

Научная статья

УДК 159.9.072:613.6.02

doi:10.25742/NRIPH.2023.03.010

Особенности формирования здоровья молодежи в условиях социально-экономической трансформации общества

Татьяна Петровна Яковлева¹, Альбина Вячеславовна Гапоненко²,
Марина Владимировна Сошенко³, Виктор Иванович Шмырев⁴

^{1–4}ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет» Минобрнауки РФ, 129226, Москва, В. Пика

¹<http://orcid.org/0000-0001-7143-4779>

²<http://orcid.org/0000-0003-4761-6331>

³<http://orcid.org/0000-0002-9054-1139>

⁴shmyrev_denis@mail.ru

Аннотация. В статье приводятся результаты оценки индекса функциональных изменений у студентов РГСУ (18–24 лет), после периода самоизоляции 2021 года (на фоне COVID-19) и опыта дистанционного обучения. Всего обследовано 207 человек, не имевших в анамнезе COVID-19. Период наблюдения включал годы: до пандемии (2013) и после пандемии (2022). В исследовании использован комплекс методов: социально-гигиенические методы (анкетирование), физиологические методы, включающие: расчет индекса функциональных изменений (ИФИ) и оценка нервно-психической дезадаптации (ОНПД). ИФИ рассчитан на основе данных о: артериальном давлении, пульсе, весе, росте. Интегральный показатель позволяет характеризовать функциональное состояние организма по уровню адаптационного потенциала. Сертифицированный метод ОНПД позволяет выявить наличие психической дезадаптации. Анкетирование студентов дало возможность охарактеризовать: продолжительность работы за компьютером, использование свободного времени, отношение к дистанционному обучению. Выявлено, что признаки астении, депрессивных сигналов, психического дискомфорта чаще регистрировались среди студентов, находящихся на дистанционном обучении в период самоизоляции (декабрь 2020 г.) по сравнению с 2013 г.: 46,5% против 21,4±8,8. Индекс функциональных изменений (ИФИ), отражающий процессы адаптации, у 51,0% студентов соответствует состоянию функционального напряжения, из которых почти 70% студентов (67,5%) отмечали существенное увеличение массы тела за период дистанционного обучения. Полученные данные дают основание полагать, что введение дистанционного обучения для студентов, с ограничением межличностных, очных контактов, сопровождается перестройкой многих сфер жизнедеятельности, о чем свидетельствуют: пониженное настроение 45,6% студентов, функциональное напряжение организма 51,0% студентов. Почти треть студентов не читают и не занимаются спортом (28,4%). Период дистанционного обучения, продолжавшийся в течение одного года, оказался достаточным для большинства студентов (64,3%) отметивших, что они привыкли к форме дистанционного обучения и она является перспективной в системе обучения и либо полностью, либо частично может заменить очное обучение. Только 35,7% рассматривают смещенную или очную форму обучения, как наиболее предпочтительную.

Ключевые слова: адаптация, индекс функциональных изменений (ИФИ), студенты, дистанционное обучение.

Для цитирования: Яковлева Т. П., Гапоненко А. В., Сошенко М. В., Шмырев В. И. Особенности формирования здоровья молодежи в условиях социально-экономической трансформации общества // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко. 2023. № 3. С. 63–68. doi:10.25742/NRIPH.2023.03.010.

Original article

Features of the formation of youth health in the conditions of socio-economic transformation of society

Tatiana P. Yakovleva¹, Albina V. Gaponenko², Marina V. Soshenko³, Viktor I. Shmyrev⁴

^{1–4}Russian State Social University of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation

