



Горбаткова Е.Ю.¹, Зулкарнаев Т.Р.², Ахмадуллин У.З.², Ахмадуллина Х.М.³,
Горбатков С.А.⁴, Хуснутдинова З.А.¹, Мануйлова Г.Р.¹

Гигиеническая оценка образа жизни студентов высших учебных заведений

¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет имени М. Акмуллы», 450000, Уфа, Россия;

²ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, 450000, Уфа, Россия;

³Частное образовательное учреждение высшего образования «Восточная экономика-юридическая гуманитарная академия», 450054, Уфа, Россия;

⁴Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, 450015, Уфа, Россия

Введение. Здоровье подрастающего поколения определяет интеллектуальный потенциал и перспективы социально-экономического развития России [1]. Проведено гигиеническое исследование, целью которого являлась оценка образа жизни студентов вузов с последующей разработкой и регистрацией программы для ЭВМ, оценивающей группу риска для здоровья.

Материалы и методы. Исследование образа жизни методом анкетирования проводилось среди 1820 студентов вузов г. Уфы (58,5% — девушки и 41,5% — юноши). На основе полученных данных разработана и зарегистрирована программа для ЭВМ «Программное обеспечение для оценки условий и образа жизни студентов вузов». Оценку образа жизни студентов университета г. Шеффилда (Великобритания) проводили на основе анонимного анкетирования (116 человек, из которых 48,3% девушки, 51,7% — юноши).

Результаты. При гигиеническом анализе образа жизни студентов выявлен ряд неблагоприятных особенностей: длительное пребывание в социальных сетях (в среднем в будни $4,8 \pm 0,2$ ч), несоблюдение необходимой продолжительности ночного сна ($6,4 \pm 0,3$ ч), нерациональное по ряду показателей питание и др. Сравнительный анализ образа жизни студентов Российской Федерации (г. Уфа) и Великобритании (г. Шеффилд) выявил ряд преимуществ российской образовательной системы в отношении здоровьесбережения молодёжи (организация физической активности, обеспеченность общежитиями с минимальной оплатой проживания и др.), а также некоторые недостатки. Для оценки группы риска для здоровья студентов в зависимости от образа жизни разработана и зарегистрирована программа для ЭВМ.

Ограничения исследования. Исследование проводили на базе четырёх вузов разного профиля г. Уфы, что обеспечило репрезентативный объём выборки. Предметом дальнейших исследований станет изучение условий обучения в других вузах г. Уфы, находящихся вблизи промышленных предприятий (нефтеперерабатывающих заводов).

Заключение. Образ жизни и система ценностных ориентаций студентов в отношении собственного здоровья являются по ряду показателей нерациональными. Разработана и зарегистрирована программа для ЭВМ, направленная на выявление групп риска для здоровья студентов в зависимости от их образа жизни. Разработанная система здоровьесберегающих мероприятий способствует формированию позитивного гигиенического поведения обучающихся.

Ключевые слова: студенты; высшие учебные заведения; образ жизни; программа для ЭВМ; риск для здоровья

Соблюдение этических стандартов: исследование одобрено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, заключение ЛЭК от 20.01.2021 г., протокол № 1.

Для цитирования: Горбаткова Е.Ю., Зулкарнаев Т.Р., Ахмадуллин У.З., Ахмадуллина Х.М., Горбатков С.А., Хуснутдинова З.А., Мануйлова Г.Р. Гигиеническая оценка образа жизни студентов высших учебных заведений. *Гигиена и санитария*. 2022; 101(5): 532–538. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2022-101-5-532-538>

Для корреспонденции: Горбаткова Елена Юрьевна, канд. пед. наук, доцент кафедры охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы», Уфа. E-mail: gorbatkovaeu@mail.ru

Участие авторов: Горбаткова Е.Ю. — концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, статистическая обработка, написание текста, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи; Зулкарнаев Т.Р. — сбор и обработка материала, утверждение окончательного варианта статьи; Ахмадуллин У.З. — сбор и обработка материала, статистическая обработка; Ахмадуллина Х.М. — статистическая обработка, утверждение окончательного варианта статьи; Горбатков С.А. — статистическая обработка; Хуснутдинова З.А. — сбор и обработка материала; Мануйлова Г.Р. — статистическая обработка.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Поступила: 13.01.2022 / Принята к печати: 12.04.2022 / Опубликовано: 31.05.2022

Elena Yu. Gorbatkova¹, Talgat R. Zulkarnaev², Ulfat Z. Ahmadullin², Khamida M. Akhmadullina³,
Stanislav A. Gorbatkov⁴, Zolija A. Khusnutdinova¹, Gulshat R. Manuilova¹

Hygienic assessment of the lifestyle of university students

¹M. Akmulla Bashkir State Pedagogical University, Ufa, 450000, Russian Federation;

²Medical University "Bashkir State Medical University", Ufa, 450054, Russian Federation;

³Eastern Economic and Legal Humanitarian Academy, Ufa, 450000, Russian Federation;

⁴Finance Academy under the Government of the Russian Federation, Ufa, 450015, Russian Federation

Introduction. The health of the younger generation determines the intellectual potential and prospects for the socio-economic development of Russia [1]. Taking into account the urgency of the problem, we carried out a hygienic study, the purpose of which was to assess the lifestyle of university students with the subsequent development and registration of the software that assesses a health risk group.

Materials and methods. The study of the way of life was carried out among university students in Ufa (1820 people). Based on data obtained, Software for assessing the conditions and lifestyle of university students was developed and registered. The assessment of the lifestyle of students at the University of Sheffield was carried out through an anonymous survey (116 people).

Results. The hygienic analysis of the lifestyle of students revealed a number of unfavourable features: prolonged stay in social networks (on average 4.8 ± 0.2 hours on weekdays), non-observance of the required duration of night sleep (6.4 ± 0.3 hours), significant coverage of tobacco smoking (21.2% of boys and 9.1% of girls), etc. A comparative analysis of the lifestyle of students of the Russian Federation (Ufa) and Great Britain (Sheffield) was carried out, a number of advantages of the Russian educational system in relation to the health preservation of young people (arrangement of physical activity, provision of dormitories with minimal living costs, etc.), and some limitations.

