УДК 796.078
ББК 75.713
DOI: 10.24411/2500-0365-2020-15204

ОЦЕНКА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Л. М. Волкова, А. А. Голубев

Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации, Санкт-Петербург, Россия

Рассмотрена проблема профессионально важных качеств с позиций экстремальности деятельности специалистов гражданской авиации. Проведена оценка показателей психодиагностических методик, дано заключение по результатам тестирования и определены особенности психофизиологической устойчивости студентов разной двигательной активности. У студентов выявлена недостаточная мотивированность выбора конструктивных способов борьбы со стрессом. Предлагается решение данной проблемы через индивидуализацию и самостоятельность увеличения двигательной активности, которая наиболее позитивно влияет на эмоциональное состояние студента.

Ключевые слова: *психофизиологическая устойчивость, студент, физическая культура, гражданская авиация.*

Актуальность. В условиях ухудшения соматического и психического здоровья студенческой молодёжи вопросы формирования оптимального уровня работоспособности приобретают особую актуальность [1; 11; 13]. К сожалению, приходится констатировать, что ежегодно несколько тысяч студентов вузов гражданской авиации отчисляются по собственному желанию, а из тех, кто сумел получить дипломы бакалавров и специалистов, около 30 % подают документы об увольнении в первые два года работы [3].

Вчерашние выпускники зачастую не обладают достаточным объёмом профессиональных знаний, умений, навыков, отмечается их слабое физическое состояние, недостаточная психологическая подготовка к выполнению профессиональной деятельности [4; 8; 14]. Таким образом, существующая система профессионального обучения лётного состава гражданской авиации требует некоторой реорганизации, постановки и решения ряда вопросов и задач.

В настоящее время модернизация образования в вузах предъявляет высокие требования образовательных стандартов, вместе с тем рейтинговые оценки знаний студентов, интенсивная интеллектуальная деятельность, ограничение двигательной активности оказывают негативное влияние на студента, вызывая снижение уровня подготовки, и прежде всего стрессоустойчивости [2; 5]. Поэтому изучение стрессоустойчивости студентов — будущих специалистов экстремальных видов деятельности является весьма целесообразным.

Реализация профессиональной готовности в гражданской авиации находится в жёсткой зависимости от состояния именно психоэмоциональной устойчивости. Когда возникает особая ситуация полёта (ОСП), то мишенью, по которой «выстреливает» нештатная информация, является психоэмоциональная устойчивость пилота. Пилоты с низкой психоэмоциональной устойчивостью надёжными быть не могут, как бы хорошо они ни отработали действия на тренажёре по парированию ОСП. У этих пилотов развивается стресс: страдает восприятие, падает темп переработки информации, блокируется мыслительная деятельность. По статистике Международной организации гражданской авиации, 80–85 % авиационных происшествий происходит по причинам «человеческого фактора» [2; 7].

Занятия различными видами спорта со свойственными им интенсивностью, объёмом, специфичностью физических упражнений и метаболическими сдвигами можно рассматривать как модель высокого уровня психофизиологической подготовки. В практике вузовского обучения зачастую отмечаются примеры, когда наиболее активные, увлечённо занимающиеся спортом молодые люди сохраняют здоровье в течение долгого времени, достигают высоких профессиональных успехов [6; 14].

Известно, что формирование состояния готовности к пилотированию воздушного судна является основной задачей профессиональной подготовки студента авиационного вуза, и не вызывает сомнения, что одним из основных факторов,

обеспечивающих эту готовность, является фактор психофизиологической устойчивости, позволяющий надёжно выполнять целевые задачи авиационной деятельности за счёт оптимального использования нервно-психических резервов [2; 3]. В связи с этим исследование оценки психофизиологической устойчивости студентов — будущих специалистов гражданской авиации имеет огромное практическое значение, так как именно на этих данных строится индивидуализация учебно-воспитательного процесса профессионального обучения в вузе.

В вузах обучаются студенты, занимающиеся разными видами спорта и физическими упражнениями, каждый вид двигательной активности оказывает специфическое влияние на психофизиологические функции. Поэтому представляет интерес изучение вопросов адаптации студентов к вузовским нагрузкам [4; 6]. Это понимание необходимо для рационального построения учебно-воспитательного процесса и сохранения оптимального уровня психофизиологических функций студентов.

Цель и задачи. Целью исследования являлась оценка и изучение факторов, влияющих на психофизиологическое состояние студентов — будущих специалистов гражданской авиации.

