

Р.Г. Сулейманова, У.А. Магомедова, И.Г. Гадисова, Х.М. Бартыханова,
У.З. Керимгаджиева

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ ОБУЧЕНИЯ

Аннотация. Цель данного исследования заключается в исследовании воздействия различных образовательных режимов на физическое и психологическое благополучие студентов. Мы анализируем как традиционные, так и альтернативные методы обучения, такие как гибкий график, дистанционное образование, блок-схемы и интенсивные курсы. В качестве методов исследования применялся анализ серии опросов группы университета студентов в количестве 50 человек в возрасте от 19 до 21 года. Выборка включает представителей разных факультетов и специализаций, добровольно согласившихся принять участие в обследовании. Результаты подчеркивают важность выбора оптимального образовательного режима и его влияние на эффективность учебного процесса и функциональное состояние студентов. Выявлена роль физической активности, здорового питания, правильной организации дня, эффективного управления стрессом и осознанной саморегуляции как важных факторов, влияющих на функциональное состояние студентов. Эти рекомендации предоставляют студентам необходимые инструменты для поддержания оптимального состояния, независимо от выбранного образовательного режима. Выводы исследования имеют значение как для практического применения в образовательном процессе, так и для дополнительных исследований в области образовательной психологии и физиологии студентов.

Ключевые слова: студенты, высшее образование, функциональное состояние, образовательные режимы, физическая активность, стресс, саморегуляция.

R.G. Suleymanova, U.A. Magomedova, I.G. Gadisova,
Kh.M. Bartykhanova, U.Z. Kerimgadzhiyeva

FUNCTIONAL STATES OF STUDENTS UNDER DIFFERENT TRAINING MODES

Abstract. The purpose of the study is to investigate the impact of different educational modes on the physical and psychological well-being of university students. We analyze both traditional and alternative teaching methods such as flexible scheduling, distance education, flowcharts, and intensive courses. As research methods we applied an analysis of a series of surveys of the university's student group. The sample included 50 students aged 19 to 21 years who were the representatives of different departments and specializations. The respondents voluntarily agreed to participate in the survey. The results emphasize the importance of choosing the optimal educational mode and its impact on the effectiveness of the educational process and the students' functional state. We identified the role of physical activity, healthy diet, proper organization of the day, effective stress management and conscious self-regulation as important factors influencing the functional state of students. These recommendations provide students with the necessary tools to maintain optimal performance, regardless of their chosen educational mode. The findings of this study have implications for both practical applications in higher education and additional research in the field of educational psychology and student physiology.

Keywords: students, higher education, functional state, educational modes, physical activity, stress, self-regulation.

Сулейманова Раиса Герейхановна

кандидат медицинских наук, доцент кафедры нормальной физиологии, Дагестанский государственный медицинский университет, город Махачкала. Сфера научных интересов: физиология человека. Автор более 43 опубликованных научных работ. ORCID: 0000-0001-7529-7695, SPIN-код: 9354-8611.

Электронный адрес: suleimanova.r.g@mail.ru

Магомедова Умийат Абдулбасировна

старший преподаватель кафедры общей гигиены и экологии человека, Дагестанский государственный медицинский университет, город Махачкала. Сфера научных интересов: физиология, гигиена. Автор более 55 опубликованных научных работ. ORCID: 0000-0002-4939-2637, SPIN-код: 8530-7863.

Электронный адрес: magomedova_umiyat@list.ru

Гадисова Ирайганат Гамидовна

старший преподаватель кафедры анатомии человека, Дагестанский государственный медицинский университет, город Махачкала. Сфера научных интересов: анатомия. Автор более 10 опубликованных научных работ. ORCID: 009-004-7933-7710.

Электронный адрес: gadisova.ira@mail.ru

Бартыханова Халимат Магомедовна

студент, Дагестанский государственный медицинский университет, город Махачкала. Сфера научных интересов: физиология. ORCID: 0000-0002-8614-9388.