To assess the risk group for the health of students, depending on the lifestyle, software has been developed and registered.

Limitations. The study was conducted on the basis of four different universities in Ufa, Republic of Bashkortostan (12 universities and branches in total), which provided a representative sample of the volume. The subject of further research will be the study of the conditions of education in other universities in Ufa.

Conclusion. The lifestyle and the system of value orientations of students in relation to their own health are irrational in a number of indicators, which indicates the need to carry out preventive work within educational institutions aimed at preserving and strengthening the health of students.

Keywords: students; higher educational institutions; Lifestyle; software; health risk

Compliance with ethical standards. The study was approved by the local ethics committee "Bashkir State Medical University" of the Ministry of Health of Russia, conclusion of the Medical Expert Commission dated January 20, 2021, protocol No. 1.

For citation: Gorbatkova E.Yu., Zulkarnaev T.R., Ahmadullin U.Z., Akhmadullina Kh.M., Gorbatkov S.A., Khusnutdinova Z.A., Manuilova G.R. Hygienic assessment of the lifestyle of students of higher educational institutions. *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2022; 101(5): 532-538. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2022-101-5-532-538> (In Russian)

For correspondence: Elena Yu. Gorbatkova, MD, PhD, Associate Professor of the Department of Health Protection and Life Safety, M. Akmulla Bashkir State Pedagogical University, Ufa, 450000, Russian Federation. E-mail: gorbatkovaeu@mail.ru

Information about the authors:

Akhmadullina Kh.M., <https://orcid.org/0000-0001-6966-1745>

Akhmadullin U.Z., <https://orcid.org/0000-0001-6076-9039>

Khusnutdinova Z.A., <https://orcid.org/0000-0002-3463-2028>

Gorbatkova E.Yu., <https://orcid.org/0000-0003-1720-3253>

Zulkarnaev T.R., <https://orcid.org/0000-0003-3438-2089>

Manuilova G.R., <https://orcid.org/0000-0001-7302-5012>

Contribution: Gorbatkova E.Yu. – the concept and design of the study, collection and processing of material, statistical processing, text writing, editing. Zulkarnaev T.R. – collection and processing of material. Akhmadullin U.Z. – collection and processing of material, editing; Akhmadullina Kh.M. – statistical processing. Gorbatkov S.A. – statistical processing; Khusnutdinova Z.A. – collection and processing of material; Manuilova G.R. – statistical processing. All authors are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of the manuscript final version.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgement. The study had no sponsorship.

Received: January 13, 2022 / Accepted: April 12, 2022 / Published: May 31, 2022

Введение

В законе «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ [2] говорится о необходимости уделять большое внимание охране здоровья обучающихся, включающей в себя пропаганду и обучение навыкам здорового образа жизни, создание условий для профилактики заболеваний обучающихся. В соответствии с этим нами было проведено социально-гигиеническое обследование 1820 студентов четырёх вузов г. Уфы.

Цель исследования – гигиеническая оценка образа жизни современной студенческой молодежи с последующей разработкой программы для ЭВМ, оценивающей риск для здоровья обучающихся в зависимости от их образа жизни.

Объект исследования: студенты высших учебных заведений.

Предмет исследования: образ жизни студентов, оценка уровня риска для здоровья обучающихся вузов в зависимости от их образа жизни.

Задачи исследования:

- 1) оценка образа жизни студентов вузов;
- 2) проведение сравнительного анализа образа жизни студентов Российской Федерации (г. Уфа) и Великобритании (г. Шеффилд);
- 3) разработка и регистрация программы для ЭВМ, оценивающей риск для здоровья обучающихся в зависимости от их образа жизни; подготовка на основании полученных данных индивидуальных рекомендаций для студентов вузов.

Материалы и методы

Оценку образа жизни студентов проводили с помощью анонимного анкетирования 1820 обучающихся (58,5% – девушки и 41,5% – юноши) I и IV курсов четырёх вузов г. Уфы: ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы», ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет», ФГБОУ ВО «Финансовый университет при

Правительстве Российской Федерации». Анкеты для девушек и юношей состояли из 167 и 164 вопросов соответственно, характеризующих основные аспекты образа жизни и системы ценностных ориентаций студентов (качество питания, режим труда и отдыха, физическая активность и закаливанию, отношение к психоактивным веществам, самооценка состояния здоровья, условия проживания и финансовое обеспечение, нравственные установки респондента и др.).

В формировании выборочной совокупности использовали случайный метод отбора изучаемых явлений. Выборку формировали беспланным способом.

Объём разработанной на основе полученных данных программы для ЭВМ «Программное обеспечение для оценки условий и образа жизни студентов вузов» составляет 32 Кб.

Результаты

Установлено, что в системе ценностей для всех студентов наиболее важными оказались хорошее здоровье (38,3%) и благополучная семья, любимый человек (27,5%). Девушек, с надеждой и оптимизмом оценивающих свои жизненные перспективы, оказалось на 10,9% больше, чем юношей. С тревогой и неуверенностью в завтрашнем дне оценивают свои жизненные перспективы 16,7% респондентов-юношей (каждый шестой) и всего 2,3% респондентов-девушек, что свидетельствует о более позитивном мировосприятии женской половины студенчества.

Несмотря на то что важнейшей составляющей полноценного питания является соблюдение режима питания, установлено, что каждый пятый студент принимает горячую пищу всего один раз в день (20,5% всех опрошенных). Успевают позавтракать 64,4% обучающихся. Очень редко или вообще не завтракают 18,6% студентов. Регулярно питается после 23 ч каждый десятый студент (10,4%). Мясные продукты присутствуют в рационе питания каждый день (что соответствует гигиеническим требованиям) лишь у одной трети студентов (32,9%). Регулярно потребляет молочные продукты лишь половина респондентов (50,4%). Имеют возможность покупать себе фрукты в достаточном количестве лишь 25,8% уфимских респондентов.

