

Обзорная статья**УДК 376.23****DOI: 10.25683/VOLBI.2024.66.876****Paul Vasilievich Rodichkin**

Doctor of Medicine,
Professor at the Department of Theory
and Organization of Physical Culture,
Herzen University
Saint Petersburg, Russian Federation
rodichkin.pavel@gmail.com

Павел Васильевич Родичкин

д-р мед. наук,
профессор кафедры теории и организации физической культуры,
Российский государственный педагогический университет
имени А. И. Герцена
Санкт-Петербург, Российская Федерация
rodichkin.pavel@gmail.com

Alexandra Pavlovna Pakhareva

postgraduate of the Department of Theory and Organization
of Physical Culture
of the Institute of Physical Culture and Sports,
field of training 5.8.4 — Physical education and professional
physical training,
Herzen University
Saint Petersburg, Russian Federation
spakhareva@inbox.ru

Александра Павловна Пахарева

аспирант кафедры теории и организации физической культуры
института физической культуры и спорта,
направление подготовки 5.8.4 — Физическая культура
и профессиональная физическая подготовка,
Российский государственный педагогический университет
имени А. И. Герцена
Санкт-Петербург, Российская Федерация
spakhareva@inbox.ru

ПРОБЛЕМА УЧЕБНОГО СТРЕССА В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ И ВЕРОЯТНОСТНЫЙ ПУТЬ ЕЕ РАЗРЕШЕНИЯ СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

5.8.4 — Физическая культура и профессиональная физическая подготовка

Аннотация. В статье аккомодирована проблема учебно-го стресса в высшей школе: с одной стороны, аспекты учебного стресса широко рассматриваются авторами разного профиля и представлены множественными микромодулями повышения резистентности; с другой стороны, — возможностям коррекции уровня стресса средствами физической культуры с позиций главной формы содержания, вызывающей базовую первопричину, уделено мало внимания, хотя, как бы попутно, и отмечается ее положительное влияние. Целью работы являлось изучение и конкретизация положений взаимосвязи учебного стресса обучающихся высшей школы с базовым контентом неспецифического компонента резистентности их организма в пролонгированном периоде учебы, начиная со школы, и верификацией гипотезы в педагогическом эксперименте. Задачами исследования являлись: изучение положения воздействия учебного стресса на физическое состояние студентов; обоснование экспериментальной программы заблаговременного накопления потенциала общей выносливости у обучающихся в пролонгированном периоде учебы до поступления в вуз и проверка ее эффективности в педагогическом эксперименте. Теоретико-методологическую базу составили теории: адаптации (Г. Селье; Ф. З. Меерсон; Б. В. Ендальцев); основ спортивной тренировки (Л. П. Матвеев; И. Н. Решетень; С. М. Ашикинази; Б. А. Карпушин); спорта (А. А. Сидо-

ров; Ю. В. Верхошанский; Ж. К. Холодов; В. С. Кузнецов); тестов (Л. П. Евсеева; Р. М. Кадыров). Основными методами научного познания являлись: теоретический анализ и обобщение; тестирование; кибернетический анализ ритма сердца (ИПП-01Ц); метод «накопления»; статистическая обработка результатов; педагогический эксперимент. Применение разработанной методики, предполагающей преимущественное накопительное развитие базы общей выносливости у обучающихся средствами разъяснительной работы и туристических походов в рекреационной форме реализации, значительно фактически повысило как непосредственно аэробный механизм их возможностей, так и степень резистентности к воздействию стресс-фактора. Педагогическим пролонгированным экспериментом, реализованным за 2 года до окончания средней общеобразовательной школы № 356 Московского района г. Санкт-Петербурга на 20 учащихся, установлено, что у 12 из них, поступивших в вуз, достоверно прогрессирует толерантность к воздействию учебного стресса, по сравнению с представителями контрольной группы.

Ключевые слова: обучающиеся, высшая школа, учебный стресс, психофизическое состояние, здоровье, работоспособность, комплексные средства, средняя общеобразовательная школа, неспецифический компонент работоспособности, упреждающая адаптация, заблаговременное накопление

Для цитирования: Родичкин П. В., Пахарева А. П. Проблема учебного стресса в высшей школе и вероятностный путь ее разрешения средствами физической культуры // Бизнес. Образование. Право. 2024. № 1(66). С. 260—267. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.66.876.

Review article

THE PROBLEM OF LEARNING STRESS IN HIGHER EDUCATION AND A PROBABILISTIC WAY OF ITS RESOLUTION BY MEANS OF PHYSICAL CULTURE

5.8.4 — Physical education and professional physical training

Abstract. On the one hand, the aspects of learning stress are widely considered by authors of different profiles and are represented by multiple micro-modules of resistance enhance-

ment; on the other hand, little importance is given to the possibilities of stress level correction by means of physical culture from the point of view of the main form of content, triggering

the basic root cause, are given little attention, although, as a side note, its positive influence is stated. The purpose of the work is to study and concretize the provisions of the relationship between the learning stress among higher school students and the basic content of the non-specific component of the resistance of their body in the prolonged period of study, starting from school, and to verify the hypothesis in a pedagogical experiment. The objectives of the study were: to study the effects of learning stress on the physical condition of students; to substantiate the experimental program of early accumulation of the general endurance potential in students in the extended period of study before entering the university and verify its effectiveness in the pedagogical experiment. The theoretical and methodological basis consists of the following theories: adaptations (G. Selye, F. Z. Meerson, and B. V. Endaltsev); fundamentals of sports training (L. P. Matveev, I. N. Resheten, S. M. Ashkinazi, B. A. Karpushin); sports (A. A. Sidorov, Yu. V. Verkhoshansky, Zh. K. Kholodov, V. S. Kuznetsov); tests (L. P. Evseeva, R. M. Kadyrov). The following methods of scientific cognition

were used: theoretical analysis and generalization; testing; cybernetic heart rhythm analysis (IPP-01C); the “accumulation” method; statistical processing of results; pedagogical experiment. The application of the developed methodology, which involves the predominantly cumulative development of the general endurance base of students by means of explanatory work and recreational hiking trips, has significantly increased both the aerobic mechanism of their capabilities and the degree of resistance to the impact of a stress factor. The pedagogical prolonged experiment, realized 2 years before graduation from secondary general education school No. 356 of the Moskovsky district of Saint Petersburg on 20 students, established that 12 of them, who entered the university, significantly progressed tolerance to the impact of learning stress, compared to the representatives of the control group.

