Дата публикации: 01.12.2025
DOI: 10.24412/2588-0500-2025_09_04_2
УДК 612.891 + 796.966

Publication date: 01.12.2025
DOI: 10.24412/2588-0500-2025_09_04_2
UDC 612.891 + 796.966

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ХОККЕИСТОВ СТУДЕНЧЕСКОЙ КОМАНДЫ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ СПОРТИВНОЙ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ

Е.В. Быков, И.Ф. Харина, Е.Г. Сидоркина, С.С. Жаворонков, В.В. Сверчков
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный университет физической культуры», г. Челябинск, Россия

Аннотация. ***Введение.*** «Цена» адаптации к нагрузкам у хоккеистов-студентов определяется сочетанным влиянием физических и умственных нагрузок. Ввиду этого, с учетом актуальности изучения динамики психофизиологических показателей хоккеистов различного амплуа в зависимости от уровня результативности спортсмена в соревновательном периоде была определена цель данного исследования. ***Методы.*** Уровень результативности хоккеистов устанавливался комплексом показателей, включавших оценку технико-тактической, специальной физической и общей физической подготовленности, а также игровую статистику. Диагностика психофизиологического статуса включала результаты тестов простой зрительно-моторной реакции, реакции на движущийся объект, оценки внимания, реакции выбора, помехоустойчивости, критической частоты световых мельканий. ***Результаты.*** На основе оценки уровня результативности определены три подгруппы спортсменов: низко-, средне- и высокорезультативные хоккеисты линии защиты и нападения, выявлен преимущественно средний уровень психофизиологического состояния у хоккеистов студенческой команды. ***Заключение.*** Высокорезультативные хоккеисты вызывались в сборную региона и в сборную лиги, проводя до 10 дополнительных матчей, что способствовало развитию утомления и формированию напряжения адаптационных механизмов.

Ключевые слова: студенческая хоккейная лига, адаптация, психофизиологические показатели, спортивная результативность.

PSYCHOPHYSIOLOGICAL INDICATORS OF STUDENT HOCKEY PLAYERS WITH DIFFERENT LEVELS OF SPORTS PERFORMANCE

E.V. Bykov, I.F. Kharina, E.G. Sidorkina, S.S. Zhavoronkov, V.V. Sverchkov
Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, Russia

Abstract. ***Introduction.*** The “cost” of adaptation to loads in student hockey players is determined by the combined effect of physical and mental activity. In this regard, taking into account the research of the changes in psychophysiological indicators of student hockey players of various roles depending on the level of an athlete’s performance in the competitive period, we have identified the objective of this study. ***Methods.*** The level of hockey players’ performance was determined by a set of indicators, including an assessment of technical and tactical, special physical and general physical fitness and game statistics. Psychophysiological status diagnostics included the results of tests of simple visual-motor reaction, reaction to a moving object, assessment of attention, choice reaction, interference immunity, critical frequency of light flickering. ***Results.*** Based on the assessment of the performance level, three subgroups of athletes were identified: low-, medium- and high-performance hockey players of the defense and attack line, and a predominantly average level of psychophysiological state was identified in student hockey players. ***Conclusion***. High-performance hockey players were called up to the regional team and the league team, playing up to 10 additional matches, which contributed to the development of fatigue and the formation of stress in adaptation mechanisms.

Keywords: student hockey league, adaptation, psychophysiological indicators, sports performance.

Введение. Под эффективностью (успешностью) соревновательной деятельности понимается максимально возможный результат, который может быть достигнут и удерживаем спортсменом индивидуально и/или в составе команды на разных этапах многолетней подготовки [1, 2]. В других видах спорта, равно как и в хоккее, вопрос о необходимости разработки «качественной системы анализа», оценки динамики технико-тактического мастерства [3-5] и психофункционального состояния [6] спортсменов актуален как для разных этапов тренировочно-соревновательного цикла, так и для периода многолетней подготовки. В исследованиях представлены

психофизиологические типологические особенности квалифицированных хоккеистов [7, 8] и арбитров [9], модельные характеристики [10] и изменения нервно-мышечного статуса в течение сезона у профессиональных хоккеистов в зависимости от игрового амплуа [11], результаты мониторинга состава тела [12, 13] – все это рассматривается с точки зрения прогноза эффективности соревновательной деятельности хоккеистов.

При таком высоком интересе к исследованию эффективности соревновательной деятельности хоккеистов, которая «… зависит от многих составляющих построения процесса подготовки» [14], возникает необходимость научно-обоснованного сопровождения студенческих хоккейных команд [13] с учетом взаимосвязи параметров физической, технико-тактической и функциональной подготовленности [15] и особенностей адаптации к воздействию сочетанных умственных (обучение в вузе) и физических нагрузок. Контроль качества сенсомоторной интеграции (по показателям скорости и точности различных видов зрительно-моторных реакций) хоккеистов-студентов выступает как важный показатель мониторинга функционального состояния в различные периоды подготовки на фоне повышения психофизиологической «цены» адаптации [16]. В то же время необходимо констатировать определенную скудность информации о взаимосвязи психофизиологического статуса и соревновательной результативности хоккеистов студенческих команд, интенсивность соревновательного процесса которых сопоставима с профессиональными российскими лигами (Московская, Высшая и Континентальная Хоккейные Лиги), а учебно-тренировочный процесс реализуется в вечернее время, что становится триггером утомления [15].

