

# РОССИЙСКИЙ ВЕСТНИК ГИГИЕНЫ

НАУЧНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. Н. Н. БУРДЕНКО  
И РОССИЙСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО  
МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. Н. И. ПИРОГОВА

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР** Ольга Милушкина, член-корр. РАН, д. м. н., профессор

**ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА** Валерий Попов, член-корр. РАН, д. м. н., профессор

**НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР** Наталья Скоблина, д. м. н., профессор

**ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ** Екатерина Мелихова, к. б. н., доцент

**КОординАТОР РЕДАКЦИОННОГО ОТДЕЛА** Анна Кириллова

**РЕДАКТОР** Надежда Тихомирова

**ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР** Нина Тюрина

**ПЕРЕВОДЧИКИ** Надежда Тихомирова, Вячеслав Витюк

**ВЕРСТКА И ДИЗАЙН** Марина Доронина

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

М. Ю. Гаврюшин, к. м. н., доцент (Самара, Россия)

Д. О. Горбачев, д. м. н., доцент (Самара, Россия)

А. А. Дементьев, д. м. н., доцент (Рязань, Россия)

Ю. Ю. Елисеев, д. м. н., профессор (Саратов, Россия)

Н. И. Латышевская, д. м. н., профессор (Волгоград, Россия)

Г. М. Насыбуллина, д. м. н., профессор (Екатеринбург, Россия)

О. В. Сазонова, д. м. н., профессор (Самара, Россия)

Н. П. Сетко, д. м. н., профессор (Оренбург, Россия)

Н. В. Соколова, д. б. н., профессор (Воронеж, Россия)

А. В. Сухова, д. м. н., профессор (Москва, Россия)

Н. В. Талешкина, д. м. н., доцент (Новокузнецк, Россия)

М. И. Тимерзянов, д. м. н., доцент (Казань, Россия)

Л. В. Транковская, д. м. н., профессор (Владивосток, Россия)

Д. М. Федотов, к. м. н., доцент (Архангельск, Россия)

Х. Х. Хамидулина, д. м. н., профессор (Москва, Россия)

А. В. Шулаев, д. м. н., профессор (Казань, Россия)

Н. З. Юсупова, д. м. н., профессор (Казань, Россия)

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

И. В. Бухтияров, академик РАН, д. м. н., профессор (Москва, Россия)

М. Ф. Вильк, член-корр. РАН, д. м. н., профессор (Москва, Россия)

Е. О. Гузик, д. м. н., доцент (Минск, Беларусь)

Даниэла Д'Алессандро, профессор (Рим, Италия)

В. А. Капцов, член-корр. РАН, д. м. н., профессор (Москва, Россия)

В. Р. Кучма, член-корр. РАН, д. м. н., профессор (Москва, Россия)

Лоренцо Капассо, профессор (Кьети, Италия)

Д. Б. Никитюк, академик РАН, д. м. н., профессор (Москва, Россия)

Ю. П. Пивоваров, академик РАН, д. м. н., профессор (Москва, Россия)

В. Н. Ракитский, академик РАН, д. м. н., профессор (Москва, Россия)

И. К. Романович, академик РАН, д. м. н., профессор (Санкт-Петербург, Россия)

Н. В. Русаков, академик РАН, д. м. н., профессор (Москва, Россия)

А. С. Самойлов, член-корр. РАН, д. м. н., профессор (Москва, Россия)

О. О. Синицына, член-корр. РАН, д. м. н., профессор (Москва, Россия)

В. А. Тутельян, академик РАН, д. м. н., профессор (Москва, Россия)

И. Б. Ушаков, академик РАН, д. м. н., профессор (Москва, Россия)

С. А. Хотимченко, член-корр. РАН, д. м. н., профессор (Москва, Россия)

М. И. Чубирко, д. м. н., профессор (Воронеж, Россия)

А. П. Щербо, член-корр. РАН, д. м. н., профессор (Санкт-Петербург, Россия)

**ПОДАЧА РУКОПИСЕЙ** <https://rbh.rsmu.press/>

**СОТРУДНИЧЕСТВО** [editor@rsmu.press](mailto:editor@rsmu.press)

**АДРЕС РЕДАКЦИИ** ул. Островитянова, д.1, г. Москва, 119997, Россия

Журнал включен в РИНЦ. IF 2018: 0,5

Здесь находится открытый архив журнала



DOI выпуска: 10.24075/rbh.2023-01

Свидетельство о регистрации средства массовой информации серия ПИ № ФС77-80908 от 21 апреля 2021 г.

Учредители: Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко (Воронеж, Россия);

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова (Москва, Россия)

Издатель: Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; адрес: 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д.1, тел.: 8 (495)434-03-29

Журнал распространяется по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International [www.creativecommons.org](http://www.creativecommons.org)



Подписано в печать 31.03.2023

Тираж 100 экз. Отпечатано в типографии Print.Formula

[www.print-formula.ru](http://www.print-formula.ru)

# RUSSIAN BULLETIN OF HYGIENE

SCIENTIFIC MEDICAL JOURNAL

FOUNDED BY: BURDENKO VORONEZH STATE MEDICAL UNIVERSITY AND  
PIROGOV RUSSIAN NATIONAL RESEARCH MEDICAL UNIVERSITY

**EDITOR-IN-CHIEF** Olga Milushkina, corr. member of RAS, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)

**DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF** Valery Popov, corr. member of RAS, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)