Keywords: students, higher school, learning stress, psychophysical state, health, working capacity, complex means, secondary school, non-specific component of working capacity, anticipatory adaptation, advance accumulation

For citation: Rodichkin P. V., Pakhareva A. P. The problem of learning stress in higher education and a probabilistic way of its resolution by means of physical culture. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law.* 2024;1(66):260—267. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.66.876.

Введение

Актуальность. Стресс — это состояние психофизиологического напряжения, возникающее под влиянием разных факторов. Стресс является одной из важнейших тем, рассматриваемых в научной литературе [1].

На данный момент особое значение придается учебно-му стрессу, возникающему в процессе учебной деятельности школьников и студентов [2]. Это связано с тем, что в современном обществе большое внимание уделяется качеству образования как залого конкурентоспособности будущего специалиста [3—6]. Поэтому возникает необходимость не только оптимизации и повышения эффективности образовательного процесса, но и изучения влияния стресса на студентов, а также умения ему противостоять.

Длительное стрессорное воздействие на организм человека приводит к следующим негативным последствиям:

- уменьшению работоспособности и снижению показателей выполненной работы;
- снижению адаптационных возможностей организма;
- хронической усталости;
- депрессии;
- выгоранию;
- личностным деформациям;
- нарушению режима [7—9].

Несмотря на то, что в научной литературе проблема учебного стресса во взаимосвязи с прогрессивным контентом его избегания или нейтрализации по максимуму, — явление известное, постоянно ряд студентов «сходят с дистанции обучения» вследствие низкой толерантности организма и недостаточного разъяснения как родителями, так и педагогами вероятности возникновения такой ситуации и того, как «не попасться на ее крючок».

В наших исследованиях определился еще один важный элемент в характеристике изученной проблемы. Дело в том, что учеными разработано достаточно большое количество методик противодействию стрессу, однако не в полной мере акцентируется внимание на краеугольном камне, на котором зиждется вся остальная частная надстройка, а именно неспецифический компонент работоспособности

молодого человека, иными словами — уровень развития общей его выносливости.

Проблемная ситуация обусловлена тем, что, с одной стороны, аспекты учебного стресса широко рассматриваются авторами разного профиля и представлены множественными микромодулями повышения резистентности; с другой стороны, — возможностям коррекции уровня стресса средствами физической культуры с позиций главной формы содержания, вызывающей базовую первопричину, придается малое значение, хотя, как бы попутно, и отмечается ее положительное влияние. Это подчеркивает актуальность научных исследований в данном направлении и требует корректировки дальнейшими теоретико-экспериментальными пролонгированными изысканиями.

Изученность проблемы. В классическом труде Г. Селье [10] обоснован основной нейрогуморальный механизм стрессогенного воздействия на человека: стресс → повышенное выделение адреналина по системе «кора надпочечников ↔ гипофиз» → уязвимость организма. Б. В. Ендальцевым [11] установлена положительная взаимосвязь между неспецифическим компонентом работоспособности человека и тенденцией противостояния организма разнонаправленным экстремальным факторам жизнедеятельности; достаточный уровень общей выносливости создает фундаментальную базу защиты, на которой развиваются и закрепляются вспомогательные механизмы эмоциогенного контента.

В литературе одним из самых часто используемых инструментов для определения стресса является тест на стрессоустойчивость Ю. В. Щербатых (<https://psychiatry-test.ru/test/test-na-opredelenie-urovnya-stressa-shherbatyh/>). Данный тест позволяет не только оценить непосредственно уровень стрессоустойчивости, но и получить интерпретацию по отдельным шкалам, определяющим проблемную составляющую стресса, личностные, психологические и психосоматические составляющие стрессопротivoстояния.

Так, В. Д. Повзун [12] использовала тест для изучения 100 студентов второго и четвертого (выпускного) курсов разного пола, занимающихся разными видами спорта и имеющих различную степень спортивного мастерства.

По итогам проведенного опроса были сделаны следующие выводы: учебный стресс, по мнению опрошенных студентов, не имеет ярко выраженного проявления в собственно учебном процессе, однако эти же студенты отмечают большую учебную нагрузку, рост объемов самостоятельной работы и жесткий дефицит времени на освоение материала. Указанные аспекты ведут к нарастанию стресса, что проявляется в высоких показателях стрессочувствительности студентов. Можно предположить, что учебный стресс имеет место в данный момент, однако не до конца осознается самими студентами, что, по сути, является еще одной составляющей изучаемой проблемы.

М. Ф. Григорьян и Н. К. Горшуновым [13] с помощью теста Ю. В. Щербатых обследовано 75 студентов лечебного факультета вуза. Респонденты были подразделены на две группы: первая — 1-й курс (30 чел.; средний возраст — $17,9 \pm 0,1$ лет); вторая — 6-й курс (45 чел.; средний возраст — $22,3 \pm 0,1$ лет). Результаты опроса резюмировали выводы: стресс, связанный с учебой, проявляется для 1-го курса в плохом сне, спешке и нехватке времени на подготовку, а также в ощущении беспомощности, низкой работоспособности и плохой концентрации как сопутствующих факторов стрессовых ситуаций. Учебный стресс студентов 1-го курса местами усугубляется наличием следующих стрессоров: большая учебная нагрузка, жизнь вдали от родителей, строгие преподаватели и нерегулярное питание. Для студентов 6-го курса стресс в основном связан с плохим сном, спешкой и нехваткой времени, как и у студентов 1-го курса, но уже в меньшей степени выраженности. Не последнее значение занимают страх и тревога, плохое настроение и депрессия, низкая работоспособности и высокая утомляемость. К основному личному фактору усугубления учебного стресса у студентов 6-го курса относится страх перед будущим, неуверенность в завтрашнем дне. Все испытуемые в целом выделяют большую учебную нагрузку и жизнь вдали от родителей (своего рода сенсорно-родственную депривацию), но таковые внутренние «позывы-жалобы суждений» у старшекурсников проявляются в меньшей степени, чем у студентов 1-го курса. Излишне серьезное отношение к учебе отмечено у лиц, преимущественно из деревенской местности, отдаленных уголков России.

