0».

Данная методика и программное обеспечение уже нашли свое применение и успешно зарекомендовали себя в работе ДЮСШ, ШВСМ, сборных команд регионов и сборных команд страны.

Полученные в ходе исследования научные данные также могут быть использованы в преподавании таких дисциплин как: «Теория и методика физической культуры и спорта», «Теория и методика избранного вида спорта (кёрлинг)» и др.

Методы исследования: теоретический анализ и обобщение литературных и документальных источников, опрос тренеров и специалистов, педагогические наблюдения, экспертная оценка, спортивно-педагогическое

тестирование, психофизиологическое тестирование, педагогический эксперимент, статистическая обработка материалов исследования.

Положения, выносимые на защиту:

1. На каждом этапе годичной подготовки в керлинге, в зависимости от его основных задач, следует использовать информативные маркеры педагогического контроля подготовленности спортсменов.

2. В группе педагогических тестов наиболее информативными и результирующими являются тесты относящиеся к категории сложных бросков: хит-ролл среди контактных и дро-эраунд среди бесконтактных.

3. Комплексное применение в контроле педагогических и психофизиологических тестов позволяет с большей степенью точности трактовать его результаты и, тем самым, повышает его эффективность.

4. Учет среднегрупповых и индивидуальных модельных показателей технико-тактической подготовленности керлингистов, в соответствии с их игровым амплуа, позволяет корректировать задачи подготовки и объем нагрузки.

5. Методика этапного и текущего педагогического контроля, учитывающая этап подготовки, уровень индивидуальной подготовленности игроков, а также особенности игровых амплуа, позволяет повысить его эффективность, и как следствие эффективность технико-тактической подготовки.

Степень достоверности результатов исследования

Достоверность полученных данных подтверждается теоретическим анализом литературных и документальных источников по данной проблеме, проведением педагогического эксперимента, успешной апробацией и внедрением результатов исследования, а также их корректной статистической обработкой. Выборки спортсменов, участвующих в экспериментальной работе, являлись репрезентативными.

Апробация и внедрение результатов исследования

Значительная часть результатов исследования представлена в тезисах и докладах на различных конференциях, в том числе: на научных конференциях проводимых на базе НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург “Человек в мире спорта” в период с 2012г. по 2015г.; итоговой научно-практической конференции ППС НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург в 2016г.; XVIII Всероссийском фестивале ВУЗов ФК (Чайковский, 2015г.); VIII международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых “Modern University Sport Science” (Москва, 2014).

Апробация результатов диссертационного исследования была осуществлена в процессе трудовой деятельности автора на должности аналитика комплексно-научной группы центра спортивной подготовки сборных команд России.

Результаты исследования были успешно внедрены в деятельность

Школы высшего спортивного мастерства по зимним видам спорта (ШВСМ по ЗВС), Санкт-Петербург, в учебно-тренировочный процесс сборных команд Санкт-Петербурга и Ленинградской области, а также в учебно-тренировочный процесс национальных сборных команд России по керлингу во время их подготовки к выступлениям на официальных международных соревнованиях, включающих чемпионаты Европы и чемпионаты мира в период 2015-2017гг., а также в педагогический процесс в рамках преподавания дисциплины «Теория и методика избранного вида спорта (кёрлинг)» в НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. Акты внедрения представлены в приложении А.

Личное участие автора

Автором самостоятельно была выбрана и обоснована проблема и тема диссертационной работы, проведен опрос в форме анкетирования, организован педагогический эксперимент, осуществлен подбор методов, выполнена статистическая обработка и произведен анализ полученных данных, организована апробация и внедрение результатов работы. Подготовлены и оформлены материалы диссертации, автореферат, а также публикации по теме исследования, отражающие основные положения работы.

Структура и объем диссертации

Диссертационная работа изложена на 147 листах машинописного текста и включает в себя введение, четыре главы, заключение, практические рекомендации, список сокращений и условных обозначений, список использованной литературы и 7 приложений. Диссертационная работа содержит 13 рисунков и 27 таблиц. Библиография представлена 135 источниками, 14 из которых – на иностранных языках. В приложениях представлено 4 таблицы и 5 актов внедрения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении раскрывается основная суть проблемы, обосновывается ее актуальность, формируется гипотеза, ставится цель и определяются задачи исследования, представляются объект и предмет исследования, дается характеристика методологической базы, формулируется теоретическая и практическая значимость полученных результатов, научная новизна, методы исследования, представляются основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе «Обоснование проблемы использования средств педагогического контроля технико-тактической подготовки керлингистов высокого класса» проведено изучение степени разработанности проблемы педагогического контроля и модельных характеристик в практике спортивной подготовки. Проведенный библиографический поиск и анализ российских и иностранных источников показали, что данная проблема разработана крайне недостаточно.

Во второй главе «Методы и организация исследования» дается подробное описание использованных в работе методов, а также содержание этапов исследования.

В ходе работы со специальной литературой по исследуемой проблеме всего было проанализировано 135 источников, среди которых 121 источник отечественных авторов, 14 источников зарубежной редакции, включающие диссертации, авторефераты, монографии, статьи, учебные пособия, а также материалы сети интернет.

Необходимость сопоставления данных исследований в области педагогического контроля технико-тактической подготовленности в керлинге с эмпирическим опытом специалистов и тренеров привела к организации специального опроса, в котором участвовали 9 тренеров клубных команд Санкт-Петербурга, 20 тренеров из других регионов и 11 тренеров, работающих со сборными командами РФ, включая 3 ведущих иностранных специалистов, осуществляющих подготовку на позициях приглашенных тренеров-консультантов по керлингу. Всего в опросе участвовало 40 человек. Опрос проводился в виде анкетирования.