Задачи:

1. Проанализировать научные взгляды на категорию профессионально важных качеств с позиций экстремальности деятельности специалистов гражданской авиации.

2. Провести оценку показателей психодиагностических методик и дать заключение по полученным результатам.

3. Выявить особенности психофизиологической устойчивости студентов разной двигательной активности.

Материалы и методы исследования. В условиях учебного процесса были обследованы 75 студентов в возрасте 18–23 лет. Экспериментальной базой исследования явился Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации (СПбГУ ГА). В исследовании участвовали студенты 1–3-х курсов по направлениям подготовки «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения», «Аэронавигация», «Эксплуатация аэропортов и обеспечение полётов воздушных судов». Студенты были распределены по группам: контрольная (КГ) (n = 36; студенты, двигательная активность которых определялась программой обязательных учебных занятий по физической культуре), 1-я экспериментальная ($ЭГ_1$) (n = 16; студенты сборной университета по плаванию — кандидаты и мастера спорта), 2-я экспериментальная ($ЭГ_2$) (n = 23; студенты сборной университета по баскетболу). Исследование проводилось в 2018 г.

Для оценки психофизиологического состояния студентов был разработан комплекс тестов, включающий 9 базовых методик проведения экспресс-обследования: тест Т. А. Немчина (оценка нервно-психического состояния) [9], таблица Шульте (оценка периферического зрительного восприятия; обследование устойчивости внимания) [10], тест на стрессоустойчивость по методике Ю. В. Щербатых (включая оценку способности сопротивляться стрессу с помощью различного поведения) [12], а также пробы физиологических параметров (масса тела, рост, жизненная ёмкость лёгких, артериальное давление, ЧСС в покое, проба Штанге).

Результаты исследования обработаны с использованием электронных таблиц программы Microsoft Excel. В ходе математической обработки вычислялись средняя арифметическая величина результатов тестирования (M); среднее квадратичное отклонение (m); t-критерий Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение. Выявлены отличия психофизиологических функций у студентов разной степени двигательной активности. У студентов, не занимающихся спортом (КГ), показатели ЧСС и АД в состоянии покоя были выше, чем у студентов-спортсменов; по показателям массы и роста тела достоверных различий не выявлено; показатели жизненной ёмкости лёгких и пробы Штанге в КГ несколько ниже, чем в $ЭГ_{1,2}$, однако уровень различий статистически не достоверен ($P < 0{,}05$).

При использовании методики «Таблица Шульте», направленной на определение периферического зрительного восприятия и устойчивости внимания, мы получили следующие данные (рис. 1).

Для всех студентов СПбГУ ГА характерны средние показатели периферического восприятия и устойчивости внимания, находящиеся в диапазоне 45–48 %. Однако в $ЭГ_1$ и $ЭГ_2$ 36 и 42 % студентов имеют высокий уровень данного показателя против 20 % в КГ. Обратная картина отмечена относительно низкого уровня периферического восприятия: у спортсменов ЭГ — 11–19 % против 32 % в КГ, то есть в ЭГ на 13–21 % меньше студентов с низким уровнем устойчивости внимания. Таким образом, у студентов-спортсменов отмечается ши-

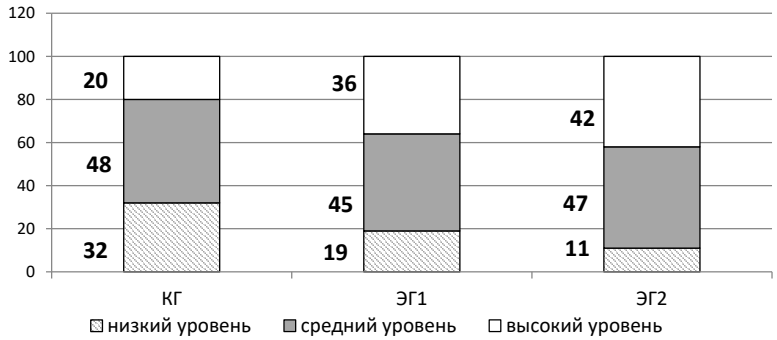

Рис. 1. Периферическое восприятие и устойчивость внимания студентов опытных групп

рокое поле зрения, что сокращает время поиска информации и тем самым способствует высокой продуктивности в выполнении нужных операций.