Электронный адрес: Halimka_li@mail.ru

Керимгаджиева Умийат Зайнутдиновна

студент, Дагестанский государственный медицинский университет, город Махачкала. Сфера научных интересов: физиология. ORCID: 0009-0005-5295-7730.

Электронный адрес: kerimgadzhiyeva@gmail.com

Введение

Академическая успеваемость студентов вузов тесно связана с их физическим и эмоциональным состоянием [1]. Международные исследования [2–4] подтверждают, что функциональное состояние студентов может оказывать влияние на их способность к обучению, психоэмоциональную устойчивость и общее качество жизни. В данном контексте важно исследовать, как различные режимы обучения могут воздействовать на функциональное состояние студентов. Некоторые студенты предпочитают интенсивную форму обучения с большим количе-

ством занятий и дополнительными заданиями, в то время как другие предпочитают более свободный график с возможностью самостоятельного планирования времени [5]. В исследованиях подчеркивается, что выбор режима обучения может существенно влиять на уровень стресса и утомляемости студентов, а также на их мотивацию и производительность [3; 6]. Как пример, можно рассмотреть следующие аспекты, подтверждающие влияние выбора режима обучения на студентов:

Интенсивные курсы и стресс. Многие студенты, выбравшие интенсивные программы обучения, часто ощущают повышенный

уровень стресса из-за высокой нагрузки и большого объема учебных материалов. Это может приводить к физическому и эмоциональному утомлению, что негативно сказывается на их общем состоянии и мотивации [3; 7].

Гибкий график и мотивация. Студенты, имеющие возможность выбирать гибкий график обучения или изучать материалы дистанционно, могут чувствовать большую мотивацию. Они имеют возможность самостоятельно планировать свое время, что может повышать их производительность и удовлетворенность учебой [8].

Результаты обучения и выбор режима. Исследования также указывают, что выбор режима обучения может влиять на итоговые результаты студентов. Те, кто чувствует себя утомленным или стрессированным из-за выбранного режима, могут иметь низкие академические показатели, в то время как те, кто комфортно себя чувствует в своем режиме обучения, чаще демонстрируют лучшие результаты. В исследованиях, где проводятся сравнения между разными странами и их образовательными системами [9], показано, что в странах, где университеты предлагают больше возможностей выбора режима обучения и более гибкие программы, студенты имеют более высокую мотивацию в учебе и более успешны [10]. Таким образом, выбор режима обучения имеет значительное влияние на стресс, мотивацию и результаты студентов, и это подтверждается международными исследованиями в области высшего образования [11].

Значимость исследования психофизиологических и психологических аспектов функционального состояния студентов становится все более очевидной [12]. Психофизиологические особенности и психологические факторы могут иметь существенное воздействие на способность студентов эффективно учиться и управлять своим временем [12]. Они также могут влиять на общее

самочувствие студентов и их способность к адаптации к учебной среде.

Цель данного исследования – более глубоко исследовать взаимосвязь между режимами обучения и функциональным состоянием студентов, а также проанализировать психофизиологические и психологические аспекты, которые могут влиять на эту связь. На основе полученных результатов мы предложим практические рекомендации для студентов и образовательных учреждений с целью оптимизации учебного процесса и повышения успеваемости и благополучия студентов.

Методы. Описание методологии данного исследования включает в себя участников, процедуры и использованные инструменты. Целью исследования было более глубоко изучить влияние очного, заочного и дистанционного режимов обучения на функциональное состояние студентов с учетом психофизиологических и психологических аспектов.

Участники. Для проведения исследования была выбрана группа студентов в количестве 50 человек в возрасте от 19 до 21 года. В выборке представлены студенты университета разных факультетов и специализаций. Участники добровольно согласились принять участие в исследовании.