Цель исследования: изучить динамику психофизиологических показателей студентов-хоккеистов линии защиты и нападения в соревновательном периоде в зависимости от уровня результативности спортсмена.

Методы и организация исследования. Исследование проведено на базе Научно-исследовательского института олимпийского спорта и научно-исследовательской лаборатории кафедры спортивной медицины и физической реабилитации Уральского государственного университета физической культуры (УралГУФК). В исследовании приняли участие спортсмены команды УралГУФК по хоккею, n=30 (15 нападающих и 15 защитников), средний возраст составил 20,25±0,35 лет. Для комплексной оценки уровня результативности спортсмена анализу были подвергнуты следующие показатели:

1) технико-тактическая подготовленность (передвижение на коньках, броски, передачи, дриблинг и обводки, отбор шайбы, выбор позиции, игровая дисциплина, блокировка броска соперника);

2) специальная физическая подготовленность (бег на коньках 30 м лицом вперед, бег на коньках 30 м спиной вперед, бег на коньках слаломный без шайбы, челночный бег на коньках 5х54 м);

3) общая физическая подготовленность (бег 30 м, челночный бег – 4х9 м, сгибание/разгибание рук в упоре лежа, сгибание/разгибание рук в висе на высокой перекладине, прыжок в длину с места, сгибание/разгибание туловища из положения лежа, присед со штангой);

4) игровая статистика (голы/среднее за игру, очки/среднее за игру).

Диагностика психофизиологического статуса хоккеистов осуществлялась в сезоне 2024-2025 гг. (соревновательный период – февраль-март 2025 г.), проводилась на аппаратно-программном комплексе «НС-ПсихоТест» (ООО «Нейрософт») [17]. Из протоколов исследования для анализа использованы результаты тестов простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР), реакции на движущийся объект (РДО), оценки внимания, реакции выбора, помехоустойчивости, критической частоты световых мельканий (КЧСМ).

Статистическая обработка. Результаты исследования (Me [Q1; Q3]) 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 внутригрупповых результатов применялся критерий Вилкоксона, для сравнения

результатов между группами – критерий Манна-Уитни и критерий Краскела-Уоллиса. Достоверность различий принималась при уровне $p<0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. Первоначально по технико-тактической, специально-физической и общей физической подготовленности, а также по игровой статистике на основе перцентильного метода (Me [Q1; Q3]) сформировали шесть групп спортсменов (по три в каждом игровом амплуа – нападающие и защитники): высоко-, средне- и низкорезультативные.

На данном этапе нами проанализирован психофизиологический статус хоккеистов студенческой команды с учетом игрового амплуа и уровня соревновательной результативности. Сравнение результатов представлено на рисунках 1-6.

В результате оценки ПЗМР (рис. 1), направленной на оценку текущего функционального состояния центральной нервной системы (ЦНС) и «… контроль эффективности деятельности в условиях дефицита времени» [16], по показателю «общее число ошибок» наименьший результат зафиксирован у низкорезультативных хоккеистов линии защиты, а наибольший – у среднерезультативных хоккеистов линии нападения. Среднее время реакции у всех игроков в пределах возрастной нормы; наименьшее среднее значение времени реакции (высокая скорость сенсомоторной реакции) установлено у высокорезультативных хоккеистов линии нападения, тогда как наибольшее значение (низкая скорость сенсомоторной реакции) – у среднерезультативных хоккеистов линии защиты. У высокорезультативных хоккеистов линии нападения, низко- и среднерезультативных хоккеистов линии защиты выявленнизкий уровень по критериям: функциональный уровень системы (ФУС), устойчивость реакции (УР) и уровень функциональных возможностей (УФВ) [17], средний уровень по этим же критериям зафиксирован у остальных участников исследования.