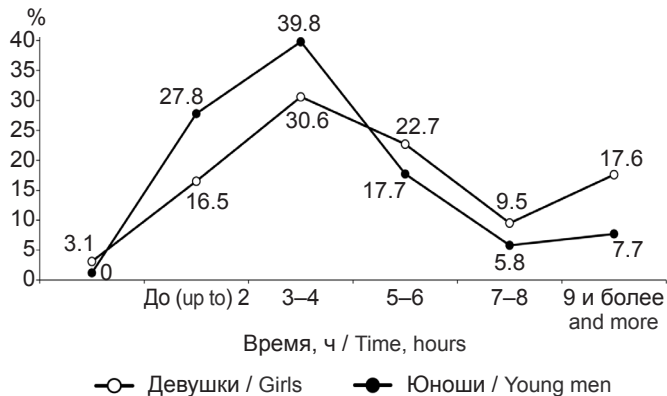


Рис. 1. Распределение студентов по продолжительности использования социальных сетей в будни (%).

Fig. 1. Distribution of students by duration of use of social networks on weekdays (%).

Активное время суток студенты проводят в вузе. Средняя продолжительность времени пребывания в аудиториях составляет $6,4 \pm 0,3$ ч. На выполнение домашнего задания студент затрачивает в среднем $3,1 \pm 0,1$ ч в сутки. Эта величина изменяется с $3,2 \pm 0,2$ ч у первокурсников до $2,9 \pm 0,2$ ч у старшекурсников ($p < 0,05$). Девушки тратят на самоподготовку $3,3 \pm 0,1$ ч в день, юноши – статистически значительно меньше ($2,9 \pm 0,2$ ч). Удельный вес студентов, ежедневно проводящих в вузе 7–8 ч, значительно выше в БГПУ и УГАТУ (43,3 и 40,3% соответственно), тогда как в аграрном университете – только 28,2%. Полученные результаты свидетельствуют о более высокой интенсивности учебного процесса в техническом и педагогическом вузах.

Установлено, что значительную часть досугового времени современная студенческая молодежь проводит в социальных сетях: среднее время пребывания в будни составляет $4,8 \pm 0,2$ ч, в выходные – $4,9 \pm 0,3$ ч. Более 10 ч в сутки проводят в социальных сетях каждый девятый студент (11,1%), данные представлены на рис. 1.

Установлено, что не играют в компьютерные игры более половины студентов (54,6%). Среднее время, затрачиваемое на компьютерные игры в будни, составляет $2,6 \pm 0,2$ ч, в выходные – $2,9 \pm 0,2$ ч. Не смотрят в будние дни телевизор более половины студентов (54,4% от всех опрошенных), однако каждый десятый (11,8%) всё-таки проводит у экрана 3–4 ч в день. В выходные дни только каждый третий не смотрит телевизор (35,4%), а 3–4 ч пребывает у экрана уже каждый пятый студент (20,7%). Средняя продолжительность просмотров телепередач в будни составляет $2,5 \pm 0,1$ ч, в выходные – $2,8 \pm 0,2$ ч.

Установлено, что 13,2% всех опрошенных курят. Число курящих студентов несколько больше на IV курсе по сравнению с I курсом (на 3,6%). Выявлены существенные отличия по гендерному признаку: курящих девушек оказалось в два с лишним раза меньше, чем юношей (9,1% студенток и 21,2% студентов). При изучении отношения студентов к употреблению алкогольных напитков выяснилось, что не употребляют их только 11,3% респондентов. Причём частое потребление (три и более раз в неделю) отмечается у каждого десятого обучающегося (10,8%). При определении распространённости наркотиков в молодёжной среде установлено, что каждый двадцатый студент имеет в кругу своих друзей лиц, употребляющих наркотики, что создаёт риск вовлечения в эту среду. Более половины студентов указали, что легче всего приобрести наркотики на дискотеке, в ночных клубах (54,5%).

При анализе самооценки состояния здоровья студентов было выявлено, что треть (29,5% от всех опрошенных) имеет хронические заболевания. Практически здоровыми считают себя лишь менее половины респондентов (44%). Всегда

переносит на ногах простудное заболевание почти каждый третий студент (28,6% от всех обучающихся), что может способствовать распространению инфекционных заболеваний (в том числе COVID-19).

При оценке жилищных условий студенческой молодёжи выяснилось, что каждый третий молодой человек проживает с родителями и другими родственниками (37,1%), половина опрошенных – в общежитии (53,8%) и лишь 9,1% студентов снимают квартиру (комнату); 25,6% студентов отметили в числе недостатков жизни в общежитии санитарно-гигиенические условия проживания. Для улучшения финансового положения студентам приходится совмещать работу с учёбой. Каждый десятый студент (10,3%) имеет постоянную работу, каждый шестой (17,9%) совмещает время от времени. На IV курсе количество обучающихся, постоянно совмещающих работу с учёбой, увеличивается в 2,5 раза.

Полученные результаты оценки условий и образа жизни студентов свидетельствуют о необходимости проведения профилактической работы, направленной на формирование ценностных ориентаций в отношении ЗОЖ и позитивного гигиенического поведения молодёжи.

Проведён сравнительный анализ образа жизни студентов, обучающихся в университетах г. Шеффилда (Великобритания) и г. Уфы (Российская Федерация). Город Шеффилд находится в графстве Южный Йоркшир в центре Великобритании (численность населения города составляет 575 тыс. человек). Государственный вуз, расположенный в данном городе, насчитывает более 25 тыс. студентов. Сравнимые города имеют сходную численность населения и развитую многопрофильную университетскую структуру.

Оценку образа жизни студентов Великобритании (*University of Sheffield*) проводили посредством анонимного анкетирования 116 студентов от 18 до 24 лет, из них 48,3% составили девушки (56 человек) и 51,7% – юноши (60 человек). Использованы анкеты, разработанные для российских студентов и переведённые на английский язык. Исследование было организовано с соблюдением этических принципов Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (1964, 2008).