При обследовании эффективности работы по таблице Шульте получены следующие среднестатистические результаты по времени, потраченному на прохождение таблицы: $ЭК_1$ — 27,4±7,2 с; $ЭК_2$ — 24,9±6,9 с; КГ — 38,6±7,9 с (различия ЭК и КГ достоверны при $P > 0,05$).

Считаем, что полученные в исследовании высокие результаты по периферическому восприятию у студентов ЭГ (особенно в группе студентов-баскетболистов) свидетельствуют, что действия данного вида спорта, во-первых, зависят от восприятия информации, её переработки и воплощения в соответствующих реагированиях, во-вторых, взаимодействия в спортивных играх в процессе тренировки постоянно повышают этот уровень восприятия и ответного реагирования. А так как успешность будущей профессиональной деятельности пилота, помимо физических, технических и тактических факторов, зависит в значительной степени от скорости и содержания процесса принятия решений в каждой отдельной быстро меняющейся ситуации, то тренировки в игровых видах спорта имеют важную профессиональную направленность.

В исследовании определялась стрессоустойчивость студентов по методике Ю. В. Щербатых по двум шкалам. Первая шкала — реакция студентов на обстоятельства, на которые они не могут повлиять (приближение сессии, неблагоприятные межличностные отношения в группе, строгий преподаватель, разочарование в профессии). Изучение реакции на внешние стресс-факторы свидетельствует, что студенты опытных групп успешно справляются с данными видами стресса и их показатели находятся в норме: суммарное значение фактора в КГ — 23,4±6,4; $ЭГ_1$ — 20,0±5,5; $ЭК_2$ — 21,7±5,9 (при норме 15–30 баллов), различия статистически не достоверны.

Вторая шкала анкетирования показывает склонность всё излишне усложнять, что может приводить к стрессам (излишне серьёзное отношение к жизни, учёбе; стеснительность, застенчивость; страх перед будущим, мысли о возможных проблемах; беспокойный сон; пессимизм, тенденция отмечать негативные черты). Анализ результатов по второй шкале свидетельствует, что студенты ЭГ лучше справляются со склонностью человека всё усложнять в жизни и их показатели по данной шкале стресса находятся в норме (19,7±4,8 при норме 14–25 баллов). Студенты КГ имеют бóльшую предрасположенность к данному виду стресса и несколько выходят за границы нормы (27,4±6,8), однако различия между группами недостоверны ($p < 0,05$).

В работе оценивались базовый, динамический и итоговый показатели стрессочувствительности студентов опытных групп (рис. 2).

Студенты СПбГУ ГА в целом показывают хорошие данные по стрессу, проявляют отменную степень самообладания и отвечают нормативным требованиям по стрессоустойчивости (итоговый среднестатистический показатель стресса у студентов опытных групп находится в диапазоне 28,7–48,9 балла). Однако стрессоустойчивость студентов ЭГ выше, чем у студентов КГ, причём разница по динамическому показателю стрессоустойчивости (способность сопротивляться стрессам с помощью адекватного поведения) находится на достоверно значимом уровне ($P > 0,05$) и составляет в КГ 59,3 балла, а в ЭГ 31,7–33,7 балла. Анализ ответов свидетельствует, что у студентов КГ отмечена недостаточная мотивированность в выборе конструктивных способов борьбы с переживаниями (занятия спортом, физическая активность), бóльшую значимость у них имеют

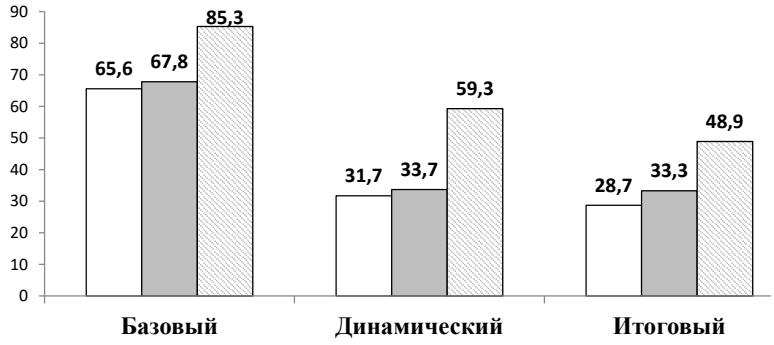

Рис. 2. Стрессочувствительность студентов опытных групп (баллы)

деструктивные способы: вкусная еда, телевизор, компьютерные игры.

