

8. Глебов В.В., Аракелов Г.Г. Организация досуговой деятельности школьников как средство профилактики агрессивного асоциального поведения в детско-подростковой среде. *Вестник МГУКИ*. 2012; 6: 146 – 151.
9. Даначева М.Н., Назаров В.А., Глебов В.В. Влияние экологических и гигиенических факторов на психофизиологическое состояние школьников в условиях мегаполиса. *Мир науки, культуры, образования*. 2010; 6 (1): 90 – 92.
10. Глебов В.В., Аникина Е.В., Рязанцева М.А. Различные подходы изучения адаптационных механизмов человека. *Мир науки, культуры, образования*. 2010; 5: 135 – 136.
11. Шибкова Д.З., Шибкова Д.З., Байгузин П.А., Семенова М.В., Шибков А.А. *Морфофункциональные и психофизиологические особенности адаптации школьников к учебной деятельности*: монография. Челябинск: Издательство Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета, 2016.
12. Павлова В.И., Павлов Б.С., Сарайкин Д.А. Здоровье и физическая культура населения как основа воспроизводства человеческой общности. Сборник: Здоровьесберегающее образование – залог безопасной жизнедеятельности молодежи: проблемы и пути решения. *Материалы IX Международной научно-практической конференции*. 2016: 121 – 125.

References

1. Nazarov V.A., Glebov V.V., Mar'yanovskij A.A. Dinamika informacionnyh nagruzok v shkole i psihofunkcional'noe razvitie detej stolichnogo megapolisa. *Vestnik RUDN. Seriya «'Ekologiya i bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti»*. 2012; 5: 24 – 27.
2. Sidel'nikova N.Yu., Glebov V.V., Radyshev I.V. Sravnitel'nyj analiz umstvennoj rabotosposobnosti i intellekta detej mladshogo shkol'nogo vozrasta, prozhivayuschih v raznyh sredovyh usloviyah stolichnogo megapolisa. *Tehnologiya zhivyyh sistem*. 2015; 3: 13 – 17.
3. Glebov V.V., Arakelov G.G. Influences of different factors on dynamics of children's aggression and teenage criminality (on an example of the Moscow and Altai Regions). *Psychology in Russia: State of the Art*. 2010; T. 3: 565 – 578.
4. Laver B.I., Glebov V.V. Uroven' zdorov'ya i fizicheskogo zdorov'ya uchashchihshya shkol v usloviyah raznogo `ekologicheskogo sostoyaniya territorii Moskvy. *Vestnik RUDN. Seriya «'Ekologiya i bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti»*. 2013; 5: 68 – 73.
5. Rodionova O.M., Glebov V.V. Lekcii po disciplinam «'Ekologicheskaya fiziologiya» i «'Biologiya cheloveka». Ucheb. posobie: v 2 ch. Moskva: RUDN, 2013; Ch. 1.
6. Martyshev A.V., Goryunova S.V., Glebov V.V. Monitoring funkcional'nyh sostoyanij moskovskih detej s razlichnoj fizicheskoy nagruzkoj. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya*. 2016; 5(60): 276 – 2278.
7. Martyshev A.V., Goryunova S.V., Glebov V.V. `Ekologo-fiziologicheskaya ocenka dvigatel'noj aktivnosti i adaptacii mladshih shkol'nikov v usloviyah srede megapolisa: monografiya. Moskva: RUDN, 2013.
8. Glebov V.V., Arakelov G.G. Organizaciya dosugovoj deyatel'nosti shkol'nikov kak sredstvo profilaktiki agressivnogo asocial'nogo povedeniya v detsko-podrostkovoj srede. *Vestnik MGUKI*. 2012; 6: 146 – 151.
9. Danacheva M.N., Nazarov V.A., Glebov V.V. Vliyaniye `ekologicheskikh i gigienicheskikh faktorov na psihofiziologicheskoe sostoyanie shkol'nikov v usloviyah megapolisa. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya*. 2010; 6 (1): 90 – 92.
10. Glebov V.V., Anikina E.V., Ryzanceva M.A. Razlichnye podhody izucheniya adaptacionnyh mehanizmov cheloveka. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya*. 2010; 5: 135 – 136.
11. Shibkova D.Z., Shibkova D.Z., Bajguzhin P.A., Semenova M.V., Shibkov A.A. *Morfofunkcional'nye i psihofiziologicheskie osobennosti adaptacii shkol'nikov k uchebnoj deyatel'nosti*: monografiya. Chelyabinsk: Izdatel'stvo Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo gumanitarno-pedagogicheskogo universiteta, 2016.
12. Pavlova V.I., Pavlov B.S., Sarajkin D.A. Zdorov'e i fizicheskaya kul'tura naseleniya kak osnova vosproizvodstva chelovecheskoj obschnosti. Sbornik: Zdorov'esberegayuschee obrazovanie – zalog bezopasnoj zhiznedeyatel'nosti molodezhi: problemy i puti resheniya. *Materialy IX Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. 2016: 121 – 125.