Педагогические наблюдения проводились в рамках выступления сборных команд России по керлингу на официальных международных соревнованиях, включающих этапы кубка мира, чемпионаты Европы и чемпионаты мира в сезонах 2013/2014, 2014/2015 и 2015/2016 гг. и были направлены на определение наиболее значимых модельных характеристик игровой эффективности керлингистов, включающих оценку эффективности различных видов бросков по игровым амплуа. Основным инструментом педагогических наблюдений была, разработанная коллективом авторов (Бадилин А.О., Мельников Д.С., Шулико Ю.В.) программа оценки эффективности соревновательных действий спортсменов «CurlingExpert v.2.0». В качестве дополнительного инструмента педагогических наблюдений использовалась видеосъемка. Всего за время педагогических наблюдений было организовано 178 видеосъемок проведенных игр. Экспертной оценке подверглись 1725 эндов, включающих 13522 броска. В среднем каждый игрок выполнил по 3380 бросков.

Спортивно-педагогическое тестирование основывалось на выполнении спортсменами контрольных бросков. От испытуемых требовалось выполнить по 20 бросков керлингового камня на заранее установленный ориентир в виде щетки с определенной силой. Во время тестирования использовалась разработанная нами, на основе международной системы оценки CurlIT, инструкция определения результативности бросков, которой руководствовался эксперт для оценки эффективности соревновательных действий.

Психофизиологическое тестирование проводилось с помощью батареи тестов, входящих в состав портативной психофизиологической коррекционно-диагностической системы (ППКДС) «Модуль Компакт». Наряду с спортивно-педагогическим тестированием, психофизиологическое тестирование также проводилось в начале и конце педагогического эксперимента. Кроме того, один раз в микроцикл проводились текущее тестирование. Батарея тестов,

использованная в исследовании представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Психофизиологические методики и показатели, использованные в исследовании

Методика	Основные показатели
Простая сенсомоторная реакция (ЗМР простая)	Время, СКО, Функциональное состояние, концентрация внимания и устойчивость реакций, уровень функциональных возможностей
Сложная сенсомоторная реакция (ЗМР выбора)	Время, стабильность, функциональное состояние, концентрация внимания и устойчивость реакций, уровень функциональных возможностей
Зрительно-пространственная координация (реакция на движущийся объект: экстраполяция)	Точность, лабильность, баланс, ошибки
Критическая частота слияния мельканий (нейродинамика)	Активация, баланс, доминантность, интеграция
Теппинг-тест	Уровень лабильности и устойчивость регуляции
Тест Люшера	Адаптация, активация, самоконтроль
Опросник САН	Самочувствие, активность, настроение
Оперативное мышление (чет-нечет)	Время, стабильность

Выбор перечисленных тестов был обусловлен их успешной апробацией в рамках многолетних психофизиологических тестирований проводимых при подготовке сборных команд России по керлингу, а также наличием технической возможности.

Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась на ПК с использованием пакета прикладных программ для математического и статистического анализа StatGraphics 5 Plus.

Исследование проводилось в соответствии с поставленными целью и задачами в период с сентября 2013 по декабрь 2017 и включало 4 основных этапа:

На первом этапе (с сентября 2013 по октябрь 2014) был проведен анализ литературы, посвященной модельным характеристикам спортсменов высокого класса, их морфометрическому, физиометрическому и психофизиологическому профилям. Изучались публикации, рассматривающие комплексность модельных характеристик спортсменов высокого класса; планирование на разных этапах спортивной подготовки; содержание технико-тактической подготовки керлингистов, а также спортивно-важные качества в керлинге. Тем самым, была выявлена актуальность темы, сформулирована рабочая гипотеза, поставлены цель, определены задачи исследования, а также выбраны методы для их решения.

На втором этапе (с ноября 2014 по март 2016) определялись модельные характеристики различных компонентов подготовленности керлингистов высокой квалификации, составляющих содержание педагогического контроля, выявлялись наиболее значимые психофизиологические показатели связанные с эффективностью соревновательных действий в керлинге, проводился констатирующий эксперимент.

На третьем этапе (с апреля 2016 по май 2016) было организовано проведение педагогического эксперимента с формированием контрольной и экспериментальной групп, включающего спортивно-педагогические и психофизиологические тестирования спортсменов, проводимые в начале и конце педагогического эксперимента, а также текущие тестирования - один раз в микроцикл.

На четвёртом этапе (с июня 2016 по декабрь 2017) проводилась статистическая обработка материалов исследования, а также их интерпретация. Были сформулированы заключения по главам работы, общее заключение, оформлен текст диссертационной исследования и подготовлен автореферат.