Е. Д. Золотухиной и А. З. Минахметовой [14] также использовался тест Ю. В. Щербатых. Опрос проводился среди студентов, обучающихся по направлению биология и химия, без указания количества опрошенных. Студенты отмечают, что большая учебная нагрузка, строгие преподаватели, жизнь вдали от родителей и нерегулярное питание оказывают основное негативное влияние на их обучение и жизнь в целом. Что касается учебного стресса, студенты активно отмечают следующие факторы: спешка и ощущение нехватки времени, плохой сон, невозможность избавиться от посторонних мыслей, низкую работоспособность и высокую утомляемость. Можно заметить схожесть результатов исследований В. Д. Повзун [12], М. Ф. Григорьян и Н. К. Горшунова [13] и Е. Д. Золотухиной и А. З. Минахметовой [14].

И. Ю. Пугачевым с соавторами [15] в период экзаменационной сессии, где концентрируется пик всплеска выброса адреналина обучающихся, для регуляции и нейтрализации психоэмоциональных воздействий среды этапного контроля вуза эффективно использовался резонансный перенос методик психофизической тренировки, применяемый для специалистов управления воздушными путями сообщения, в т. ч. средствами самоаутогенного психорегулирующего воздействия.

Исходя из анализа литературы, можно сделать вывод, что на разных этапах обучения учебный стресс и личные факторы, влияющие на него, со временем меняются. То, что сильно волновало студентов на 1-м курсе, ослабевает к 6-му курсу, и наоборот. Однако сам учебный стресс присутствует на всем пути обучения в высшей школе.

Целесообразность тематики обусловлена тем, что исследование аспекта снижения отрицательного воздействия стресс-фактора учебы на организм подрастающего населения страны, на здоровьесберегающий контент, тем самым их жизнедеятельности актуально вызывает необходимость релевантного разрешения вопроса.

Научная новизна. Разработана концептуальная методика заблаговременного формирования у студентов высшей школы неспецифического компонента работоспособности в пролонгированном периоде упреждающей подготовки к обучению в вузе с задействованием психолого-педагогического воздействия на установку во второй сигнальной системе школьников (информационно-разъяснительный контент) и их мотивацию к развитию общей выносливости.

Объект исследования — психофизическое состояние обучающихся высшей школы.

Предмет исследования — стрессоустойчивость и неспецифический компонент работоспособности обучающихся высшей школы.

Цель — изучение и конкретизация положений взаимосвязи учебного стресса обучающихся высшей школы с базовым контентом неспецифического компонента резистентности их организма в пролонгированном периоде учебы, начиная со школы, и верификацией гипотезы в педагогическом эксперименте.

Задачами исследования являлись: изучение воздействия учебного стресса на физическое состояние студентов; обоснование экспериментальной программы заблаговременного накопления потенциала общей выносливости у обучающихся в пролонгированном периоде учебы до поступления в вуз и проверка ее эффективности в педагогическом эксперименте.

Теоретическая значимость заключается в получении актуальных знаний о необходимости усиления целевой установки программы физической культуры в средней общеобразовательной школе на развитие общей (аэробной) выносливости учащихся как базы-предиктора противостояния стрессогенным воздействиям в среде высшей школы; обосновании важности туристических походов как фактора приобретения начальных навыков выживания.

Практическая значимость. Применение разработанной методики, предполагающей преимущественное накопительное развитие базы общей выносливости у обучающихся средствами разъяснительной работы и туристических походов в рекреационной форме реализации, значительно фактически повысило как непосредственно аэробный механизм их возможностей, так и степень резистентности к воздействию стресс-фактора.

Гипотеза заключалась в предположении о том, что заблаговременное накопление потенциала неспецифического компонента работоспособности еще в школьной среде у поступивших в вуз студентов будет эффективно способствовать толерантности их организма к воздействию учебного стресса.

Основная часть

Методология. Теоретико-методологическую базу составили теории: адаптации (Г. Селье; Ф. З. Меерсон; Б. В. Ендальцев); основ спортивной тренировки

(Л. П. Матвеев; И. Н. Решетень; С. М. Ашкинази; Б. А. Карпушин); спорта (А. А. Сидоров; Ю. В. Верхошанский; Ж. К. Холодов; В. С. Кузнецов); тестов (Л. П. Евсеева; Р. М. Кадыров). Основными методами научного познания являлись: теоретический анализ и обобщение; тестирование; кибернетический анализ ритма сердца (ИПП-01Ц); метод «накопления»; статистическая обработка результатов; педагогический эксперимент.

