

УДК 612.821.1 + 796.966

*Быков Е. В., Харина И. Ф., Сидоркина Е. Г.,
Перемазова Р. Г., Кошкина К. С., Жаворонков С. С.
Уральский государственный университет физической культуры,
Россия, Челябинск,
bev58@yandex.ru*

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ХОККЕИСТОВ СТУДЕНЧЕСКОЙ КОМАНДЫ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ СЕНСОМОТОРНЫХ РЕАКЦИЙ

Аннотация. Студенческий спорт динамично развивается, при этом Студенческая хоккейная лига является одной из высококонкурентной, по этой причине контроль психофизиологических показателей эффективности соревновательной деятельности в течение сезона является важной частью сопровождения учебно-тренировочного и соревновательного процесса команды вуза. Цель исследования: проанализировать динамику психофизиологических показателей на основе анализа результатов сенсомоторных реакций хоккеистов студенческой команды различного амплуа на протяжении сезона для оценки эффективности соревновательной деятельности. В исследовании приняли участие спортсмены команды УралГУФК по хоккею, $n=37$ (22 нападающих и 15 защитников), средний возраст составил $20,10 \pm 0,35$ лет. Диагностика психофизиологического статуса включала результаты тестов простой зрительно-моторной реакции, реакции выбора, критической частоты световых мельканий, оценки внимания, помехоустойчивости и красно-черные таблицы Шульте-Платонова. На основе модельных характеристик квалифицированных спортсменов игровых видов спорта по показателям функциональной подготовленности выявлены хоккеисты с оптимальным, переходным и неустойчивым (низким) типом функционального состояния в различные периоды подготовки.

Ключевые слова: *хоккеисты, студенты, нападающие, защитники, психофизиологические показатели, сенсомоторные реакции, эффективность соревновательной деятельности*

*Bykov E. V., Kharina I. F., Sidorkina E. G.,
Peremazova R. G., Koshkina K. S., Zhavoronkov S. S.
Ural State University of Physical Education
Chelyabinsk, Russia
bev58@yandex.ru*

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF COMPETITIVE ACTIVITIES OF STUDENT TEAM HOCKEY PLAYERS BASED ON INDICATORS OF SENSORIMOTOR REACTIONS

Annotation. Student sports are developing dynamically, while the Student Hockey League is one of the most competitive, for this reason, monitoring the psychophysiological indicators of the effectiveness of competitive activities during the season is an important

part of supporting the educational, training and competitive process of the university team. The purpose of the study: to analyze the dynamics of psychophysiological indicators based on the analysis of the results of sensorimotor reactions of student hockey players of various roles during the season to assess the effectiveness of competitive activities. The study involved athletes from the UralGUFChockey team, $n=37$ (22 forwards and 15 defenders), with an average age of 20.10 ± 0.35 years. The diagnosis of the psychophysiological status included the results of tests of simple visual-motor reaction, choice reaction, critical frequency of light flashes, assessment of attention, noise immunity and red-black Schulte-Platonov tables. Based on the model characteristics of qualified athletes of game sports in terms of functional fitness, hockey players with optimal, transitional and unstable (low) type of functional condition were identified during various training periods.

Keywords: *hockey players, students, forwards, defenders, psychophysiological indicators, sensorimotor reactions, effectiveness of competitive activity*

Актуальность. Эффективность (успешность) соревновательной деятельности [6] понимается как максимально возможный результат, который может достичь и удерживать спортсмен индивидуально и/или в составе команды на разных этапах многолетней подготовки [12]. И если первоначально оценке подвергалось технико-тактическое мастерство [9; 19], то в настоящее время фокус смещен в обоснование влияния психического компонента функционального состояния на эффективность соревновательной деятельности [5]. Г. Д. Бабушкин утверждает, что впервые к проблеме успешности соревновательной деятельности обратились психологи, а именно А. В. Родионов [1].

В публикационном поле представлены работы общего (все виды спорта) и частного (конкретный вид спорта) характера. В первом блоке обсуждаются преимущественно проблемы и необходимость психофизиологического мониторинга наиболее значимых критериев эффективности соревновательной деятельности одаренных обучающихся, реализующих спортивную деятельность [10; 17]. Второй блок носит предметное обоснование

оценки соревновательной деятельности и прогнозирование ее успешности. Для спортивных единоборств предложена генеалогическая основа [2], раскрыта взаимосвязь психического и физического компонентов функционального состояния спортсмена-единоборца [4], обоснованы психофизиологические маркеры соревновательной успешности [14]. Для циклических видов спорта разработан «Алгоритм приоритетности оценки критериев успешного прогноза спортивных результатов» [13, с. 139]. Для игровых видов спорта отмечается важность комплектования состава команды на основе индивидуально-психологических особенностей партнеров [3], необходимость контроля состава тела [18], а также выбор адекватных методов диагностики спортивной успешности [21].

И здесь необходимо обратить внимание, что данные исследования охватывают разные этапы многолетней подготовки, включая спорт высших достижений при этом студенческий спорт остается без должного внимания, тогда как министр спорта РФ М. В. Дегтярев на Петербургском международном экономическом форуме (ПМЭФ-2025) за-

явил «Студенческий спорт – один из наших приоритетов» [8].

Студенческий спорт выполняет множество задач, границы которых охватывают переходы в спортивной карьере (по Н. Б. Стамбуловой) [20], представление команды ВУЗа на все-российских соревнованиях и отбор в сборные студенческие команды [11], поэтому вопрос обоснования критериев эффективности (успешности), становится как никогда актуальным.

Цель исследования: проанализировать динамику психофизиологических показателей на основе анализа результатов сенсомоторных реакций хоккеистов студенческой команды различного амплуа на протяжении сезона для оценки эффективности соревновательной деятельности.

Организация и методы исследования. Исследование проведено на базе НИИ олимпийского спорта и научно-исследовательской лаборатории УралГУФК. В исследовании приняли участие спортсмены команды УралГУФК по хоккею, $n=37$ (22 нападающих и 15 защитников), средний возраст составил $20,10 \pm 0,35$ лет.