В третьей главе «Обоснование методики педагогического контроля технико-тактической подготовки керлингистов высокой квалификации» приведены результаты опроса специалистов в области керлинга по вопросам значения и использования средств педагогического контроля в подготовке керлингистов, определены модельные характеристики различных компонентов подготовленности керлингистов высокой квалификации и выявлены наиболее значимые психофизиологические показатели, связанные с эффективностью соревновательных действий в керлинге

В рамках педагогических наблюдений, специалистами Бадилиным А.О. и Мельниковым Д.С., был выделен ряд подходов получения и дальнейшей обработки информации о технико-тактических действиях спортсменов. Классификация этих подходов представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Классификация подходов получения и обработки информации о технико-тактических действиях спортсменов

Подход	Виды
1. По способу введения и обработки информации	Ручной
	Инструментальный
2. По объекту оценки:	Ситуативный
	Технический
	Комбинированный
3. По степени дискретности шкалы оценки:	2-х балльный
	3-х балльный
	5-и балльный
4. По количеству регистрируемых параметров	Начальный
	Продвинутый
	Профессиональный

Результаты исследования подтвердили, что важнейшим показателем технико-тактической деятельности кёрлингистов является точность выполнения различных видов броска кёрлингвого камня. Уровень данного показателя у спортсменов и команд мирового уровня составляет не менее 75%.

Результаты анализа специальной литературы и опроса специалистов дали основание полагать, что на этапе непосредственной подготовки наиболее тесную связь с показателями эффективности соревновательной деятельности имеют показатели отражающие психофизиологическое состояние спортсменов. Выбор тестов был обусловлен их успешной апробацией в рамках многолетних психофизиологических тестирований проводимых при подготовке сборных команд России по керлингу.

Полученные результаты тестов в дальнейшем были подвергнуты корреляционному анализу с целью выявления взаимосвязи между исследуемыми параметрами.

Наиболее тесную связь с эффективностью бросков в керлинге имеют такие показатели как: нейродинамика, Теппинг-тест, РДО (экстраполяция), и сложная сенсомоторная реакция. Достоверность различий причисленных тестов находится на уровне значимости $p < 0,05$. Данные тесты были выбраны в качестве контрольных тестов для педагогического эксперимента. Результаты других проведенных тестов, в частности вариационной пульсометрии, Polar Ownindex, простой сенсомоторной реакции, теста Люшера, САН и Чет-нечет не показали существенной взаимосвязи с эффективностью бросков, и не были использованы в рамках педагогического эксперимента.

В четвертой главе «Экспериментальная апробация методики педагогического контроля технико-тактической подготовки кёрлингистов высокой квалификации (педагогический эксперимент)» описана методика педагогического контроля технико-тактической подготовленности кёрлингистов высокой квалификации и результаты педагогического эксперимента по ее апробации.

Методика педагогического контроля технико-тактической подготовленности кёрлингистов

В рамках педагогического эксперимента спортсменам и специалистам, работающим в контрольной группе, предлагалась общепринятая методика тренировки, адекватная целям и задачам характерным для данного этапа подготовки (этап непосредственной подготовки к главному старту сезона – Чемпионату России среди мужских команд). Экспериментальной группе предлагалась разработанная методика педагогического контроля технико-тактической подготовленности кёрлингистов.

К главным особенностям экспериментальной методики в отличии от традиционной можно отнести следующее.

Большее внимание уделялось индивидуализации подготовки игроков по игровым амплуа, а также текущему состоянию. В частности, каждому спортсмену в зависимости от его игрового амплуа предлагался набор

тренировочных заданий основанный на наиболее часто-встречающихся в игре конкретного номера бросках. Например, в арсенале бросков игрока выступающего на позиции первого номера, в отличие от других игровых амплуа, имеется бросок «Софт Пиллинг» - сдвигание чужого защитника из атакующей зоны, при котором шутер, по возможности, выходит из игры либо также смещается из атакующей зоны. В последнее время этот бросок стал использоваться гораздо чаще и не только в заключительной части матча. Кроме того, с сезона 2018/2019 года Мировая федерация керлинга приняла изменения в правилах зоны свободных защитников, в котором камни соперника, находящиеся в этой зоне нельзя выводить из игры вплоть до пятого камня. Одним из наиболее часто встречающихся бросков у второго номера является «Клиринг» - выведение из игры чужого камня, при котором свой камень также покидает границы игрового поля. В подготовке вторых номеров экспериментальной группы значительную часть тренировочного времени уделялась именно этому броску.

Производился постоянный текущий контроль за эффективностью технико-тактических действий и состоянием спортсменов. Один раз в микроцикл проводились спортивно-педагогические и психофизиологические тестирования с использованием группы, отобранных на предшествующих этапах исследования, высоко информативных тестов. Данный экспресс анализ позволил индивидуализировать подготовку в зависимости от текущего психофизиологического состояния и текущей технической подготовленности спортсменов. Психофизиологические и спортивно-педагогические тестирования проводилось в первый день микроцикла после раскатки.

По результатам тестирований, во время основной части тренировочных занятий спортсменам давались как индивидуальные задания, так и групповые, по принципу «общих ошибок».

В экспериментальной группе контроль за технико-тактическими действиями спортсменов велся с использованием разработанной программы «CurlingExpert v.2.0».

К числу объективных (внутренних) факторов, непосредственно влияющих на результат броска, относятся: правильность установки ориентира(щетки) скипом команды, своевременность использования свипинга (натирания льда щетками для коррекции продолжительности и траектории движения камня и наконец эффективность индивидуального исполнения игрока. К субъективным (внешним) факторам относятся дефекты игровой площадки и спортивных снарядов – керлинговых камней.

Разработанная система экспертной оценки эффективности соревновательной деятельности «CurlingExpert v.2.0» учитывает все эти факторы. В основе системы лежат основные принципы официальной программы оценки Мировой Федерации Керлинга – CURLIT, используемой на соревнованиях самого высокого уровня (Чемпионаты Европы, Чемпионаты Мира, Олимпийские Игры):

- действовать в соответствии с инструкцией (различные специалисты, оценивая одну и ту же игру должны получить одинаковые результаты);
- точно определить задание, которое скип дал на бросок (при этом, не смотря на то, опций может быть несколько, тактическая составляющая оценке не подвергается);
- одинаково строго и объективно оценивать всех игроков и команды;
- при возникновении сомнений, если нет возможности уточнить спорные детали, всегда давать оценку в пользу игрока.