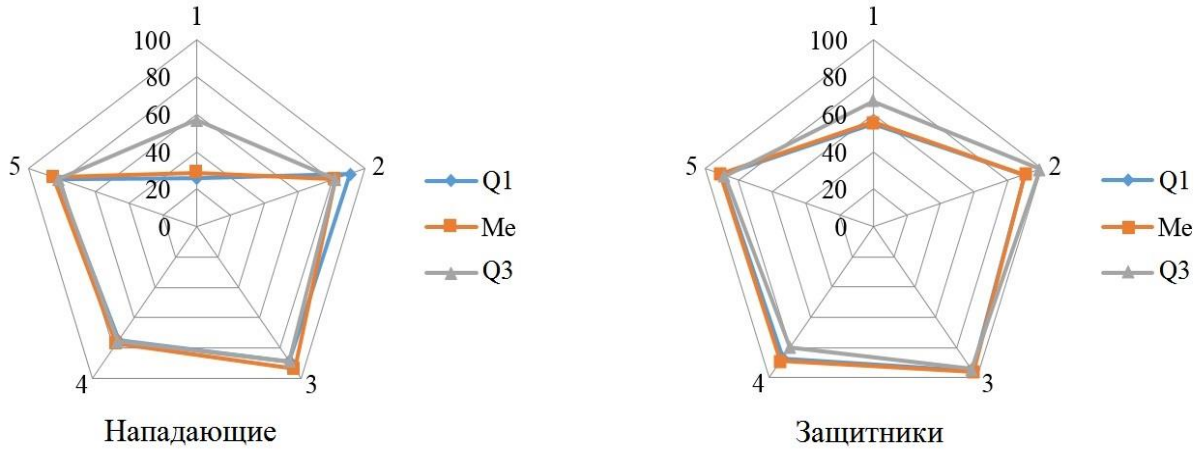


Рис. 1. Сравнение результатов по показателю «Простая зрительно-моторная реакция» у хоккеистов линии нападения и защиты

Примечание: 1 – общее число ошибок; 2 – среднее значение времени реакции, 3 – функциональный уровень системы; 4 – устойчивость реакции; 5 – уровень функциональных возможностей.

Оценивая уравновешенность нервных процессов (тест РДО, рис. 2), а именно сбалансированность процессов торможения и возбуждения, мы диагностировали их неуравновешенность с преобладанием процессов торможения у хоккеистов линии нападения (низко- и среднерезультативных) и линии защиты (средне- и высокорезультативных); уравновешенность нервных процессов установлена у высокорезультативных хоккеистов линии нападения и низкорезультативных хоккеистов линии защиты. Полученные результаты согласуются с ранее представленными модельными характеристиками спортсменов игровых видов спорта с учетом их игрового амплуа, определена необходимость комплексного изучения взаимосвязей параметров

физической, технико-тактической и функциональной подготовленности у хоккеистов студенческой хоккейной лиги [18, 19].

В тесте «Реакция выбора» (рис. 3) вариант сложной сенсомоторной реакции позволяет диагностировать индивидуальную подвижность нервных процессов. Все хоккеисты имели результат в пределах возрастной нормы, однако наибольшее количество ошибок (преждевременных и ложных реакций) зафиксировано у высокорезультативных хоккеистов линии защиты. Незначительное снижение времени реакции в ответ на красный сигнал раздражителя демонстрируют все хоккеисты.

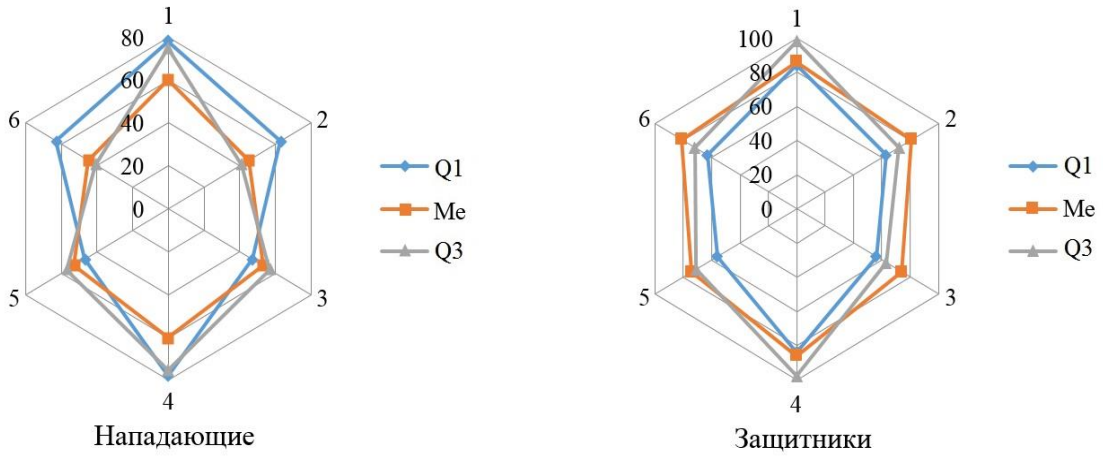


Рис. 2. Сравнение результатов по показателю «Реакция на движущийся объект» у хоккеистов линии нападения и защиты

Примечание: 1 – число точных реакций; 2 – число опережений; 3 – число запаздываний; 4 – процент точных реакций (%); 5 – процент запаздываний (%); 6 – процент опережений (%).