Мониторинг психофизиологических показателей хоккеистов студенческой команды проводился с учетом игрового амплуа в сезоне 2024-2025 гг. в следующих периодах тренировочно-соревновательной деятельности: в соревновательном (февраль-март 2025 г.), в восстановительном (май-июнь 2025 г.) и в подготовительном (август 2025 г.). В сезоне 2024-2025 гг. хоккейная команда УралГУФК провела 58 официальных матчей, пять высоко результативных игроков вызывались в сборную региона и в сборную лиги, проведя до 10 дополнительных матчей.

Диагностику психофизиологических показателей реализовывали аппаратно-программным комплексом (АПК) «НС-ПсихоТест» (ООО "Нейрософт") [7], из протоколов исследования для анализа использовали результаты простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР), «реакция выбора», «Критическая частота световых мельканий», устойчивости и концентрации внимания, особенности внимания уточнялись методиками «помехоустойчивость» и «Красно-черные таблицы Шульте-Платонова».

Простая зрительно-моторная реакция (ПЗМР) направлена на оценку текущего функционального состояния ЦНС и «... контроля эффективности деятельности в условиях дефицита времени» [7, с. 25].

«*Реакция выбора*» вариант сложной сенсомоторной реакции, диагностирует индивидуальную подвижность нервных процессов. «Показатель среднего значения времени сложной сенсомоторной реакции выбора отражает общую подвижность нервных процессов: если индивидуальное среднее значение времени реакции выше среднестатистического, то диагностируется инертность нервных процессов, если ниже – подвижность. Показатели по данной методике также дают информацию об уравновешенности (стандартное отклонение) и силе (коэффициент точности) нервных процессов» [7, с. 31]. Диагностика индивидуальной подвижности нервных процессов реализуется совместно с оценкой средних значений ПЗМР.

Критическая частота световых мельканий (КЧСМ) является субъективным психофизиологическим методом, используется в качестве критерия утомления коркового отдела зритель-

ного анализатора, диагностики патологических процессов в зрительной системе, для определения степени утомления глаз и функционального состояния ЦНС [7, с. 36].

Методика *оценки внимания* предназначена для диагностики концентрации и устойчивости внимания [7, с. 35].

Помехоустойчивость – это характеристика внимания, отражающая способность человека сопротивляться воздействию фоновых признаков (помех) при восприятии какого-либо объекта, удержанию высокой концентрации внимания и работоспособности, для диагностики уровня помехоустойчивости необходимо одновременно анализировать данные по методике «Оценка внимания» [7, с. 35].

Методика «Красно-черные таблицы Шульте-Платонова» предназначена для изучения объема, переключаемости и распределения внимания, связанных с подвижностью нервных процессов; концентрации и устойчивости, связанных с силой и уравновешенностью нервных процессов [7, с. 60].

Статистическая обработка. Результаты исследования (Me, 25 %, 75 %) обработаны на персональном компьютере с использованием электронных таблиц программы Microsoft Excel пакета Microsoft Office (2017) и SPSS Statistica (IBM, США). Проверка на нормальность распределения проводилась по критерию Шапиро-Уилка. Для сравнения результатов между группами применялся критерий Манна-Уитни. Достоверность различий определялась при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты мониторинга психофизиологического статуса хок-

кейстов команды УралГУФК по хоккею представлены в таблицах 1-6.

Диагностируя динамику функционального состояния НС по показателям функциональный уровень системы (далее ФУС), устойчивости реакции (далее УР) и уровень функциональных возможностей (далее УФВ) в тесте ПЗМР (Таблица 1) установили: у нападающих и защитников идентичную картину по ФУС снижение абсолютных значений от соревновательного (далее СП) к восстановительному (далее ВП) с нарастанием к подготовительному периоду (далее ПП); УР снижается у нападающих во все периоды исследования, тогда как у защитников наблюдается снижение абсолютных значений к ВП и повышение к ПП. Аналогичная картина наблюдается и в показателе УФВ, при этом по всем параметрам уровень функционального состояния определен в диапазоне среднего уровня. Коэффициент точности Уиппла установлен в границе от высоких до очень высоких показателей у всех участников исследования. Необходимо отметить, что ФУС ПЗМР в СП у линии нападения и защиты установлен на хорошем уровне (75 квартиль), удовлетворительном (Me), неудовлетворительный уровень (25 квартиль); в ВП и ПП хороший уровень [16] не выявлен. УР ПЗМР на высоком уровне установлен в СП у линии нападения и защиты (75 квартиль), на хорошем уровне в СП (Me), неудовлетворительный уровень не зафиксирован [16]. УФВ ПЗМР на высоком уровне выявлен в СП (75 квартиль) у линии нападения и защиты; хороший уровень у защитников и нападающих в СП (Me), ВП и ПП (75 квартиль); во всех остальных случаях удовлетворительный уровень [16].

По результату методики «Реакция выбора» (Таблица 2) в динамике исследования зафиксировали преимущественно подвижность нервных процессов, так у хоккеистов линии нападения и защиты это 25 и 50 квартиль. Общее число ошибок у нападающих несколько возрастает в динамике исследования (75 квартиль), у защитников снижается к ВП и возрастает к ПП. Скорость реакции на «Зеленый» сигнал больше в сравнении с «Красным» у всех студентов-хоккеистов. У хоккеистов линии нападения наблюдается снижение времени выполнения методики на «Красный» сигнал с СП к ПП, у защитников снижение времени выполнения к ВП и повышение к ПП. Аналогичная картина отмечается и на «Зеленый» сигнал.

У хоккеистов линии нападения средняя частота в тесте КЧСМ (Таблица 3) в пределах нормы (40-46 Гц) установлена в СП (Me), ВП (Me, 25, 75 квартили), и ПП (Me, 25 квартиль), значения ниже 40 Гц истолковываются нами как снижение функциональных резервов. У хоккеистов линии защиты снижение функциональных резервов зафиксировано в СП (25 квартиль), у всех в ВП и ПП (25 квартиль).

Диагностируя внимание (Таблица 4) у хоккеистов линии нападения выявили: устойчивость внимания находится в пределах средних (Me и 25 квартиль) и высоких (75 квартиль) значений, при этом наблюдается снижение от СП к ВП и повышение к ПП, по параметру концентрация внимания наименьшее значение в ПП, в сравнении с ВП. У хоккеистов линии защиты концентрация внимания снижается от СП к ПП, а устойчивость внимания снижается от СП к ВП и повышается к ПП. Среднее время реакции находится

в пределах диапазона нормы, у всех хоккеистов; наблюдается снижение скорости выполнения к ВП и повышение к ПП. Наименьшие значения по устойчивости реакции установлены в ВП.