¹<http://orcid.org/0000-0001-7143-4779>

²<http://orcid.org/0000-0003-4761-6331>

³<http://orcid.org/0000-0002-9054-1139>

⁴shmyrev_denis@mail.ru

Annotation. The article presents the results of the evaluation of the index of functional changes in RSSU students (18–24 years old), after a period of self-isolation in 2021 (against the background of COVID-19) and distance learning experience. A total of 207 people who had no history of COVID-19 were examined. The observation period included years: before the pandemic (2013) and after the pandemic (2022). The study used a set of methods: socio-hygienic methods (questionnaires), physiological methods, including: calculation of the index of functional changes (IFI) and assessment of neuropsychiatric maladaptation (ONPD). IFI is calculated based on data on: blood pressure, pulse, weight, height. The integral indicator allows us to characterize the functional state of the organism by the level of adaptive potential. The certified ONPD method allows you to identify the presence of mental maladaptation. The survey of students made it possible to characterize: the duration of work at the computer, the use of free time, attitude to distance learning. It was revealed that signs of asthenia, depressive signals, mental discomfort were more often registered among students who were on distance learning during the period of self-isolation (December 2020 compared to 2013): 46.5% vs. 21.4±8.8. The index of functional changes (IFI), reflecting the pro-

cesses of adaptation, in 51.0% of students corresponds to the state of functional stress, of which almost 70% of students (67.5%) noted a significant increase in body weight during the distance learning period. The data obtained give reason to believe that the introduction of distance learning for students, with limited social contacts, is accompanied by the restructuring of many spheres of life, as evidenced by: low mood 45.6% of students, functional stress of the body 51.0% of students, a small proportion of reading and sports (28.4%). The period of distance learning, which lasted for one year, turned out to be sufficient for the majority of students (64.3%) who noted that they were accustomed to the form of distance learning and it is promising in the learning system and can either completely or partially replace full-time education. Only 35.7% consider a mixed or full-time form of education as the most preferable.

Key words: adaptation, assessment, index of functional changes (IFI), students, distance learning.

For citation: Yakovleva T. P., Gaponenko A. V., Soshenko M. V., Shmyrev V. I. Features of youth health formation in conditions of socio-economic transformation of society. *Bulletin of Semashko National Research Institute of Public Health*. 2023;(3):63–68. (In Russ.). doi:10.25742/NRIPH.2023.03.010.

Введение

На протяжении последних двух десятилетий происходит социально-экономическая трансформация общества. Характерной чертой происходящих изменений является широкое внедрение информационных технологий во все сферы жизнедеятельности.

Ежегодно растет не только число лиц, работающих в сфере информации и связи, но и широко используются абонентские устройства подвижной радиотелефонной (сотовой) связи, а также другие источники передачи, обработки и получения информации населением¹. Широко распространены удаленные рабочие места. В процессе обучения одним из основных источников информации является интернет. Изменения, происходящие в современном образовании, являются отражением перемен, обусловленных компьютеризацией, информатизацией всех областей человеческой деятельности. Комфортные условия труда и формы обучения изменили режим труда и отдыха: неминуемо происходит снижение двигательной активности во всех группах населения, в том числе и среди молодежи

[1–5]. Меняется образ жизни, влияя на показатели состояния здоровья населения. Маркером интенсивного распространения, использования электронных информационных устройств является увеличение в 1000 раз абонентских устройств подвижной радиотелефонной связи, т. е. мобильных телефонов: с 22,3 до 2203,0 на 1000 населения России за период с 2000 года до 2022 года [табл.1].

Как свидетельствуют данные официальной статистической отчетности, в последнее десятилетие показатели заболеваемости населения России по ряду социальных заболеваний: алкоголизм и наркомания, снижаются. Но обращает на себя внимание рост частоты других заболеваний, сопутствующих происходящим переменам в обществе. Это эндокринные заболевания, где ведущими являются: нарушение обменных процессов, ожирение. Последнее, по-видимому, является не только результатом нерационального питания, но и результатом изменения образа жизни. Обращает на себя особое внимание рост частоты ожирения среди молодежи, который идет параллельно с повсеместным использованием различных устройств для обработки и получения информации. В таблице 1 представлены данные заболеваемости подростков (15–17 лет) и населения алкоголизмом, наркоманией, болезнями эндокринной системы, расстройств питания и нарушения обмена веществ и ожирением.