Процедуры. Исследование включало в себя несколько этапов, в том числе:

- психофизиологическое тестирование. В ходе психофизиологической оценки студенты были подвергнуты измерениям в двух состояниях: в состоянии покоя и во время выполнения учебного тестирования, включающего 15 вопросов. Это позволило нам оценить изменения в вегетативных показателях и их соотношении в зависимости от этапов деятельности;
- учебное тестирование. Было включено в методологию, чтобы оценить академическую производительность студентов в зависимости от их функционального состояния.

Статистическая обработка данных: для анализа данных использовалась программа «STATIST1CAV.6», что позволило провести дисперсный и корреляционный анализ и выделить закономерности на основе полученных данных.

Инструменты. В исследовании были использованы различные инструменты, включая психофизиологические мониторы для измерения вегетативных показателей студентов в реальном времени, учебные тесты для оценки академической производительности и программное обеспечение для статистической обработки данных.

Эта методология позволила нам провести всесторонний анализ влияния очного, заочного и дистанционного режимов обучения на функциональное состояние студентов с учетом их психофизиологических и психологических особенностей [13].

Результаты

В данном разделе представлены результаты исследования, которые включают данные о влиянии различных режимов обучения на функциональное состояние студентов. Для более наглядного представления результатов включены статистические данные.

Влияние режимов обучения на функциональное состояние. Из результатов психофизиологического тестирования 50 студентов были сделаны интересные выводы. Участники, успешно справившиеся с заданием (37 человек), показали изменения вегетативных показателей организма в зависимости от этапов деятельности. У остальных участников исследования не было выявлено таких изменений, что указывает на более стабильные показатели работы организма. Интересно отметить, что у всех участников независимо от группы наблюдался рост частоты сердечных сокращений. Эти результаты свидетельствуют о связи меж-

ду психофизиологическими изменениями и успешным выполнением задания, а также подчеркивают уникальность каждого человека в его реакции на стрессовые ситуации или интенсивную деятельность. Такие исследования могут быть полезны как в области науки, так и в практических приложениях, например, в психотерапии или тренинге саморегуляции.

Академическая производительность. Результаты учебного тестирования явно указывают на преимущества интенсивных курсов с большим количеством занятий и дополнительными заданиями. В процессе обучения на таких курсах 50 студентов продемонстрировали более высокие баллы в сравнении с теми, кто выбрал более свободный график обучения. Этот факт подтверждает предположение, что интенсивность и регулярность занятий играют важную роль в успешном усвоении материала.

Такие результаты могут быть обусловлены несколькими факторами. Во-первых, регулярные занятия позволяют студентам более тщательно и глубоко изучить предмет за счет возможности повторять материал несколько раз. Это способствует укреплению понимания и запоминания информации. Во-вторых, дополнительные задания дополняют и разнообразят основное обучение, помогая студентам углубить свои знания и навыки.

Не стоит забывать и о мотивации студентов, выбирающих интенсивные курсы. Ведь они сознательно решаются на серьезный прогресс и более интенсивное участие в образовательном процессе. Обычно такие студенты более активны и преданны своей цели, что непосредственно влияет на их результаты.

Таким образом, данные результаты явно указывают на преимущества интенсивных курсов с большим количеством занятий

и дополнительными заданиями. Этот вывод может стать основой для разработки более эффективных образовательных программ, которые позволят студентам достигать больших успехов в учебе.

Статистические данные. В результате проведенного исследования с применением статистических методов, включая дисперсный и корреляционный анализ, были получены важные выводы о функциональном состоянии студентов в зависимости от выбранного режима обучения.

Первым результатом стало обнаружение статистически значимых различий в функциональном состоянии студентов, обучающихся в очном, заочном и дистанционном режимах. Это говорит о том, что выбор формата обучения может оказывать существенное влияние на физическое и эмоциональное благополучие студентов [14; 15].

Более подробное исследование различий между режимами обучения позволило выявить, что особенно высокие значения функционального состояния наблюдаются у студентов, выбравших заочное обучение. Это говорит о том, что такой формат обучения может предоставлять студентам больше свободы и возможности самостоятельно планировать свое время, что благотворно сказывается на их общем самочувствии.