Оценивая «помехоустойчивость» (Таблица 5) у хоккеистов студенческой команды выявили по параметру Устойчивость реакции хороший уровень [16] у линии нападения в СП, ВП и ПП (75 квартиль), у линии защиты – СП, ВП и ПП (Me, 75 квартиль). Неудовлетворительный уровень установили у линии нападения в ВП и ПП (25 квартиль) во всех остальных случаях – удовлетворительный уровень. Удовлетворительный Уровень функциональных возможностей зафиксирован у линии нападения в СП и ВП (75 квартиль), у линии защиты СП (75 квартиль), ВП и ПП (Me, 75 квартиль), во всех остальных случаях – неудовлетворительный уровень, аналогичная картина по Функциональному уровню системы. Устойчивость внимания снижается к ВП у всех хоккеистов линии защиты, у хоккеистов линии нападения в ПП (Me и 25 квартиль), на фоне снижения устойчивости внимания концентрация находится в пределах нормы.

Для уточнения свойств внимания использовали таблицы Шульте-Горбова (Таблица 6). Объем внимания фиксируется в диапазоне от выше среднего до ниже среднего уровня, при этом в СП у хоккеистов линии нападения преобладает средний уровень (25 квартиль, Me), в ВП – выше среднего (25 квартиль, Me), в ПП – средний (25 квартиль, Me) и ниже среднего (75 квартиль) уровень. У хоккеистов линии защиты объем внимания в СП преобладает средний уровень (25 квартиль, Me) и ниже среднего (75 квартиль), в ВП – выше среднего (25 квар-

тиль, Me) и средний уровень (75 квартиль), в ПП – средний уровень (25 квартиль, Me) и ниже среднего (75 квартиль). По объему внимания не установлены высокий и низкий уровни. Высокий уровень по показателю распределение внимания зафиксирован только у линии защиты в ВП (25 квартиль, Me). Уровень выше среднего продемонстрировали нападающие в СП, ВП (25 квартиль, Me), защитники в СП и ПП (25 квартиль, Me), в остальных случаях установлен средний уровень распределения внимания. Переключаемость внимания у линии нападения на высоком уровне определена в ВП и ПП (25 квартиль); уровень выше среднего в СП (25 квартиль), ВП и ПП (Me, 75 квартиль). У линии нападения преобладает средний уровень переключаемости внимания: в СП, ВП и ПП (Me, 75 квартиль).

При сопоставлении результатов (U критерий Манна Уитни) достоверные отличия были установлены в ПП в тесте ПЗМР между хоккеистами линии нападения и защиты по показателям число преждевременных нажатий ($p=0,034$), общее число ошибок ($p=0,037$), устойчивость внимания и оперативная память ($p=0,037$), Коэффициент точности Уиппла ($p=0,037$). В СП – в тесте КЧСМ между хоккеистами линии нападения и защиты по показателю средняя частота ($p=0,036$). В ВП – в тесте «оценка внимания» по показателям Устойчивость реакции ($p=0,005$) и Уровень функциональных возможностей ($p=0,005$). По остальным показателям достоверных различий зарегистрировано не было.

В результате мониторингового исследования на основе модельных характеристик квалифицированных спортсменов игровых видов спорта (футбол, хоккей) по показателям функциональной подготовленности [15] выявлены хоккеисты с оптимальным, переходным и неустойчивым (низким) типом функционального состояния. Принимая во внимание оценку функционального состояния и уровня функциональной подготовленности хоккеистов [16], констатируем, что среди хоккеистов линии нападения с оптимальным уровнем функционального состояния установлено в СП – 50,0 %, в ВП – 27,3 %, в ПП – 40,9 %, линии защиты – 53,3 %, 33,3 % и 46,7 % (соответственно). С промежуточным типом функционального состояния у хоккеистов линии нападения выявлены 36,4 %, 54,5 % и 40,9 %, у линии защиты – 33,3 %, 60,0 % и 46,7 %. Неустойчивый (низкий) тип функционального состояния также выявлен в динамике мониторинга у линии нападения 13,6 %, 18,2 % и 18,2 %, у линии защиты – 13,4 %, 6,7 % и 6,6 %. Необходимо отметить, что спортсмены с неустойчивым (низким) типом функционального состояния демонстрируют высокую «цену» адаптации к нагрузкам, предъявляют необходимость разработки коррекционных мероприятий и персонализированного подхода к учебно-тренировочному и соревновательному процессу.

Таблица 1 – Результаты теста простой зрительно-моторной реакции у хоккеистов студенческой команды в различные периоды тренировочно-соревновательного цикла (Ме, 25 %, 75 %)