Целью работы явилась оценка функциональных изменений у студентов в условиях дистанционного обучения, т. е., в период вынужденного ограничения межличностного общения в период эпидемической ситуации COVID-19.

Материалы и методы

Объектом исследования являлись студенты 18–24 лет Российского государственного социального университета (г. Москва). Обследовано 207 человек, не болевших COVID-19.

Для достижения целей работы применен комплекс методов: социально-гигиенических (анкетирование); физиологических, включающих: расчет индекса функциональных изменений (ИФИ) и оценку нервно-психической дезадаптации (ОНПД) [6].

Компьютеризированный (сертифицированный) метод (ОНПД- оценка нервно-психической дезадаптации) позволяет выявить наличие психической дезадаптации, с основными ее проявлениями по пяти шкалам: I – соматическое благополучие, II- психическое благополучие, А- астения, D- депрессия,

Таблица 1

Заболеваемость подростков 15–17 и населения РФ с диагнозом, установленным впервые в жизни на 100 000 человек)*

Показатели	Годы				
	2005	2010	2018	2019	2020
Подростки 15–17					
Болезни эндокринной системы, расстройств питания и нарушения обмена веществ	2433,8	2516,8	2788,5	3011,2	2340,7
Сахарный диабет	15,7	16,8	29,8	30,0	32,1
Ожирение	289,2	463,8	762,9	891,5	708,0
Население РФ					
Болезни эндокринной системы, расстройств питания и нарушения обмена веществ	1360,6	1 023,1	1312,2	1 442,3	1 104,1
Сахарный диабет	249,5	226,8	251,7	279,7	219,8
Ожирение	—	160,0	304,2	352,5	253,9
Взято под наблюдение пациентов с диагнозом, установленным впервые в жизни: алкоголизм и алкогольные психозы	147,0	107,8	52,8	51,9	40,4

* Заболеваемость детей в возрасте 15–17 лет по основным классам, группам и отдельным болезням. – табл.2.56. 2.1. Заболеваемость населения по основным классам, группам и отдельным болезням. // Здравоохранение России. Статистический сборник 2021. Официальное издание. ФГС. Росстат.М. с.72

¹ Число абонентских устройств подвижной радиотелефонной (сотовой) связи на 1 000 человек населения России ФГС. Росстат.М, Обновлено.07.2022. Обращение 19.04.23

DP- психический дискомфорт. Компьютерная программа «Pyscompr», позволяет переводить сырые баллы в Т-баллы: отклонением от нормы считаются значения меньше 30 Т-баллов для шкал I и II и больше 70 Т-баллов для шкал A, D и DP ^{2,3}.

Учитывая, что процесс дистанционного обучения для значительной части студентов сопровождался снижением двигательной активности в 2020 году, сокращением физических нагрузок, был рассчитан индекс функциональных изменений (ИФИ) для каждого обследованного студента [7—10]. ИФИ направлен на оценку функционального состояния сердечно-сосудистой системы, что на наш взгляд, было обоснованным. Данный индекс используется для того, чтобы оценить потенциальную способность организма адаптироваться к изменению нагрузок. ИФИ — показатель, интегрально отражающий функциональное состояние организма, учитывает частоту пульса, артериальное давление, возраст, физическое состояние, включая массу тела и рост, показывает степень адаптированности, функциональные резервы. Расчет показателя проводится по формуле:

$$\text{ИФИ} = 0,011\text{ЧП} + 0,014\text{САД} + 0,008\text{ДАД} + 0,014\text{В} + 0,009\text{МТ} - 0,009\text{Р} - 0,27,$$

где ЧП — частота пульса, уд/мин; САД — систолическое артериальное давление, мм рт. ст.; ДАД — диастолическое артериальное давление, мм рт. ст.; В — возраст, лет; МТ — масса тела, кг; Р — длина тела, см; 0,27 — независимый коэффициент.