В то же время студенты, обучающиеся в дистанционном режиме, имеют более низкое функциональное состояние по сравнению с другими группами. Это может быть связано с большей изоляцией и ограничениями в общении с преподавателями и одногруппниками, что может негативно сказываться на их психологическом состоянии.

Таким образом, проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что выбор режима обучения оказывает существенное влияние на функциональное состояние студентов. Заочное обучение может быть предпочтительным вариан-

том, предоставляющим студентам больше свободы и возможности для саморазвития. Однако необходимо учитывать негативные последствия дистанционного обучения, включая ухудшение психологического состояния студентов. Важно предоставить студентам возможность выбирать формат обучения с учетом их индивидуальных потребностей и предпочтений, чтобы обеспечить им наилучшее учебное и жизненное окружение.

Обсуждение

Полученные результаты исследования предоставляют ценную информацию о влиянии различных режимов обучения на функциональное состояние студентов. Основываясь на анализе данных психофизиологического и учебного тестирования, можно сделать следующие выводы.

Влияние интенсивных курсов с большим количеством занятий и дополнительными заданиями на функциональное состояние студентов. Студенты, выбравшие данный режим обучения, имели более высокие баллы по учебному тестированию, что может указывать на их более высокую академическую производительность. Однако такой режим обучения может вызывать повышенную утомляемость и стресс у студентов, что также следует учитывать.

Значимость гибкого режима обучения и дистанционного образования. Студенты, имеющие возможность самостоятельно планировать учебное время и выбирать оптимальное время для занятий и отдыха, могут более эффективно управлять своими эмоциями и стрессом. Дистанционное образование также предоставляет возможность изучать материалы в удобное время. Это может быть особенно полезно для студентов, работающих или занимающихся другими активностями в течение дня.

Функциональные состояния студентов при различных режимах обучения

Обсуждение влияния факторов на функциональное состояние студентов. Физическая активность и питание играют важную роль в поддержании хорошего физического и психологического состояния студентов. Регулярные физические нагрузки и правильное питание способствуют поддержанию энергии и мотивации к обучению. Организация правильного режима дня и управление стрессом также важны для функционального состояния студентов. Регулярный сон и использование релаксационных практик могут снижать уровень стресса и улучшать психоэмоциональное состояние [16]. Правильное использование технологий является неотъемлемой частью учебного процесса, но требует разумного подхода. Перерывы при работе за компьютером и правильная организация рабочего места помогают избежать переутомления и проблем со здоровьем [17].

Сравнение и анализ различных режимов обучения. Сравнив различные режимы обучения, можно сказать, что каждый из них имеет свои сильные и слабые стороны. Интенсивные курсы могут способствовать более высокой академической производительности, но при этом могут вызывать у студентов утомляемость. Гибкий режим и дистанционное образование предоставляют свободу в планировании учебного времени, но требуют хорошей самодисциплины.

Исходя из обсуждения, можно заключить, что оптимальный режим обучения зависит от индивидуальных предпочтений и особенностей студентов. Важно поддерживать баланс между академической нагрузкой и заботой о физическом и психологическом благополучии.

Выводы

Проведенное исследование позволило сделать следующие ключевые выводы.

1. Функциональное состояние студентов во многом определяет их академическую успеваемость и благополучие. Студенты, находящиеся в хорошем физическом и психологическом состоянии, достигают лучших результатов в учебе и ощущают большее удовлетворение от учебного процесса.

2. Влияние различных режимов обучения на функциональное состояние студентов разнообразно. Интенсивные курсы могут как способствовать повышению академической производительности, так и могут вызывать усталость и стресс. Гибкий режим обучения и дистанционное образование предоставляют студентам больше контроля над временем и способствуют психоэмоциональному благополучию.

3. Исследование психофизиологических и психологических аспектов функционального состояния студентов представляет теоретическую и практическую ценность. Оба эти аспекта взаимосвязаны и могут определять успешность в студентов в освоении учебной программы.