Статья поступила в редакцию 05.12.16

УДК 57.04

Pitkevich M.Yu., postgraduate, Department of Judicial Ecology with a Course of Human Ecology, PFUR (Moscow, Russia),
E-mail: asklepiya@gmail.com

PSYCHOPHYSIOLOGICAL ASSESSMENT OF STRESS FACTORS' INFLUENCE OF VARIOUS GENESIS ON THE LEVEL OF STUDENTS' STRESS RESISTANCE. The research provides a psychophysiological assessment of impact of a complex of factors of the environment on the level of resistance to stress of first-year students. 132 students, who have been divided into experimental and control groups, participated in the research. 64 students belong to an experimental group: 33 girls and 31 young men (18,7±0,4 years of age), and the control group has 68 students: 34 girls and 34 young men (18,4±0,5 years of age). The research is conducted with the use of the PEAKOP electroencephalograph (Research Center Mediakom, Taganrog). The research has shown that the used method of the increase in resistance to stress of students has shown the efficiency. Physical training of students increases stress resistance of one modality and reduces a susceptibility to stressor of other modality. The examinees of the experimental group have been subject to stress factors (pain) and they showed resistance to a complex of environmental factors (acoustic, visual, psychosocial and emotional stressor). An impact of physical factors of the environment on a psychophysiological condition of the examinees reveals two levels of resistance to stress in students: stress-related unstable students (26%) and stress-resistant students (74%).

Key words: stress factors, physical training, resistance to stress, students, psychophysiological assessment.

М.Ю. Питкевич, соискатель каф. судебной экологии с курсом экологии человека, Экологический факультет РУДН, Москва, E-mail: asklepiya@gmail.com

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СТРЕСС-ФАКТОРОВ РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА НА УРОВЕНЬ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ УЧАЩИХСЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

В статье дана психофизиологическая оценка воздействия комплекса факторов окружающей среды на уровень стрессоустойчивости студентов первого курса. В исследовании принимало участие 132 студента, которые были разделены на экспериментальную и контрольную группы. В экспериментальную группу вошло 64 студента: 33 девушки и 31 юноша (возраста 18,7±0,4 лет), а контрольная группа составила 68 студентов: 34 девушки и 34 юношей (возраста 18,4±0,5 лет). Исследование проводилось с использованием электроэнцефалографа РЕАКОП (НИЦ «Медиаком», г. Таганрог). Исследования показали, что используемая методика по повышению стрессоустойчивости студентов доказала свою эффективность. Выявлено, что тренинговые занятия студентов могут повышать стрессоустойчивость к стрессору одной модальности, и снижать восприимчивость к стрессорам другой модальности. Показано, что в тренинговых занятиях воздействие на испытуемых с помощью стресс фактора (болевого) была отмечена резистентность у испытуемых экспериментальной группы к комплексу факторов окружающей среды (акустические, зрительные, психо-социальные и эмоциональные стрессоры). Воздействие физических факторов окружающей среды на психофизиологическое состояние испытуемых выявило два уровня стрессоустойчивости учащихся: *стрессонеустойчивые студенты (26%) и стрессоустойчивые студенты (74%)*.