Выяснилось, что в России с тревогой и неуверенностью в завтрашнем дне оценивают свои жизненные перспективы лишь 7,9%, тогда как в университете Шеффилда в 3 раза больше (26,7%). Но при этом только каждый десятый (10,3%) студент GB (Great Britain) обеспокоен будущим трудоустройством, что в два раза меньше, чем среди обследованных обучающихся в вузах Российской Федерации (РФ), и составляет 20,1%.

При сравнении питания студентов Великобритании и российских студентов установлено, что среди последних больше соблюдающих режим питания. Так, 3–4 раза в день принимают пищу лишь 43,1% студентов г. Шеффилда и 70% обучающихся г. Уфы. Больше студентов, регулярно питающихся после 23 ч (2–3 раза в неделю и более), насчитывается среди английских респондентов (44,8%), тогда как среди российских обучающихся – 35,6%. Качество завтрака оказалось несколько лучше у российских студентов. Так, количество тех молодых людей в нашей стране, которые потребляют на завтрак каши (32,3%), оказалось в 2,5 раза больше, чем английских обучающихся (13,8%), 44,8% студентов г. Шеффилда отдают предпочтение бутербродам (sandwiches). Разнообразные каши являются оптимальным завтраком студентов, так как содержат основные макро- и микронутриенты, а также клетчатку. К сожалению, тех обучающихся, у которых преобладает в рационе пища с достаточным содержанием овощей и фруктов, оказалось в 2 раза меньше в РФ (17,6%), чем в GB (35,3%). Преимуществом российских студентов является то, что они гораздо реже (в 3 раза) используют в качестве перекуса гамбургеры и хот-доги по сравнению с английскими студентами и очень мало потребляют в качестве перекуса чипсы (2,9 и 47,4% соответственно). Также значительно реже уфимские обучающиеся используют во время перекуса такие напитки, как Cola, Fanta и другие виды сладких газированных вод (все-го 0,5%), тогда как в г. Шеффилде – 41,4% респондентов.

Наибольшие затраты свободного времени студенческой молодёжи обеих стран связаны с пребыванием в социальных сетях. Среднее время использования почти на четверть больше у респондентов г. Шеффилда (в будни $6 \pm 0,9$ ч, в выходные – $5,4 \pm 0,8$ ч) по сравнению с респондентами нашей страны ($p < 0,05$).

Средняя продолжительность ночного сна в будни не соответствует физиологической норме у большинства студентов РФ и GB ($6,4 \pm 0,3$ ч и $6,8 \pm 0,8$ ч соответственно), однако бóльшая (на 6,3%) продолжительность сна определена у английских респондентов.

Установлены различия в отношении занятий спортом: примерно каждый пятый студент GB (20,7%) и каждый четвёртый российский обучающийся (27,5%) посещают спортивные секции. Преимуществом российской образовательной системы является то, что в каждом вузе имеются различные бесплатные секции, а также обязательные учебные часы физической культуры. Среди факторов, препятствующих более частым занятиям физкультурой, лишь каждый двадцатый российский студент назвал недостаток финансовых средств (5,4%), что почти в три раза меньше, чем в ответах английских студентов (14,7%). Полученные результаты свидетельствуют о благоприятных условиях, созданных в российских вузах в отношении спортивной деятельности.

По результатам анализа отношения студентов двух европейских стран к табакокурению выяснилось, что курящих россиян насчитывается 13,2% (что на 2,9% больше, чем ан-

глийских респондентов). К отрицательным факторам относится то обстоятельство, что уфимские студенты приобщаются к курению раньше, чем иностранные обучающиеся.

Отмечается также существенная разница в зависимости от страны при выборе студентами алкогольных напитков. Более половины российских респондентов отдали предпочтение вину (51,1%), тогда как половина английских обучающихся предпочитает пиво (52,6%). Однако крепким напиткам отдаёт предпочтение каждый шестой студент РФ (18,4%) и только каждый девятый обучающийся GB (12,1%).

При оценке жилищных условий обучающихся двух стран (по мнению самих студентов) выяснилось, что в общежитии проживает половина опрошенных РФ (53,8%) и всего 5,2% студентов GB, тогда как снимают квартиру или комнату только каждый десятый уфимский студент (9,1%) и более двух третей студентов Шеффилда (76,7%). Полученные результаты анкетного опроса подтверждают преимущество российской образовательной системы, дающей возможность большинству студентов проживать в общежитиях за государственный счёт.

По результатам проведённого исследования разработанная система здоровьесберегающих мероприятий, направленная на оптимизацию условий обучения и формирования позитивного гигиенического поведения молодёжи г. Уфы. Система реализовывалась на пяти уровнях: индивидуальном, групповом, вузовском, городском и республиканском (российском). Для работы со студентами был