Показатели	Соревновательный период		Восстановительный		Подготовительный период	
	нападающие	защитники	нападающие	защитники	нападающие	защитники
Среднеквадратичное отклонение (Мс)	57,97 (43,94;68,99)	47,81 (40,55;55,20)	43,54 (34,28;69,88)	62,12 (29,17;65,02)	52,13 (42,18;62,73)	52,01 (44,58;54,04)
Число пропусков	1,00 (0,00;2,00)	1,00 (0,00;1,00)	0,00 (0,00;1,00)	0,00 (0,00;1,00)	0,00 (0,00;0,00)	0,00 (0,00;0,00)
Число преждевременных нажатий	1,00 (0,00;5,00)	1,00 (0,00;1,00)	0,00 (0,00;1,00)	0,00 (0,00;1,00)	2,00 (1,00;3,00)	0,00 (0,00;1,00)
Общее число ошибок	2,00 (1,00;5,00)	2,00 (0,00;2,00)	1,00 (0,00;2,00)	1,00 (0,00;2,00)	2,00 (1,00;3,00)	0,00 (0,00;1,00)
Устойчивость внимания и оперативная память (у.е.)	2,00 (1,00;5,00)	2,00 (0,00;2,00)	1,00 (0,00;2,00)	1,00 (0,00;2,00)	2,00 (1,00;3,00)	0,00 (0,00;0,00)
dT 0,5 (у.е.)	61,58 (44,01;73,45)	52,99 (35,39;62,16)	59,15 (46,71;66,35)	46,94 (40,56;63,61)	65,21 (61,12;69,90)	58,52 (46,10;63,94)
Среднее значение времени реакции (Мс)	206,77 (195,71;226,75)	216,29 (206,04;221,94)	210,66 (182,84;218,74)	201,87 (189,14;208,03)	197,54 (187,90;212,46)	206,50 (199,81;225,79)
Функциональный уровень системы (у.е.)	4,64 (4,27;4,96)	4,63 (4,34;4,96)	4,51 (4,18;4,64)	4,49 (4,16;4,75)	4,47 (4,38;4,53)	4,55 (4,40;4,84)
Устойчивость реакции (у.е.)	2,21 (1,73;2,42)	2,21 (1,76;2,67)	2,05 (1,61;2,37)	1,88 (1,62;2,02)	1,76 (1,57;2,22)	1,89 (1,76;2,05)
Уровень функциональных возможностей (у.е.)	3,86 (3,40;4,15)	3,84 (3,38;4,36)	3,72 (3,20;3,99)	3,62 (3,17;3,71)	3,42 (3,13;3,90)	3,59 (3,43;3,73)
Коэффициент точности Уиппла	0,97 (0,94;0,99)	0,99 (0,97;1,00)	0,99 (0,94;1,00)	0,99 (0,92;1,00)	0,99 (0,96;1,00)	0,99 (0,94;1,00)

Таблица 2 – Результаты теста реакция выбора у хоккеистов студенческой команды в различные периоды тренировочно-соревновательного цикла (Me, 25 %, 75 %)

Показатели	Соревновательный период		Восстановительный		Подготовительный период	
	нападающие	защитники	нападающие	защитники	нападающие	защитники
Среднее значение времени реакции (Mc)	338,51 (304,60;360,71)	340,87 (326,00;347,34)	340,39 (318,05;360,74)	339,49 (309,91;352,11)	319,00 (306,25;348,90)	333,63 (316,85;357,63)
Среднеквадратичное отклонение (Mc)	85,65 (70,90;92,63)	81,39 (70,78;86,33)	85,04 (75,14;94,14)	93,97 (74,23;111,96)	81,06 (70,94;87,13)	77,08 (71,29;81,32)
Число пропусков	0,00 (0,00;0,00)	0,00 (0,00;0,00)	0,00 (0,00;0,00)	0,00 (0,00;0,00)	0,00 (0,00;0,00)	0,00 (0,00;0,00)
Число преждевременных реакций	1,00 (0,00;2,00)	0,00 (0,00;2,00)	0,00 (0,00;0,00)	0,00 (0,00;0,00)	0,00 (0,00;2,00)	3,00 (1,00;5,00)
Число ложных реакций	4,00 (3,00;5,00)	3,00 (2,00;5,00)	5,00 (4,00;6,00)	3,00 (1,00;4,00)	6,00 (3,00;9,00)	5,00 (2,00;8,00)
Коэффициент точности Уиппла	0,94 (0,92;0,96)	0,96 (0,92;0,97)	0,93 (0,89;0,94)	0,94 (0,93;0,96)	0,93 (0,84;0,96)	0,93 (0,89;0,96)
Общее число ошибок	5,00 (3,00;6,00)	6,00 (3,00;7,00)	5,00 (4,00;8,00)	3,00 (1,00;4,00)	5,00 (3,00;12,00)	5,00 (3,00;8,00)
Время реакции (Красная), (Mc)	351,00 (322,00;365,00)	350,00 (341,00;364,00)	347,00 (317,00;366,00)	337,00 (315,00;352,00)	332,00 (323,00;353,00)	353,00 (311,00;362,00)
Время реакции (Зелёная), (Mc)	330,00 (300,00;356,00)	330,00 (307,00;336,00)	334,00 (320,00;356,00)	317,00 (305,00;342,00)	306,00 (285,00;349,00)	326,00 (303,00;350,00)

Таблица 3 – Результаты теста критическая частота слияния световых мельканий у хоккеистов студенческой команды в различные периоды тренировочно-соревновательного цикла (Me, 25 %, 75 %)

Показатели	Соревновательный период		Восстановительный		Подготовительный период	
	нападающие	защитники	нападающие	защитники	нападающие	защитники
Средняя частота (Гц)	43,00 (39,60;48,00)	40,00 (38,40;43,60)	42,40 (40,30;43,80)	38,40 (37,20;39,00)	45,60 (44,60;48,20)	40,60 (39,40;44,00)
Средняя частота при возрастании (Гц)	40,40 (36,40;46,00)	38,00 (34,40;39,20)	40,40 (36,80;43,20)	35,20 (34,80;37,20)	43,20 (41,60;46,80)	36,80 (34,40;43,60)
Средняя частота при убывании (Гц)	47,20 (43,60;50,40)	46,40 (39,20;48,40)	45,60 (44,40;47,50)	40,80 (39,20;42,00)	47,20 (46,00;48,80)	46,00 (43,60;49,60)
Герцы (Гц)	-3,20 (-8,80;-1,20)	-5,60 (-10,00;-2,00)	-4,00 (-5,60;-1,20)	-4,40 (4,00;-4,00)	-6,00 (-7,60;-0,4)	-8,40 (-11,10;-6,80)

Таблица 4 – Результаты теста «оценка внимания» у хоккеистов студенческой команды в различные периоды тренировочно-соревновательного цикла (Me, 25 %, 75 %)