В исследовании по методике Т. А. Немчина выявлена степень нервно-психического напряжения у студентов опытных групп. В КГ показатели нервно-психического напряжения находятся в диапазоне 45–69 баллов, что интерпретируется автором разработанной методики [9] как интенсивная степень выраженности. Таким образом, полученные результаты подтверждают: традиционный учебно-воспитательный процесс в вузе не устраняет в должной мере стрессовую нагрузку на организм студента, не снижает нервно-психическое напряжение учебной деятельности, нужны дополнительные средства для уменьшения этой тревожности студентов, в частности через больший объём двигательной активности.

Анализ поведенческой учебной деятельности студентов КГ показал, что студенты с высоким уровнем тревожности добросовестны, старательны, постоянно оттачивают, совершенствуют своё мастерство, планируют поведение, стремятся предвидеть и предупредить все неожиданности. В менее важных формах учебного процесса (не очень важные задания, лабораторные работы, проходные зачёты) способны показывать высокие результаты, однако в достаточно напряжённых формах учебной деятельности (экзамены, полётная практика) выступают ниже своих потенциальных возможностей. Студенты, набравшие в тесте свыше 60 баллов, отличаются нестабильностью, эмоциональной неустойчивостью, они легко возбудимы, для них характерны изменчивость настроения, тревожность, мнительность, медлительность, нерешительность.

Диапазон нервно-психического напряжения в $ЭГ_{1,2}$ располагается в промежутке 35–50 и 38–57 баллов соответственно, что характеризуется по интерпретации автора как «слабое нервно-психическое напряжение». Сравнивая результаты студентов ЭГ, особо следует отметить отличные результаты у студентов-пловцов, видимо, направленность их тренировочных нагрузок в большей степени способствует снятию излишней тревожности и обеспечивает оптимальное психическое напряжение.

Известно, что очень часто в современном спорте выигрывают те, у кого крепче нервы, кто лучше может настроиться на соперничество, более рационально распорядиться не только своими физическими ресурсами, но и сохранить на оптимальном уровне нервно-психическую активность. Здесь мы находим прямую связь спорта с профессиональной авиационной деятельностью. У студентов-спортсменов, использовавших в учебном процессе средства и методы не только для повышения физической и функциональной подготовленности, но и для формирования психической устойчивости, больше шансов на победу в борьбе с различными непредвиденными ситуациями в полёте, чем у студентов, чья двигательная активность достаточно низкая. Сегодня спорт представляет собой сложное многофункциональное явление социальной реальности, он направлен не только на выявление и унифицирование человеческих возможностей, но и на социально-общественное, профессиональное развитие личности.

Заключение. Многочисленными научными исследованиями установлено, что высокий профессиональный уровень специалиста гражданской авиации требует как физической подготовки, так и устойчивой психической работоспособности.

Исследование подтверждает, что студенты — будущие специалисты гражданской авиации отвечают нормативным требованиям по стрессоустойчивости. Вместе с тем выявлена недостаточная мотивированность выбора конструктивных способов борьбы со стрессом (занятия спортом,

физическая активность). Задача преподавателя по дисциплине «Физическая культура» — донести до студентов, что физическая активность наиболее позитивно влияет на эмоциональное состояние.

Применяемые в учебно-воспитательном процессе средства и методы тренировочной направленности позволяют студентам-спортсменам оптимизировать нервно-психическое напряжение организма, о чём свидетельствуют данные проведённого тестирования. Студенты-баскетболисты показывают отличные результаты по методике периферического зрительного восприятия и устойчивости внимания. Выявлено, что взаимодействие в спортивных играх существенно повышает уровень восприятия информации и ответного реагирования, поэтому такая двигательная направленность спортивных занятий будет способствовать быстрому и оптимальному принятию решений в особых ситуациях полёта в будущей профессиональной деятельности.

В исследовании выявлено, что занятия плаванием в большей степени способствует снятию излишней степени нервно-психического напряжения. Подтверждено, что направленность тренировочных нагрузок в плавании обеспечивает оптимизацию уровня тревожности, эмоциональной устойчивости, что обеспечивает хорошую подготовку к будущей профессиональной деятельности и обязательно отразится на безопасности полётов современных гражданских лайнеров.

Список литературы

1. Арпентьева, М. Р. Психология здоровья: базовые установки обучения / М. Р. Арпентьева // Здоровье человека, теория и методика физ. культуры и спорта.— 2018.— № 2 (9).— С. 84–101.— URL: http://journal.asu.ru/zosh/article/view/4103

2. Васильев, Д. А. Стрессоустойчивость будущих специалистов гражданской авиации и таможенного контроля / Д. А. Васильев, Л. М. Волкова // Бизнес. Образование. Право.— 2019.— № 1 (46).— С. 426–430.