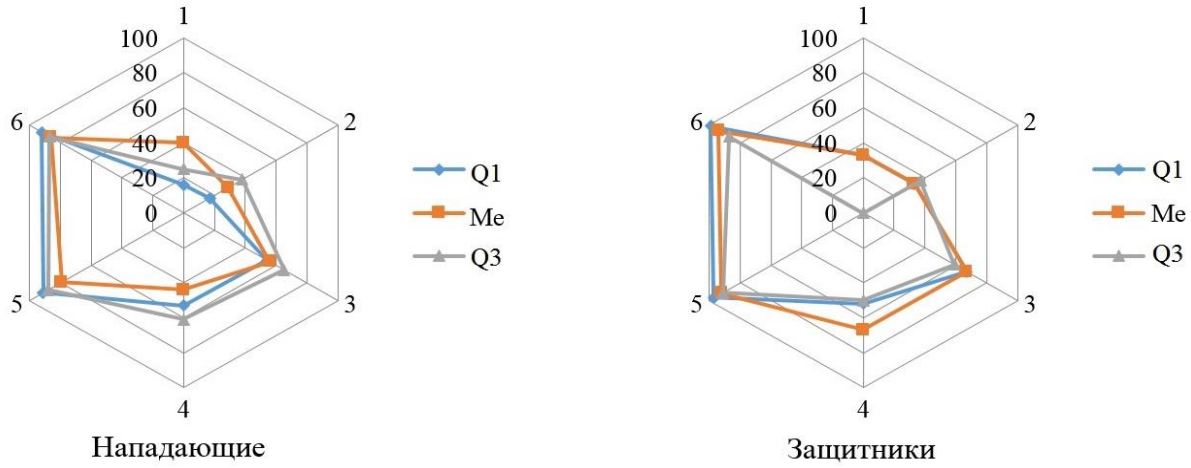


Рис. 3. Сравнение результатов по методике «Реакция выбора» у хоккеистов линии нападения и защиты

Примечание: 1 – число пропусков; 2 – число преждевременных реакций; 3 – число ложных реакций; 4 – общее число ошибок; 5 – время реакции (красная), мс; 6 – время реакции (зеленая), мс.

Тест КЧСМ используется в качестве критерия утомления коркового отдела зрительного анализатора (рис. 4), у всех хоккеистов подвижность нервных процессов находится в пределах возрастной нормы. Наименьшие абсолютные значения по показателям «средняя частота» и «средняя частота при возрастании» зафиксированы у низкорезультативных хоккеистов линии защиты, высокие значения по перечисленным показателям – у низкорезультативных хоккеистов линии нападения. Максимальная «Средняя частота при убывании» установлена у высокорезультативных нападающих, а минимальная – у среднерезультативных защитников.

В результате анализа оценки внимания установлена высокая устойчивость внимания у линии нападения (среднерезультативные), уровень концентрации внимания у всех участников исследования – средний (рис. 5). Аналогичные результаты зафиксированы по показателям устойчивости и концентрации внимания в методике «Помехоустойчивость» (рис. 6), наибольшее число ошибок опережения демонстрируют высокорезультативные защитники, а наименьшее – среднерезультативные нападающие; высокая концентрация возбуждения отмечена у низкорезультативных нападающих, а низкая – у среднерезультативных защитников.

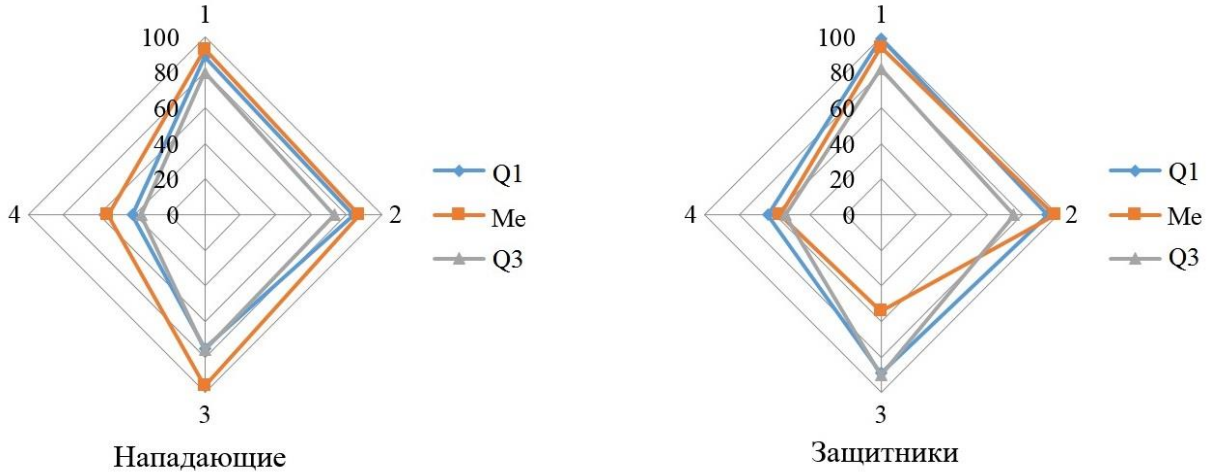


Рис. 4. Сравнение результатов по методике «Критическая частота световых мельканий»
Примечание: 1 – средняя частота; 2 – средняя частота при возрастании; 3 – средняя частота при убывании; 4 – Гц.