Результаты. Для изучения учебного стресса в научной литературе используется не только указанный опросник Ю. В. Щербатых. Например, Т. А. Аракелянц [16] задействован иной опросник, состоящий из 16 полузакрытых вопросов. Ключевыми моментами являются ответы студентов на вопросы, касающихся режима питания и сна, как они справляются со своим стрессом, какой эмоциональный фон они испытывают во время учебного процесса. В исследовании Т. А. Аракелянц [16] приняли участие студенты, обучающиеся в высших учебных заведениях г. Москвы в возрасте от 18 лет до 21 года без указания количества опрошенных. По результатам опроса были получены следующие данные: эмоциональный фон во время обучения снижен у 33 % опрошенных, у 18 % он неустойчивый, 22 % имеют хороший настрой, 15 % испытывают творческий подъем и у 12 % плохое настроение и постоянное чувство усталости. По результатам автора, 37 % студентов справляются со стрессом посредством различных хобби, соблюдения режимов сна, отдыха и питания, длительных прогулок, проведения времени на свежем воздухе, а также физкультурной деятельности. Однако следует обратить внимание, что очень большое количество студентов (63 %) используют деструктивные методы снятия стресса (алкоголь, табакокурение и т. д.). При этом студенты, которые не соблюдают режим сна, отдыха и питания, мало проводят время на свежем воздухе, а также пытаются справиться со стрессом указанным негативным способом, и больше подвержены влиянию учебного стресса. Кроме того, их пристрастия могут привести к появлению зависимостей.

Заслуживают внимания данные исследований Т. В. Бушмы с соавторами [17]. В репрезентативных изысканиях авторов приняли участие студенты 1—2-го курсов: 162 чел. — из Санкт-Петербургского политехнического университета имени Петра Великого (далее — СПбПУ), 108 чел. — из Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета (далее — СПбГПМУ), 105 чел. — из Санкт-Петербургского государственного университета гражданской авиации (далее — СПбГУГА). Так, студенты СПбПУ используют такие деструктивные методы, как вкусная еда (первое место), телевизор и компьютерные игры (второе место) и агрессия (третье место). К употреблению алкоголя и к курению студенты СПбПУ прибегают в разы меньше. Примерно такую же картину показывают результаты опроса студентов СПбГУГА, но уже большее количество опрошенных предпочитают еду иным способам преодоления стресса. Также следует отметить, что студенты СПбГУГА меньше прибегают к употреблению алкоголя и к курению, чем студенты СПбПУ. Иная картина среди опрошенных студентов СПбГПМУ: вкусная еда всё также остается в приоритете по отношению к другим способам снижения стресса; употребление алкоголя занимает второе место, а курение — третье; телевизор, компьютерные игры и агрессия не так популярны. Возможно, что такое активное употребление алкоголя и курение студентов СПбГПМУ связано с особенностью профессионального обучения и уровнем профессионального стресса [18].

Что касается конструктивных методов снижения стресса, то здесь картина среди всех вузов почти одинаковая. На первое место студенты СПбПУ, СПбГУГА и СПбГПМУ ставят сон, отдых и смену деятельности. Второе место также совпадает: общение с друзьями или любимым человеком. Но вот на третье место студенты СПбПУ и СПбГУГА ставят прогулки на свежем воздухе, а студенты СПбГПМУ больше предпочитают хобби. Но также немаловажное значение для снятия стресса имеют занятия спортом, физическая активность. При сравнении средних показателей деструктивных и конструктивных методов для преодоления стресса можно сделать вывод, что опрошенные студенты больше склонны прибегать к конструктивным методам.

З. Н. Черных и Т. М. Борисенко [19] рассмотрены некоторые виды физической активности для снятия стресса. Авторами установлено, что занятия физической культурой имеют положительное влияние на психологическое, физическое и эмоциональное состояние. Отмечается, что очень важна регулярность занятий, позволяющая поддерживать хорошую физическую форму, эмоциональную стабильность и психологический комфорт. Физическая активность положительно влияет на снижение учебного стресса, утомления и перенапряжения, а также на улучшение умственной деятельности. По мнению авторов, в борьбе со стрессом и перегрузками плавание, йога, бег, спортивные игры и гимнастика являются самыми эффективными и популярными, но также не отрицается, что поможет любая физическая активность.

На основании интегративного изучения литературных данных нами установлено, что к основным симптомам стресса следует отнести следующие проявления:

- раздражительность;
- понижение общего фона настроения;
- рассеянность;
- невнимательность;
- вялость и апатию;
- повышенную утомляемость, иногда переходящую в хроническую усталость;
- нарушение режима сна и отдыха;
- нарушение режима питания;
- плохое физическое состояние.

Обучение в вузе является мультисодержательной совокупностью различных стрессовых ситуаций, таких как учебный стресс, экзаменационный стресс и личный стресс. Рассмотрим каждую разновидность стресса отдельно.

К *учебному стрессу* относятся такие ситуации, как поступление, адаптация в новой образовательной среде со своими правилами и закономерностями, а также знакомство с одногруппниками, преподавателями, кураторами и т. д. Процесс адаптации — один из главных стрессовых моментов обучения в вузе, особенно для первокурсников.

Также один из важных моментов адаптации — выстраивание межличностных отношений в группе, в потоке, с преподавателями. Данные микроклиматы будут влиять на процесс обучения. При плохо выстроенных межличностных отношениях получение образования может принести массу негативных эмоций, несмотря на интерес к учебе.

Самым важным и самым тяжелым моментом обучения в вузе является сессия, а также сопровождающий ее *экзаменационный стресс*, приводящий к большому напряжению во время подготовки и сдачи экзаменов, зачетов и дифференцированных зачетов.

Рассмотрим ряд факторов, способных повлиять на проявление экзаменационного стресса:

– очная/заочная форма обучения: стресс в данном случае сопряжен с временным ограничением при проведении учебного процесса, подготовки к зачетам/экзаменам;

– бюджетная/платная форма обучения: на первых курсах данный аспект существенно может повлиять на степень напряжения и возникновения стресса;

– уровень подготовки по данной конкретной дисциплине, степень ее освоения, глубина изучения, мотивация при ее изучении;

– предыдущий опыт подготовки или сдачи зачета или экзамена по данной дисциплине;

– для студентов бюджетной формы обучения дополнительным фактором стресса выступает наличие дифференцированной стипендии, зависящей от результатов сданной сессии.

Личный стресс достаточно активно влияет на учебную деятельность в вузе. У студентов помимо учебы есть свои дополнительные интересы, как в вузе, так и за его пределами: микроклимат семьи, микроклимат группы, личные отношения и многие другие факторы, которые могут привести к стрессу, отражаются на учебной деятельности. Поэтому данные аспекты нельзя игнорировать.