Градации функционального состояния организма по уровню адаптационного потенциала:

- достаточные, адаптация удовлетворительная — до 2,10;
- состояние функционального напряжения — 2,11—3,20;
- снижены, адаптация неудовлетворительная — 3,21—4,30;
- резко снижены, срыв адаптации — более 4,30;

Исследование выполнялось в 2013 г., 2020 г., 2022 г.

В 2013 году в исследование обследован 61 человек, в декабре 2020 года — 58 человек, в 2022 году — 88 человек.

Изменения в показателях адаптации студентов к новым (дистанционным) условиям обучения были выявлены при сравнительном анализе данных, полученных до и во время периода самоизоляции на фоне эпидемической ситуации COVID-19 (2013 г. и декабрь 2020 г.). В 2020 году пандемия коронавирусной инфекции (COVID-19) сопровождалась мера-

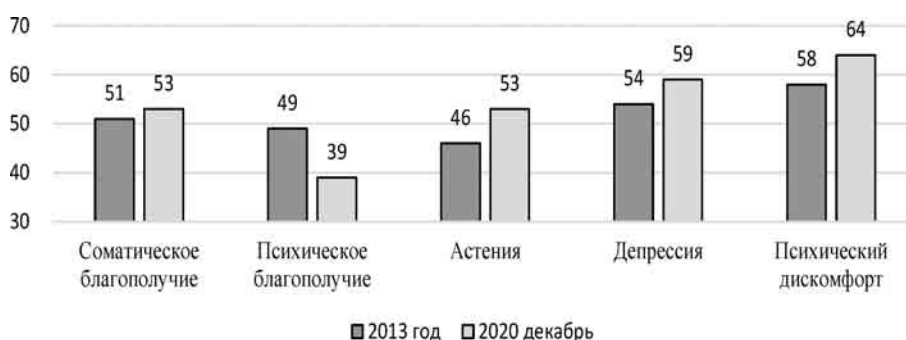


Рис. 1. Результаты оценки нервно-психической дезадаптации (ОНПД), у студентов в 2013 г. и в 2020 г. (в условиях самоизоляции)

ми по предотвращению распространения инфекции, которые были направлены на самоизоляцию ограничивали очное общение, двигательную активность в течение года.

В исследовании 2022 года проведен расчет индекса функциональных изменений (ИФИ) у студентов.

Результаты

На фоне самоизоляции и дистанционного обучения (2020 г.) среди студентов более, чем в два раза увеличилась доля лиц, имеющих признаки дезадаптации (табл.2).

Среди тех студентов, у которых имелись признаки психического дискомфорта в 2020 году (46,5%) отмечалась тенденция к росту по шкале: астении (А) в 5,0%, депрессии (D) в 17,9%; психического дискомфорта (DP) в 30,8%. У некоторых студентов признаки отмечались одновременно по разным шкалам.

Средние значения по группам студентов, обучавшихся в различные годы, не превышали нормативных значений ни одного из показателей. Но очевидно, что, уровень психического благополучия имеет тенденцию к снижению, а уровень психического дискомфорта возрос (рис. 1).

Индекс функциональных изменений состояния сердечно-сосудистой системы (ИФИ) для каждого обследованного студента свидетельствует, что в студенческой среде в 2022 году не было лиц с неудовлетворительной адаптацией. ИФИ у 49,1% студентов соответствовал достаточной, удовлетворительной адаптации (1 группа, ИФИ ≤ 2,1). У 51,0% студентов, ИФИ характеризовался, как состояние функционального напряжения (2,11—3,2).

В группе студентов с хорошими характеристиками адаптации (1-ая группа) 35,6% студентов отметили изменение массы тела за период самоизоляции и перехода на дистанционное обучение (рис.2).