Ключевые слова: стресс факторы, тренинговые занятия, стрессоустойчивость, студенты, психофизиологическая оценка.

Актуальность исследования. Современное обучение студентов в системе высшей школы связано со значительными интеллектуальными и эмоциональными нагрузками, обусловленные высоким темпом учебной деятельности, необходимостью переработки большого объема информации, негативным воздействием комплекса факторов окружающей среды (физическое и химическое загрязнение) [1 – 6]. Все это ведет к развитию стресс-индуцированных расстройств, выражающихся в нарушении психических и физиологических функций организма и снижении уровня стрессоустойчивости [7 – 9]. Помимо этого у современных студентов, испытывающих высокие интеллектуальные и эмоциональные перегрузки в процессе обучения в вузе, сегодня часто наблюдается отрицательная динамика отношения к учебной деятельности, которая выражается в снижении уровня стрессоустойчивости в учебной деятельности и вызывает нарушение когнитивной, эмоциональной, мотивационной и поведенческой сфер деятельности личности студента [9 – 10].

В этой связи актуализируются вопросы, связанные с формированием стрессоустойчивости студентов вуза, которые могли помочь учащимся в организации поведения и построении индивидуальных стратегий регуляции стрессовых состояний.

Организация и методы исследования. Исследование проводилось с использованием электроэнцефалографа РЕАКОР (НИЦ «Медиаком», г. Таганрог). КГР (кожно-гальванической реакции), ЧД (частоты дыхания), ЧСС (частоты сердечных сокращений) были получены для каждого испытуемого с помощью полиграфа «Диана 5».

В исследовании принимало участие 132 студентов, которые были разделены на экспериментальную и контрольную группы. В экспериментальную группу вошло 64 студентов: 33 девушек и 31 юношей (возраста $18,7 \pm 0,4$ лет), а контрольная группа составила 68 студентов: 34 девушек и 34 юношей (возраста $18,4 \pm 0,5$ лет).

Перед исследованием каждый из студентов ознакомился и подписал информированное согласие об участии в исследовании.

Нами были использованы стресс факторы различного генеза (акустический, болевой, эмоционально-негативный), которые предъявлялись каждому испытуемому.

В процессе предъявления стимулов фиксировались показатели электроэнцефалограммы (ЭЭГ), кожно-гальванической реакции (КГР), частоты дыхания (ЧД) и фотоплетизмограммы (ФПГ). В качестве болевого стимула использовался электрический ток, мощность которого подбиралась индивидуально для каждого испытуемого, но не превышала безопасного порога (50 Гц и 1,5 мА).

Наше исследование имело несколько этапов (рисунок 1).

На первичном этапе проводилась оценка исходного уровня стрессоустойчивости испытуемых, после чего проводились тренировочные занятия (**Этап тренингов I**), цель которых – формирование и повышение стрессоустойчивости испытуемых. Тренинг проводился с испытуемыми **экспериментальной группы**. Он включал в себя 5 тренингов по 15 минут каждый. В процессе тренинга на рецепторы кожи испытуемого воздействовали физическим фактором (болевым), в среднем один удар в 15 секунд.

Сила удара подбиралась индивидуально и субъективно оценивалась испытуемым как легко переносимая.

На промежуточном этапе у испытуемых экспериментальной группы проводилась оценка уровня стрессоустойчивости по итогам 5 тренингов. Оценка производилась по показателям ЭЭГ, ФП, ЧД и КГР. Для этого испытуемому предъявлялись физические и психоэмоциональные факторы: неприятные звуки (3 минуты), неприятные зрительные стимулы (3 минуты), болевой стимул (3 минуты) и эмоциональный стрессор (3 минуты). В качестве болевого стимула использовался электрический ток, мощность которого подбиралась индивидуально для каждого испытуемого, но не превышала порога в 50 Гц и 1,5 мА.