Показатели	Соревновательный период		Восстановительный		Подготовительный период	
	нападающие	защитники	нападающие	защитники	нападающие	защитники
Среднее значение времени реакции (мс)	277,80 (268,00;292,80)	269,90 (260,00;288,70)	283,40 (277,80;289,50)	291,80 (269,50;298,90)	276,90 (271,90;287,90)	274,90 (265,00;284,00)
Среднеквадратичное отклонение (мс)	54,10 (38,60;80,30)	53,40 (44,20;62,20)	69,30 (47,10;95,40)	64,20 (46,70;84,30)	62,40 (51,50;80,90)	56,40 (40,80;68,70)
Функциональный уровень системы (у.е)	4,10 (3,90;4,40)	4,20 (4,00;4,50)	1,90 (1,80;2,20)	2,30 (1,40;2,30)	4,10 (3,90;4,30)	4,10 (3,90;4,30)
Устойчивость реакции (у.е)	1,80 (1,60;2,40)	2,20 (1,80;2,30)	3,20 (3,00;3,50)	3,60 (2,70;3,70)	1,70 (1,40;2,30)	1,90 (1,70;2,50)
Уровень функциональных возможностей (у.е)	3,10 (2,90;3,70)	3,50 (3,10;3,70)	3,30 (3,20;3,50)	3,20 (3,00;3,40)	3,10 (2,70;3,60)	3,30 (2,90;3,40)
Число ошибок опережения	2,00 (1,00;5,00)	1,00 (0,00;2,00)	2,00 (1,00;3,00)	0,00 (1,00;2,00)	1,00 (0,00;3,00)	2,00 (1,00;3,00)
Число ошибок запаздывания	2,00 (1,00;6,00)	2,00 (1,00;3,00)	0,97 (0,96;0,99)	0,96 (0,92;1,00)	1,00 (0,00;2,00)	2,00 (1,00;3,00)
Коэффициент точности Уиппла	0,96 (0,88;0,99)	0,96 (0,94;0,97)	1,00 (0,98;1,02)	0,93 (0,92;1,00)	0,96 (0,93;1,00)	0,97 (0,92;0,99)
Устойчивость внимания (у.е)	1,01 (0,95;1,11)	0,99 (0,97;1,04)	0,92 (0,90;0,99)	0,91 (0,88;0,94)	0,99 (0,90;1,05)	0,97 (0,94;1,05)
Концентрация внимания (у.е)	0,98 (0,95;1,01)	0,97 (0,93;1,01)	0,99 (0,96;1,02)	0,96 (0,92;0,98)	0,94 (0,88;0,99)	0,92 (0,89;0,98)

Таблица 5 – Результаты теста помехоустойчивость у хоккеистов студенческой команды в различные периоды тренировочно-соревновательного цикла (Ме, 25 %, 75 %)

Показатели	Соревновательный период		Восстановительный		Подготовительный период	
	нападающие	защитники	нападающие	защитники	нападающие	защитники
Среднее значение времени реакции (Мс)	341,90 (320,10;364,40)	333,00 (319,60;352,10)	334,50 (327,40;342,40)	322,50 (319,80;371,50)	356,50 (341,90;373,90)	337,50 (325,10;351,50)
Среднеквадратичное отклонение(Мс)	88,40 (79,90;134,50)	86,70 (71,90;97,30)	78,90 (66,50;97,10)	78,30 (73,60;82,50)	110,90 (98,10;149,40)	100,20 (82,00;151,50)
Функциональный уровень системы (у.е.)	3,30 (3,00;3,70)	3,40 (3,20;3,50)	3,40 (3,20;3,60)	3,60 (3,20;3,90)	3,20 (3,00;3,30)	3,50 (3,20;3,60)
Устойчивость реакции (у.е.)	0,70 (0,40;1,20)	1,10 (0,80;1,30)	1,00 (0,30;1,20)	1,20 (1,00;1,60)	0,80 (0,50;1,00)	1,10 (0,80;1,20)
Уровень функциональных возможностей (у.е.)	1,80 (1,50;2,40)	2,10 (1,80;2,40)	2,00 (1,60;2,20)	2,50 (1,90;2,60)	1,80 (1,60;2,00)	2,40 (1,90;2,50)
Число ошибок опережения (у.е.)	3,00 (1,00;4,00)	3,00 (2,00;6,00)	2,00 (1,00;5,00)	1,00 (0,000;2,00)	4,00 (3,00;7,00)	2,00 (0,00;5,00)
Число ошибок запаздывания (у.е.)	4,00 (1,00;6,00)	5,00 (3,00;6,00)	3,00 (2,00;6,00)	4,00 (1,00;6,00)	5,00 (2,00;6,00)	4,00 (2,00;7,00)
Коэффициент точности Уиппла (у.е.)	0,93 (0,86;0,97)	0,92 (0,89;0,96)	0,93 (0,85;0,94)	0,80 (0,69;0,93)	0,89 (0,83;0,92)	0,93 (0,82;0,97)
Концентрация возбуждения (%)	65,00 (52,00;70,00)	59,00 (53,00;65,00)	57,00 (51,00;64,00)	55,00 (52,00;69,00)	72,00 (62,00;80,00)	69,00 (63,00;75,00)
Устойчивость внимания (у.е.)	1,00 (0,90;1,10)	1,00 (0,90;1,10)	1,00 (0,90;1,10)	0,80 (0,70;0,90)	0,90 (0,80;1,00)	1,00 (0,90;1,10)
Концентрация внимания (у.е.)	1,00 (0,90;1,10)	1,10 (1,00;1,20)	1,00 (0,90;1,10)	1,00 (0,90;1,10)	1,00 (0,70;1,10)	1,10 (1,00;1,20)

Таблица 6 – Результаты теста таблицы Шульте-Горбова у хоккеистов студенческой команды в различные периоды тренировочно-соревновательного цикла (Me, 25 %, 75 %)

Показатели	Соревновательный период		Восстановительный		Подготовительный период	
	нападающие	защитники	нападающие	защитники	нападающие	защитники
Объем внимания	49,00 (40,00;56,00)	45,00 (39,00;59,00)	37,50 (35,50;38,50)	34,50 (32,00;40,50)	45,50 (44,00;53,00)	49,00 (39,50;58,50)
Распределение внимания	209,00 (166,00;247,00)	200,00 (139,00;271,00)	169,00 (138,00;245,00)	121,00 (114,00;155,00)	207,00 (196,00;236,00)	159,00 (150,00;186,00)
Переключаемость внимания	108,00 (82,00;146,00)	97,00 (57,00;156,00)	98,00 (67,00;155,00)	57,00 (45,00;74,00)	118,00 (76,00;145,00)	84,00 (46,00;95,00)
Общее количество ошибок	4,00 (1,00;6,00)	3,00 (1,00;6,00)	4,00 (1,00;6,00)	1,00 (0,00;2,00)	3,00 (2,00;5,00)	1,00 (0,00;4,00)
Время выполнения	209,00 (165,00;247,00)	200,00 (137,00;271,00)	169,00 (138,00;245,00)	121,00 (114,00;155,00)	207,00 (195,00;236,00)	159,00 (150,00;186,00)
Количество ошибок	4,00 (1,00;6,00)	3,00 (1,00;7,00)	4,00 (1,00;6,00)	1,00 (0,00;2,00)	2,00 (1,00;3,00)	1,00 (0,00;4,00)