Общепринятый набор игровых заданий по типам бросков остался неизменным. В категорию «Постановочных» бросков (Slow) входят: Дро, Фронт, Гард, Райз, Вик, Фриз. К броскам «С выбиванием» (Fast) относятся: Тейк-Аут, Хит-Ролл, Клиринг, Двойной Тейк-Аут и Промойшен Тейк-Аут. Все перечисленные броски также разделены еще на две группы: простые (Easy) и сложные (Difficult). Группу простых бросков составляют: Дро, Фронт, Тейк-Аут, Клиринг. Сложными считаются броски: Гард, Райз, Вик, Фриз, Хит-Ролл, Двойной Тейк-Аут и Промойшен Тейк-Аут.

Обязательным фиксируемым критерием броска остается направление вращения камня по часовой стрелке (In-turn) либо против часовой стрелки (Out-turn).

Среди прочих исследуемых параметров броска выделяются:

- тип броска по признаку открытый (Open) или обводящий (Around), в зависимости от наличия или отсутствия препятствий на предполагаемой траектории движения камня пути камня.
- траектория броска (линия), соотносится с установленным ориентиром скипа. Находится в границах 12 футов с шагом кратным 2 футам.
- сила броска (вес), отражающая степень усилия при отталкивании от колодки. Измеряется значением от дальнего гарда (1) до сильного Тейка (12).

При неточном выполнении броска отмечается ошибка, в следствии которой появилось какое-либо отклонение от задания. Ошибки сгруппированы по силе (ошибка в сильную сторону, в слабую сторону), по направлению (шире либо уже от заданной линии), по своевременности использования свиппинга, а также по воздействию внешних факторов.

Система использует 5-ти балльную шкалу оценки конечной эффективности броска, но в отличии от CURLIT, научно-обоснованно в ней не предусмотрено бонусное расширение шкалы до 5 (125%) или 6 (150%) баллов.

Педагогический эксперимент

Педагогический эксперимент проводился в течение пяти недель (с апреля 2016г. по май 2016г.) на базе керлингового центра «Ледяной куб», г. Сочи, Краснодарский край. Эксперимент проводился на этапе непосредственной подготовки к главному старту сезона (Чемпионат России среди мужских команд 2016).

В эксперименте участвовало две группы спортсменов: контрольная и экспериментальная по 15 спортсменов в каждой. Участниками эксперимента

являлись керлингисты мужского пола со стажем занятия керлингом 7-10 лет, имеющие спортивную квалификацию МС. Таким образом, спортсмены, входящие в обе группы, не отличались по полу, возрасту, квалификации и стажу занятий, что обеспечило их однородность.

Тренировочная работа в контрольной группе строилась по общепринятым методикам, применяемым для подготовки керлингистов высокой квалификации в период непосредственной подготовки к главному старту сезона. Тренировочная работа в экспериментальной группе строилась с учетом предложенных рекомендаций разработанной методики педагогического контроля.

Для сопоставления эффективности двух методик в каждой из групп проводились спортивно-педагогические и психофизиологические тестирования спортсменов до начала педагогического эксперимента и после его завершения, а также два текущих тестирования – раз в микроцикл. Всего за время педагогического эксперимента было проведено 4 тестирования. Каждое из которых проводилось в первый день микроцикла после раскатки.

Исходное тестирование проводилось в первом микроцикле тренировочного сбора, входящего в этап непосредственной подготовки к главному старту сезона (Чемпионат России среди мужских команд 2016г.)

Тестирование состояло из двух частей: сначала спортсмены выполняли все тесты психофизиологического характера в специально оборудованном кабинете, затем оценивалась их техническая подготовка посредством контрольных упражнений (тестовых бросков) на ледовом катке.

Для проверки статистической гипотезы о различии результатов, показанных испытуемыми контрольной и экспериментальной групп до педагогического эксперимента, а также контрольной и экспериментальной групп после педагогического эксперимента, применялся непараметрический критерий U Манна-Уитни для несвязанных выборок.

Сравнительный анализ показателей эффективности контрольных упражнений (бросков) КГ и ЭГ до проведения педагогического эксперимента представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Сравнительный анализ показателей эффективности контрольных упражнений (бросков) КГ (n=15) и ЭГ (n=15) до проведения педагогического эксперимента

Показатель	Группа испытуемых		U	p
	КГ, $x \pm S_x$	ЭГ, $x \pm S_x$		
Эффективность контактных бросков, %	83,2±2,1	82,7±2,5	38	p>0,05
Эффективность бесконтактных бросков, %	77,5±1,8	76,3±2,0	44	p>0,05
Общая эффективность бросков, %	80,3±1,9	79,5±2,2	42	p>0,05

На момент начала эксперимента достоверных различий среди контрольных упражнений между контрольной и экспериментальной группами зафиксировано не было. Все полученные значения p находятся в зоне незначимости, что говорит о равном исходном уровне подготовленности спортсменов обеих групп.