**SCIENCE EDITOR** Natalya Skobolina, DSc (Med), professor

**EXECUTIVE EDITOR** Yekaterina Melikhova, Cand. Sc (Biol), associate professor

**EDITORIAL COORDINATOR** Anna Kirillova

**EDITOR** Nadezhda Tikhomirova

**TECHNICAL EDITOR** Nina Tyurina

**TRANSLATORS** Nadezhda Tikhomirova, Vyacheslav Vityuk

**DESIGN** Marina Doronina

## ASSOCIATE EDITORS

**Gavryushin MYu**, CSc (Med), associate professor (Samara, Russia)

**Gorbachev DO**, DSc (Med), associate professor (Samara, Russia)

**Dementiyev AA**, DSc (Med), associate professor (Ryazan, Russia)

**Eliseev YuYu**, DSc (Med), professor (Saratov, Russia)

**Latyshevskaya NI**, DSc (Med), professor (Volgograd, Russia)

**Nasybullina GM**, DSc (Med), professor (Yekaterinburg, Russia)

**Sazonova OV**, DSc (Med), professor (Samara, Russia)

**Setko NP**, DSc (Med), professor (Orenburg, Russia)

**Sokolova NV**, DSc (Biol), professor (Voronezh, Russia)

**Sukhova AV**, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)

**Tapeshkina NV**, DSc (Med), associate professor (Novokuznetsk, Russia)

**Timerzyanov MI**, DSc (Med), associate professor (Kazan, Russia)

**Trankovskaya LV**, DSc (Med), professor (Vladivostok, Russia)

**Fedotov DM**, CSc (Med), associate professor (Arkhangelsk, Russia)

**Khamidulina KK**, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)

**Shulayev AV**, DSc (Med), professor (Kazan, Russia)

**Yusupova NZ**, DSc (Med), professor (Kazan, Russia)

## EDITORIAL BOARD

**Bukhtiyarov IV**, member of RAS, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)

**Vilk MF**, corr. member of RAS, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)

**Guzik YeO**, DSc (Med), associate professor (Minsk, Belarus)

**Daniela D'Alessandro**, professor (Rome, Italy)

**Kaptsov VA**, corr. member of RAS, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)

**Kuchma VR**, corr. member of RAS, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)

**Lorenzo Capasso**, professor (Chieti, Italy)

**Nikityuk DB**, member of RAS, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)

**Pivovarov YuP**, member of RAS, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)

**Rakitskiy VN**, member of RAS, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)

**Romanovich IK**, member of RAS, DSc (Med), professor (Saint-Petersburg, Russia)

**Rusakov NV**, member of RAS, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)

**Samoilov AS**, corr. member of RAS, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)

**Sinitsyna OO**, corr. member of RAS, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)

**Tuteliyan VA**, member of RAS, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)

**Ushakov IB**, member of RAS, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)

**Khotimchenko SA**, corr. member of RAS, DSc (Med), professor (Moscow, Russia)

**Chubirko MI**, DSc (Med), professor (Voronezh, Russia)

**Shcherbo AP**, corr. member of RAS, DSc (Med), professor (Saint-Petersburg, Russia)

**SUBMISSION** <https://rbh.rsmu.press/>

**COLLABORATION** [editor@rsmu.press](mailto:editor@rsmu.press)

**ADDRESS** Ostrovityanov St. 1, Moscow, 119997, Russia

Indexed in RSCI. IF 2018: 0,5

Open access to archive



Issue DOI: 10.24075/rbh.2023-01

The mass media registration certificate PI series № FS77-80908 dated April 21, 2021

Founders: Burdenko Voronezh State Medical University (Voronezh, Russia)

Pirogov Russian National Research Medical University (Moscow, Russia).

Publisher: Pirogov Russian National Research Medical University; address: Ostrovityanov Street 1, Moscow 119997 Russia

The journal is distributed under the terms of Creative Commons Attribution 4.0 International License [www.creativecommons.org](http://www.creativecommons.org)



Approved for print 31.03.2023

Circulation: 100 copies. Printed by Print.Formula

[www.print-formula.ru](http://www.print-formula.ru)

**ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**

**4**

**Самооценка состояния здоровья и образа жизни как основа формирования представлений школьников о здоровьесбережении**  
Д. Г. Гончарова, А. И. Соколова, Л. В. Изотова

**Self-assessment of health and lifestyle as a basis for understanding health preservation by schoolchildren**  
Goncharova DG, Sokolova AI, Izotova LV

**ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**

**9**

**Гигиеническая оценка умственной работоспособности студентов медицинского вуза в зависимости от времени занятий и питьевого режима**  
К. В. Шульц, Н. Ю. Поцелуев, А. С. Нагорняк, О. В. Жукова, А. С. Казызаева

**Hygienic assessment of the medical students' mental performance in relation to class time and drinking regime**  
Shultz KV, Potseluev NYu, Nagornyak AS, Zhukova OV, Kazizaeva AS

**ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**

**13**

**Гигиеническая наука в современной клинической терапевтической практике: от наблюдения к цифровизации (часть первая)**  
Д. Д. Каминер, Е. А. Дубровина, Н. И. Шеина, Н. А. Скоблина, Е. Ю. Санакоева, В. П. Ворона

**Hygiene as a science in modern clinical therapeutic practice: from observation to digitalization (part one)**  
Kaminer DD, Dubrovina EA, Sheina NI, Skoblina NA, Sanakoeva EYu, Vorona VP

**ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**

**18**

**Вклад отдельных факторов образа жизни в формирование состояния здоровья современных школьников**  
Н. Ю. Медведева, С. В. Гунина, А. Ю. Уртенова

**Contributions of certain lifestyle factors to health status of contemporary schoolchildren**  
Medvedeva NYu, Gunina SV, Urtenova AYU

**ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**

**23**

**Медико-социальные проблемы репродуктивного здоровья современных школьниц**  
Ю. В. Соловьева

**Medical and social reproductive health issues faced by today's schoolgirls**  
Solovyova YuV

**ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**

**28**

**Старение населения и его демографические последствия**  
А. С. Ионова, А. В. Скребнева, Е. П. Мелихова

**Population aging and its demographic effects**  
Ionova AS, Skrebneva AV, Melikhova EP

## САМООЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И ОБРАЗА ЖИЗНИ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ШКОЛЬНИКОВ О ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИИ

Д. Г. Гончарова <sup>✉</sup>, А. И. Соколова, Л. В. Изотова

Воронежский государственный педагогический университет, Воронеж, Россия

В статье рассмотрена возможность использования данных, полученных в ходе анкетирования учащихся старших классов по вопросам самооценки состояния здоровья, образа жизни, в профилактической деятельности учителя, направленной на сохранение и укрепление здоровья школьников. Выявлены основные, по мнению респондентов, показатели, которые формируют качество их жизни, при этом состояние здоровья занимает лишь третье место. Установлено, что 40% учащихся оценивают свое состояние здоровья как «хорошее», а 53% в настоящее время вообще не беспокоятся о здоровье. Раскрыты отдельные характеристики двигательной активности, питания, режима сна и отдыха, распространения вредных привычек у учащихся школ разных типов. Несмотря на высокую субъективную оценку двигательной активности, лишь 8% школьников каждый день делают утреннюю гимнастику, значительная часть учащихся не занимается в спортивных секциях. Более 40% учащихся спят менее семи часов, что негативно сказывается на состоянии здоровья подростков. Получены данные о том, что 19% школьников пробовали курить электронные сигареты, а 13% делают это регулярно, что, несомненно, вызывает тревогу.

**Ключевые слова:** образ жизни, здоровье, школа, учитель, учащиеся, питание, двигательная активность, вредные привычки, электронная сигарета

**Вклад авторов:** Д. Г. Гончарова — анализ литературы, статистическая обработка данных, написание статьи; А. И. Соколова, Л. В. Изотова — сбор материала, анализ литературы, статистическая обработка данных.

**Соблюдение этических стандартов:** исследование соответствовало требованиям биомедицинской этики, не подвергало опасности участников и было проведено с соблюдением этических норм, изложенных в Хельсинкской декларации и директивах Европейского сообщества (8/609ЕС). Все респонденты подписали добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

✉ **Для корреспонденции:** Дарья Геннадьевна Гончарова  
ул. Ленина, д. 86, г. Воронеж, 39404, Россия; goncharova\_253@mail.ru

**Статья получена:** 20.12.2022 **Статья принята к печати:** 09.02.2023 **Опубликована онлайн:** 27.02.2023

**DOI:** 10.24075/rbh.2023.061

## SELF-ASSESSMENT OF HEALTH AND LIFESTYLE AS A BASIS FOR UNDERSTANDING HEALTH PRESERVATION BY SCHOOLCHILDREN

Goncharova DG <sup>✉</sup>, Sokolova AI, Izotova LV

Voronezh State Pedagogical University, Voronezh, Russia

The article describes the possibility of using the data on the health status and lifestyle self-assessment obtained during the questionnaire survey of high school students in the teacher's preventive activities aimed at preserving and improving the schoolchildren's health. The main indicators that according to the respondents determine their quality of life have been revealed, and health status is ranked only third. It has been found that 40% of students consider their health to be "good", while 53% currently do not worry about their health at all. Certain characteristics of physical activity, nutrition, sleep schedule, prevalence of bad habits in students attending schools of various types are provided. Despite high subjective assessment of physical activity, only 8% of schoolchildren do morning exercises every day, most of students do not attend sports sections. More than 40% of students sleep less than seven hours, which has a negative effect on the adolescents' health. Evidence has been obtained that 19% of schoolchildren have tried vaping and 13% vape regularly, which is definitely worrisome.