И. Ю. Пугачевым с соавторами [20] обоснована направленность физического воспитания человека в онтогенезе физкультурно-образовательного пространства. Сущность глубинных механизмов процесса заключается в том, что на начальном этапе становления подростка происходит процесс кросс-перекрестной адаптации его физиологических перестроек. Далее, по мере дальнейшего развития и достижения прогрессивных форм физического совершенства личности, происходит видоизменение процесса в акцент перекрестной сенсбилизации функциональных систем.

В ходе нашей верификации теста Ю. В. Щербатых 126 студентам Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена (далее — РГПУ) предлагалось оценить по десятибалльной шкале их отношение к тем или иным событиям (от 1 «совершенно не беспокоит» до 10 «очень сильно беспокоит и напрягает»), объединенным в два блока: вклад отдельных проблем в общую картину стресса; признаки, по которым проявляется стресс, связанный с учебой. Также предлагалось сделать временную оценку изменения уровня собственного стресса. Нами выявлено, что 8,7 усл. ед. занимает показатель «вероятность отчисления по неуспеваемости»; 8,4 усл. ед. принадлежит блоку «ценностное отношение к реализации профессиональной деятельности, будучи полноценным педагогом»; 6,3 усл. ед. отводится компоненту «не выглядеть дурнее сверстников-одноручников; демонстрация интеллекта перед лицом противоположного пола». Учитывая, что коммуникативные способности и проявление первичных навыков выживания в природной среде, наиболее эффективно формируются занятиями студенческого туризма [21], который является одновременно и значимым средством развития неспецифического компонента работоспособности человека [22], нами была разработана экспериментальная программа пролонгированного педагогического эксперимента. К исследованию с 2021 г. привлекалось 20 учащихся 10 классов подшефного РГПУ государственного бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 356 Московского района Санкт-Петербурга» (далее — СОШ № 356). С данными учащимися один раз в неделю в часы рекреации проводились учебно-тренировочные занятия с преимущественным применением равномерного

и повторного методов тренировки развития выносливости. Нагрузка повышалась ступенчатым способом (рис. 1).

Три раза в год с экспериментальной группой (далее — ЭГ) школьников осуществлялись туристские походы по сеткам маршрутов Ленинградской области: два — трехдневных и один — восьмидневный. В походах акцентировалось внимание на моделирование условий «выживания»: бралось минимальное количество продуктов (дефицит дополнялся природными источниками: чай из трав; ягоды; ручьевая и дождевая вода; вода из росы и др.); нами специально разряжался внешний аккумулятор аварийной зарядки мобильного телефона в педагогических целях моделирования условий сенсорной депривации без радиосвязи. Наличие стресса объективно контролировалось специальным блиц-измерителем сердечного ритма ИПП-01Ц по параметру «Индекс напряжения регуляторных систем», а также субъективно — по признакам внешних проявлений, мимике. Нами отмечалось, что без средств телефонной связи у ряда школьников выражено проявлялась раздражительность, вспыльчивость, два обучающихся сетовали: «Зачем нам это надо, больше не пойду ни в какой поход». В дальнейшем ряд школьников хитрили и незаметно брали индивидуальные внешние аккумуляторы зарядки; но мы придумывали дополнительные «ловушки» проявления малой дозы стрессовых воздействий [«случайное» появление болотистой местности с большим количеством комаров; демонстрация следов опасных диких животных — лицензионное стрелковое оружие (пистолет Марголина) нами было зарегистрировано и имело место, но школьники об этом не знали].

Сущность алгоритма эксперимента представлена на рис. 2.

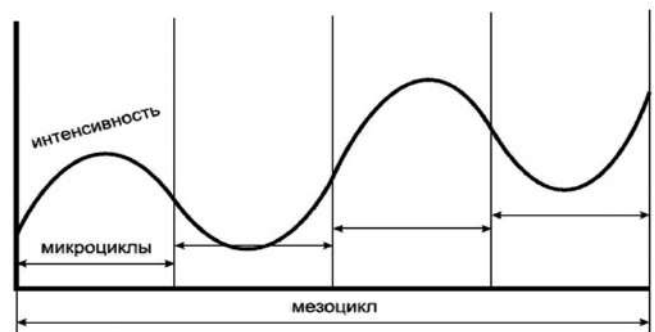


Рис. 1. Ступенчатый способ повышения нагрузки школьников

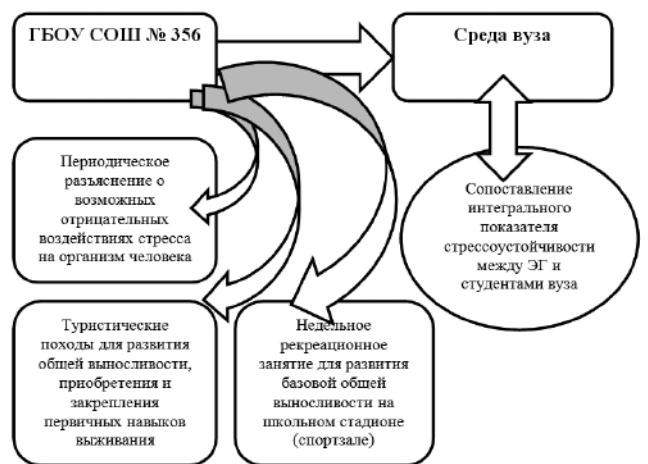


Рис. 2. Алгоритм трехлетнего пролонгированного педагогического эксперимента

Динамика исследуемых параметров школьников по годам сведена в интегративный кластер значений и представлена в таблице.

Динамика исследуемых параметров школьников

Изучаемые показатели	2021	2022	2023
Бег на 1 км (с)	291,4 ± 20,1	289,2 ± 18,2	234,8 ± 16,0*
Индекс напряжения регуляторных систем (усл. ед.)	145,3 ± 16,1	95,65 ± 17,3*	54,57 ± 8,1*

* Достоверность различий (по *t*-критерию) между группами $p < 0,05$.