№ данные	1 Питание																			2 Режим (использование телевизора и компьютера и гаджетов)																																																																																																													
1 Адрес электронной почты, на который будут высланы результаты вашего анкетирования	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14	1.15	1.16	1.17	1.18	1.19	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20	3.21	3.22	3.23	3.24	3.25	3.26	3.27	3.28	3.29	3.30	3.31	3.32	3.33	3.34	3.35	3.36	3.37	3.38	3.39	3.40	3.41	3.42	3.43	3.44	3.45	3.46	3.47	3.48	3.49	3.50	3.51	3.52	3.53	3.54	3.55	3.56	3.57	3.58	3.59	3.60	3.61	3.62	3.63	3.64	3.65	3.66	3.67	3.68	3.69	3.70	3.71	3.72	3.73	3.74	3.75	3.76	3.77	3.78	3.79	3.80	3.81	3.82	3.83	3.84	3.85	3.86	3.87	3.88	3.89	3.90	3.91	3.92	3.93	3.94	3.95	3.96	3.97	3.98	3.99	4.00
2 Разрешить сохранить ответы на вопросы (кроме ФИО и email) на сервере?	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14	1.15	1.16	1.17	1.18	1.19	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20	3.21	3.22	3.23	3.24	3.25	3.26	3.27	3.28	3.29	3.30	3.31	3.32	3.33	3.34	3.35	3.36	3.37	3.38	3.39	3.40	3.41	3.42	3.43	3.44	3.45	3.46	3.47	3.48	3.49	3.50	3.51	3.52	3.53	3.54	3.55	3.56	3.57	3.58	3.59	3.60	3.61	3.62	3.63	3.64	3.65	3.66	3.67	3.68	3.69	3.70	3.71	3.72	3.73	3.74	3.75	3.76	3.77	3.78	3.79	3.80	3.81	3.82	3.83	3.84	3.85	3.86	3.87	3.88	3.89	3.90	3.91	3.92	3.93	3.94	3.95	3.96	3.97	3.98	3.99	4.00
3 Сколько вам полных лет?	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14	1.15	1.16	1.17	1.18	1.19	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20	3.21	3.22	3.23	3.24	3.25	3.26	3.27	3.28	3.29	3.30	3.31	3.32	3.33	3.34	3.35	3.36	3.37	3.38	3.39	3.40	3.41	3.42	3.43	3.44	3.45	3.46	3.47	3.48	3.49	3.50	3.51	3.52	3.53	3.54	3.55	3.56	3.57	3.58	3.59	3.60	3.61	3.62	3.63	3.64	3.65	3.66	3.67	3.68	3.69	3.70	3.71	3.72	3.73	3.74	3.75	3.76	3.77	3.78	3.79	3.80	3.81	3.82	3.83	3.84	3.85	3.86	3.87	3.88	3.89	3.90	3.91	3.92	3.93	3.94	3.95	3.96	3.97	3.98	3.99	4.00

Рис. 2. Фрагмент отчёта (обобщённые результаты) из программы для ЭВМ «Программное обеспечение для оценки условий и образа жизни студентов вузов».

Fig. 2. Fragment of the report (generalized results) from the «Software for assessing the conditions and lifestyle of university students» (certificate of state registration No. 2020614672 dated 20.04.2020).

В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	Ж	К
1 Питание	2 Режим (использование телевизора и компьютера и бюджетов)	3 Спортивная деятельность и закаливание	4 Режим труда и отдыха	5 Отношение к психоактивным веществам	6 Самооценка состояния здоровья	7 Психическое здоровье	8 Условия проживания и финансовое обеспечение	Обобщённый результат	
D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D_итог	
0,42	0,46	0,67	0,48	0,29	0,33	0,25	0,5	0,41	
0,44	0,47	0,6	0,44	0,38	0,31	0,42	0,49	0,44	
0,69	0,42	0,67	0,65	0,59	0,51	0,81	0,66	0,61	
0,64	0,48	0,47	0,65	0,54	0,34	0,68	0,56	0,53	
0,62	0,33	0,44	0,67	0,74	0,54	0,72	0,62	0,57	
0,62	0,54	0,62	0,53	0,55	0,47	0,6	0,59	0,56	
0,72	0,55	0,33	0,41	0,75	0,5	0,6	0,59	0,54	
0,5	0,49	0,33	0,36	0,56	0,25	0,34	0,7	0,42	
0,65	0,6	0,33	0,65	0,54	0,35	0,81	0,56	0,54	
0,63	0,43	0,51	0,49	0,78	0,36	0,68	0,48	0,53	
0,49	0,53	0,38	0,63	0,56	0,49	0,46	0,49	0,5	
0,49	0,53	0,38	0,63	0,56	0,49	0,46	0,49	0,5	
0,49	0,53	0,38	0,63	0,56	0,49	0,46	0,49	0,5	
0,58	0,63	0,5	0,6	0,28	0,41	0,63	0,48	0,5	
0,53	0,42	0,33	0,63	0,59	0,27	0,63	0,55	0,47	
0,54	0,53	0,6	0,5	0,62	0,46	0,81	0,48	0,56	
0,37	0,6	0,33	0,58	0,76	0,38	0,81	0,49	0,51	
0,46	0,48	0,33	0,48	0,54	0,34	0,63	0,64	0,48	
0,46	0,48	0,33	0,48	0,54	0,34	0,63	0,64	0,48	
0,67	0,65	0,51	0,6	0,76	0,44	0,81	0,48	0,6	
0,54	0,53	0,6	0,5	0,62	0,46	0,81	0,48	0,56	
0,53	0,55	0,32	0,71	0,79	0,43	0,81	0,62	0,57	
0,47	0,73	0,33	0,49	0,54	0,35	0,42	0,59	0,47	
0,51	0,48	0,44	0,64	0,74	0,49	0,63	0,52	0,55	
0,43	0,49	0,43	0,53	0,42	0,47	0,46	0,62	0,48	
0,59	0,4	0,42	0,56	0,62	0,38	0,38	0,48	0,47	

Рис. 3. Фрагмент детального отчёта из программы для ЭВМ «Программное обеспечение для оценки условий и образа жизни студентов вузов».

Fig. 3. Fragment of a detailed report from the computer program «Software for assessing the conditions and lifestyle of university students».

разработан учебный курс «Формирование здоровья обучающихся», издано 9 учебно-методических пособий и методических рекомендаций (из них двум пособиям присвоен гриф УМО Российской Федерации). Разработаны и зарегистрированы в Федеральном институте промышленной собственности (ФИПС) три программы для ЭВМ, позволяющие оценивать: а) фактическое питание; б) образ жизни; в) физическое развитие и адаптационные возможности студентов. Разработаны и утверждены региональные стандарты физического развития студентов Республики Башкортостан (утверждены Министерством здравоохранения Республики Башкортостан (№ 133 от 20.07.2019 г.) и Управлением Роспотребнадзора по Республике Башкортостан (№ 158-19 от 05.05.2019 г.) [3], полезная модель оценки риска для здоровья на основе нейросетевых технологий [4]. Зарегистрированы в ФИПС две базы данных. Разработана

ны рекомендации для руководства вузов, направленные на улучшение качества образовательной среды. Создана цифровая информационная система мониторинга показателей здоровья и образа жизни студенческой молодёжи.