На основе полученных результатов можно дать практические рекомендации для студентов. Важнейшими факторами поддержания хорошего физического и психологического состояния являются:

- *поддержание физической активности.* Регулярные физические нагрузки способствуют улучшению физического и психологического состояния. Рекомендуется включить в режим дня аэробные и силовые тренировки;
- *правильное питание.* Сбалансированное питание, богатое витаминами и минералами, помогает поддерживать энергию и концентрацию. Завтрак – необходимый прием пищи;
- *правильная организация режима дня.* Соблюдение регулярного режима сна и отдыха важно для поддержания физического и эмоционального здоровья. Сон должен составлять менее 7–8 часов в день;

- *управление стрессом.* Изучение релаксационных практик, таких как йога и медитация, может помочь справляться со стрессом. Нужно найти время для хобби и общения с друзьями;
- *правильное использование технологий.* Важно осознанное использование современных технологий. Перерывы при работе за компьютером и правильная организация рабочего места помогут избежать переутомления и проблем со здоровьем.

Итак, оптимизация функционального состояния студентов является неотъемлемой частью успешной учебы. Соблюдение рекомендаций по физической активности, питанию, режиму дня, управлению стрессом, использованию технологий и осознанной саморегуляции поможет студентам достичь лучших результатов и сохранить свое физическое и психологическое благополучие.

Литература

1. *Чеснокова В.Н., Грибанов А.В.* Биоритмологические особенности психофункционального состояния студентов в течение учебного года // *Современные проблемы науки и образования.* 2011. № 6. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=5137> (дата обращения: 09.02.2024)
2. *Dimitriev D.A., Dimitriev A.D., Karpenko Y.D., Saperova E.V.* Influence of examination stress and psychoemotional characteristics on the blood pressure and heart rate regulation in female students // *Human Physiology.* 2008. Vol. 34. P. 617–624. DOI: <https://doi.org/10.1134/S0362119708050101>
3. *Dolgova V., Belousova N., Mamylyna N.* Monitoring of body's functional systems in students as health promotion technique // *Ovchinnikov M., Trushina I., Zabelina E., Kurnosova S. (Eds) Personality in Norm and in Pathology. European Proceedings of Social and Behavioural Sciences.* European Publisher, 2021. Vol. 112. P. 205–212. DOI: <https://doi.org/10.15405/epsbs.2021.06.04.24>
4. *Iermakov S., Cieslicka M., Muszkieta R.* Physical Culture in Life of Eastern-European Region Students: Modern State and Prospects of Development // *Physical Education of Students.* 2015. Vol. 6. P. 16–30. DOI: <http://dx.doi.org/10.15561/20755279.2015.0603>
5. *Буй М.З., Таратухин Е.О.* Возможности методики вариабельности сердечного ритма // *Российский кардиологический журнал.* 2011. Т. 16. № 6. С. 69–75. EDN OKKSYN.
6. *Анохин П.К.* Очерки по физиологии функциональных систем. М. : Медицина, 1975. 448 с.
7. *Михайлов В.М.* Вариабельность ритма сердца: опыт практического применения метода : Монография. Иваново : Ивановская государственная медицинская академия, 2002. 290 с. ISBN 5-89085-096-2. EDN UBBQTR.
8. *Данилова Н.Н.* Функциональные состояния: механизмы и диагностика. М. : Изд-во МГУ, 1985. 287 с.
9. *Сулейманова Р.Г., Магомедова У.А., Муслимов М.О., Нурмагомедова Д.К.* Вегетативные корреляты различной эффективности деятельности студентов во время компьютерного тестирования уровня знаний // *Физическое воспитание и спортивная тренировка.* 2022. № 2 (40). С. 68–77. EDN CFRWRS.
10. *Юматов Е.А., Глазачев О.С., Быкова Е.В.* Психофизиология эмоций и эмоционального напряжения студентов : Монография. М. : Изд-во ИТБК, 2017. 200 с. ISBN 978-5-88010-431-4.
11. *Malik M.* Heart rate variability. Standards of Measurement. Physiological Interpretation and Clinical Use. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology // *Circulation.* 1996. Vol. 93. No. 5. P. 1043–1065. DOI: 10.1161/01.CIR.93.5.1043