После оценки уровня стрессоустойчивости проводилась вторая серия тренировочных занятий с экспериментальной группой студентов (**Этап тренингов 2**).

На итоговом этапе оценивался уровень итоговый уровень стрессоустойчивости испытуемых, который был аналогичен первичному и промежуточному этапам

Полученные результаты и обсуждение. Под воздействием тренингов у испытуемых экспериментальной группы произошла адаптация к воздействию физических и психоэмоциональных факторов. Так от **этапа 1** к **этапу 3** был отмечен рост *Альфа-ритма* с 12 мВ до 16 мВ в отведении Р4 и с 10 мВ до 15 мВ в отведении Р3, а в отведении F4 *Бета-1 ритм* снизился с 12 мВ до 6 мВ, а *Бета-2 ритм* снизился с 6 до 2 мВ. Также произошло снижение показателей *ЧСС* с 60 у.е. до 59 у.е., *ЧД* с 14 у.е. до 13 у.е. и *КГР* уменьшились с 31 у.е. до 3 у.е.

Эти изменения свидетельствуют о повышении устойчивости к воздействию зрительного фактора.

Тренировочные занятия увеличили стрессоустойчивость у испытуемых и на воздействия психосоциального фактора (оскорбление и обвинение в неспособности правильно решать задачи). У испытуемых выявлен рост показателей *Альфа ритма* в отведении Р4 (увеличился с 10 мВ до 15 мВ) и в отведение Р3 (увеличился с 7 мВ до 15 мВ). *Бета ритм* постепенно снижался от первичного этапа к итоговому как в отведении F4 (*Бета 1 ритм* снизился с 15 мВ до 11 мВ, *Бета 2 ритм* – с 15 мВ до 11 мВ), так и в отведении F3 (*Бета 1 ритм* снизился с 12 мВ до 4 мВ, *Бета 2 ритм* – с 6 мВ до 1 мВ).

Показатели *ЧСС* снизились с 75 у.е. до 72 у.е. *ЧД* также уменьшилась к итоговому этапу: с 24 у.е. до 17 у.е.

Изучение влияние физических факторов окружающей среды на психоэмоциональное и психофункциональное состояние студентов отмечены различные реакция исследуемой выборки учащейся молодежи. По полученным результатам было выявлено два уровня стрессоустойчивости учащихся: стрессонеустойчивые студенты (26%) и стрессоустойчивые студенты (74%).

Выводы. На основании полученных данных можно констатировать, что:

1. Разработанная и апробированная наша методика повышения стрессоустойчивости у студентов к комплексу стресс-факторов различного генеза базируется на **объективных психофизиологических показателях человека** (показатели работы волной активности головного мозга, кожно-гальванической реакции, частоты дыхания и частоты сердечных сокращений).