Из данных исследования видно, что результаты пробега дистанции 1000 м к третьему году педагогического эксперимента у школьников (суммарные результаты юношей и девушек) достоверно улучшились ($t = 2,3$; $p < 0,05$) и соответствовали (234,8 ± 16,0) с (≈ 3 мин 54 с).

Динамика результатов тестирования индекса напряжения регуляторных систем (далее — ИНРС) в усл. ед. из года в год прогрессировала с доверительным интервалом 95 % ($p < 0,05$). В 2022 г. $t = 2,1$ ($p < 0,05$); в 2023 г. $t = 2,15$ ($p < 0,05$). Критический уровень значимости критерия Стьюдента на эквивалент 95 % безошибочного прогноза равен 2,02. Тенденция улучшения общей выносливости и ИНРС свидетельствует о повышении стрессоустойчивости искомым школьников.

Также различия между выборками нами изучались с помощью *F*-критерия Фишера. По соотношению между величинами ИНРС, зафиксированными в 2021 и 2022 гг., *F*-критерий был равен 2,24 ($p < 0,05$). По соотношению между величинами ИНРС, зафиксированными в 2022 и 2023 гг., *F*-критерий был равен 2,51 ($p < 0,01$). Это указывает на более устойчивый разброс результатов тестирования (варьирования диапазона) ИНРС, что трактуется как стабилизация значения не только у наиболее здоровых от природы школьников, но и у всей выборки испытуемых.

Из 20 школьников-старшеклассников, участвовавших в пролонгированном педагогическом эксперименте, в РГПУ поступило 12 чел. (6 чел. — не поступали в вуз; 1 чел. — переехал с семьей на постоянное место жительства в Швецию; 1 чел. — не набрал требуемый балл ЕГЭ). На следующем этапе педагогического эксперимента нами проводился сравнительный анализ параметра «стрессоустойчивость» между 28 студентами, не участвующими в предварительных испытаниях (контрольная группа, далее — КГ) и 12 чел. — наших подопечных (ЭГ), теперь уже в статусе первокурсников вуза. Исследования проводились в период экзаменационной сессии. Сравнительные данные выявили достоверное различие ИНРС по *t*-критерию. У ЭГ ИНРС равнялся (289,2 ± 18,2) усл. ед., у КГ — (168,89 ± 14,1) усл. ед. ($t = 2,25$; $p < 0,05$).

Таким образом, рабочая гипотеза нашего исследования экспериментальным путем получила положительное подтверждение.

Выводы

Основными факторами, вызывающими стрессогенную реакцию у обучающихся в современных условиях среды вуза, являются: очная/заочная форма обучения; принудительно-временное ограничение индивида при проведении учебного процесса, подготовки к зачетам/экзаменам; бюджетная/платная форма обучения — на первых курсах аспект особенно влияет на степень напряжения и возникновения стресса; уровень подготовки по конкретной дисциплине, степени ее освоения, глубины изучения, мотивации при изучении; предыдущий опыт подготовки или сдачи зачета или экзамена по данной дисциплине; для студентов бюджетной формы обучения дополнительным фактором стресса выступает наличие дифференцированной стипендии, зависящей от результатов сданной сессии.

Вероятностным эффективным путем нейтрализации стрессогенного воздействия на обучающихся является заблаговременная упреждающая кросс-адаптация личностей к способности противостоять утомлению при выполнении физической нагрузки в зоне работы мышц умеренной и большой мощности, что трактуется как неспецифический компонент работоспособности (общая выносливость), на котором базируются накопительные задатки надстроек толерантности и резистентности организма. Прогрессирование параметров дееспособности индекса напряжения регуляторных систем, являющегося косвенным информативным критерием стрессогенного воздействия (в усл. ед.) из года в год проявляла себя со всё большей благоприятностью с доверительным интервалом 95 % ($p < 0,05$). В 2022 г. $t = 2,1$ ($p < 0,05$); в 2023 г. $t = 2,15$ ($p < 0,05$). Критический уровень значимости критерия Стьюдента на эквивалент 95 % безошибочного прогноза соответствует 2,02. Также отличия между исследуемыми группами нами сопоставлялись с помощью *F*-критерия Фишера. По балансу между величинами индекса напряжения регуляторных систем, зафиксированными в 2021 и 2022 гг., *F*-критерий соответствовал величине 2,24 ($p < 0,05$). По соотношению между величинами индекса напряжения регуляторных систем, зафиксированными в 2022 и 2023 гг., *F*-критерий увеличился и соответствовал значению 2,51 ($p < 0,01$). Это указывает на более устойчивый разброс результатов тестирования (варьирования диапазона) индекса напряжения регуляторных систем, что трактуется как стабилизация значения не только у наиболее здоровых от природы школьников, но и у всей выборки испытуемых.

Тенденция улучшения общей выносливости и ИНРС свидетельствует о повышении стрессоустойчивости искомым школьников.