3. Волкова, Л. М. Коммуникации, безопасность в гражданской авиации / Л. М. Волкова, А. А. Голубев, В. В. Евсеев // Технологии PR и рекламы в современном обществе.— СПб., 2017.— С. 36–38.

4. Евсеев, В. В. Физическое воспитание: инновационный путь развития / В. В. Евсеев, В. П. Половников, Л. М. Волкова // Инновационные технологии в воспитательной работе вуза.— СПб., 2014.— С. 13–21.

5. Ильин, Е. П. Психология спорта / Е. П. Ильин.— М. ; СПб. ; Н. Новгород, 2010.— 43 с.

6. Карлышев, В. М. Основы личной психовалеологии / В. М. Карлышев.— Челябинск : УралГАФК, 2006.— 115 с.

7. Козлов, В. В. Психофизиологические причины ошибок пилота и их профилактика / В. В. Козлов // Проблемы безопасности полётов.— 2012.— № 10.— С. 1–48.

8. Макеева, В. С. Туризм в формировании профессионально значимых личностных качеств студентов сферы физической культуры / В. С. Макеева, Д. О. Поляков, В. Н. Пушкина // Рос. психолог. журн.— 2015.— Т. 12, № 4.— С. 46–54.

9. Немчин, Т. А. Состояния нервно-психического напряжения / Т. А. Немчин.— Л., 1983.— 167 с.

10. Римский, С. А. Альманах психологических тестов / С. А. Римский, Р. Р. Римская.— М., 1996.— 398 с.

11. Романова, Е. В. Мотивация молодёжи к занятиям физической культурой (на примере студентов Алтайского края) / Е. В. Романова, Л. В. Готовчикова // Здоровье человека, теория и методика физ. культуры и спорта.— 2017.— № 1 (4).— С. 49–59.

12. Щербатых, Ю. В. Психология стресса и методы коррекции / Ю. В. Щербатых.— СПб. : Питер, 2006.— 256 с.

13. Ярушин, С. А. Педагогическое обеспечение формирования здоровья студентов / С. А. Ярушин // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигат. рекреация.— 2016.— Т. 1, № 1.— С. 7–14.

14. Ярушин, С. А. Здоровьеобеспечивающая компетенция в структуре профессиональной компетентности студентов вузов / С. А. Ярушин // Безопасность и адаптация человека к экстремальным условиям среды и деятельности : сб. материалов Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием / под ред. Е. В. Елисеева, Е. Г. Кокоревой, В. Д. Иванова.— Челябинск, 2014.— С. 260–266.

Поступила в редакцию 18 мая 2019 г.

Для цитирования: Волкова, Л. М. Оценка психофизиологической устойчивости студентов вузов гражданской авиации / Л. М. Волкова, А. А. Голубев // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация.— 2020.— Т. 5, № 2.— С. 29–35.

Сведения об авторах

Волкова Людмила Михайловна — кандидат педагогических наук, профессор кафедры физической и психофизиологической подготовки, Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации. Санкт-Петербург, Россия. *volkovalm@bk.ru*

Голубев Александр Антонович — кандидат педагогических наук, заведующий кафедрой физической и психофизиологической подготовки, Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации. Санкт-Петербург, Россия. *golubev_aleks@list.ru*

PHYSICAL CULTURE. SPORT. TOURISM. MOTOR RECREATION
2020, vol. 5, no. 2, pp. 29–35.

Assessment of Psychophysiological Stability of the Students of Civil Aviation Higher Educational Institutions

L.M. Volkova[1], A.A. Golubev[2]
St. Petersburg State University of Civil Aviation, St. Petersburg, Russia
[1]volkovalm@bk.ru,[2]golubev_aleks@list.ru

The problem of professionally important qualities from the perspective of extremity of professional activity of civil aviation specialists is considered. The assessment of psychodiagnostic techniques indicators is carried out, the conclusion on tests results is given and the features of students' psychophysiological stability of different motor activity are revealed. The insufficient motivation of students to use constructive ways to deal with stress is revealed. The solution of this problem through individualization and independence in the increasing of motor activity which most positively influences an emotional state of the student is offered.