Таблица 2

Частота признаков нервно-психической дезадаптации (2013 г. и 2020 г.) на 100 обследованных студентов

Год	Форма обучения	Частота лиц, с признаками дезадаптации
2013	Очное обучение	21,4±8,8
2020 (декабрь)	Дистанционное обучение (на фоне COVID-19)	46,2±6,5*

*t=1,9

² Караваев В. Н., Бурцев В. К. Компьютерная психодиагностическая программа «Pyscompr» v 2.1.1.5. 2002

³ Рубцов М. Ю., Юшкова О. И. Методы психологической диагностики профессионального стресса при различной степени напряженности. Медицина труда и промышленная экология, № 9, 2009, с.25—31.

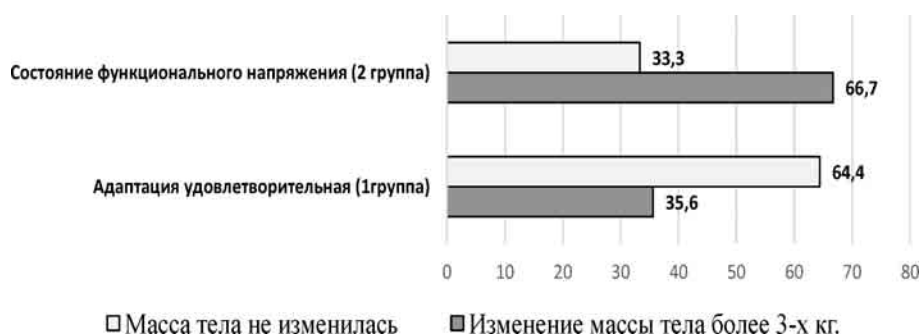


Рис. 2. Изменение массы тела у студентов 19—24 года за период 2020—2022 в зависимости от величины ИФИ

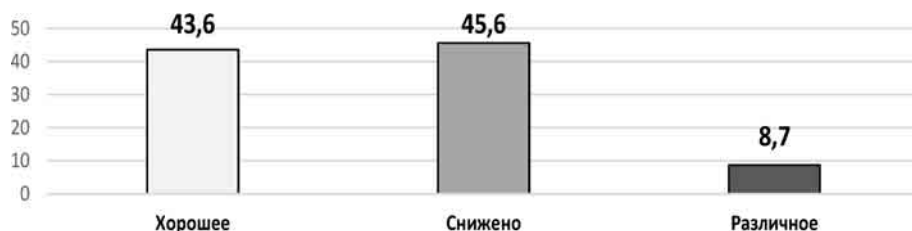


Рис. 3. Оценка настроения, отмеченная студентами (19—24 года) в 2022 году на фоне внедрения дистанционного обучения вследствие Ковид-19

Во второй группе студентов, с состоянием функционального напряжения, т. е. более высоким уровнем ИФИ, у 66,7% за последние два года (2020—2022) увеличилась масса тела более, чем на 3 кг, а в значительном числе случаев эта величина достигала 6—10 кг.

В этот же период, в январе 2022 г. было проведено обследование групп студентов с применением анкетирования (88 человек). Анкета включала сведения об отношении к различным формам обучения: очного, дистанционного, смешанного; занятости студентов (наличие работы, занятия в свободное время, продолжительность работы за компьютером), а также данные, необходимые для расчета ИФИ: артериальное давление, рост, вес, изменение массы тела, улучшение или снижение настроения.

К 2022 году среди студентов форма дистанционного обучения прочно укоренилась, студенты приспособились, но более 50,0% (54,5%) студентов отметили, что в продолжительность работы за компьютером значительно возросла: 35,3% проводят за компьютером в день от 8 до 13 часов, 35,0% — 5—7 часов, остальные — до 4-х часов. Среди занятий в свободное время студенты отметили: творчество (42,0%), учебу (31,3%), чтение (28,4%), физкультуру и спорт (17,9%). Вместе с тем, на полное отсутствие физических нагрузок указали 26,9% студентов.

Важно также и настроение, которое формируется комплексом условий и событий. На вопрос: повлияло ли на Ваше настроение ограничение социальных контактов в университете, и как оно изменилось, почти половина респондентов дала положительный ответ,

охарактеризовав свое настроение, как сниженное (45,6%) (рис. 3).