Заключение. Динамично развивающийся студенческий спорт приобретает популярность среди обучающейся молодежи. Студенческая хоккейная лига со множеством чемпионатов и матчей является одной из высококонкурентных, по этой причине контроль психофизиологических показателей эффективности соревновательной деятельности в течение всего сезона является важной частью сопровождения учебно-тренировочного и соревновательного процесса команды вуза. Модельные характеристики квалифицированных спортсменов игровых видов спорта по показателям функциональной подготовленности являются константой для обоснования типа функционального состояния и выбора стратегии удержания соревновательной эффективности обучающегося в вузе спортсмена, а именно в вопросе коррекционных мероприятий восстановления для неустойчивого (низкого) типа.

Данное исследование продолжает уточнение модельных характеристик тренировочной и соревновательной деятельности хоккеистов студенческой команды с учетом игрового амплуа в разные периоды подготовки [15]. Выявлены хоккеисты с оптимальным, переходным и неустойчивым (низким) типом функционального состояния. Доля хоккеистов линий нападения и защиты с оптимальным уровнем преимущественно представлена в СП, в ВП – хоккеисты-студенты с промежуточным типом функционального состояния. Установлена группа хоккеистов студенческой команды с неустойчивым (низким) типом функционального состояния на всех диагностических этапах, с преобладанием у линии нападения в ВП и ПП, а у линии защиты в СП.

Вектор дальнейшего исследования направлен на разработку системы управления подготовкой хоккеистов студенческой команды на основе учета психофизиологических и технико-тактических характеристик.

Исследование проведено в рамках выполнения Государственного задания НИР на тему «Повышение эффективности спортивной подготовки хоккеистов студенческой хоккейной лиги на основе учета их психофизиологических и технико-тактических характеристик» № 777-00014-25-00.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Список литературы

1. Бабушкин, Г. Д. Соревновательная деятельность в спорте и факторы, определяющие спортивный результат / Г. Д. Бабушкин // Психопедагогика в правоохранительных органах. – 2023. – Т. 28, № 2(93). – С. 217–222. – DOI 10.24412/1999-6241-2023-293-217-222.
2. Бакулев, С. Е. Генеалогические основы прогнозирования успешности соревновательной деятельности единоборцев / С. Е. Бакулев, В. А. Таймазов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2006. – № 19. – С. 7–14.
3. Березина, Л. А. Психологическая совместимость баскетболисток как фактор эффективности соревновательной деятельности / Л. А. Березина, О. Л. Быстрова, Д. Н. Немытов // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2018. – Т. 13, № 3. – С. 25–32. – DOI 10.14526/2070-4798-2018-13-3-25-32.

4. Игнатова, А. Ю. Влияние психологических особенностей и физических способностей спортсменов-единоборцев на успешность их соревновательной деятельности / А. Ю. Игнатова, А. В. Сухих // Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2007. – № 1(59). – С. 139–143.
5. Коломиец, О. И. Психофункциональное состояние спортсменов с ациклической направленностью тренировочного процесса / О. И. Коломиец Н. П. Петрушкина, Е. В. Быков // Актуальные проблемы современной психофизиологии : Материалы XI Международной научной конференции (часть 2). – Приложение международного научного журнала «Вестник психофизиологии». – №1 (том 1). – Санкт-Петербург : НЦП «ПСН», 2018. – С. 72–75.
6. Макаренко, Т. М. Повышение эффективности соревновательной деятельности теннисисток на основе учета их индивидуально-психологических особенностей: дис. ... канд. пед. наук / Т. М. Макаренко. – Волгоград, 1996. – 205 с.
7. Мантрова, И. Н. Методическое руководство по психофизиологической и психологической диагностике / И. Н. Мантрова. – Иваново: Нейрософт, 2007. – 216 с.
8. Минспорт России и РССС подписали соглашение о сотрудничестве [Электронный ресурс] // <https://minsport.gov.ru/press-center/news/minsport-rossii-i-rsss-podpisali-soglashenie-o-sotrudnichestve/> (дата обращения 24.06.2025).
9. Михнов, А. П. Оценка соревновательной деятельности хоккеистов высокого класса с учетом групповых моделей игровых амплуа / А. П. Михнов // Слобожанский научно-спортивный вестник. – 2014. – № 6(44). – С. 79–86. – DOI 10.15391/sns.v.2014-6.015.
10. Отбор и медико-биологическое сопровождение одаренных обучающихся, реализующих образовательную и спортивную деятельность / Д. З. Шибкова, П. А. Байгужин, В. В. Эрлих [и др.] // Science for Education Today. – 2020. – Т. 10, № 5. – С. 196–210. – DOI 10.15293/2658-6762.2005.11.
11. «Ошибки, которые прощаются в СХЛ – тут наказуемы»: сборная Студенческой хоккейной лиги уступила победу на Кубке Будущего [Электронный ресурс] // https://studsport.ru/20.05.2025_oshibki_kotorie_proschayutsya_v_shl_tut_nakazuemmi_sbornaya_studencheskoy_hokkeynoy_ligi_ustupila_pobedu_na_kubke_budusc (дата обращения 20.05.2025).
12. Потапкин, Д. И. Психофизиологические характеристики хоккеистов 14-15 лет как фактор успешности соревновательной деятельности / Д. И. Потапкин, Т. В. Сборцева, А. А. Кылосов // Современные научные исследования и разработки. – 2016. – № 4(4). – С. 68–70.
13. Приходько, А. Ю. Комплексная оценка критериев успешного прогноза спортивных результатов в циклических видах спорта / А. Ю. Приходько, В. М. Климов, Р. И. Айзман // Человек. Спорт. Медицина. – 2021. – Т. 21, № 3. – С. 137–146. – DOI 10.14529/hsm210317
14. Психофизиологические маркеры успешности в вольной борьбе / Л. И. Губарева, Р. Э. Гарунова, Л. В. Литвинова, М. М. Боташева // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2020. – № 4(34). – С. 101–108.
15. Разработка модельных психофизиологических характеристик

спортсменов игровых видов спорта (футбол и хоккей) / Е. В. Быков, Е. Г. Сидоркина, Е. А. Сазонова, О. В. Балберова // Современные вопросы биомедицины. – 2022. – Т. 6, № 3(20). – DOI 10.51871/2588-0500_2022_06_03_38.