При сравнении показателей (U-критерий Манна-Уитни) достоверные различия были установлены по показателю «Реакция выбора» между высоко- и низкорезультативными хоккеистами линии нападения на предъявление сигналов зеленого ($p=0,025$) и красного цвета ($p=0,014$), между высоко- и среднерезультативными (критерий Краскела-Уоллиса) на предъявление сигнала красного цвета ($p=0,041$). По остальным показателям достоверных различий зарегистрировано не было.

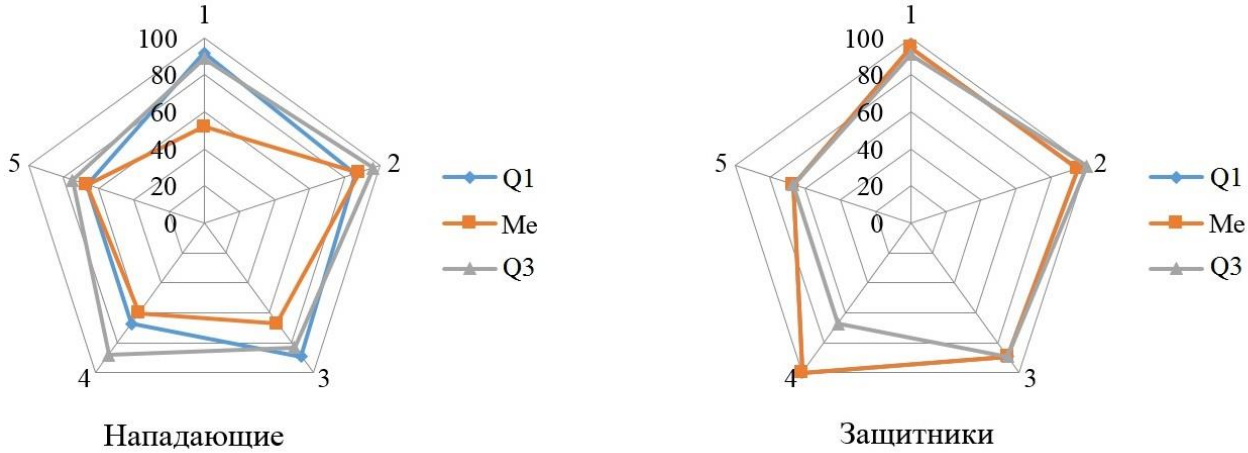


Рис. 5. Сравнение результатов по методике «Оценка внимания» у хоккеистов линии нападения и защиты
Примечание: 1 – устойчивость внимания; 2 – концентрация внимания; 3 – устойчивость внимания в баллах от 1 до 3 (1 – низкая, 3 – высокая); 4 – концентрация внимания в баллах от 1 до 3 (1 – низкая, 3 – высокая); 5 – невнимательность в баллах от 1 до 3 (1 – низкая, 3 – высокая).

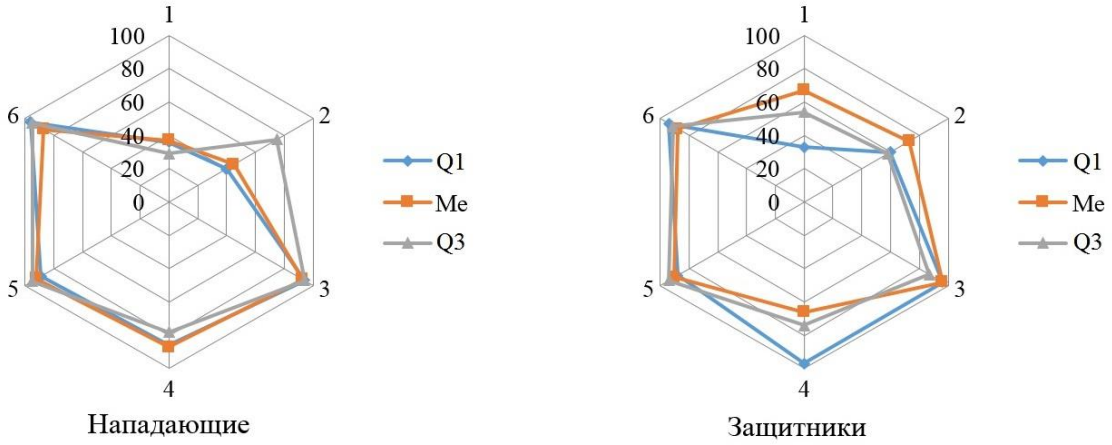


Рис. 6. Сравнение результатов по методике «Помехоустойчивость» у хоккеистов линии нападения и защиты

Примечание: 1 – число ошибок опережения; 2 – число ошибок запаздывания; 3 – коэффициент точности Уиппла; 4 – концентрация возбуждения (%); 5 – устойчивость внимания; 6 – концентрация внимания.