Сравнительный анализ показателей теста нейродинамика в КГ и ЭГ до проведения педагогического эксперимента представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Сравнительный анализ показателей теста нейродинамика в КГ ($n=15$) и ЭГ ($n=15$) до проведения педагогического эксперимента

Показатель	Группа испытуемых		U	p
	КГ, $x \pm S_x$	ЭГ, $x \pm S_x$		
Активация, усл. ед.	38,8 \pm 3,1	41,9 \pm 3,0	47	$p > 0,05$
Баланс, усл. ед.	42,2 \pm 1,2	45,1 \pm 1,4	28	$p < 0,05$
Интеграция, усл. ед.	0,9 \pm 0,2	0,9 \pm 0,3	42	$p > 0,05$
Доминантность, усл. ед.	70,0 \pm 3,2	72,2 \pm 2,9	54	$p > 0,05$

Статистически значимые различия до проведения педагогического эксперимента в тесте «Нейродинамика» среди контрольной и экспериментальной группами зафиксировались только в одном показателе: в экспериментальной группе несколько выше был уровень баланса (42,2 \pm 1,2 к 45,1 \pm 1,4, при $p < 0,05$).

Сравнительный анализ показателей Теппинг-теста в КГ и ЭГ до проведения педагогического эксперимента представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Сравнительный анализ показателей Теппинг-теста в КГ ($n=15$) и ЭГ ($n=15$) до проведения педагогического эксперимента

Показатель	Группа испытуемых		U	p
	КГ, $x \pm S_x$	ЭГ, $x \pm S_x$		
Уровень регуляции, усл. ед.	206 \pm 12,8	202 \pm 10,9	42,5	$p > 0,05$
Лабильность, усл. ед.	40,3 \pm 2,3	37,8 \pm 4,1	58	$p > 0,05$
Устойчивость, усл. ед.	91,4 \pm 3,2	88,7 \pm 2,7	39,5	$p > 0,05$

Среди показателей Теппинг-теста, характеризующих уровень, лабильность и устойчивость регуляции, достоверных различий между контрольной и экспериментальной группами до начала педагогического эксперимента зафиксировано не было. Все полученные значения P находятся в зоне незначимости, что подтверждает одинаковый исходных уровень психомоторных показателей спортсменов входящих в обе группы.

Сравнительный анализ показателей теста РДО (экстраполяция) в КГ и ЭГ до проведения педагогического эксперимента представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Сравнительный анализ показателей теста РДО (экстраполяция) в КГ (n=15) и ЭГ (n=15) до педагогического эксперимента

Показатель	Группа испытуемых		U	p
	КГ, $x \pm S_x$	ЭГ, $x \pm S_x$		
Точность, усл. ед.	70,6±2,1	67,3±1,2	51,5	p>0,05
Лабильность, усл. ед.	58,1±1,8	57,2±0,9	38	p>0,05
Баланс, усл. ед.	55,5±3,0	57,0±2,8	58	p>0,05
Уровень, усл. ед.	52,7±1,4	52,6±1,2	53	p>0,05

Во всех показателях теста «Реакции на движущийся объект» (экстраполяция) до начала педагогического эксперимента не было найдено ни одного статистически значимого отклонения между контрольной и экспериментальной группами.

Сравнительный анализ показателей теста Сложная сенсомоторная реакция в КГ и ЭГ до проведения педагогического эксперимента представлен в таблице 7.

Таблица 7 – Сравнительный анализ показателей теста Сложная сенсомоторная реакция в КГ (n=15) и ЭГ (n=15) до проведения педагогического эксперимента

Показатель	Группа испытуемых		U	p
	КГ, $x \pm S_x$	ЭГ, $x \pm S_x$		
Время реакции, мс	290,8±19,9	284,9±20,8	54	p>0,05
Стабильность, усл. ед.	63,1±2,3	62,5±2,0	59	p>0,05
Функциональное состояние, усл. ед.	8,2±0,2	8,3±0,2	55	p>0,05
Концентрация внимания, усл. ед.	7,1±0,2	6,9±0,3	53,5	p>0,05
Уровень функциональных возможностей, усл. ед.	13,5±1,1	14,2±0,9	57	p>0,05

В тесте Сложная сенсомоторная реакция, также не удалось выявить достоверной разницы между результатами контрольной и экспериментальной групп до начала педагогического эксперимента.

Исходя из результатов предварительного тестирования можно сделать вывод об отсутствии достоверных различий по подавляющему большинству параметров между двумя группами, что подтверждает их однородность и позволяет нам приступить к основному эксперименту.

Итоговое тестирование проводилось в заключительном микроцикле тренировочного сбора, входящего в этап непосредственной подготовки к главному старту сезона (Чемпионат России среди мужских команд 2016г.)

Итоговое тестирование состояло из двух частей: сначала спортсмены выполняли все тесты психофизиологического характера в специально оборудованном кабинете, затем оценивалась их техническая подготовка посредством контрольных упражнений на ледовом катке. Все тесты выполнены в унифицированных условиях: использовалось стандартизированное оборудование, тестирование проводили одни и те же эксперты.