Вместе с тем, за относительно непродолжительный период произошли изменения стереотипов образа жизни: 64,3% студентов отметили, что уже привыкли к новым условиям, а форму дистанционного обучения считают перспективной, и её надо внедрить в систему обучения либо полностью, либо частично, заменив очное обучение (рис. 4).

Обсуждение

Изменение образа жизни на протяжении последнего десятилетия наблюдалось во всех группах населения, и, соответственно изменялись показатели состояния здоровья: снизилась заболеваемость по целому рядом социально значимых заболеваний, в числе которых алкоголизм, наркомания. С внедрением дистанционного обучения, для студентов, значительно увеличилось продолжительность использования разнообразных информационных технологий. Дистанционное обучение предполагает перманентную занятость, с небольшими, перерывами: утром работа на семинарах, лекциях, а вечером — самостоятельная работа или, как отмечали сами студенты — общение с компьютером, с нерегламентированными перерывами [11]. При этом у молодежи сократилось время и частота непосредственного, очного общения с друзьями (как отмечают сами студенты, до 2-х раз в месяц), что для многих студентов оказалось условием, способствующим снижению настроения. На этом фоне, учитывая преимущественный малоподвижный образ жизни, появились основания для нерационального питания и набора лишнего веса. Распространение ожирения и условия его формирования представляет одну из глобальных проблем современного общества, поскольку является хроническим состоянием с серьезными последствиями для здоровья. Ряд исследований подтверждает, что существует взаимосвязь между эмоционально-личностными нарушениями и ожирением [12—14]. Отмечают, что наряду с положительными сторонами цифровизации образования имеются возможные негативные изменения: потеря базовых когнитивных компетенций,

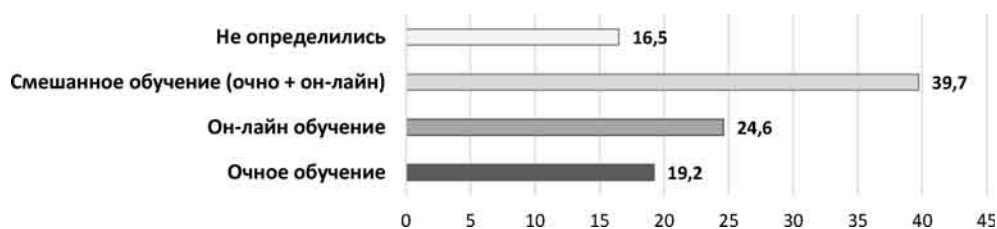


Рис. 4. Выбор студентами (19—24 года) форм обучения (2022 г.)

снижение общего уровня подготовки, сокращение потребности в «интеллектуальном» специалисте, уход от фундаментальности, перераспределение функций администрации вузов и преподавателей, высокие требования к психологическим качествам преподавателя, сокращение личных контактов. Тем не менее, у половины обследованных студентов перемены, вызвавшие психический дискомфорт, сопровождающийся у двух третей студентов увеличением массы тела, снижением настроения, не повлияли на формирование утверждения о целесообразности новых подходов к обучению.

Заключение

За период с 2005 по 2021 годы заболеваемость подростков 15—17 с диагнозом, установленным впервые в жизни на 100 000 человек имела тенденцию к снижению в целом по всем болезням, в том числе и по социально-значимым заболеваниям. Ярким исключением являлась заболеваемость ожирением, показатель заболеваемости которой вырос с 2005 года до 2020 в 1,6 раза: с 20,1 до 32,2 на 100 000 человек.