**Keywords:** lifestyle, health, school, teacher, students, nutrition, physical activity, bad habits, electronic cigarette

**Author contribution:** Goncharova DG — literature review, statistical data processing, manuscript writing; Sokolova AI, Izotova LV — data acquisition, literature review, statistical data processing.

**Compliance with ethical standards:** the study complied with the requirements of biomedical ethics, did not endanger the participants and was conducted in accordance with the ethical principles stated in the Declaration of Helsinki and the European Community directives (8/609EC). The informed consent was submitted by all study participants.

✉ **Correspondence should be addressed:** Daria G. Goncharova  
Lenina str. 86, Voronezh, 39404, Russia; goncharova\_253@mail.ru

**Received:** 20.12.2022 **Accepted:** 09.02.2023 **Published online:** 27.02.2023

**DOI:** 10.24075/rbh.2023.061

Вопросы формирования здоровья и здорового образа жизни интересовали еще философов древнего мира. В работах практически всех философов в той или иной форме присутствуют размышления о значении здоровья для человеческого бытия. Проблемы формирования здоровья изучали Аристотель, Пифагор, Сократ, Платон и другие. В своих работах они анализировали вопросы гармонии духовного и телесного в человеке, которая в определенной степени составляет основу формирования здорового образа жизни. Накопленные за несколько веков знания говорят о том, что здоровье неизменно обладало значительной ценностью для жизни людей. Очевидно, что о проблеме здоровья человека и влияющих

на его формирование факторах задумывались еще с древнейших времен. Факторы, влияющие на здоровье человека, многообразны. Они действуют одновременно, влияя на становление личности, формируют культуру и мотивированное здравоохранительное поведение [1, 2].

Одним из важнейших направлений государственной политики в Российской Федерации является охрана здоровья детей и подростков. Однако влияние самых разных факторов среды (экологических, медико-биологических, социальных и других) в конечном счете повышает уровень заболеваемости детей всех возрастных групп. Поэтому сохранять и укреплять свое здоровье необходимо с детства, и здесь на первый план выходят

образовательные учреждения, где дети и подростки проводят большую часть времени [3].

Существует множество исследований особенностей организации процесса обучения и воспитания в современной школе. Они в том числе рассматривают нормированность учебных занятий, правильность составления расписания, количество видов учебной деятельности в течение недели и учебного дня, применение здоровьесберегающих технологий и др. Быстрое развитие технологий привело к тому, что на первый план вышла активная интеграция в учебный процесс электронных средств обучения, которые значительно изменили условия образовательного процесса. В связи с этим возникла насущная проблема обеспечения гигиенической безопасности жизнедеятельности детей и подростков в условиях использования информационных технологий [4, 5].

Целью исследования было раскрыть роль самооценки состояния здоровья и образа жизни в формировании представлений школьников о здоровьесбережении.

## ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводили на территории городского округа город Воронеж в 2021–2022 учебном году. Объектом исследования были дети в возрасте 14–17 лет, обучающиеся в школах различных типов — общеобразовательных учреждениях (в том числе реализующих программы углубленного и профильного изучения отдельных предметов), гимназиях, лицеях. Для проведения исследования были отобраны 10 образовательных учреждений. Отбор учащихся в школах каждого типа выполняли методом механической выборки. Респондентов отбирали, используя следующие критерии включения: учащиеся 9–10 классов (средняя наполняемость класса 25 человек); возраст на момент исследования 14–17 лет; наличие добровольного согласия участвовать в исследовании на условиях анонимности.

Общий объем выборки составил 700 человек, это были учащиеся 10 отобранных образовательных учреждений. В экспериментальную группу включили по 70 человек из каждого отобранного образовательного учреждения.

Для субъективной оценки состояния здоровья и образа жизни учащихся использовали метод анкетирования, которое было проведено на добровольной основе с использованием онлайн-сервиса [6]. Основу анкеты из 63 вопросов составили вопросы, наиболее часто используемые в подобных опросниках, таких как «Отношение к здоровью» Р. А. Березовской, «Индекс отношения к здоровью» С. Дерябо и В. Ясвина, «Гармоничность образа жизни школьников» Н. С. Гаркуша, «Самооценка состояния здоровья» В. П. Войтенко и других [7, 8].

Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета прикладных программ Statistica 13.0 (StatSoft; США). Предварительно оценивали соответствие полученных значений закону нормального распределения вариационного ряда.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализируя полученные данные, можно констатировать, что более половины опрошенных респондентов (64%) вполне довольны своей жизнью. Если сравнить ответы учащихся образовательных учреждений разных типов, можно наблюдать лишь незначительные расхождения в

полученных ответах. Большинство респондентов, вполне довольных качеством своей жизни, учатся в гимназиях (68%) и лицеях (65%), чуть меньшее количество — в средней общеобразовательной школе (62%). Учащиеся, которые негативно оценивают качество своей жизни, также выявлены, однако их доля невелика.

Для того чтобы определить составляющие качества жизни, которые, по мнению подростков, являются наиболее значимыми для них, мы включили в опросник для школьников вопрос «Что, на ваш взгляд, определяет качество вашей жизни?». Анализируя полученные данные, можно отметить, что большинство учащихся (32%) считают, что качество их жизни определяют материальные условия жизни, на втором месте — взаимоотношения в семье (23%) и лишь на третьем месте — состояние здоровья (21%). Другая ситуация в отношении определения немаловажных факторов качества жизни наблюдается при сравнении образовательных учреждений различных типов. Если сравнивать количество выборов ответов среди учащихся образовательных учреждений разных типов, то большинство учащихся гимназий (32%) и лицеев (42%) выбрали материальные условия как определяющий качество жизни фактор, а состояние здоровья и взаимоотношения в семье чаще выбирали подростки, обучающиеся в средних общеобразовательных школах.

К сожалению, у обследованных подростков состояние здоровья не является главным определяющим качеством жизни фактором — оно расположилось лишь на третьем месте. При этом следует отметить, что 40% респондентов оценивают свое состояние здоровья как «хорошее», 30% — как «удовлетворительное», 26% — как «отличное», а 4% и менее 1% — как «плохое» и «очень плохое» соответственно. Вероятно, большинство ставит состояние здоровья лишь на третье место из-за того, что больше половины респондентов (53%) не беспокоятся о своем здоровье, при этом оно не претерпело существенных изменений за последний год (59%).

Одним из компонентов здорового образа жизни является двигательная активность. Несмотря на то что почти половина опрошенных респондентов относят занятия спортом и физической культурой к определяющим факторам формирования здоровья (48%), лишь 8% школьников делают утреннюю гимнастику каждый день, а более половины (56%) не делают ее вообще. Не вызывают интереса и занятия в спортивных секциях — в них занимается лишь треть опрошенных.

Интересно также, что многие школьники оценивают свой образ жизни как подвижный (62%), но при этом значительная часть из них не занимается в спортивных секциях, не делает утреннюю гимнастику каждый день и в целом считает, что занятия спортом лишь в некоторой степени важны для их возраста. Вероятно, учащиеся вкладывают в понятие «подвижный образ жизни» совсем иной смысл и считают уроки физкультуры и прогулки на свежем воздухе достаточными. Во многом мотивируют к занятиям спортом не только образовательные учреждения, но и семья, так как именно родители в раннем детстве закладывают основу потребности в движении.