Анализ результатов проведённой работы проводили среди студентов II–IV курсов ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы» (114 человек, из них 62,3% девушек и 37,7% юношей) до и после внедрения системы здоровьесберегающих мероприятий. В контрольную группу, не принимавшую участия в здоровьесберегающих мероприятиях, входили 108 обучающихся (62% девушек и 38% юношей).

Анкетный опрос студентов в динамике определил существенные изменения в системе ценностных ориентаций студентов в отношении здорового образа жизни. Количество студентов, посещающих спортивные секции, увеличилось в первой группе в 1,7 раза (до 41,2%). Среднее время пребывания в социальных сетях в будни уменьшилось на 1,2 ч (до $3,58 \pm 0,3$ ч в сутки) в первой группе и только на 0,1 ч – во второй (до $4,62 \pm 0,3$ ч в сутки). Различия достоверно ($p < 0,05$). Удалось добиться некоторого увеличения (на 0,8 ч) средней продолжительности ночного сна студентов первой группы, составившего $7,2 \pm 0,32$ ч (в будни).

На основе полученных данных нами разработана и зарегистрирована программа для ЭВМ «Программное обеспечение для оценки условий и образа жизни студентов вузов» (свидетельство о государственной регистрации в ФИПС, г. Москва, № 2020614672 от 20.04.2020 г.) [5], позволяющая определять группы риска для здоровья в зависимости от образа жизни студентов. Для этого обследуемые студенты заполняют анкеты в электронной форме. Ответ на каждый анкетный вопрос (d) переводится из лингвистической формы в числовой диапазон (от 0 до 1), то есть происходит преобразование натуральных значений переменных в безразмерную шкалу желательности, имеющую интервал изменения от 0 до 1. Значение $d = 0$ соответствует абсолютно неприемлемому уровню признака, а значение $d = 1$ идеальному (самому лучшему) значению данного признака. Полученные результаты группируются по 9 кластерам (рис. 2).

На базе частных функций желательности Харрингтона множество переменных в каждом кластере трансформируются в один обобщённый скалярный показатель по формуле:

$$D_x = \sqrt[n]{d_1 \cdot d_2 \cdot \dots \cdot d_n}, \quad (1)$$

где n – число переменных в кластере.

Каждый кластер отражает определённые аспекты образа жизни студентов (например, $D_x^{(1)}$ – качество и режим питания, $D_x^{(2)}$ – режим, $D_x^{(3)}$ – физическая активность и закаливание и т. д.).

Важным свойством образуемых агрегатов $D_x^{(k)}$ в виде обобщённых функций желательности Харрингтона является то, что агрегируемые частные функции желательности должны быть однонаправленными (от 0 до 1) (рис. 3).

С помощью обобщённой функции желательности Харрингтона (ОФЖХ) [6] формируются (агрегируются) в 9 кластерах показатели (факторы): $D_x^{(1)}$, $D_x^{(2)}$, ..., $D_x^{(k)}$, где $(k) = (1, 2, \dots, 9)$ – номер выделенного кластера факторов. Соответственно числу кластеров для каждого из них образуются свои обобщённые функции желательности Харрингтона.

На выходе программа выдаёт расчётное значение итоговой оценки риска для здоровья обследуемого пациента в виде ОФЖХ, то есть одного числа D_x (от 0 до 1), которое хорошо интерпретируется в терминах медицины по шкале соответствия лингвистических значений D_x и числовых значений (табл. 1).

Принято считать лингвистическую оценку «очень хорошо» соответствующей по шкале желательности диапазону $d_n \in [0,8; 1]$, «хорошо» $d_n \in [0,63; 0,8]$, «удовлетворительно» $d_n \in [0,37; 0,63]$, «плохо» $d_n \in [0,2; 0,37]$, «очень плохо» (неприемлемо) $d_n \in [0; 0,2]$ (табл. 2).

Таблица 1 / Table 1

Итоговые результаты оценки уровня риска для здоровья на основе программы для ЭВМ «Программное обеспечение для оценки условий и образа жизни студентов вузов»**The final results of the assessment of the level of health risk based on the Software for assessing the conditions and lifestyle of university students**

Кластер Cluster	Параметр Parameter	Значение Value	Уровень риска Risk level
Базовые данные / Basic data	Фамилия И.О. Surname, name	Иванов И.И. Ivanov I.I.	–
1. Питание / Food	D1	0.72	Низкий / Low
2. Режим (использование телевизора, компьютера и электронных устройств) / Mode (Using TV and computer and gadgets)	D2	0.39	Средний / Average
3. Физическая активность и закаливание / Physical activity and tempering	D3	0.45	Средний / Average
4. Режим труда и отдыха / Mode of work and leisure	D4	0.69	Низкий / Low
5. Отношение к психоактивным веществам / Attitudes to psychoactive drugs	D5	0.55	Средний / Average
6. Самооценка состояния здоровья / Self-assessment of the health state	D6	0.54	Средний / Average
7.	D7	0.81	Очень низкий / Very low
8. Условия проживания и финансовое обеспечение Living conditions and financial support	D8	0.80	Очень низкий / Very low
Обобщённый результат / Generalized result	D_итог / D_total	0.60	Средний / Average

Таблица 2 / Table 2

**Диапазоны качественных оценок уровня риска для здоровья
Ranges of qualitative assessments of the level of health risk**

Диапазон Ranges	Уровень риска Level of risk
1.00–0.80	Очень низкий / Very low
0.80–0.63	Низкий / Low
0.63–0.37	Средний / Medium
0.37–0.20	Высокий / High
0.20–0.00	Очень высокий / Very high

Например, если D_x попадает в интервал «плохо», то этот показатель трактуется как высокий риск для здоровья ($D_y \in [0,05; 0,2]$). Следует отметить, что при получении результата возможно уточнить, за счёт какого именно кластерного показателя из множества $D_x^{(1)}, D_x^{(2)}, \dots, D_x^{(9)}$ «проседает» обобщённая оценка D_x (то есть на какой аспект образа жизни студента следует обратить внимание). Так, если D_x попадает в зону, где ОФЖХ соответствует лингвистической оценке «удовлетворительно» ($D_y \in [0,37; 0,63]$), то углублённого обследования не требуется, но необходимо обратить внимание на необходимость увеличения соответствующих обобщённых факторных признаков из множества $\{D_x^{(k)}, k = 1, 2, \dots, 9\}$ и отразить это в рекомендациях.