Исследование показало, что признаки астении, депрессивных сигналов, психического дискомфорта чаще регистрировались среди студентов, находящихся на дистанционном обучении в период самоизоляции (декабрь 2020г по сравнению с 2013 г.): 46,5% против 21,4±8,8. Установлено, что период дистанционного обучения, продолжавшийся в течение одного года, оказался достаточным для большинства студентов (64,3%) отметивших, что они привыкли к форме дистанционного обучения, дистанционное обучение может являться перспективным в системе обучения и либо полностью, либо частично заменить очное обучение. Менее половины студентов (35,7%) рассматривают смешенную или очную форму обучения, как наиболее предпочтительную. Выявлено, что индекс функциональных изменений (ИФИ), отражающий процессы адаптации системы кровообращения у 51,0% студентов соответствует состоянию функционального напряжения, из которых две трети (67,5%) отмечали существенное увеличение массы тела. Полученные данные дают основание полагать, что введение дистанционного обучения для студентов, с ограничением социальных контактов, сопровождается перестройкой многих сфер жизнедеятельности, о чем свидетельствуют: пониженное настроение 45,6% студентов, функциональное напряжение организма 51,0% студентов, небольшая доля читающих (28,4%).

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Polskaya N. A., Razvalyayeva A. Yu. Interpersonal sensitivity in the period of self-isolation: the role in the choice of measures of social distancing. *Psychological science and education*. 2020;25(6):63—76. DOI: 10.17759/pse.2020250606.
2. Яковлева Т. П. Оценка нервно-психической дезадаптации у работников отдельных профессий социальной сферы. *Социальная политика и социология*. 2012;(10):163—169.
3. Батищева Г. А., Гончаров Ю. Н., Чернов Ю. Н. Бюл. научного совета «Медико-экологические проблемы работающих». 2005;(4):87—90.

4. Мишквич И. А., Баймаков Е. А., Юшкова О. И., Зайцева А. В., Ониани Х. Т. Влияние нервно-эмоциональной напряженности трудового процесса на организм педагогических и медицинских работников. *Медицина труда и промышленная экология*. 2021;61(4):218—223.
5. Бухтияров И. В., Рубцов М. Ю., Костенко Н. А. Современные психологические факторы риска и проявления профессионального стресса. *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*. 2014;16(5—2):773—775.
6. Рубцов М. Ю., Юшкова О. И. Методы психологической диагностики профессионального стресса при различной степени напряженности. *Медицина труда и промышленная экология*. 2009;(9):25—31.
7. Рубцов М. Ю. Методическое обоснование оценки функционального напряжения организма при умственном труде. *Безопасность в техносфере*. 2011;(6):34—38.
8. Ходжиев М., Прокопенко Л. В., Юшкова О. И., Капустина А. В., Гуломова Р. А. Физиологическое определение степени адаптационно-приспособительных реакций к трудовому и учебному процессам у мигрантов и студентов *Здоровье населения и среда обитания* — 3НиСО. 2019;312(3):22—28.
9. Юшкова О. И., Матюхин В. В., Бухтияров И. В., Капустина А. В., Порошенко А. С., Калинина С. А., Ониани Х. Т. *Вестник Тверского государственного университета. Серия: Биология и экология*. 2014;(3):15—26.
10. Афанасьева Р. Ф., Прокопенко Л. В. Биологический возраст как критерий оценки условий труда (на примере производства титановых сплавов). *Медицина труда и промышленная экология*. 2009;(2):1—5.
11. Калинина С. А., Юшкова О. И. Влияние социально-психологических факторов на формирование профессионального стресса. *Физиология человека*. 2015;41(4):44.
12. Васильева О. А. Адаптационные механизмы поколения Z в условиях стресса, вызванного самоизоляцией из-за пандемии COVID-19. *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: познание*. 2021(3):43—48.
13. Hilal Y. et al. The Effect of Anxiety Levels of Elderly People in Quarantine on Depression during the COVID-19 Pandemic. *Social Work in Public Health*. 2021;36(2):194—204.
14. Петунина Н. А., Тельнова М. Э., Гончарова Е. В., Мыринова О. А. Динамика психоэмоционального состояния у молодых мужчин с ожирением на фоне программы по снижению массы тела. *Терапевтический архив*. 2022;94(1):18—23.