Заключение

Пролонгированный педагогический формирующий эксперимент в естественных условиях образовательной среды с привлечением 20 участников процесса, направленный на: периодическое разъяснение о возможных отрицательных воздействиях стресса на организм человека; реализацию туристических походов для развития общей выносливости, приобретения и закрепления первичных навыков выживания; реализацию недельного рекреационного занятия для развития базовой аэробной выносливости на школьном стадионе (спортзале), — достоверно подтвердил справедливость выдвинутой гипотезы работы.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Абабков В. А., Перре М. Адаптация к стрессу: Основы теории, диагностики, терапии. СПб. : Речь, 2004. 166 с.
2. Королева О. А. Особенности стресса, получаемого в процессе учебной деятельности у студентов высших учебных заведений гуманитарного направления // *Globus: Психология и педагогика*. 2020. № 1(36). С. 19—22.
3. Пугачев И. Ю. Научные представления о профессиональной и физической работоспособности специалиста // *KANT*. 2022. № 3(44). С. 4—15. DOI: 10.24923/2222-243X.2022-44.1.
4. Зимин М. А., Пугачев И. Ю., Парамзин В. Б., Разновская С. В. Краткосрочная сенсбилизация физической готовности специалиста к ситуационной гипердинамической деятельности // *Современный ученый*. 2022. № 4. С. 227—232.
5. Парамзин В. Б., Пугачев И. Ю., Васильченко О. С., Разновская С. В. Анализ и основные направления реализации требований ФГОС ВО по дисциплине «Физическая культура (подготовка)» в военно-образовательных учреждениях // *Современный ученый*. 2021. № 2. С. 96—101.
6. Пивачев А. А., Павлий А. И., Габов М. В. и др. Разработка проекта Руководства по физической подготовке в Военно-Морском Флоте РФ : отчет о НИР по оперативному заданию. СПб. : Воен.-мор. акад., 2010. 228 с.
7. Бодров В. А. Психологический стресс: развитие и преодоление. М. : Пер Сэ, 2006. 528 с.
8. Пугачев И. Ю., Кораблев Ю. Ю., Османов Э. М. Особенности профессиональной деятельности разведчиков сухопутных войск РФ и требования к их физической готовности // *Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки*. 2013. № 7(123). С. 188—199.
9. Пугачев И. Ю. Акцент усиления физической работоспособности военнослужащих сил специальных операций и Главного разведывательного управления РФ // *Инновационные формы развития, воспитания и культуры студентов : материалы X междунар. науч.-практ. конф.* СПб. : СПб ГУПТиД, 2020. С. 338—345.
10. Селье Г. Стресс без дистресса / пер. с англ. А. Н. Лука, И. С. Хорола. М. : Прогресс, 1982. 125 с.
11. Ендальцев Б. В. Физическая культура, здоровье и работоспособность человека в экстремальных экологических условиях : моногр. СПб. : МО РФ, 2008. 198 с.
12. Повзун В. Д. Анализ уровня учебного стресса студентов спортивных специальностей университета // *Совершенствование системы физического воспитания, спортивной тренировки, туризма и оздоровления различных категорий населения : сб. материалов XVI Всерос. науч.-практ. конф. с международ. участием / под ред. С. И. Логинова, Ж. И. Бушевой*. Сургут : СГУ, 2017. С. 396—401.
13. Григорьян М. Ф., Горшунова Н. К. Выраженность учебного стресса у студентов лечебного факультета // *Образовательный процесс: поиск эффективных форм и механизмов : сб. тр. Всерос. науч.-учеб. конф. с междунар. участием, посвящ. 82-й годовщине КГМУ / под ред. В. А. Лазаренко, П. В. Калущкого, П. В. Ткаченко и др.* Курск: КГМУ, 2017. С. 180—183
14. Золотухина Е. Д., Минахметова А. З. Исследование учебного стресса в жизни студентов // *NovaUm.Ru*. 2019. № 17. С. 471—474.
15. Пугачев И. Ю., Загузова С. А., Иванов Д. И. и др. Комплексный контроль динамики стрессоустойчивости обучающихся физкультурных вузов в период экзаменационной сессии // *Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта*. 2022. № 9(211). С. 551—554. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2022.9.p551-555.
16. Аракелянц Т. А. Влияние стресса на эмоциональный фон студентов высших учебных заведений // *Будущее науки — 2015 : сб. науч. ст. 3-й Междунар. молодеж. науч. конф. : в 2 т. / отв. ред. А. А. Горохов*. Курск : Университетская книга, 2015. Т. 1. С. 320—323.
17. Бушма Т. В., Зуйкова Е. Г., Волкова Л. М., Митенкова Л. В. Преодоление учебного стресса студентами разных профилей обучения // *Здоровье — основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения*. 2019. Т. 14. № 2. С. 876—882.
18. Пугачев И. Ю. Цифровизация информативных контентов физического состояния человека на основе пролонгированной верификации данных // *Современные тенденции и инновации в науке и производстве : материалы XII Междунар. науч.-практ. конф. / отв. ред. Т. Н. Гвоздкова*. Междуреченск : Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева, 2023. С. 441.1—441.6.
19. Черных З. Н., Борисенко Т. М. Занятия спортом как средство борьбы со стрессом у студентов // *Вестник Шадринского государственного педагогического университета*. 2016. № 2(30). С. 82—88.
20. Пугачев И. Ю., Парамзин В. Б., Разновская С. В. и др. Упреждающая адаптация и перекрестная сенсбилизация в онтогенезе человека в физкультурно-образовательном пространстве // *Человек. Спорт. Медицина*. 2022. Т. 22. № S2. С. 124—130.
21. Яцковец А. С., Фокин А. М., Пугачев И. Ю., Станкевич П. В. Актуальность формирования моторно-двигательных навыков человека в современном контенте туристской подготовки // *Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур*. 2023. № 1. С. 243—247.
22. Долгополов Л. П., Богданов М. Ю., Пугачев И. Ю. и др. Особенности физической подготовки спортсменов-туристов группы дисциплин «Дистанция лыжная» // *Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта*. 2022. № 6(208). С. 121—125. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2022.6.p121-125.

REFERENCES

1. Ababkov V. A., Perret M. Adaptation to stress: Fundamentals of theory, diagnosis, therapy. Saint Petersburg, Rech`, 2004. 166 p. (In Russ.)
2. Koroleva O. A. Features of stress received in the process of educational activity in students of higher educational institutions of the humanities. *Globus: Psikhologiya i pedagogika = Globus: Psychology and Pedagogy*. 2020;1(36):19—22. (In Russ.)
3. Pugachev I. Yu. Scientific ideas about the professional and physical performance of a specialist. *KANT*. 2022;3(44):4—15. DOI: 10.24923/2222-243X.2022-44.1. (In Russ.)