Немаловажную роль в поддержании здоровья и формировании здорового образа жизни также играет физиологически полноценный сон. Продолжительность сна у детей школьного возраста постепенно меняется и в возрасте 15–17 лет составляет приблизительно 9–8 ч. Вернувшись домой после уроков, лишь 20% респондентов предпочитают активный отдых (прогулку), 33% выполняют

домашнее задание, на которое может уйти более двух часов (27% опрошенных), 41% предпочитают сон, восполняя его недостаток, что может являться одной из причин переноса времени ночного сна на более позднее время. Хотя половина респондентов, а именно 52%, считает продолжительность сна достаточной, многие сокращают продолжительность своего сна, не задумываясь о последствиях — о том, что это может отразиться на физическом, эмоциональном и психологическом благополучии. Часто подросток может подолгу засиживаться за книгами, смартфоном или компьютером — это сдвигает время сна, и дети ложатся спать за полночь (43%). Согласно анкетированию, 41% учащихся спят менее семи часов. Естественно, в таких случаях недосыпание гарантировано — ведь рано утром вставать в школу.

Если провести более детальный сравнительный анализ данных, полученных в различных образовательных учреждениях, то можно заметить некоторые особенности. Продолжительность своего сна считают достаточной 56% учащихся средних общеобразовательных школ, а учащиеся гимназий и лицеев ответили отрицательно (по 54% соответственно). После полуночи спать ложатся 52% обучающихся в лицее, в период между 22:00 и 24:00 — 50% и 53% учащихся общеобразовательных школ и гимназий, вместе с тем менее семи часов на сон приходится у 39% и 49% соответственно. По нашему мнению, одной из причин может быть обучение в разные смены, также есть вероятность, что недостаток сна связан с его неправильным планированием.

Одной из групп факторов риска, обуславливающих нездоровый образ жизни, являются вредные привычки (курение, алкоголизм, наркомания). В последнее время все большее значение приобретает курение электронных сигарет. В основном на вопрос «Вы курите электронные сигареты?» респонденты ответили отрицательно (68%), пробовали курить 19%, утвердительно ответили 13%. Если говорить о частоте, то вариант «несколько раз в день» выбрали 10%. Однако несмотря на это учителя, врачи и большинство родителей встревожены ростом популярности вейпинга среди подростков. Одна из связанных с вейпингом проблем заключается в том, что подростки слышат, что это не так опасно для здоровья, как курение сигарет, и думают, что это не вредно. Кроме того, на упаковках вейпов мало информации об опасности. И хотя на вопрос «Считаете ли вы вредным курение электронных сигарет?» 66% респондентов ответили утвердительно, 25% детей отметили, что «не знают». В школах постоянно ведут профилактические работы в виде бесед, мероприятий. Однако не менее важно разговаривать об этом дома — не заявлять категорично «это вредно», а обсуждать данную проблему. Для этого необходимо, чтобы родители тоже были в курсе предмета обсуждения.

Организация здоровьесберегающей деятельности в общеобразовательной школе — это сложный целенаправленный процесс, который включает в себя комплекс взаимосвязанных способов, методов, подходов, мероприятий, при организации которых значимую роль играет вовлечение в данный процесс школьника. Выбор методических приемов по формированию навыков здорового образа жизни должен давать подростку определенный простор для самореализации, что вполне возможно реализовать, используя в том числе результаты самооценки подростками своего здоровья и образа жизни, полученные при проведении анкетирования. Именно на собственном примере или на примере своих

одноклассников учащиеся смогут увидеть положительные и отрицательные стороны того или иного образа жизни. Важно, что при проведении профилактической работы по вопросам здорового образа жизни учитель выступает в роли помощника в получении знаний, а не строгого руководителя. Необходимо заинтересовать учащихся, затронуть их мотивационно-ценностную сферу — только так можно получить эффективные результаты.

## ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Согласно принятой в настоящее время точке зрения, на здоровье детского населения и на здоровье населения в целом оказывает воздействие обширная группа различных факторов (внутренних факторов и факторов окружающей среды), среди которых приоритетными являются социальные (питание, жилищные условия, образ жизни, психологический климат и т. д.), эпидемиологические, экологические факторы и факторы учебного процесса. Состояние здоровья детей и подростков становится одним из значимых показателей развития государства. Субъективный анализ качества и условий жизни учащихся показал, что для большинства школьников именно материальные условия жизни определяют качество жизни, а состоянию здоровья отведено лишь третье место. Нацеленность на материальные блага нашла свое отражение и в оценке материальных и жилищных условий.

Как известно, подростковый возраст — это период, когда в организме ребенка происходят процессы интенсивного роста и развития всех функциональных систем организма, в это время идет созревание биологических процессов и функций, социальное становление личности ребенка, формирование его мировоззрения. Отдельной особенностью подросткового возраста являются эндокринные перестройки организма, которые зачастую формируют поведение подростка, его отношение к происходящим вокруг него процессам и событиям. Одним из показателей, который позволяет нам понять подростка, является его субъективная оценка собственного состояния здоровья и образа жизни.

По данным ряда исследователей [9–11], фактор внутришкольной среды предопределяет 12% заболеваемости в начальных классах и 21% к окончанию школы, то есть его значение возрастает почти в два раза. Социально-гигиенический фактор определяет 27% заболеваемости при поступлении в школу и 14% в конце обучения, что в определенной степени нашло отражение и в нашем исследовании. В школьном возрасте отмечают усиление роли так называемого «школьного» фактора. Воздействие отдельных факторов зависит от возраста детей. К таким факторам можно причислить нерациональное питание детей и подростков, в том числе школьное, интенсификацию образовательного процесса, несоответствие методик и технологий обучения возрастным особенностям и функциональным способностям учащихся, статичность положения тела учащихся и сниженную двигательную активность, нарушение санитарно-гигиенических норм и правил в образовательной организации, отсутствие системной работы по формированию ценности здоровья и здорового образа жизни [12–14]. Об этом говорят и результаты проведенного нами анкетирования подростков, направленного на изучение субъективной оценки состояния здоровья и образа жизни.

При изучении наиболее существенных для оценки показателей здоровья факторов было установлено, что

образ жизни как субъективный фактор развития общества может являться ведущим фактором, отражающим состояние здоровья в современных условиях. На него приходится 50–55% всех факторов. Кроме того, он оказывает непосредственное влияние на здоровье, независимо от социальных и природных условий (влияние социальных и природных условий и факторов опосредовано образом жизни) [15, 16].

Формирование здорового образа жизни у детей — это совокупность мероприятий, направленных на поддержание здоровья, пропаганду здорового образа жизни, развитие стремления принять на себя ответственность за свое здоровье, выстраивание персонального подхода к формированию здорового образа жизни у детей, борьбу с факторами риска развития заболеваний, просвещение и информирование детского населения о вреде курения и злоупотребления алкоголем, предупреждение социально значимых заболеваний среди детского населения. Для формирования основ здорового образа жизни важны политическая, медицинская и образовательная составляющие. Отправной точкой развития стремления школьников к здоровому образу жизни наиболее часто становятся научные знания, рациональный режим дня, труда и отдыха, правильно организованное питание, медико-профилактические меры, двигательная активность, отсутствие вредных привычек и т. д. [17–20].

Возникшее в последние годы понятие «здоровьесберегающие технологии» сфокусировано на объединении всех стремлений системы образования, направленных на поддержание, формирование и укрепление самочувствия учащихся школ и студентов. Здоровьесберегающие технологии решают задачи сохранения и укрепления здоровья учащихся.