REFERENCES

1. Polskaya N. A., Razvalyayeva A. Yu. Interpersonal sensitivity in the period of self-isolation: the role in the choice of measures of social distancing. *Psychological science and education*. 2020;25(6):63—76. DOI: 10.17759/pse.2020250606.
2. Yakovleva T. P. Assessment of neuro-psychic maladaptation in workers of some professions of the social sphere. *Social Policy and Sociology. [Sotsial'naya politika i sotsiologiya]*. 2012;(10):163—169. (In Russian).
3. Batishcheva G. A., Goncharov Yu. N., Chernov Yu. N. *Byul. of the Scientific Council «Medico-ecological problems of workers»*. [Byul. nauchnogo soveta «Mediko-ekologicheskie problemy rabotayushchikh»]. 2005;(4):87—90. (In Russian).
4. Mishkovich I. A., Baymakov E. A., Yushkova O. I., Zaitseva A. V., Oniani H. T. The influence of the nervous and emotional tension of the labor process on the body of pedagogical and medical workers. *Labor medicine and industrial ecology. [Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya]*. 2021;61(4):218—223. (In Russian).
5. Bukhtiyarov I. V., Rubtsov M. Yu., Kostenko N. A. Modern psychological risk factors and manifestations of occupational stress. *Proceedings of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. [Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy akademii nauk]*. 2014;16(5—2):773—775. (In Russian).
6. Rubtsov M. Yu., Yushkova O. I. Methods of psychological diagnosis of occupational stress at various degrees of tension. *Occupational Medicine and Industrial A. B. Ecology. [Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya]*. 2009;(9):25—31. (In Russian).
7. Rubtsov M. Yu. 2011. Methodological substantiation of the assessment of the functional stress of the body during mental labor. *Safety in the technosphere. [Bezopasnost' v tekhnosfere]*. 2011;(6):34—38. (In Russian).
8. Khodzhiyev M., Prokopenko L. V., Yushkova O. I., Kapustina A. V., Gulomova R. A. Physiological determination of the degree of adaptive reactions to labor and educational processes in migrants and students. *Population health and habitat* — ZNISO.

- [*Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya* — ZNISO]. 2019;312(3):22—28. (In Russian).
9. Yushkova O. I., Matyukhin V. V., Bukhtiyarov I. V., Kapustina A. V., Poroshenko A. S., Kalinina S. A., Oniani H. T. *Bulletin of Tver State University. Series: Biology and Ecology. [Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Biologiya i ekologiya]*. 2014;(3):15—26. (In Russian).
10. Afanasyeva R. F., Prokopenko L. V. Biological age as a criterion for assessing working conditions (on the example of the production of titanium alloys). *Occupational medicine and industrial ecology. [Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya]*. 2009;(2):1—5. (In Russian).
11. Kalinina S. A., Yushkova O. I. The influence of socio-psychological factors on the formation of professional stress. *Human Physiology. [Fiziologiya cheloveka]*. 2015;41(4):44. (In Russian).
12. Vasilyeva O. A. Adaptive mechanisms of generation Z under stress caused by self-isolation due to the COVID-19 pandemic. *Modern science: actual problems of theory and practice. Series: cognition. [Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Seriya: poznanie.]*. 2021(3):43—48. (In Russian).
13. Hilal Y. et al. The Effect of Anxiety Levels of Elderly People in Quarantine on Depression during the COVID-19 Pandemic. *Social Work in Public Health*. 2021;36(2):194—204.
14. Petunina N. A., Telnova M. E., Goncharova E. V., Mironova O. A. Dynamics of psychoemotional state in young men with obesity against the background of a weight loss program. *Therapeutic Archive. [Terapevticheskiy arkhiv]*. 2022;94(1):18—23. (In Russian).

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.
The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 12.04.2023; одобрена после рецензирования 03.07.2023; принята к публикации 30.08.2023.
The article was submitted 12.04.2023; approved after reviewing 03.07.2023; accepted for publication 30.08.2023.