4. Zimin M. A., Pugachev I. Yu., Paramzin V. B., Raznovskaya S. V. Short-term sensitization of a specialist's physical readiness for situational hyperdynamic activity. *Sovremennyi uchenyi = Modern scientist*. 2022;4:227—232. (In Russ.)
5. Paramzin V. B., Pugachev I. Yu., Vasilchenko O. S., Raznovskaya S. V. Analysis and main areas of implementation of the FSES of HE requirements for the discipline "Physical education (training)" in military educational institutions. *Sovremennyi uchenyi = Modern scientist*. 2021;2:96—101. (In Russ.)
6. Pivachev A. A., Pavlii A. I., Gabov M. V. et al Development of the draft Guide for physical training in the Navy of the Russian Federation. Report on research on operational assignments. Saint Petersburg, Naval Academy publ., 2010. 228 p. (In Russ.)
7. Bodrov V. A. Psychological Stress: Development and Overcoming. Moscow, Per Se, 2006. 528 p. (In Russ.)
8. Pugachev I. Yu., Korablev Y. Yu., Osmanov E. M. Features of the professional activity of reconnaissance officers of the Ground Forces of the Russian Federation and Requirements for their physical readiness. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seria: Gumanitarnye nauki = Tambov University Review. Series: Humanities*. 2013;7(123):188—199. (In Russ.)
9. Pugachev I. Yu. Emphasis on strengthening the physical performance of servicemen of special operations forces and the Main Intelligence Directorate of the Russian Federation. *Innovatsionnye formy razvitiya, vospitaniya i kul'tury studentov = Innovative forms of development, education and culture of students. Proceedings of the X international scientific and practical conference*. Saint Petersburg, Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design publ., 2020:338—345. (In Russ.)
10. Selye H. Stress without distress. Moscow, Progress, 1982. 125 p. (In Russ.)
11. Endal'tsev B. V. Physical Culture, Health and Human Performance in Extreme Environmental Conditions. Monograph. Saint Petersburg, Ministry of Defense of the Russian Federation publ., 2008. 198 p. (In Russ.)
12. Povzun V. D. Analysis of the level of learning stress of students of sports specialties of the university. *Sovershenstvovanie sistemy fizicheskogo vospitaniya, sportivnoi trenirovki, turizma i ozdorovleniya razlichnykh kategorii naseleniya = Improvement of the system of physical education, sports training, tourism and health improvement of various categories of the population. Proceedings of the XVI all-Russian scientific and practical conference with international participation*. S. I. Loginov, Zh. I. Busheva (eds.). Surgut, Surgut State University publ., 2017:396—401. (In Russ.)
13. Grigor'yan M. F., Gorshunova N. K. Severity of learning stress in students of the faculty of general medicine. *Obrazovatel'nyi protsess: poisk effektivnykh form i mekhanizmov = Educational process: search for effective forms and mechanisms. collection of works of the all-Russian scientific and educational conference with international participation, dedicated to the 82nd anniversary of Kursk State Medical University*. V. A. Lazarenko, P. V. Kalutskogo, P. V. Tkachenko et al. (eds.). Kursk, Kursk State Medical University publ., 2017:180—183. (In Russ.)
14. Zolotukhina E. D., Minakhmetova A. Z. Study of learning stress in students' lives. *NovaUm.Ru*. 2019;17:471—474. (In Russ.)
15. Pugachev I. Yu., Zaguzova S. A., Ivanov D. I. et al. Comprehensive control of the dynamics of stress resistance of students of physical higher education institutions during the examination session. *Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta*. 2022;9(211):551—554. (In Russ.) DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2022.9.p551-555.
16. Arakelyants T. A. The impact of stress on the emotional background of students of higher educational institutions. *Budushchee nauki — 2015 = The Future of Science - 2015. Collection of scientific articles of the 3rd international youth scientific conference*. A. A. Gorokhov (ed.). Kursk, Universitetskaya kniga, 2015;1:320—323. (In Russ.)
17. Bushma T. V., Zuikova E. G., Volkova L. M., Mitenkova L. V. Overcoming learning stress by students of different study profiles. *Zdorov'e — osnova chelovecheskogo potentsiala: problemy i puti ikh resheniya = Health as the Basis of Human Potential: Problems and Solutions*. 2019;14;2:876—882. (In Russ.)
18. Pugachev I. Yu. Digitalization of informative content of a person's physical condition based on prolonged data verification. *Sovremennye tendentsii i innovatsii v nauke i proizvodstve = Current trends and innovations in science and production. Proceedings of the XII international scientific and practical conference*. T. N. Gvozdkova (ed.). Mezhdurechensk, Kuzbass State Technical University named after T. F. Gorbachev publ., 2023:441.1—441.6. (In Russ.)
19. Chernykh Z. N., Borisenko T. M. Sports as a means of dealing with stress in students. *Vestnik Shadrinskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*. 2016;2(30):82—88. (In Russ.)
20. Pugachev I. Yu. et al. Predictive adaptation and cross-sensitization in human ontogenesis in the physical culture and educational space. *Chelovek. Sport. Meditsina = Human. Sport. Medicine*. 2022;22(S2):124—130. (In Russ.)
21. Yatskovets A. S., Fokin A. M., Pugachev I. Yu., Stankevich P. V. The relevance of the formation of motor skills of a human in the modern content of tourist training. *Aktual'nye problemy fizicheskoi i spetsial'noi podgotovki silovykh struktur = Actual Problems of Physical and Special Training of Law Enforcement Agencies*. 2023;1:243—247. (In Russ.)
22. Dolgopolov L. P., Bogdanov M. Yu., Pugachev I. Yu. et al. Features of physical training of athletes-tourists of the group of disciplines "Ski distance". *Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta*. 2022;6(208):121—125. (In Russ.) DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2022.6.p121-125.

Статья поступила в редакцию 26.10.2023; одобрена после рецензирования 11.11.2023; принята к публикации 09.12.2023.
The article was submitted 26.10.2023; approved after reviewing 11.11.2023; accepted for publication 09.12.2023.