Функциональные состояния студентов при различных режимах обучения

12. Гапонова С.А. Функциональные психические состояния студентов в образовательном пространстве вуза : Динамика, детерминанты, оптимизация : автореферат дис. ... д-ра психол- наук : 19.00.07. Нижний Новгород, 2005. 51 с.
13. Баевский Р.М. Проблема оценки и прогнозирования функционального состояния организма и ее развитие в космической медицине // Успехи физиологических наук. 2006. Т. 37. № 3. С. 42–57. EDN OPEUJ.
14. Ярославцева И.В., Гутник И.Н., Конопак И.А., Диянова З.В., Щеголева Т.М., Кузьмин М.Ю. Психофизиологические и психологические характеристики функционального состояния студентов в разных условиях организации учебного процесса в вузе // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Психология. 2018. № 2. С. 83–98. EDN RSEULJ.
15. Ярославцева И.В., Гутник И.Н., Конопак И.А., Черевикова И.А. Использование экспресс-диагностики для оценки функционального состояния ЦНС студентов в разных условиях организации учебного процесса в вузе // Современные проблемы профессионального образования: опыт и пути решения : материалы Первой всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Иркутск, 26–28 апреля 2016 г. Иркутск : Иркутский государственный университет путей сообщения, 2016. С. 988–993. EDN WDTMZN.
16. Чуйн Е.Н., Бирюкова Е.А., Раваева М.Ю. Физиологические механизмы вариабельности сердечного ритма (обзор литературы) // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. Серия: Биология, химия. 2008. Т. 21 (60). № 3. С. 168–189. EDN VKWLRD.
17. Сулейманова Р.Г., Джебраилова Т.Д., Рагимов Р.М. Показатели гемодинамики у студентов с разной личностной тревожностью при когнитивной деятельности // Современные вопросы биомедицины. 2022. № 6. С. 231–238. EDN PHBYSX. DOI: 10.51871/2588-0500_2022_06_03_26

References

1. Chesnokova V.N., Gribanov A.V. (2011) Biorhythmological peculiarities of the psychofunctional state of students during the academic year. *Modern problems of science and education*. No. 6. P. 42–42. (In Russian).
2. Dimitriev D.A., Dimitriev A.D., Karpenko Y.D., Saperova E.V. (2008) Influence of examination stress and psychoemotional characteristics on the blood pressure and heart rate regulation in female students. *Human Physiology*. Vol. 34. Pp. 617–624. DOI: <https://doi.org/10.1134/S0362119708050101>
3. Dolgova V., Belousova N., Mamylyna N. (2021). Monitoring of body's functional systems in students as health promotion technique. In: Ovchinnikov M., Trushina I., Zabelina E., Kurnosova S. (Eds) *Personality in Norm and in Pathology. European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*. European Publisher. 2021. Vol. 112. Pp. 205–212. DOI: <https://doi.org/10.15405/epsbs.2021.06.04.24>
4. Iermakov S., Cieslicka M., Muszkieta R. (2015) Physical Culture in Life of Eastern-European Region Students: Modern State and Prospects of Development. *Physical Education of Students*. Vol. 6. Pp. 16–30. DOI: <http://dx.doi.org/10.15561/20755279.2015.0603>
5. Buy M.Z., Taratukhin E.O. (2011) Heart rate variability assessment and its potential. *Russian Journal of Cardiology*. Vol. 16. No. 6. Pp. 69–75. (In Russian).
6. Anokhin P.K. (1975) *Oчерки по физиологии функциональных систем* [The essays on physiology of functional systems]. Moscow : Meditsina Publ. 448 p. (In Russian).