Заключение. Резюмируя полученные результаты, необходимо подчеркнуть актуальность разработки системы управления подготовкой хоккеистов студенческой команды для поддержания высокого уровня спортивной формы в течение сезона на основе оптимального распределения на протяжении учебного года тренировочных нагрузок и восстановительных мероприятий, встроенных в образовательный процесс хоккеистов-студентов.

Проведенное исследование подтверждает вероятность увеличения психофизиологической «цены» адаптации хоккеистов студенческой команды «…на фоне недостаточно полного восстановления организма» [16], и необходимость оценки «…функционального состояния высших отделов ЦНС для понимания процесса развития утомления и поиска механизмов компенсации» [20]. Спортсмены студенческой хоккейной лиги, сочетанные нагрузки (учебно-тренировочный и соревновательной процесс) которых сопоставимы с профессиональным спортом, находятся в условиях напряжения адаптационных процессов и возможного исчерпания резервов организма. Полученные результаты отражают необходимость регулярного контроля психофизиологических показателей хоккеистов.

Нами на основе оценки уровня результативности определены три подгруппы спортсменов: низко-, средне- и высокорезультативные хоккеисты линии защиты и нападения. Комплексная диагностика психофизиологического статуса на основе сенсомоторных реакций и с использованием модели психофизиологических характеристик спортсменов игровых видов спорта позволила выявить у хоккеистов студенческой команды преимущественно средний уровень психофизиологического состояния, высокий уровень зафиксирован у 16,7%, низкий – у 20% спортсменов.

В целом, опираясь на разработанные нами модельные психофизиологические характеристики квалифицированных спортсменов игровых видов спорта с учетом амплуа [18], можно констатировать, что во втором соревновательном мезоцикле хоккеисты студенческой команды демонстрируют преимущественно средний уровень психофизиологического состояния. Следует отдельно отметить следующее: в сезоне 2024-2025 гг. хоккейная команда УралГУФК провела 58 официальных матчей, а ее высокорезультативные хоккеисты вызывались в сборную региона и в сборную лиги, проводя до 10 дополнительных матчей, что, по нашему мнению, способствовало развитию утомления и формированию напряжения адаптационных механизмов. Дальнейший этап исследования будет направлен на разработку системы управления подготовкой хоккеистов студенческой команды на основе учета психофизиологических и технико-тактических характеристик.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. 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.

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

Financing. The study was carried out under the State Task for the research project titled "Increasing effectiveness of sports training of hockey players from the student hockey league, taking into account their psychophysiological, technical and tactical characteristics" No 777-00014-25-00.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Макаренко, Т.М. Повышение эффективности соревновательной деятельности теннисисток на основе учета их индивидуально-психологических особенностей: специальность 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры»: дисс. … канд. пед. наук / Татьяна Михайловна Макаренко. – Волгоград, 1996. – 205 с.
2. 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.
3. Занковец, В.Э. Педагогический и биохимический контроль соревновательной и тренировочной деятельности в хоккее / В.Э. Занковец, В.П. Попов // Вестник Кемеровского государственного университета. – 2015. – № 4-2(64). – С. 36-39.
4. Жуков, М.В. Определение значимой информации в процессе анализа тактико-технических действий спортсменов / М.В. Жуков, В.В. Козин // Вестник Набережно-челнинского государственного педагогического университета. – 2024. – № 2-2(50). – С. 292-294.
5. 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. – No. 15(1). – P. 42-47.
6. 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/snsv.2014-6.015.
7. A novel strategy for assembling youth national teams / E.S. Naboychenko, S.O. Istomin, A.N. Ezhov, S.V. Kondratovich // Theory and Practice of Physical Culture. – 2025. – No. 3. – P. 3-6.
8. Кротиков, Н.В. Характеристика компонентов стресс-устойчивости и их влияние на качество соревновательных действий у квалифицированных хоккеистов / Н.В. Кротиков, И.В. Стрельникова, Г.В. Стрельникова // Казанская наука. – 2016. – № 7. – С. 51-53.
9. Типологические особенности хоккейного арбитра высокой квалификации / А.В. Анисимов, А.Н. Ежов, М.В. Ясенецкая, А.В. Захарова // Психология. Психофизиология. – 2024. – Т. 17. – № 1. – С. 72-79. DOI: 10.14529/jpps240107.
10. Модельные характеристики соревновательной деятельности по показателям функциональной подготовленности спортсменов / О.В. Балберова, Е.Г. Сидоркина, К.С. Кошкина [и др.] // Science for Education Today. – 2021. – Т. 11. – № 3. – С. 161-176.
11. Changes in Neuromuscular Status Across a Season of Professional Men's Ice Hockey / E.A. Gannon, D.G. Higham, B.W. Gardner [et al.] // J. Strength. Cond. Res. – 2021. – No. 35(5). – P. 1338-1344. DOI: 10.1519/JSC.0000000000004001.
12. Importance of Body Composition in the National Hockey League Combine Physiological Assessments / N.A. Chiarlitti, P. Delisle-Houde, R.E.R. Reid [et al.] // J. Strength. Cond. Res. – 2018. – No. 32(11). – P. 3135-3142. DOI: 10.1519/JSC.0000000000002309.
13. Шишков, И.Ю. Сравнительный анализ анаэробной работоспособности и фракционного состава тела квалифицированных хоккеистов и хоккеистов-студентов / И.Ю. Шишков, Е.И. Грачева // Наука и спорт: современные тенденции. – 2024. – Т. 12. – № 3(46). – С. 38-44. DOI: 10.36028/2308-8826-2024-12-3-38-44.
14. Фураев, А.Н. Балльная оценка соревновательных результатов в игровых командных видах спорта / А.Н. Фураев, И.Ю. Шишков // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13. – № 2(50). – С. 161-169. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-2-161-169.
15. Жаворонков, С.С. Особенности подготовки студенческой хоккейной команды в условиях образовательного процесса в вузе / С.С. Жаворонков // Актуальные проблемы спортивной подготовки в хоккее и футболе: Матер. Всероссийской научно-практической конференции,