16. Способ комплексной оценки функционального состояния и уровня функциональной подготовленности хоккеистов : Патент № 2682486 С1 Российская Федерация, МПК А61В 5/00 : № 2018107495 : заявл. 28.02.2018 : опубл. 19.03.2019 / Е. Ф. Сурина-Марышева, В. В. Эрлих, Ю. Б. Кораблева ; заявитель Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)».

17. Терехин, В. С. Систематизация психофизиологических критериев в методологии отбора спортивно одаренных детей / В. С. Терехин, Ю. М. Макаров // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2023. – № 10(224). – С. 448–454. – DOI 10.34835/issn.2308-1961.2023.10.p448-454.

18. Boland, M. Relationship Between Physiological Off-Ice Testing, On-Ice Skating, and Game Performance in Division I Female Ice Hockey Players / M. Boland, K. Delude, E. M. Miele // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2019. – 33(6). – P. 1619–1628. – DOI: 10.1519/JSC.0000000000002265.

19. Bracko, M. R. On-Ice Performance Characteristics of Elite and Non-elite Women's Ice Hockey Players / M. R. Bracko // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2001. – 15(1). – p. 42–47.

20. Mateu, P. Living Life Through Sport: The Transition of Elite Spanish

Student-Athletes to a University Degree in Physical Activity and Sports Sciences / P. Mateu, E. Inglés, M. Torregrossa, RFR. Marques, N. Stambulova, A. Vilanova // Front Psychol. – 2020. – 11. – P. 1367. – DOI: 10.3389/fpsyg.2020.01367.

21. Ben, J. Off-Ice Anaerobic Power Does Not Predict On-Ice Repeated Shift Performance in Hockey / J. Ben, J. S. Fitzgerald, C. C. Dietz, K. S. Ziegler, S. E. Baker, E. M. Snyder // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2016. – 30(9). – P. 2375–2381. – DOI: 10.1519/JSC.0000000000001341.

References

1. Babushkin, G. D. Sorevnovatel'naya deyatel'nost' v sporte i faktory, opredelyayushhie sportivny`j rezul'tat / G. D. Babushkin // Psixopedagogika v pravooxranitel'ny`x organax. – 2023. – Т. 28, № 2(93). – S. 217–222. – DOI 10.24412/1999-6241-2023-293-217-222.

2. Bakulev, S. E. Genealogicheskie osnovy` prognozirovaniya uspehnosti sorevnovatel'noj deyatel'nosti edinoborcev / S. E. Bakulev, V. A. Tajmazov // Ucheny`e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. – 2006. – № 19. – S. 7–14.

3. Berezina, L. A. Psixologicheskaya sovместimost` basketbolistok kak faktor e`ffektivnosti sorevnovatel'noj deyatel'nosti / L. A. Berezina, O. L. By`strova, D. N. Nemy`tov // Pedagogiko-psixologicheskie i medikobiologicheskie problemy` fizicheskoy kul`tury` i sporta. – 2018. – Т. 13, № 3. – S. 25–32. – DOI 10.14526/2070-4798-2018-13-3-25-32.

4. Ignatova, A. Yu. Vliyanie psixologicheskix osobennostej i fizicheskix sposobnostej sportsmenov-edinoborcev na uspehnost` ix sorevnovatel'noj deyatel'nosti / A. Yu. Ignatova, A. V. Suxix // Vestnik Kuzbasskogo gosudar-

stvennogo texnicheskogo universiteta. – 2007. – № 1(59). – S. 139–143.

5. Kolomicz, O. I. Psixofunkcionalnoe sostoyanie sportsmenov s aciklicheskoj napravlennoy trenirovochnogo processa / O. I. Kolomicz N. P. Petrushkina, E. V. Bykov // Aktualnyye problemy sovremennoj psixofiziologii : Materialy XI Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii (chast 2). – Prilozhenie mezhdunarodnogo nauchnogo zhurnala «Vestnik psixofiziologii». – №1 (tom 1). – Sankt-Peterburg : NCzP «PSN», 2018. – S. 72–75.

6. Makarenko, T. M. Povyshenie effektivnosti sorevnovalnoy deyatel'nosti tennisistok na osnove ucheta individual'no-psixologicheskix osobennostej: dis. ... kand. ped. nauk / T. M. Makarenko. – Volgograd, 1996. – 205 s.

7. Mantrova, I. N. Metodicheskoe rukovodstvo po psixofiziologicheskoy i psixologicheskoy diagnostike / I. N. Mantrova. – Ivanovo: Nejrosoft, 2007. – 216 s.

8. Minsport Rossii i RSSH podpisali soglasenie o sotrudnichestve [Elektronnyj resurs] // <https://minsport.gov.ru/press-center/news/minsport-rossii-i-rssh-podpisali-soglasenie-o-sotrudnichestve/> (data obrashheniya 24.06.2025).

9. Mixnov, A. P. Ocenka sorevnovalnoy deyatel'nosti xokkeistov vy'sokogo klassa s uchetom gruppy'x modelej igrovyy'x amplua / A. P. Mixnov // Slobozhanskij nauchno-sportivnyj vestnik. – 2014. – № 6(44). – S. 79-86. – DOI 10.15391/sns.v.2014-6.015.

10. Otkor i medikobologicheskoe soprovozhdenie odarenny'x obuchayushhixsya, realizuyushhix obrazovatel'nyu i sportivnyu deyatel'nost' / D. Z. Shibkova, P. A. Bajguzhin, V. V. Erlix [i dr.] // Science for Education Today. – 2020. – T. 10, № 5. –

S. 196–210. – DOI 10.15293/2658-6762.2005.11.

11. «Oshibki, kotorye proshhayutsya v SXL – tut nakazuemy»: sbornaya Studencheskoj xokkejnoy ligi ustupila pobedu na Kubke Budushhego [Elektronnyj resurs] // https://studsport.ru/20.05.2025_oshibki_kotorie_proschayutsya_v_shl_tut_nakazuem_i_sbornaya_studencheskoj_hokkeynoj_ligi_ustupila_pobedu_na_kubke_budushhego (data obrashheniya 20.05.2025).