## ВЫВОДЫ

Актуальность формирования у детей и подростков понятий «здоровье», «здоровый образ жизни» не вызывает сомнений. Опрошенные школьники обладают достаточно высоким уровнем знаний в области здоровьесбережения, но, к сожалению, теоретические знания не всегда находят применение в жизни. Поэтому современному учителю крайне важно развивать у школьников мотивацию быть здоровыми, брать на себя ответственность не только за свое здоровье, но и за здоровье окружающих, в процессе обучения и воспитания. Существенную роль в данном процессе играет совместная деятельность учащихся, учителей, родителей и медицинских работников, направленная на популяризацию знаний о здоровом образе жизни личным примером, путем проведения экспериментов и за счет практического применения знаний.

## Литература

1. Попов В. И., Колесникова Е. Н., Петрова Т. Н. Здоровье учащейся молодежи: подходы к оценке и совершенствованию. Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. 2014; (58): 60–3.
2. Сухарев, А. Г., Игнатова Л. Ф., Стан В. В. Методика оценки образа жизни школьников. Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2015; (3): 13–16.
3. Жданова Л. А. Основы формирования здоровья детей. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017; 416 с.
4. Кучма В. Р. Гигиеническая безопасность жизнедеятельности детей в цифровой среде. Здоровье населения и среда обитания. 2016; (8): 4–7.
5. Скоблина Н. А., Милушкина О. Ю., Татаринчик А. А., Федотов Д. М. Место гаджетов в образе жизни современных школьников и студентов. Здоровье населения и среда обитания. 2017; 7: 41–3.
6. Пивоваров Ю. П., Скоблина Н. А., Милушкина О. Ю., Маркелова С. В., Федотов Д. М., Окольников Ф. Б. и др. Использование интернет-опросов в оценке осведомленности об основах здорового образа жизни. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2020; (2): 398–413.
7. Милушкина О. Ю., Скоблина Н. А., Маркелова С. В. Гигиенические аспекты образа жизни детей, подростков и молодежи в гиперинформационном обществе (анкеты для исследований): учебно-методическое пособие. М.: Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, 2021; 88 с.
8. Гаркуша Н. С. Российские и европейские технологии воспитания культуры здоровья школьников: сущность и ограничения применения. Образование и общество. 2015; (2): 28–33.
9. Кучма В. Р. Основы формирования здоровья детей: учебник. Ростов-на-Дону: Феникс, 2016; 315 с.
10. Крукович Е. В. Состояние здоровья детей и определяющие его факторы. Владивосток: Медицина ДВ, 2018; 216 с.
11. Скоблина Н. А., Милушкина О. Ю., Попов В. И., Маркелова С. В., Бокарева Н. А., Татаринчик А. А. и др. От традиционного к дистанционному обучению: гигиенические проблемы охраны зрения обучающихся. Гигиена и санитария. 2021; 100 (4): 373–9.
12. Булычева Е. В. Гигиеническая оценка учебных нагрузок у современных учащихся. Российский вестник гигиены. 2021; (4): 12–21.
13. Сетко А. Г., Жданова О. М., Тюрин А. В. Научное обоснование инновационного подхода к управлению здоровьем обучающихся общеобразовательных организаций различного типа. Российский вестник гигиены. 2021; (3): 13–18.
14. Пронюшкина Т. Г., Уколова О. Н. Формирование у школьников здорового образа жизни в условиях общеобразовательного учреждения. Современные исследования социальных проблем [Электронный научный журнал]. 2018; 9 (1): 186–99.
15. Соколова Н. В., Попов В. И., Картышева С. И., Королева А. О. Некоторые аспекты профилактической деятельности учителя, направленной на улучшение состояния здоровья школьников. Гигиена и санитария. 2014; 93 (1): 90–1.
16. Макарова Л. П., Буйнов Л. Г., Плахов Н. Н. Гигиенические основы формирования культуры здорового образа жизни школьников. Гигиена и санитария. 2017; (5): 463–6.
17. Сухарев А. Г., Игнатова Л. Ф., Стан В. В. Роль школы в формировании здорового образа жизни обучающихся. Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2015; (4): 56–7.
18. Игнатова Л. Ф., Стан В. В., Хамидулина Х. Х. Методика оценки образа жизни у детей школьного возраста. М.: ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, 2019; 53 с.
19. Кучма В. Р., Милушкина О. Ю., Бокарева Н. А., Скоблина Н. А. Современные направления профилактической работы в образовательных организациях. Гигиена и санитария. 2014; 93 (6): 107–1.
20. Кучма В. Р., Поленова М. А. Научные исследования по гигиене и охране здоровья детей, подростков и молодежи: основные достижения и перспективы. Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2022; (1): 12–18.

## References

1. Popov VI, Kolesnikova EN, Petrova TN. Health of students: approaches to assessment and improvement. *Scientific and Medical Bulletin of the Central Cherozem region*. 2014; (58): 60–63 (in Rus.).
2. Sukharev AG, Ignatova LF, Stan VV. Methods of assessing the lifestyle of schoolchildren. *Questions of school and university medicine and health*. 2015; (3): 13–16 (in Rus.).
3. Zhdanova LA. *Fundamentals of the formation of children's health*. M.: GEOTAR-Media, 2017; 416 p. (in Rus.).
4. Kuchma VR. Hygienic safety of children's life in the digital environment. *Public health and habitat*. 2016; (8): 4–7 (in Rus.).
5. Skoblina NA, Milushkina OYu, Tatarinchik AA, Fedotov DM. The place of gadgets in the lifestyle of modern schoolchildren and students. *Public health and habitat*. 2017; (7): 41–3 (in Rus.).
6. Pivovarov YuP, Skoblina NA, Milushkina OYu, Markelova SV, Fedotov DM, Okolnikov FB, et al. The use of Internet surveys in assessing awareness of the basics of a healthy lifestyle. *Modern problems of healthcare and medical statistics*. 2020; (2): 398–413 (in Rus.).
7. Milushkina OYu, Skoblina NA, Markelova SV. Hygienic aspects of the lifestyle of children, adolescents and youth in a hyperinformational society (questionnaires for research): an educational and methodological manual. M.: Pirogov Russian National Research Medical University, 2021; 88 p. (in Rus.).
8. Garkusha NS. Russian and European technologies of education of health culture of schoolchildren: the essence and limitations of application. *Education and society*. 2015; (2): 28–33 (in Rus.).
9. Kuchma VR. *Fundamentals of the formation of children's health: textbook*. Rostov-on-Don: Phoenix, 2016; 315 p. (in Rus.).
10. Krukovich EV. *The state of children's health and its determining factors*. Vladivostok: Medicine DV, 2018; 216 p. (in Rus.).
11. Skoblina NA, Milushkina OYu, Popov VI, Markelova SV, Bokareva NA, Tatarinchik AA, et al. From traditional to distance learning: hygienic problems of protecting the eyesight of students. *Hygiene and sanitation*. 2021; 100 (4): 373–9 (in Rus.).
12. Bulycheva EV. Hygienic assessment of educational loads in modern students. *Russian Bulletin of Hygiene*. 2021; (4): 12–21.
13. Setko AG, Zhdanova OM, Tyurin AV. Scientific substantiation of an innovative approach to health management of students of educational organizations of various types. *Russian Bulletin of Hygiene*. 2021; (3): 13–18.
14. Pronyushkina TG, Ukolova ON. Formation of healthy lifestyle among schoolchildren in conditions of a general education institution. *Modern studies of social problems [Electronic scientific journal]*. 2018; 9 (1): 186–99 (in Rus.).
15. Sokolova NV, Popov VI, Kartysheva SI, Koroleva AO. Some aspects of preventive teacher activity aimed at improving the health of schoolchildren. *Hygiene and sanitation*. 2014; 93 (1): 90–1 (in Rus.).
16. Makarova LP, Buinov LG, Plakhov NN. Hygienic foundations of the formation of a healthy lifestyle culture of schoolchildren. *Hygiene and sanitation*. 2017; (5): 463–6 (in Rus.).
17. Sukharev AG, Ignatova LF, Stan VV. The role of school in the formation of a healthy lifestyle of students. *Questions of school and university medicine and health*. 2015; (4): 56–7 (in Rus.).
18. Ignatova LF, Stan VV, Khamidulina HH. *Methods of assessing lifestyle in school-age children*. M.: FGBOU DPO RMANPO of the Ministry of Health of Russia; 2019. 53 p. (in Rus.).
19. Kuchma VR, Milushkina OYu, Bokareva NA, Skoblina NA. Modern directions of preventive work in educational organizations. *Hygiene and sanitation*. 2014; 93 (6): 107–11 (in Rus.).
20. Kuchma VR, Polenova MA. Scientific research on hygiene and health protection of children, adolescents and youth: main achievements and prospects. *Questions of school and university medicine and health*. 2022; (1): 12–18 (in Rus.).

## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ ЗАНЯТИЙ И ПИТЬЕВОГО РЕЖИМА

К. В. Шульц ✉, Н. Ю. Поцелуев, А. С. Нагорняк, О. В. Жукова, А. С. Казызаева

Алтайский государственный медицинский университет, Барнаул, Россия

Проблема сохранения, поддержания и развития умственной работоспособности в настоящее время приобретает большое значение в связи с социальными преобразованиями и обновлением системы школьного и высшего образования. Возрастающий объем информации, постоянная модернизация учебных программ, привлечение разнообразных технических средств обучения, влекущие интенсификацию умственной деятельности, — все это отрицательно влияет на нервно-психическое состояние учащихся. Целью настоящего исследования было оценить состояние показателей умственной работоспособности студентов медицинского вуза в зависимости от времени суток и среднесуточного количества потребляемой жидкости. В исследовании приняли участие 300 студентов, занятия у которых проходили как в первой, так и во второй половине дня (после обеда). Оценку умственной работоспособности студентов медицинского университета проводили с использованием таблицы Анфимова. Установлено, что показатели умственной работоспособности студентов зависят не только от времени проведения занятия, но и от режима водопотребления. Определены основные тенденции водопотребления среди молодежи: преобладает умеренное водопотребление (1–2 л в сутки), на втором месте пониженное водопотребление (менее 1 л в сутки), реже всего повышенное водопотребление (более 2 л в сутки).

**Ключевые слова:** умственная работоспособность, корректурная проба, время занятия, молодежь, медицинский вуз, университетская медицина

**Вклад авторов:** К. В. Шульц, Н. Ю. Поцелуев — сбор и обработка материала; А. С. Нагорняк, О. В. Жукова — сбор материала; А. С. Казызаева — оформление статьи.

**Соблюдение этических стандартов:** исследование одобрено этическим комитетом ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» МЗ РФ (протокол № 13 от 20 февраля 2022 г.). Все студенты подписали добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

✉ **Для корреспонденции:** Ксения Викторовна Шульц  
проспект Ленина, д. 40, г. Барнаул, 656038, Россия; ksu994@mail.ru

**Статья получена:** 20.08.2022 **Статья принята к печати:** 10.02.2023 **Опубликована онлайн:** 12.03.2023

**DOI:** 10.24075/rbh.2023.062

## HYGIENIC ASSESSMENT OF THE MEDICAL STUDENTS' MENTAL PERFORMANCE IN RELATION TO CLASS TIME AND DRINKING REGIME

Shultz KV ✉, Potseluev NYu, Nagornyak AS, Zhukova OV, Kazizaeva AS

Altai State Medical University, Barnaul, Russia

Today, the issue of preservation, maintenance and development of mental performance is of great importance due to social transformation and the school and higher education system upgrade. The growing body of information, continuous modernization of the training programmes, the use of various technical training aids that result in intensification of cognitive activity have a negative impact on the students' mental state. The study was aimed to assess the medical students' mental performance indicators in relation to the time of the day and the daily fluid intake. A total of 300 students were enrolled, who had both morning and afternoon (after lunch) classes. Mental performance of medical students was assessed using the Anfimov's table. It was found that the students' mental performance depended not only on the start time, but also on the water consumption regime. The main trends of water consumption in young adults were defined: moderate water consumption (1–2 L per day) prevailed, low water consumption (less than 1 L per day) was ranked second, and high water consumption (more than 2 L per day) was the rarest.

**Keywords:** mental performance, correction test, class time, youth, medical school, university medicine

**Author contribution:** Shultz KV, Potseluev NYu — data acquisition and processing; Nagornyak AS, Zhukova OV — data acquisition; Kazizaeva AS — manuscript writing.

**Compliance with ethical standards:** the study was approved by the Ethics Committee of the Altai State Medical University (protocol № 13 of 20 February 2022). All students submitted the informed consent to study participation.

✉ **Correspondence should be addressed:** Ksenia V. Shultz  
prospect Lenina, 40, Barnaul, 656038, Russia; ksu994@mail.ru

**Received:** 20.08.2022 **Accepted:** 10.02.2023 **Published online:** 12.03.2023

**DOI:** 10.24075/rbh.2023.062

В настоящее время проблема сохранения, поддержания и развития умственной работоспособности приобретает большое значение в связи с социальными преобразованиями и обновлением системы школьного и высшего образования [1, 2, 4]. Возрастающий объем информации, постоянная модернизация учебных программ, привлечение разнообразных технических средств обучения, влекущие за собой интенсификацию умственной деятельности — все эти факторы отрицательно влияют на нервно-психическое состояние обучающихся [1–5].

На сегодняшний день фундамент эффективной работоспособности составляют высокий уровень навыков и умений, а также психоэмоциональные критерии

(восприятие, внимательность и т. д.), психофизиологические особенности [6–9].

В работах [10–17] показано, что дефицит и дисбаланс содержания кальция и магния на фоне повышенного содержания в питьевой водопроводной воде марганца, железа и кремния являются факторами риска снижения умственной работоспособности в подростковом возрасте.

Для поддержания высокого уровня работоспособности студентам необходимо соблюдать режим труда и отдыха, делать перерывы, выполнять гимнастику [18, 19]. Существует множество теорий о том, какой должна быть нагрузка. При этом следует отметить, что нагрузку следует рассчитывать индивидуально для каждой возрастной

группы исходя из возможностей студентов и курса обучения [20–23]. Обучение в медицинском вузе имеет ряд ключевых особенностей, поэтому рекомендации должны отличаться от рекомендаций для студентов, получающих образование по другим направлениям [24–26]. Это связано с тем, что учебный процесс в медицинских вузах отличается от обучения в вузах других специальностей: у студентов медицинских вузов выше уровень ответственности, больший объем материала, который необходимо выучить, и т. д. Все вышеперечисленное обуславливает необходимость изучения работоспособности студентов медицинских вузов.

Целью исследования было оценить состояние показателей умственной работоспособности студентов медицинского вуза в зависимости от времени суток и среднесуточного количества потребляемой жидкости.

## ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Проведена оценка умственной работоспособности студентов медицинского университета с использованием таблицы Анфимова. В исследовании приняли участие 300 совершеннолетних студентов второго курса Института клинической медицины и Института общественного здоровья и профилактической медицины ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» МЗ РФ, из них 247 девушек и 53 юноши в возрасте от 18 до 31 года. Исследование проводили в весенний период (март–апрель 2022 г.). Занятия у студентов проходили в первой и второй половине дня. Учащихся разделили на три группы: группа 1 — обучающиеся с 08:00 ( $n = 143$ ), группа 2 — обучающиеся с 14:00 ( $n = 88$ ), группа 3 — обучающиеся с 16:20 ( $n = 69$ ) по местному времени (UTC+7). Оценивали различия следующих показателей: общее число просмотренных знаков, общее число допущенных ошибок, средняя скорость восприятия и переработки зрительной информации (бит/с). Исключали незаконченные таблицы, таблицы с арифметическими ошибками или выполненные с нарушением методики.

Перед проведением корректурной пробы обучающиеся указывали свой пол, возраст и среднесуточное потребление жидкости, заполняя анкету со следующими вариантами ответов: «менее 1 л в сутки», «1–2 л в сутки», «более 2 л в сутки».

Статистическую обработку данных осуществляли в программе SPSS STATISTICS 19 (IBM; США). Распределение переменных оценивали, используя критерии Шапиро–Уилка и Колмогорова–Смирнова. Количественные данные представляли в виде медианы (Me) и первого и третьего квартилей [Q1; Q3], а качественные — в виде долей и их 95%-х доверительных интервалов, рассчитанных по модифицированному методу Вальда, и сравнивали по критерию  $\chi^2$  Пирсона. Множественное межгрупповое сравнение количественных показателей умственной работоспособности проводили с использованием критерия Краскелла–Уоллиса, а проверку различий между медианами в двух группах выполняли с помощью  $U$ -критерия Манна–Уитни. Установлен уровень значимости  $p = 0,017$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На первом этапе исследования оценивали различия между показателями умственной работоспособности в изучаемых группах в зависимости от времени начала занятий

в университете. Предварительная оценка распределения данных показала, что большинство переменных имели распределение, отличное от нормального (критерии Шапиро–Уилка и Колмогорова–Смирнова,  $p < 0,05$ ), или при межгрупповом сравнении не выполнялось условие равенства дисперсий, поэтому ниже использовали непараметрические методы статистики.

В группе 1 общее число допущенных ошибок было в пределах 0–7 (Me = 3), при этом результаты 50% испытуемых попадали в интервал между 2-мя и 5-ю ошибками. В группе 2 общее число допущенных ошибок варьировало в пределах 0–6 (Me = 3), а 25-й и 75-й процентиля соответствовали 2-м и 5-ти ошибкам. В группе 3 общее число допущенных ошибок варьировало в пределах 1–7 (Me = 4), при этом 25-й и 75-й процентиля соответствовали 2-м и 5-ти ошибкам. Так как критерий Краскелла–Уоллиса оказался ниже 0,001, тем самым подтвердив различия между показателями общего числа допущенных ошибок, далее проводили попарное сравнение с учетом нового уровня значимости  $p = 0,017$ , используя критерий Манна–Уитни.

Результаты межгруппового сравнения показали, что различия между общим числом просмотренных знаков в группах 1 и 2 отсутствовали ( $U = 9012,5$ ,  $Z = -0,363$ ,  $p = 0,717$ ), однако в группе 1 общее число допущенных ошибок было достоверно ниже, чем в группе 3 ( $U = 3126$ ,  $Z = -3,912$ ,  $p < 0,001$ ). Наблюдались схожие различия между группами 2 и 3 ( $U = 1654$ ,  $Z = -3,72$ ,  $p < 0,001$ ), где обучавшиеся с 16:20 допустили больше ошибок, чем их коллеги, обучавшиеся с 14:00.

Попарное сравнение с учетом нового уровня значимости  $p = 0,017$  с помощью критерия Манна–Уитни позволило установить, что средняя скорость восприятия и переработки зрительной информации в группах 1 и 2 не различалась ( $U = 9206$ ,  $Z = -0,066$ ,  $p = 0,947$ ), однако были выявлены значимые различия между группами 1 и 3 ( $U = 56$ ,  $Z = -10,885$ ,  $p < 0,001$ ) и группами 2 и 3 ( $U = 35,5$ ,  $Z = -9,716$ ,  $p < 0,001$ ) — обучавшиеся с 16:20 демонстрировали более низкую среднюю скорость восприятия и переработки зрительной информации.

На следующем этапе все участники исследования были распределены по группам в зависимости не только от времени начала занятия, но и от объемов водопотребления (согласно результатам анкетирования).

В группе 1 менее одного литра в сутки потребляли 30 человек (21%; 95%-й ДИ: 15,1–28,4), 1–2 л в сутки — 97 человек (67,8%; 95%-й ДИ: 59,8–75,0), а число потребляющих более двух литров в сутки составило 16 человек (11,2%; 95%-й ДИ: 6,9–17,5). В группе 2 менее одного литра в сутки потребляли 16 человек (18,2%; 95%-й ДИ: 11,4–27,6), 1–2 л в сутки — 97 человек (69,3%; 95%-й ДИ: 59,0–79,0), при этом число потребляющих более двух литров в сутки составило 11 человек (12,5%; 95%-й ДИ: 7,0–21,2). В группе 3 менее одного литра в сутки потребляли 14 человек (20,3%; 95%-й ДИ: 12,4–31,4), 1–2 л в сутки — 47 человек (68,1%; 95%-й ДИ: 56,4–77,0), а число потребляющих более двух литров в сутки составило восемь человек (11,6%; 95%-й ДИ: 5,7–21,5). Межгрупповое сравнение долей с использованием критерия Пирсона ( $\chi^2 = 0,316$ ;  $p = 0,989$ ) показало, что различия в водопотреблении отсутствовали, в основном преобладал умеренный тип водопотребления.

На следующем этапе было проведено попарное сравнение показателей умственной работоспособности и объема водопотребления в различных группах. Удалось

установить следующие значимые различия: общее число просмотренных знаков было значимо выше в группе 1, чем в группах 2 и 3 среди тех, кто потреблял 1–2 л и более двух литров в сутки, различий между потребляющими менее одного литра в сутки не наблюдалось, что могло быть следствием развития обезвоживания уже к обеденному времени и требовать коррекции. Так как различий между группами 2 и 3 не наблюдалось, можно говорить о сохранении тенденции к обезвоживанию к вечернему времени, существенно не изменяющемуся даже после приема пищи, что, по-видимому, связано с потреблением сладких газированных напитков, чая и кофе, которые не могут в полном объеме возместить потерю жидкости организмом. По всей видимости, зависимости между остальными показателями носят более сложный характер и требуют формирования большей выборки, а также учета индивидуальных особенностей организма и микроэлементного состава питьевой воды.

### ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Необходимо отметить, что оценка работоспособности студентов медицинского университета в настоящее время требует дополнительных гигиенических исследований, так как представленные результаты отражают оценку работоспособности лишь части студентов. Необходимы дальнейшие исследования, направленные на изучение и гигиеническую оценку водопотребления и работоспособности обучающихся по программам бакалавриата и магистратуры, а также обучающихся по системе цикловых занятий. Малоизученной представляется тема динамики показателей умственной работоспособности у студентов очно-заочных и заочных форм обучения. По данным литературных источников, оценка работоспособности — один из важных показателей при оценке общего физического и психоэмоционального состояний студентов [7, 8].