Сравнительный анализ показателей эффективности контрольных упражнений (бросков) в КГ и ЭГ после проведения педагогического эксперимента представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Сравнительный анализ показателей эффективности контрольных упражнений (бросков) в КГ (n=15) и ЭГ (n=15) после проведения педагогического эксперимента

Показатель	Группа испытуемых		U	p
	КГ, $x \pm S_x$	ЭГ, $x \pm S_x$		
Эффективность контактных бросков, %	83,9±1,9	85,1±2,0	47	p>0,05
Эффективность бесконтактных бросков, %	77,3±1,8	80,2±2,4	31	p<0,01
Общая эффективность бросков, %	80,6±1,9	82,6±2,1	33	p<0,05

В результате педагогического эксперимента у представителей контрольной группы эффективность контактных бросков стала равной 83,9%, в то время, как у представителей экспериментальной – 85,1%. Бесконтактные броски спортсмены входящие в контрольную группу к концу педагогического эксперимента стали выполнять на 77,3%. В экспериментальной группе это значение стало равно 80,2%. Достоверность различий между последними показателями находится на уровне p<0,01. Общая эффективность бросков после окончания педагогического эксперимента в экспериментальной группе на 2% оказалось выше чем в контрольной, уровень значимости данного показателя равен p<0,05. Сравнительный анализ показателей теста нейродинамики КГ и ЭГ после проведения педагогического эксперимента представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Сравнительный анализ показателей теста нейродинамики КГ (n=15) и ЭГ (n=15) после проведения педагогического эксперимента

Показатель	Группа испытуемых		U	p
	КГ, $x \pm S_x$	ЭГ, $x \pm S_x$		
Активация, усл. ед.	39,2±2,7	43,3±2,8	30	P<0,05
Баланс, усл. ед.	42,1±1,4	45,2±1,8	52	p>0,05
Интеграция, усл. ед.	0,9±0,2	0,8±0,2	41	p>0,05
Доминантность, усл. ед.	70,7±3,0	71,2±2,4	56	p>0,05

Среди показателей теста Нейродинамика, характеризующих уровень, активации, баланс, интеграцию и доминантность, только показатель Активации продемонстрировал достоверные различия между контрольной и экспериментальной группами в итоговом тестировании ($p < 0,05$). Именно этот показатель имел самую тесную взаимосвязь с эффективностью различных видов бросков при корреляционном анализе. Различия между остальными показателями оказались недостоверными, ($p > 0,05$).

Сравнительный анализ показателей Теппинг-теста КГ и ЭГ после проведения педагогического эксперимента представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Сравнительный анализ показателей Теппинг-теста КГ (n=15) и ЭГ (n=15) после проведения педагогического эксперимента

Показатель	Группа испытуемых		U	p
	КГ, $x \pm S_x$	ЭГ, $x \pm S_x$		
Уровень регуляции, усл. ед.	211 \pm 11,2	213 \pm 11,8	47	$p > 0,05$
Лабильность, усл. ед.	41,3 \pm 2,7	39,7 \pm 3,0	56,5	$p > 0,05$
Устойчивость, усл. ед.	92,1 \pm 3,3	90,9 \pm 2,9	40	$p > 0,05$

У всех показателей Теппинг-теста, характеризующих уровень, лабильность и устойчивость регуляции, как и в начале педагогического эксперимента достоверных различий между контрольной и экспериментальной группами выявлено не было, ($p > 0,05$).

Сравнительный анализ показателей теста РДО (экстраполяция) в КГ и ЭГ после проведения педагогического эксперимента представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Сравнительный анализ показателей теста РДО (экстраполяция) в КГ (n=15) и ЭГ (n=15) после проведения педагогического эксперимента

Показатель	Группа испытуемых		U	p
	КГ, $x \pm S_x$	ЭГ, $x \pm S_x$		
Точность, усл. ед.	70,9 \pm 1,9	70,0 \pm 1,6	54	$p < 0,05$
Лабильность, усл. ед.	58,5 \pm 1,8	57,2 \pm 2,1	45	$p > 0,05$
Баланс, усл. ед.	54,2 \pm 2,2	56,3 \pm 2,7	52,5	$p > 0,05$
Уровень, усл. ед.	53,1 \pm 1,8	54,0 \pm 1,6	54	$p > 0,05$

Среди показателей теста РДО (экстраполяция) по результатам педагогического эксперимента лишь в показателе «Точность» у экспериментальной группой обнаружен прирост по сравнению с контрольной, уровень значимости $p < 0,05$. Этот показатель также имел тесную взаимосвязь с эффективностью различных видов бросков при корреляционном анализе. Во всех остальных значениях достоверных различий обнаружено не было, уровень значимости $p > 0,05$.

Сравнительный анализ показателей теста Сложная сенсомоторная реакция в КГ и ЭГ после проведения педагогического эксперимента представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Сравнительный анализ показателей теста Сложная сенсомоторная реакция в КГ (n=15) и ЭГ (n=15) после проведения педагогического эксперимента

Показатель	Группа испытуемых		U	p
	КГ, $x \pm S_x$	ЭГ, $x \pm S_x$		
Время реакции, мс	279,5±19,6	278,2±18,1	56	p>0,05
Стабильность, усл. ед.	62,5±2,0	62,3±1,9	53	p>0,05
Функциональное состояние, усл. ед.	8,3±0,2	8,9±0,3	55	p≤0,05
Концентрация внимания, усл.	7,3±0,3	7,1±0,3	56,5	p>0,05
Уровень функциональных возможностей, усл. ед.	13,7±1,2	14,9±1,3	62	p>0,05

В тесте Сложная сенсомоторная реакция во время заключительного тестирования показатель «функциональное состояние» показал статистически значимый прирост в экспериментальной группе по сравнению с контрольной. В других показателях данного теста в заключительном тестировании достоверных различий между группами не зафиксировано, (p>0,05).

Для проверки статистической гипотезы о различии результатов, показанных испытуемыми обеих групп до и после педагогического эксперимента, использовался непараметрический критерий Т Вилкоксона для связанных выборок (выборки являлись связанными, распределения экспериментальных данных не соответствовали нормальному закону).