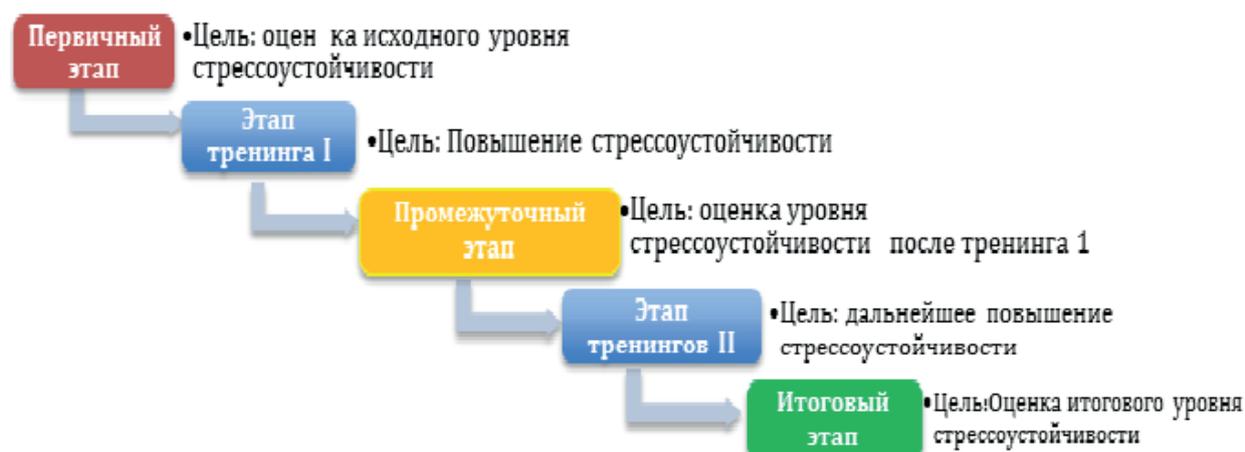


Рис. 1. Этапы проведения тренинговых занятий

2. Апробированная методика по повышению стрессоустойчивости студентов показала свою эффективность. Отмечается, что представленные тренинговые занятия студентов могут повышать стрессоустойчивость к **стрессору одной модальности**, и снижать восприимчивость к **стрессорам другой модальности**. Показано, что в тренинговых занятиях воздействие на испытуемых с помощью стресс фактора (болевого) была **отмечена ре-**

зистентность у испытуемых экспериментальной группы к комплексу факторов окружающей среды (акустические, зрительные, психо-социальные и эмоциональные стрессоры).

3. Воздействие физических факторов окружающей среды на психофизиологическое состояние испытуемых выявило два уровня стрессоустойчивости учащихся: *стрессонеустойчивые студенты* (26%) и *стрессоустойчивые студенты* (74%).

Библиографический список

1. Глебов В.В. Акмеологические и психофизиологические аспекты изучения профессиональной адаптации преподавателей высшей школы. *Акмеология*. 2014; 1 (49): 161 – 164.
2. Питкевич М.Ю., Араkelов Г.Г., Глебов В.В. *Стрессу нет: путь избавления и сохранения здоровья*. Монография. Минск, 2016.
3. Глебов В.В. Психофизиологические особенности профессиональной адаптации работников высшей школы. *Акмеология*. 2014; S1-2: 258.
4. Питкевич М.Ю., Араkelов Г.Г. Влияние образовательной среды на стрессовое напряжение студентов разной гендерной принадлежности. *Вестник РУДН. Серия «Экология и безопасность жизнедеятельности»*. 2015; 1: 104 – 109.
5. Глебов В.В. Учителя столичного мегаполиса: функциональное состояние и адаптационные процессы. *Акмеология*. 2014; 4 (52): 63 – 66.
6. Глебов В.В. Информационные технологии в системе социально-гигиенического мониторинга. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Экология и безопасность жизнедеятельности»*. 2013; 2: 53 – 56.
7. Родионова О.М., Глебов В.В. *Лекции по дисциплинам «Экологическая физиология» и «Биология человека»*: учебное пособие: в 2 ч. Москва: РУДН, 2013; Ч. 1.
8. Глебов В.В., Кузьмина Я.В. Эколого-психофизиологические особенности адаптации иногородних студентов первого курса в условиях столичного мегаполиса. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности*. 2015; 1: 92 – 98.
9. Кузьмина Я.В., Глебов В.В. Динамика адаптационных процессов иногородних студентов к условиям экологии большого города. *Актуальные проблемы экологии и природопользования: сборник научных трудов*. 2014: 346 – 349.
10. Глебов В.В. Состояние сердечно-сосудистой системы как адаптационный показатель в процессе развития человека. *Мир науки, культуры, образования*. 2014; 5 (48): 183 – 185.