посвящ. 50-летию кафедры теории и методики хоккея и футбола ФГБОУ ВО «УралГУФК» (Челябинск, 08 ноября 2024 года). – Челябинск: Уральский государственный университет физической культуры, 2024. – С. 73-76.
16. Психофизиологические особенности элитных хоккеистов 15-16 лет / Е.Ф. Сурина-Марышева, В.В. Эрлих, С.А. Кантюков, К.А. Наумова // Человек. Спорт. Медицина. – 2019. – Т. 19. – № 1. – С. 36-41.
17. Мантрова, И.Н. Методическое руководство по психофизиологической и психологической диагностике / И.Н. Мантрова. – Иваново: Нейрософт, 2007. – 216 с.
18. 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.
19. Взаимосвязь параметров физической, технико-тактической и функциональной подготовленности у хоккеистов студенческой хоккейной лиги / Е.В. Быков, С.С. Жаворонков, О.В. Балберова, М.Е. Сахаров // Вестник спортивной науки. – 2023. – № 3. – С. 4-10.
20. Комплексная оценка функциональных возможностей высококвалифицированных хоккеистов / П.В. Квашук, А.Е. Власов, Д.В. Милюков [и др.] // Вестник спортивной науки. – 2003. – № 2. – С. 15-21.

REFERENCES

1. Makarenko T.M. Improving the effectiveness of competitive activities of tennis players based on their individual psychological characteristics: an author's dissertation. Volgograd, 1996. 205 p. (in Russ.)
2. Potapkin D.I., Sbortseva T.V., Kylosov A.A. Psychophysiological characteristics of 14-15 year old hockey players as a factor in the success of competitive activity. *Modern scientific research and development*, 2016, vol. 4, no. 4, pp. 68-70. (in Russ.)
3. Zankovets V.E., Popov V.P. Structure of competitive activity and the level of special endurance in professional hockey assessment. *SibScript*, 2015, vol. 64, no. 4-2, pp. 36-39. (in Russ.)
4. Zhukov M.V., Kozin V.V. Determining significant information in the process of analyzing tactical and technical actions of athletes. *Bulletin of the Naberezhnye Chelny state pedagogical University*, 2024, no. 2-2(50), pp. 292-294. (in Russ.)
5. Bracko M.R. On-Ice Performance Characteristics of Elite and Non-elite Women's Ice Hockey Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2001, no. 15(1), pp. 42-47.
6. Mikhnov A.P. Evaluation of competitive activity of high-class hockey players taking into account group models of game roles. *Slobozhansky scientific and sports bulletin*, 2014, no. 6(44), pp. 79-86. DOI: 10.15391/snsv.2014-6.015. (in Russ.)
7. Naboychenko E.S., Istomin S.O., Ezhov AN., Kondratovich S.V. A novel strategy for assembling youth national teams. *Theory and Practice of Physical Culture*, 2025, no. 3, pp. 3-6.
8. Krotikov N.V., Strelnikova I.V., Strelnikova G.V. Characteristics of stress resistance components and their influence on the quality of competitive actions in qualified hockey players. *Kazan Science*, 2016, no. 7, pp. 51-53. (in Russ.)
9. Anisimov A.V., Yezhov A.N., Yasenetskaya M.V., Zakharova A.V. Typological features of a highly qualified hockey referee. *Psychology. Psychophysiology*, 2024, vol. 17, no. 1, pp. 72-79. DOI: 10.14529/jpps240107. (in Russ.)
10. Balberova O.V., Sidorkina E.G., Koshkina K.S., Plachy J.K., Bykov E.V. Model characteristics of competition performance in terms of athletes' functional fitness. *Science for Education Today*, 2021, vol. 11, no. 3, pp. 161-176. (in Russ.)
11. Gannon E.A., Higham D.G., Gardner B.W., Nan N., Zhao J., Bisson L.J. Changes in Neuromuscular Status Across a Season of Professional Men's Ice Hockey. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2021, no. 35(5), pp. 1338-1344. DOI: 10.1519/JSC.0000000000004001.
12. Chiarlitti N.A., Delisle-Houde P., Reid R.E.R., Kennedy C., Andersen R.E. Importance of Body Composition in the National Hockey League Combine Physiological Assessments. *J. Strength. Cond. Res*, 2018, no. 32(11), pp. 3135-3142. DOI: 10.1519/JSC.0000000000002309.
13. Shishkov I.Yu., Gracheva E.I. Comparative analysis of anaerobic performance and fractional body composition of qualified hockey players and student hockey players. *Science and sport: current trends*, 2024, vol. 12, no. 3(46), pp. 38-44. (in Russ.)
14. Furaev A.N., Shishkov I.Yu. Scoring of competitive results in game team sport. *Science and sport: current trends*. 2025, vol. 13, no. 2(50), pp. 161-169. DOI: 10.36028/2308-8826-2024-12-3-38-44. (in Russ.)
15. Zhavoronkov S.S. Features of the preparation of the student hockey team in the conditions of the educational process at the university. Actual Problems of Sports Training in Hockey and Soccer: materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference, dedicated to 50th Anniversary of the Department of Theory and Methodology of Hockey and Sovver. Chelyabinsk: Ural State University of Physical Culture, 2024. pp. 73-76. (in Russ.)
16. Surina-Marysheva E.F., Erlich V.V., Kantyukov S.A., Naumova K.A. Psychophysiological