Сравнительный анализ показателей эффективности контрольных упражнений (бросков) в контрольной группе до проведения педагогического эксперимента и после его завершения представлен в таблице 13.

Таблица 13 – Сравнительный анализ показателей эффективности контрольных упражнений (бросков) в контрольной группе (n=15) до проведения педагогического эксперимента и после его завершения.

Показатель	Контрольная группа, $x \pm S_x$		T	p
	До ПЭ	После ПЭ		
Эффективность контактных бросков, %	83,2±2,1	83,9±1,9	34,5	p>0,05
Эффективность бесконтактных бросков, %	77,5±1,8	77,3±1,8	37,5	p>0,05
Общая эффективность бросков, %	80,3±1,9	80,6±1,9	29	p>0,05

В ходе сравнительного анализа показателей эффективности контрольных бросков не было выявлено достоверных различий в результатах показанных испытуемыми контрольной группы до и после педагогического эксперимента. Все полученные значения находились на уровне значимости $p > 0,05$, что говорит об отсутствии значимого прироста эффективности бросков в контрольной группе за время педагогического эксперимента.

В таблице 14 представлен сравнительный анализ показателей эффективности контрольных упражнений (бросков) в экспериментальной группе до проведения педагогического эксперимента и после его завершения.

Таблица 14 – Сравнительный анализ показателей эффективности контрольных упражнений (бросков) в экспериментальной группе ($n=15$) до проведения педагогического эксперимента и после его завершения.

Показатель	Экспериментальная группа, $x \pm S_x$		T	p
	До ПЭ	После ПЭ		
Эффективность контактных бросков, %	82,7 \pm 2,5	85,1 \pm 2,0	22,5	$p < 0,05$
Эффективность бесконтактных бросков, %	76,3 \pm 2,0	80,2 \pm 2,4	18	$p < 0,01$
Общая эффективность бросков, %	79,5 \pm 2,2	82,6 \pm 2,1	20	$p < 0,05$

В результате проверки статистической гипотезы о различии результатов показанных испытуемыми экспериментальной группы выявлены достоверные различия эффективности контрольных бросков до и после педагогического эксперимента.

Эффективность контактных бросков в экспериментальной группе к моменту окончания педагогического эксперимента возросла с 83,2% до 83,9%, прирост составил 0,7%. Различия данных значений оказались достоверными, $p < 0,05$.

Эффективность бесконтактных бросков в экспериментальной группе за период педагогического эксперимента также получила положительный прирост с 76,3% до 80,2%, прирост составил 3,9%, при достоверности различий на уровне значимости $p < 0,01$.

Изменение общей эффективности бросков в экспериментальной группе с момента начала педагогического эксперимента и до его окончания составило 3,1%, с 79,5% до 82,6%. Данные изменения также оказались достоверными, $p < 0,05$.

Таким образом, результаты педагогического эксперимента подтверждают рабочую гипотезу об эффективности использования методики педагогического контроля технико-тактической подготовленности керлингистов высокого класса на этапе непосредственной подготовки к главному старту сезона.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные в ходе исследования результаты позволяют сделать следующие выводы:

1. В рамках исследования содержания литературных источников и обобщения практического опыта работы тренеров и специалистов в области керлинга признается высокая значимость педагогического контроля в процессе технико-тактической подготовки высококвалифицированных спортсменов, особенно на этапе непосредственной подготовки. Анализ специальной литературы в области керлинга выявил недостаточную разработанность данной проблемы, как среди отечественных, так и среди зарубежных авторов.

2. На этапе непосредственной подготовки к главному старту сезона в керлинге, наиболее значимые требования предъявляются к педагогическому контролю технико-тактической подготовленности спортсменов, связанному с их психофизиологическим профилем.

3. Комплексное применение в контроле педагогических и психофизиологических тестов позволяет с большей степенью точности трактовать его результаты и, тем самым, повышает его эффективность. Среди ряда исследованных показателей психофизиологических тестов удалось выделить три группы по степени взаимосвязи с результативностью игровых действий:

- высокоинформативные тесты имеющие тесную корреляцию с результативностью игровых действий (реакция на движущийся объект - экстраполяция, сложная зрительно-моторная реакция, теппинг-тест, нейродинамика);

- тесты с меньшей степенью информативности и средней степенью корреляции (вариационная пульсометрия, простая зрительно-моторная реакция, чет-нечет);

- не информативные тесты имеющие низкой коэффициент корреляции (тест Люшера, опросник САН, Polar Fitness test).

4. Различные виды бросков в керлинге предъявляют специфические требования к подготовленности игроков, а также к их психофизиологическому состоянию, выраженные в количественных показателях модельных характеристик. В группе педагогических тестов наиболее информативными и результирующими, для игроков всех амплуа, являются тесты относящиеся к категории сложных бросков: хит-ролл среди контактных и дро-эраунд среди бесконтактных. При комплексной оценки броска в керлинге требуется учитывать направление вращения камня, заданную траекторию броска, требуемую силу броска, а также тип броска по критерию открытый или обводящий. Использование специального программного обеспечения педагогического контроля технико-тактической подготовленности керлингистов «CurlingExpert v.2.0» позволяет оценивать как индивидуальный, так и командный уровень игровой эффективности.