Keywords: *psychophysiological stability, student, physical culture, civil aviation.*

References

1. Arpent'yeva M.R. Psikhologiya zdorov'ya: bazovyye ustanovki obucheniya [Health Psychology: a basic orientations of training]. *Zdorov'ye cheloveka, teoriya i metodika fizicheskoy kul'tury i sporta* [Human Health, theory and methods of physical culture and sports], 2018, no. 2 (9), pp. 84–101. (In Russ.).

2. Vasil'yev D.A., Volkova L.M. Stressoustoychivosti budushchego spezialistov grazhdanskoy aviatsii i tamozhennogo controlya [Stress Resistance of future civil aviation specialists and customs control]. *Bizness. Obrazovaniye. Pravo.* [Business. Education. Right], 2019, no. 1 (46), pp. 426–430. (In Russ.).

3. Volkova L.M., Golubev A.A., Evseyev V.V. Communicatsyy, bezopasnosti v grazhdanskoy aviatsii [Communications, safety in civil aviation]. *Technologii PR i Reklamy v sovremennom obshchestve* [PR and advertising technologies in modern society]. SPb., 2017. Pp. 36–38. (In Russ.).

4. Evseyev V.V., Polovnikov V.P., Volkova L.M. Fizicheskoye vospitaniye: innovatsionyy put' razvitiya [Physical education: innovative way of development] *Innovatsionyye technologii v vospitatel'noy rabote vuza* [Innovative technologies in the educational work of the University]. SPb., 2014. Pp. 13–21. (In Russ.).

5. Il'yin E.P. *Psikhologiya sporta* [Psychology of sport]. Moscow, Sankt-Peterburg, Nizhniy Novgorod, 2010. 43 p. (In Russ.).

6. Karlyshev V.M. *Osnovy lichnoy psikhovaleologii* [Fundamentals of personal psychovaleology]. Chelyabinsk, 2006. 115 p. (In Russ.).

7. Kozlov V.V. Psikhofiziologicheskiye prichiny oshibok pilota i ikh profilaktika [Psychophysiological causes of pilot errors and their prevention]. *Problem bezopasnosti poletov* [Safety of the flights issues], 2012. no. 10, pp. 1–48. (In Russ.).

8. Makeyeva V.S., Polyakov D.O., Pushkina V.N. Turizm v formirovanii professional'no znachimykh lichnostnykh kachestv studentov sfery fizicheskoy kul'tury [Tourism in the formation of professionally significant personal qualities of students in the sphere of physical culture]. *Rossiyskiy psikhologicheskiy zhurnal* [Russian psychological journal], 2015, vol. 12, no. 4, pp. 46–54. (In Russ.).

9. Nemchin T.A. *Sostoyaniye nervno-psikhicheskogo napryazheniya* [States of neuropsychic stress]. Leningrad, 1983. 167 p. (In Russ.).

10. Rimsky S.A., Rimsky R.R. *Almanach psikhologicheskikh testov* [Almanac of psychological tests]. Moscow, 1996. 398 p. (In Russ.).

11. Romanova E.V., Gotovchikova L.V. Motivatsiya molodyozhi k zanyatiyam fizicheskoy kulturoy (na primere studentov altayskogo kraya) [Motivation of youth to physical exercise (on the example of students of the Altai region)]. *Zdorov'ye cheloveka, teoriya i metodika fizicheskoy kul'tury i sporta* [Human Health, theory and methods of physical culture and sports], 2017, no. 1 (4), pp. 49–59. (In Russ.).

12. Shcherbatykh Y.V. Psichologiya stressa i metod korrekzii [Stress Psychology and stress correction methods]. St. Petersburg, 2006. 256 p. (In Russ.).

13. Yarushin S.A. Pedagogicheskoye obespecheniye formirovaniya zdorovya studentov [Pedagogical support in the formation of students health]. *Fizicheskaya kul'tura. Sport. Turizm. Dvigatel'naya rekreatsiya* [Physical culture. Sport. Tourism. Sport and health recreation], 2016, vol. 1, no. 1, pp. 7–14. (In Russ.)

14. Yarushin S.A. Zdorov'yeobespechivayushchaya kompetentsiya v strukture professionalnoy kompetentnosti studentov vuzov [Health-ccare competence in the structure of professional competence of University students]. *Bezopasnost' i adaptatsiya cheloveka k ekstremal'nym usloviyam sredy i deyatelnosti: sbornik materialov Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem* [Security and human adaptation to extreme environmental conditions and activities: Collection of materials of all-Russian scientific-practical conference with international participation]. Chelyabinsk, 2014. Pp. 260–266. (In Russ.).