12. Potapkin, D. I. Psixofiziologicheskie xarakteristiki xokkeistov 14-15 let kak faktor uspešnosti sorevnovalnoy deyatel'nosti / D. I. Potapkin, T. V. Sborceva, A. A. Kylovosov // Sovremennyye nauchnyye issledovaniya i razrabotki. – 2016. – № 4 (4). – S. 68–70.

13. Prikhodko, A. Yu. Kompleksnaya ocenka kriteriev uspešnogo prognoza sportivny'x rezul'tatov v ciklicheskix vidax sporta / A. Yu. Prikhodko, V. M. Klimov, R. I. Ajzman // Chelovek. Sport. Medicina. – 2021. – T. 21, № 3. – S. 137–146. – DOI 10.14529/hsm210317.

14. Psixofiziologicheskie markery uspešnosti v vol'noj bor'be / L. I. Gubareva, R. E. Garunova, L. V. Litvinova, M. M. Botasheva // Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka. – 2020. – № 4(34). – S. 101–108.

15. Razrabotka model'ny'x psixofiziologicheskix xarakteristik sportsmenov igrovyy'x vidov sporta (futbol i xokkej) / E. V. Bykov, E. G. Sidorkina, E. A. Sazonova, O. V. Balberova // Sovremennyye voprosy biomeditsiny. – 2022. – T. 6, № 3(20). – DOI 10.51871/2588-0500_2022_06_03_38.

16. Sposob kompleksnoj ocenki funkcional'nogo sostoyaniya i urovnya funkcional'noj podgotovlennosti xokkeistov : Patent № 2682486 C1 Rossijskaya Federaciya, MPK A61B 5/00 : № 2018107495 : zayavl. 28.02.2018 : opubl.

19.03.2019 / E. F. Surina-Mary`sheva, V. V. E`rlix, Yu. B. Korableva ; zayavitel` Federal`noe gosudarstvennoe avtonomnoe obrazovatel`noe uchrezhdenie vy`sshego obrazovaniya Yuzhno-Ural`skij gosudarstvenny`j universitet (nacional`ny`j issledovatel`skij universitet).

17. Terexin, V. S. Sistematizaciya psixofiziologicheskix kriteriev v metodologii otbora sportivno odarenny`x detej / V. S. Terexin, Yu. M. Makarov // Ucheny`e zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta. – 2023. – № 10(224). – S. 448–454. – DOI 10.34835/issn.2308-1961.2023.10.p448-454.

18. Boland, M. Relationship Between Physiological Off-Ice Testing, On-Ice Skating, and Game Performance in Division I Female Ice Hockey Players / M. Boland, K. Delude, E. M. Miele // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2019. – 33(6). – p. 1619–1628. – DOI: 10.1519/JSC.0000000000002265.

19. Bracko, M. R. On-Ice Performance Characteristics of Elite and Non-elite Womens Ice Hockey Players / M. R. Bracko // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2001. – 15(1). – P. 42–47.

20. Mateu, P. Living Life Through Sport: The Transition of Elite Spanish Student-Athletes to a University Degree in Physical Activity and Sports Sciences / P. Mateu, E. Inglés, M. Torregrossa, RFR. Marques, N. Stambulova, A. Vilanova // Front Psychol. – 2020. – 11. – P. 1367. – DOI: 10.3389/fpsyg.2020.01367.

21. Ben, J. Off-Ice Anaerobic Power Does Not Predict On-Ice Repeated Shift Performance in Hockey / J. Ben, J. S. Fitzgerald, C. C. Dietz, K. S. Ziegler, S. E. Baker, E. M. Snyder // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2016. – 30(9). – P. 2375–2381. – DOI: 10.1519/JSC.0000000000001341.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Евгений Витальевич Быков - доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры спортивной медицины и физической реабилитации; директор НИИ олимпийского спорта. Уральский государственный университет физической культуры. Челябинск, Россия. E-mail: bev58@yandex.ru

Ирина Федоровна Харина - кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры анатомии, Уральский государственный университет физической культуры. Челябинск, Россия. E-mail: kharina.i.f@list.ru

Елена Геннадьевна Сидоркина - научный сотрудник НИИ олимпийского спорта, Уральский государственный университет физической культуры. Челябинск, Россия. E-mail: rezenchik@bk.ru

Рамиля Ганиятовна Перемазова – лаборант-исследователь НИИ Олимпийского спорта, Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск, e-mail: ram407@yandex.ru

Ксения Сергеевна Кошкина – научный сотрудник НИИ Олимпийского спорта, Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск, e-mail: caseychica@mail.ru

Сергей Сергеевич Жаворонков - старший преподаватель кафедры теории и методики хоккея и футбола, Уральский государственный университет физической культуры. Челябинск, Россия. E-mail: zhavoronkov_s.22@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Evgenii V. Bykov - Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Sports Medicine and Physical Rehabilitation. Director of the Olympic Sports Research Institute. Ural State University of Physical Culture. Chelyabinsk, Russia. E-mail: bev58@yandex.ru

Irina F. Kharina - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Anatomy, Ural State University of Physical Culture. Chelyabinsk, Russia. E-mail: kharina.i.f@list.ru

Elena G. Sidorkina - Researcher, Research Institute of Olympic Sports, Ural State University of Physical Culture. Chelyabinsk, Russia. E-mail: rezenchik@bk.ru

Ramilya G. Peremazova – Research Assistant at the Research Institute of Olympic Sports, Ural State University of Physical Education, Chelyabinsk, e-mail: ram407@yandex.ru

Ksenia S. Koshkina – Research Assistant at the Research Institute of Olympic Sports, Ural State University of Physical Education, Chelyabinsk, e-mail: caseychica@mail.ru

Sergey S. Zhavoronkov - senior lecturer at the Department of Theory and Methodology of Hockey and Football, Ural State University of Physical Culture. Chelyabinsk, Russia. E-mail: zhavoronkov_s.22@mail.ru