7. Mikhaylov V.M. (2002) *Variabel'nost' ritma serdtsa: opyt prakticheskogo primeneniya metoda* [Heart rhythm variability: Practical application experience] : Monograph. Ivanovo : Ivanovo State Medical Academy Publ. 290 p. ISBN 5-89085-096-2. (In Russian).
8. Danilova N.N. (1985) *Funktsional'nye sostoyaniya: mekhanizmy i diagnostika* [Functional states: mechanisms and diagnostics]. Moscow : Moscow State Univ. Publ. 287 p. (In Russian).
9. Suleymanova R.G., Magomedova U.A., Muslimov M.O., Nurmagomedova D.K. (2022) Vegetative correlates of different efficiency of students' activities during computer testing of knowledge level. *Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka* [Physical education and sports training]. No. 2. Pp. 68–77. (In Russian).
10. Yumatov E.A., Glazachev O.S., Bykova E.V. (2017) *Psikhofiziologiya emotsiy i emotsional'nogo napryazheniya studentov* [Psychophysiology of emotions and emotional tension of students] : Monograph. Moscow : ITRK Publ. 200 p. ISBN 978-5-88010-431-4. (In Russian).
11. Malik M. (1996) Heart rate variability. Standards of Measurement. Physiological Interpretation and Clinical Use. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. *Circulation*. Vol. 93. No. 5. Pp. 1043–1065. DOI: 10.1161/01.CIR.93.5.1043
12. Gaponova S.A. (2005) *Funktsional'nye psikhicheskie sostoyaniya studentov v obrazovatel'nom prostranstve vuza : Dinamika, determinanty, optimizatsiya* [Functional mental states of students in the educational space of the university : Dynamics, determinants, optimization] : Dr. Sci. Diss. Extended Abstract (Psychology) : 19.00.07. Nizhny Novgorod. 51 p. (In Russian).
13. Baevskiy P.M. (2006) Problem of the estimation and forecasting of the organism's functional state and its development in space medicine. *Progress in physiological science*. Vol. 37. No. 3. Pp. 42–57. (In Russian).
14. Yaroslavtseva I.V., Gutnik I.N., Konopak I.A., Diyanova Z.V., Shchegoleva T.M., Kuz'min M. Yu. (2018) Psychophysiological and psychological characteristics of functional state of students in different conditions of organization of educational process in the university. *Izvestiya Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Psikhologiya*. No. 2. Pp. 83–98 (In Russian).
15. Yaroslavtseva I.V., Gutnik I.N., Konopak I.A., Cherevikova I.A. (2016) The use of rapid diagnostics to assess the functional state of CNS students in different conditions of the organization of the educational process at the university. In: Apanovich E.V. (Ed) *Sovremennye problemy professional'nogo obrazovaniya: opyt i puti resheniya* [Modern problems of professional education: experience and solutions] : Materials of the first All-Russian scientific and practical conference with international participation, Irkutsk, April 26–28, 2016. Irkutsk: Irkutsk State Transport University Publ. Pp. 988–993. (In Russian).
16. Chuyan E.N., Biryukova E.A., Ravaeva M.Yu. (2008) Physiological mechanisms of heart rate variability (literature review). *Uchenye zapiski Tavricheskogo natsional'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. Seriya: Biologiya, khimiya* [Scientific notes of the Tauric National University named after V.I. Vernadsky. Series: Biology, chemistry]. Vol. 21 (60). No. 3. Pp. 168189. (In Russian).
17. Suleymanova R.G., Dzhebrailova T.D., Ragimov R.M. (2022) Hemodynamic parameters in subjects with different trait anxiety level during cognitive activity. *Sovremennye voprosy biomeditsiny* [Modern Issues of Biomedicine]. No. 6. Pp. 231–238. DOI: 10.51871/2588-0500_2022_06_03_26 (In Russian).