Получение результата анализа анкетного опроса с использованием программы для ЭВМ даёт возможность оценить аспекты образа жизни студента с позиций риска для здоровья с последующей разработкой индивидуальных рекомендаций.

Заключение

Существенные отклонения от гигиенических норм в образе жизни студентов были определены также в работах других авторов. Ежедневно потребляют фрукты и овощи лишь 18% обучающихся г. Ульяновска [7]. Отмечено, что более трети студентов Санкт-Петербурга (36,8%) нерегулярно завтракают до начала учебных занятий [8]. Почти треть студентов г. Новосибирска принимает пищу 1–2 раза в сутки [9]. Ужинают непосредственно перед сном 20% обучающихся г. Воронежа [10].

Из опрошенных студентов-медиков г. Ульяновска регулярно занимаются спортом только 22,4 и 16,2% обучающихся

ся I и VI курсов [11], г. Тулы – только 10,2% студентов [12]. Среди студентов г. Нерюнгри (Якутия) 49,6% имеют недостаточную продолжительность сна. Ежедневно спят около 8 ч всего 24% респондентов вузов Москвы [13]. Треть студентов (31%) университета в Сан-Диего (США) считали свой сон недостаточным [14]. Курят более 12% студентов г. Кемерово, употребляют наркотики – 1,2% [15]. Среди студентов г. Твери выявлен 21% курящих обучающихся и 42% употребляющих алкоголь [16]. Табакокурение является весьма распространённым явлением среди студенческой молодёжи во всём мире [17]. Исследователи из г. Руана установили, что каждый четвёртый обучающийся был заядлым курильщиком табака [18]. В одних только Соединённых Штатах ежедневно более 3200 человек курят свою первую сигарету в возрасте до 18 лет [19]. Употребление табака растёт среди молодёжи в арабских странах [20]. Всё большее распространение среди молодых людей получают кальяны и электронные сигареты [21, 22].

Учитывая, что приоритетным направлением государственной программы Российской Федерации «Развитие здравоохранения» на 2018–2025 гг. (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1640) является проект «Формирование здорового образа жизни», в котором планируется увеличение доли граждан, приверженных здоровому образу жизни, до 60 процентов к 2025 г. [23], нами было проведено исследование, направленное на изучение образа жизни студенческой молодёжи. Установлено существенное отклонение от регламентируемых норм по целому ряду показателей (качество и режим питания, двигательная активность, режим труда и отдыха и др.). По результатам анализа разработана и зарегистрирована программа для ЭВМ, направленная на выявление групп риска для здоровья студентов в зависимости от их образа жизни (с последующей разработкой индивидуальных рекомендаций). Проведённый сравнительный анализ образа жизни студентов Российской Федерации (г. Уфа) и Великобритании (г. Шеффилд) определил некоторое сходство по ряду параметров (длительное пребывание в социальных сетях, недостаточная продолжительность ночного сна и др.), а также выявил некоторые преимущества российской образовательной системы в отношении организации спортивной деятельности, обеспеченности общежитиями с минимальной оплатой за проживание и т. д. Разработанная система здоровьесберегающих мероприятий, направленная на сохранение и укрепление здоровья студенческой молодёжи, способствует формированию позитивного гигиенического поведения.

Литература

(п.п. 14, 17–22 см. References)

1. Распоряжение Правительства РФ об утверждении № 2403-р «Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года». М.; 2014.
2. Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». М.; 2012.
3. Ахмадуллин У.З., Ахмадуллина Х.М., Горбаткова Е.Ю. Оценочные таблицы физического развития студентов г. Уфы Республики Башкортостан. Патент РФ №2018621629; 2018.
4. Горбатков С.А., Горбаткова Е.Ю. Использование нейросетевого моделирования зависимостей при комплексном анализе состояния здоровья студентов высших учебных заведений. *Фундаментальные исследования*. 2015; (1–7): 1339–44.
5. Горбаткова Е.Ю. Программное обеспечение для оценки условий и образа жизни студентов вузов. Патент РФ № 2020614672; 2020.
6. Адлер Ю.П., Маркова Е.В., Грамовский Ю.В. *Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий*. М.: Наука; 1976.
7. Прокопенко Л.А., Денисова В.А. Оценка питания студентов общежития в Республике Саха (Якутия) и пути совершенствования их культуры питания. *Современные проблемы науки и образования*. 2017; (3): 47–56.
8. Гончар Н.В., Калиничева Е.О., Мустафаев Э.Э., Добренко В.А., Соколова М.И. Гендерные особенности питания студентов и их связь с качеством жизни. *Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова*. 2018; 10(2): 73–8. <https://doi.org/10.17816/mechnikov201810273-78>
9. Страхова И.Б. Рациональное питание как фактор здорового образа жизни студенческой молодежи. *Интерэкспо Гео-Сибирь*. 2015; 6(2): 168–72.
10. Васильева М.В., Либина И.И., Натарова А.А. Оценка рационального питания студентов как одна из важнейших составляющих здоровья. *Символ науки: международный научный журнал*. 2017; 3(4): 134–5.
11. Горбунов В.И., Возженикова Г.В., Исаева И.Н., Махмутова А.Ш., Осипова О.С. Медико-социальные аспекты состояния здоровья студентов. *Ульяновский медико-биологический журнал*. 2014; (1): 93–9.
12. Шелипанская Э.В. Анализ социальной адаптивности как фактора здорового образа жизни студентов. *Professional Science*. 2016; (5): 43–52.
13. Лоншакова Н.А., Диниц Г.Н. *Характеристика сформированности здорового образа жизни у студенческой молодежи. Аналитический отчет по материалам социологических исследований*. М.; 2018.
15. Мелешкова Н.А., Григорьева С.А., Букреева Н.А. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья, здорового образа жизни студентов вуза. *Профессиональное образование в России и за рубежом*. 2016; (1): 161–4.
16. Жигулина В.В., Двоенко Е.А. Злоупотребление алкоголем и табаком среди студентов тверского медицинского колледжа и студентов Тверского государственного медицинского университета. *Развитие современной науки: теоретические и прикладные аспекты*. 2016; (18): 51–3.
23. Постановление Правительства РФ № 1640 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие здравоохранения». М.; 2017.