References

1. Glebov V.V. Akmeologicheskie i psihofiziologicheskie aspekty izucheniya professional'noj adaptatsii prepodavatelej vysshej shkoly. *Akmeologiya*. 2014; 1 (49): 161 – 164.
2. Pitkevich M.Yu., Arakelov G.G., Glebov V.V. *Stressu net: put' izbavleniya i sohraneniya zdorov'ya*. Monografiya. Minsk, 2016.
3. Glebov V.V. Psihofiziologicheskie osobennosti professional'noj adaptatsii rabotnikov vysshej shkoly. *Akmeologiya*. 2014; S1-2: 258.
4. Pitkevich M.Yu., Arakelov G.G. Vliyaniye obrazovatel'noj sredy na stressovoye napryazheniye studentov raznoj gendernoy prinaldzhnosti. *Vestnik RUDN. Seriya «Ekologiya i bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti»*. 2015; 1: 104 – 109.
5. Glebov V.V. Uchitelya stolichnogo megapolisa: funktsional'noe sostoyaniye i adaptatsionnyye processy. *Akmeologiya*. 2014; 4 (52): 63 – 66.
6. Glebov V.V. Informatsionnyye tehnologii v sisteme social'no-gigienicheskogo monitoringa. *Vestnik Rossijskogo universiteta druzhby narodov. Seriya «Ekologiya i bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti»*. 2013; 2: 53 – 56.
7. Rodionova O.M., Glebov V.V. *Lekcii po disciplinam «Ekologicheskaya fiziologiya» i «Biologiya cheloveka»*: uchebnoe posobie: v 2 ch. Moskva: RUDN, 2013; Ch. 1.
8. Glebov V.V., Kuz'mina Ya.V. `Ekologo-psihofiziologicheskie osobennosti adaptatsii inogorodnih studentov pervogo kursa v usloviyah stolichnogo megapolisa. *Vestnik Rossijskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: `Ekologiya i bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti*. 2015; 1: 92 – 98.
9. Kuz'mina Ya.V., Glebov V.V. Dinamika adaptatsionnyh processov inogorodnih studentov k usloviyam `ekologii bol'shogo goroda. *Aktual'nye problemy `ekologii i prirodoopol'zovaniya: sbornik nauchnyh trudov*. 2014: 346 – 349.
10. Glebov V.V. Sostoyaniye serdechno-sosudistoy sistemy kak adaptatsionnyj pokazatel' v processe razvitiya cheloveka. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya*. 2014; 5 (48): 183 – 185.

Статья поступила в редакцию 06.12.16

УДК 378

Bazhukova E.N., senior methodologist, Educational-Methodical Laboratory "Musical Computer Technologies", Russian State Pedagogical University n.a. A.I. Herzen (St. Petersburg, Russia), E-mail: alena-nik67@yandex.ru

CAUSES OF FORMALISM IN THE PROFESSIONAL ACTIVITY OF A MUSIC TEACHER AND THE POSSIBILITY OF ITS OVERCOMING IN THE INFORMATION EDUCATIONAL ENVIRONMENT. The article analyzes the functionality of music and computer technology and network educational environment for the professional development of a musician and a teacher, their role in overcoming the formalism in the professional work of music teachers. The author investigates the role and importance of electronic music synthesizer as a tool to improve operational information component in the knowledge and opportunities to combine traditional methods of music education with high-tech features of the creative information educational environment. The work analyzes the complex knowledge and competencies required in music teachers in the field of electronic and computer music creation to use new methods and pedagogical problems. An electronic musical instrument is seen as a means of overcoming formalism teachers musicians of knowledge in information technology in the course of their professional activity, using modern music-computer technologies and information educational environment.

Key words: formalism of knowledge, music education, music computer technologies, network learning environment, music teacher, music computer, electronic musical instruments, information technologies.

Е.Н. Бажукова, ст. методист учебно-методической лаборатории «Музыкально-компьютерные технологии», РГПУ им. А.И. Герцена, преподаватель синтезатора ДМШ № 31, г. Санкт-Петербург, E-mail: alena-nik67@yandex.ru

ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ ФОРМАЛИЗМА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГА-МУЗЫКАНТА И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ПРЕОДОЛЕНИЯ В ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

В статье анализируются функциональные возможности музыкально-компьютерных технологий и сетевой образовательной среды для профессионального развития педагога-музыканта, их роль в преодолении формализма в профессиональной деятельности педагогов-музыкантов. Исследуется роль и значение электронного музыкального синтезатора как инструмен-