features in elite hockey players aged 15-16. *Human. Sport. Medicine*, 2019, vol. 19, no. 1, pp. 36-41. (in Russ.)
17. Mantrova I.N. Methodological guide to psychophysiological and psychological diagnostics. Ivanovo: Neurosoft, 2007. 216 p. (in Russ.)
18. Bykov E.V., Sidorkina E.G., Sazonova E.A., Balberova O.V. Development of model psychophysiological characteristics of athletes of game sports (soccer and hockey). *Modern Issues of Biomedicine*, 2022, vol. 6, no. 3(20). DOI: 10.51871/2588-0500_2022_06_03_38. (in Russ.)
19. Bykov E.V., Zhavoronkov S.S., Balberova O.V., Sakharov M.E. Relationship of physical parameters, technical, tactical and functional readiness the hockey players of the student hockey league. *Bulletin of Sports Science*, 2023, no. 3, pp. 4-10. (in Russ.)
20. Kvashuk P.V., Vlasov A.E., Milyukov D.V., Semaeva G.N., Tikhankina T.Yu. A comprehensive assessment of the functional capabilities of highly qualified hockey players. *Bulletin of Sports Science*, 2003, no. 2, pp. 15-21. (in Russ.)

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, e-mail: bev58@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-7506-8793.
Ирина Федоровна Харина – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры анатомии, Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск, e-mail: anatomy-chair@uralgufk.ru, ORCID: 0000-0003-0354-1841.
Елена Геннадьевна Сидоркина – научный сотрудник НИИ олимпийского спорта, Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск, e-mail: rezenchik@bk.ru, ORCID: 0000-0001-6854-7406.
Сергей Сергеевич Жаворонков – старший преподаватель кафедры теории и методики хоккея и футбола, Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск, e-mail: zhavoronkov_s.22@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2252-3430.
Вадим Владимирович Сверчков – младший научный сотрудник НИИ олимпийского спорта, Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск, e-mail: vadim.sverchkov@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-3650-0624.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Evgenij 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, e-mail: bev58@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-7506-8793.
Irina F. Kharina – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Anatomy, Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, e-mail: anatomy-chair@uralgufk.ru, ORCID: 0000-0003-0354-1841.
Elena G. Sidorkina – Researcher, Research Institute of Olympic Sports, Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, e-mail: rezenchik@bk.ru, ORCID: 0000-0001-6854-7406.
Vadim V. Sverchkov – Junior Researcher, Research Institute of Olympic Sports, Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, e-mail: vadim.sverchkov@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-3650-0624.
Sergej S. Zhavoronkov – Senior Lecturer of the Department of Theory and Methodology of Hockey and Soccer, Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, e-mail: zhavoronkov_s.22@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2252-3430.

Для цитирования: Психофизиологические показатели хоккеистов студенческой команды с различным уровнем спортивной результативности / Е.В. Быков, И.Ф. Харина, Е.Г. Сидоркина [и др.] // Современные вопросы биомедицины. – 2025. – Т. 9. – № 4(34). DOI: 10.24412/2588-0500-2025_09_04_2

For citation: Bykov E.V., Kharina I.F., Sidorkina E.G., Zhavoronkov S.S., Sverchkov V.V. Psychophysiological indicators of student hockey players with different levels of sports performance. *Modern Issues of Biomedicine*, 2025, vol. 9, no. 4(34). DOI: 10.24412/2588-0500-2025_09_04_2