References

1. Order of the Government of the Russian Federation № 2403 «Fundamentals of the state youth policy of the Russian Federation for the period up to 2025». Moscow; 2014. (in Russian)
2. Federal Law № 273-FZ «On education in the Russian Federation». Moscow; 2012. (in Russian)
3. Akhmadullin U.Z., Akhmadullina Kh.M., Gorbatkova E.Yu. Evaluation tables of physical development of students in Ufa, Republic of Bashkortostan. Patent RF № 2018621629; 2018. (in Russian)
4. Gorbatkov S.A., Gorbatkova E.Yu. Using neural network modeling dependencies in complex analysis of the state university students health. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2015; (1–7): 1339–44. (in Russian)
5. Gorbatkova E.Yu. Software for assessing the conditions and lifestyle of university students. Patent RF № 2020614672; 2020. (in Russian)
6. Adler Yu.P., Markova E.V., Gramovskiy Yu.V. *Planning an Experiment in the Search for Optimal Conditions [Planirovanie eksperimenta pri poiske optimal'nykh usloviy]*. Moscow: Nauka; 1976. (in Russian)
7. Prokopenko L.A., Denisova V.A. Assessment of the nutritional status of students of a hostel in the Republic of Sakha (Yakutia) and ways to improve their food culture. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2017; (3): 47–56. (in Russian)
8. Gonchar N.V., Kalinicheva E.O., Mustafaev E.E., Dobrenko V.A., Sokolova M.I. Gender peculiarities of nutrition in students and their relationship with quality of life. *Vestnik Severo-Zapadnogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta im. I.I. Mechnikova*. 2018; 10(2): 73–8. <https://doi.org/10.17816/mechnikov201810273-78> (in Russian)
9. Strakhova I.B. Sensible nutrition as a factor of students' healthy lifestyle. *Interespo Geo-Sibir'*. 2015; 6(2): 168–72. (in Russian)
10. Vasileva M.V., Libina I.I., Natarova A.A. Assessment of rational nutrition of students as one of the most important components of health. *Simvol nauki: mezhdunarodnyy nauchnyy zhurnal*. 2017; 3(4): 134–5. (in Russian)
11. Gorbunov V.I., Vozzhennikova G.V., Isaeva I.N., Makhmutova A.Sh., Osipova O.S. Medical and social aspects of health state students. *Ulyanovskiy mediko-biologicheskij zhurnal*. 2014; (1): 93–9. (in Russian)
12. Shelispanskaya E.V. Analysis of social adaptability as a factor for a healthy lifestyle of students. *Professional Science*. 2016; (5): 2–7. (in Russian)
13. Lonshakova N.A., Dinits G.N. *Characteristics of the Formation of a Healthy Lifestyle among Students. Analytical Report Based on the Materials of Sociological Research [Kharakteristika sformirovannosti zdorovogo obraza zhizni u studencheskoy molodezhi. Analiticheskiy otchet po materialam sotsiologicheskikh issledovaniy]*. Moscow; 2018. (in Russian)
14. Mee Y.H., Tahiri L., Shepanski B.G., Shepanski J.G. Majoring in nutrition influences BMI of female college students. *J. Nutr. Sci.* 2016; (5): 1–7. <https://doi.org/10.1017/jns.2015.24>
15. Meleshkova N.A., Grigor'eva S.A., Bukreeva N.A. Physical education and the formation of a culture of health and wellness in university students. *Professional'noe obrazovanie v Rossii i za rubezhom*. 2016; (1): 161–4. (in Russian)
16. Zhigulina V.V., Dvoenko E.A. Alcohol and tobacco abuse among students of the Tver Medical College and students of the Tver State Medical University. *Razvitiye sovremennoy nauki: teoreticheskie i prikladnye aspekty*. 2016; (18): 51–3. (in Russian)
17. Tennen H., O'Hara R., Armeli S. Alcohol and cannabis use among college students: substitutes or complements? *Addict. Behav.* 2016; 58: 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2016.02.004>
18. Tavolacci M.P., Delay J., Grigioni S., DeAchelotte P. Changes and specificities in health behaviors among health care students over an 8-year period. *PLoS One*. 2018; 13(3): e0194188. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194188>
19. Mascarelli A. The dangerous rise of electronic cigarettes. *Science News for Students*. 2014; 5: 14–22.
20. Abdulsalam M.A., Bassam A.M., Luba T.R. Smoking prevalence, attitudes and associated factors among students in health-related Departments of Community College in rural Yemen. *Tob. Induc. Dis.* 2018; 16: 31. <https://doi.org/10.18332/tid/92547>
21. Brożek G., Jankowski M., Zejda J. Cigarette and e-cigarette smoking among medical and non-medical students in Poland. *Eur. Respiratory J.* 2017; 50: 44–54. <https://doi.org/10.1183/1393003.congress-2017.PA4488>
22. Tam J, Warner K.E. Students' cigarette smoking and the perceived nicotine content of their e-cigarettes. *Am. J. Prev. Med.* 2018; 55(3): 376–83. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2018.04.034>
23. Decree of the Government of the Russian Federation № 1640 «On the approval of the state program of the Russian Federation “Development of health care”». Moscow; 2017. (in Russian)