5. Учет среднегрупповых и индивидуальных модельных показателей технико-тактической подготовленности керлингистов, в соответствии с их игровым амплуа, позволяет корректировать задачи подготовки и объем нагрузки. Результаты педагогического эксперимента подтверждают рабочую гипотезу об эффективности использования разработанной методики педагогического контроля технико-тактической подготовленности керлингистов высокого класса. По результатам итогового тестирования у спортсменов экспериментальной группы статистически достоверно улучшились показатели эффективности контактных (с 83,2% до 83,9%), бесконтактных бросков (с 76,3% до 80,2%), а также общая игровая эффективность (с 79,5% до 82,6%), при достоверности различий на уровне значимости $p < 0,05$.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для повышения эффективности управления процессом подготовки керлингистов, необходимо располагать шкалами оценок для оценки результатов контрольных испытаний, нормативными требованиями к показателям различных сторон подготовленности, коэффициентами веса тестируемых показателей и модельными характеристиками различных сторон подготовленности спортсменов.

2. Предложенную экспериментальную методику педагогического контроля технико-тактической подготовленности керлингистов рекомендуется включить в обновленный вариант учебной программы по керлингу для детско-юношеских спортивных школ (ДЮСШ), специализированных детско-юношеских спортивных школ олимпийского резерва (СДЮШОР) и центров спортивной подготовки (ЦСП).

3. Совокупность положений и выводов диссертационного исследования может использоваться при работе со сборными командами России, сборными командами субъектов Российской Федерации, детскими юношескими спортивными школами, а также клубными командами по керлингу, как на этапе непосредственной подготовки к главному старту сезона, так и на других этапах спортивной подготовки.

4. Полученные в ходе исследования результаты представляется целесообразным включить в лекционный фонд кафедр теории и методики физической культуры, теории и методики керлинга и других спортивных игр.

5. Для повышения качества контроля и оценки эффективности технико-тактических действий спортсменов рекомендуется использовать разработанную группой российских авторов (Бадилин А.О., Мельников Д.С., Шулико Ю.В.) – программу педагогического контроля технико-тактической подготовленности керлингистов «CurlingExpert v.2.0».

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Научные статьи в журналах, входящих в перечень ВАК:

1. Бадилин, А.О. Особенности соревновательной деятельности керлеров высших спортивных разрядов в дисциплине «Mixeddoubles» / А.О. Бадилин, Д.С. Мельников, Ю.В. Шулико // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 4 (134). – С. 315-318.
2. Бадилин, А.О. Содержание, задачи и особенности построения этапа непосредственной подготовки к главному старту сезона в спортивной игре в керлинг / А.О. Бадилин, Ю.В. Шулико // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 10 (140). – С. 13-16.
3. Бадилин, А.О. Особенности волновой структуры ритма сердца у керлингистов под воздействием нагрузок в соревновательный период годового цикла подготовки / А.О. Бадилин, Д.С. Мельников, Ю.В. Шулико, Ю.А. Поварещенкова // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2014. – № 3 (123). – С. 12-17.
4. Бадилин, А.О. Сравнительная характеристика подходов статистического анализа соревновательной деятельности керлингистов высокой спортивной квалификации / А.О. Бадилин, Д.С. Мельников, Ю.В. Шулико // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 1 (107). – С. 18-21.
5. Бадилин, А.О. Современные тенденции и основные принципы построения тактики на отдельный энд в спортивной игре в керлинг / А.О. Бадилин, Ю.А. Скачков, Ю.В. Шулико // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 1 (143). – С. 14-17.
6. Бадилин, А.О. Современное представление о стратегии и тактических схемах в керлинге / А.О. Бадилин, Ю.А. Скачков, Ю.В. Шулико, Д.Н. Абрамов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 11 (153). – С. 27-31.

Публикации в других научных изданиях:

1. Бадилин, А.О. Мультимедийное программное обеспечение тактической подготовки спортсменов-керлингистов / А.О. Бадилин // Студенческая наука – физической культуре и спорту : тезисы докладов открытой региональной межвузовской научной конференции молодых ученых «Человек в мире спорта». Вып. 4 / Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – СПб., 2008. – С. 133-134.
2. Бадилин, А.О. Мультимедийное программное обеспечение соревновательной и тренировочной деятельности спортсменов-керлингистов / А.О. Бадилин // Студенческая наука – физической культуре и спорту : тезисы докладов открытой региональной межвузовской научной конференции молодых ученых "Человек в мире спорта". Вып. 6 / Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – СПб., 2009. – С. 102-103.

3. Бадилин, А.О. Совершенствование способности к дифференцированию мышечных усилий спортсменов-керлингистов / А.О. Бадилин // Студенческая наука – физической культуре и спорту : тезисы докладов открытой региональной межвузовской научной конференции молодых ученых «Человек в мире спорта». Вып. 7 / Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – СПб., 2011. – С. 54-55.

4. Задворнов, К.Ю. Теория и методика избранного вида спорта (керлинг) : учебное пособие / К.Ю. Задворнов, Д.С. Мельников, А.О. Бадилин ; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – СПб., 2015. – 90 с.

5. Бадилин, А.О. Характеристика особенностей соревновательной деятельности керлингистов высокой квалификации / Ю.В. Шулико, Д.С. Мельников, В.А. Раев // Материалы итог. науч.-практ. конф. профессорско-преподавательского состава НГУ им. П.Ф. Лесгафта / Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – СПб., 2014. – С. 26-27.

Подписано в печать _____ 2018

Объем _____ печ.л.

Тираж _____ экз. Зак.№

Типография НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург
190121, Санкт-Петербург, ул. Декабристов, 35