Определенный интерес также вызывает оценка комплекса показателей у специалистов высшей квалификационной категории — аспирантов и докторантов. Согласно

официальной статистике, лишь порядка 10–12% специалистов ежегодно заканчивают обучение защитой кандидатских и докторских работ, что отрицательно сказывается на научной эффективности выпускающих учреждений. Представляются актуальными установление закономерностей изменения показателей как умственной, так и физической работоспособности в указанных группах, установление возможных связей между нерациональным распределением учебного времени и нервно-психическим утомлением. Профилактическая коррекция умственного утомления, нервно-психического стресса позволит увеличить положительную динамику защит диссертаций и сохранить у ценных специалистов высокую мотивацию продолжать научную и педагогическую деятельность.

В части оценки зависимости показателей умственной работоспособности и водопотребления с учетом полученных результатов и литературных данных, представляется актуальным формирование максимально однородных выборок для изучения дисбаланса кальция и магния в питьевой воде, недостаточности йода и селена, а также негативного воздействия примесей тяжелых металлов и органических соединений хлора.

### ВЫВОДЫ

Установлено, что показатели умственной работоспособности студентов зависят не только от времени проведения занятия, но и от режима водопотребления. Определены основные тенденции водопотребления среди молодежи: преобладает умеренное водопотребление (1–2 л в сутки), на втором месте пониженное водопотребление (менее 1 л в сутки), реже всего повышенное водопотребление (более 2 л в сутки). Занятия в вечерние часы в сочетании с общим обезвоживанием организма способствуют общему снижению показателей умственной работоспособности. Перспективным представляется дальнейшее изучение динамики работоспособности среди молодежи и сочетанного действия таких факторов, как индивидуальные особенности циркадных ритмов, дисбаланс и недостаточность микроэлементов в организме, психоэмоциональный фон.

### Литература

1. Михайлова О. П. Умственная работоспособность младших школьников, проживающих в условиях экологического неблагополучия. *Современные проблемы науки и образования*. 2007; (2): 36–40.
2. Гагиева З. А., Бициева И. Б., Тибилев Б. Ю. Некоторые критерии оценки умственной работоспособности школьников 12–13 лет. *Фундаментальные исследования*. 2008; (2): 64–7.
3. Путятова Н. Г. Умственная работоспособность «уличных» подростков: взаимосвязь биологических и социальных факторов. *Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта*. 2007; 8 (30): 83–5.
4. Усачева Л. М., Присный А. А. Возрастные особенности морфофункционального развития и умственной работоспособности мальчиков 1989–1991 годов рождения. *Успехи современного естествознания*. 2004; (6): 109–11.
5. Присный А. А. Взаимосвязь умственной работоспособности и показателей кардиореспираторной системы подростков гимнастических классов. *Успехи современного естествознания*. 2004; (4): 133–4.
6. Joos L, Glazemakers I, Dom G. Alcohol use and hazardous drinking among medical specialists. *European Addiction Research*. 2013; (19): 89–97.
7. Белозерова Л. М., Соломатина Н. В. Оценка показателей умственной и физической работоспособности детей 11–12 лет. *Пермский медицинский журнал*. 2007; 24 (3): 95–9.
8. Цесарская Е. Н. Динамика физической и умственной работоспособности студентов Кольского Севера. *Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта*. 2011; 6 (76): 176–9.
9. Ковальчук В. К., Ямилова О. Ю. Качество питьевой воды и умственная работоспособность подростков на юге Дальнего Востока России. *Экология человека*. 2020; (7): 32–9.
10. Корчина Т. Я., Корчин В. И., Нифонтова О. Л. и др. Пути укрепления здоровья и повышения умственной работоспособности школьников северного региона. *Вестник восстановительной медицины*. 2010; 4 (38): 18–21.
11. Звягина Н. В., Морозова Л. В. Возрастные особенности умственной работоспособности и внимания у детей и подростков города Архангельска. *Новые исследования*. 2011; 1 (26): 66–76.
12. Таймазов А. В., Цветков С. А., Бухарин В. А. и др. Повышение уровня умственной и физической работоспособности единоборцев путем корреспондирования методик коррекции. *Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта*. 2012; 2 (84): 154–9.

13. Якимович Н. В., Городецкий И. Г. Анализ влияния длительной социальной изоляции на умственную работоспособность космонавтов (по материалам эксперимента «МАРС-500»). Проблемы безопасности полетов. 2012; (2): 4–21.
14. Медведева М. В. Умственная работоспособность учащихся. Среднее профессиональное образование. 2012; (2): 48–50.
15. Бондин В. И., Жаброва Т. А., Мануйленко Э. В. Психосоматическое состояние и умственная работоспособность учащейся молодежи образовательных учреждений в современных условиях экологической среды. Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки. 2012; 4 (22): 134–43.
16. Charabi Y, Choudri BS, Ahmed M. Ecological and human health risk assessment. *Water Environ Res.* 2018; (10): 1777–91.
17. Пеньковская Р. М. Фенотипическая адаптация как фактор, стимулирующий умственную работоспособность детей. Экология и безопасность жизнедеятельности. 2013; (1): 151–9.
18. Банникова Л. П., Себирзянов М. Д. Умственная работоспособность и заболеваемость детей с задержкой психического развития, посещающих дошкольные образовательные организации компенсирующей направленности. Гигиена и санитария. 2013; 92 (3): 66–70.
19. Лапонова Е. Д. Гигиеническая оценка умственной работоспособности и эмоционального состояния учащихся разного пола 5–9-х классов на уроках с разной временной продолжительностью использования персонального компьютера. Здоровье населения и среда обитания. 2018; 8 (305): 31–8.
20. Горбачева Н. А. Активация работоспособности и психоэмоционального статуса студента. Здоровье населения и среда обитания. 2013; 5 (242): 25–8.
21. Пономарев В. В., Дворкина Е. М., Христоролюбова А. А. Педагогический аспект оценки умственной работоспособности студентов технического вуза. Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2014; (3): 56–7.
22. Corriere MD, Hanson JL, Hemmer PA, Denton GD. Overnight call: a survey of medical student experiences, attitudes, and skills. *Teach Learn Med.* 2013; 25 (1): 64–70. doi: 10.1080/10401334.2012.741542.
23. Chen CA, Kotliar D, Drolet BC. Medical education in the United States: do residents feel prepared? *Perspect Med Educ.* 2015; 4 (4): 181–5. doi: 10.1007/s40037-015-0194-8.
24. Jin Y, Peng B, Li Y, Song L, He L, Fu R, et al. Risk factors of fatigue status among Chinese adolescents. *Int J Clin Exp Med.* 2015; 8 (10): 19442–7. eCollection 2015.
25. McArthur ML, Andrews JR, Brand C, Hazel SJ. The prevalence of compassion fatigue among veterinary students in australia and the associated psychological factors. *J Vet Med Educ.* 2017; 44 (1): 9–21. doi: 10.3138/jvme.0116-016R3.
26. Dyrbye LN, Harper W, Durning SJ, Moutier C, Thomas MR, Massie FS Jr, et al. Patterns of distress in US medical students. *Med Teach.* 2011; 33 (10): 834–9. doi: 10.3109/0142159X.2010.531158.

## References

1. Mikhailova OP. Mental performance of younger schoolchildren living in conditions of ecological trouble. *Modern Problems of Science and Education.* 2007; (2): 36–40 (in Rus.).
2. Gagieva ZA, Bitsieva IB, Tibilov BYu. Some criteria for assessing the mental performance of schoolchildren aged 12–13. *Fundamental Research.* 2008; (2): 64–7 (in Rus.).
3. Putyatova NG. Mental performance of "street" adolescents: the relationship of biological and social factors. *Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta.* 2007; 8 (30): 83–5 (in Rus.).
4. Usacheva LM, Prisky AA. Age features of morphofunctional development and mental performance of boys born in 1989–1991. *Successes of Modern Natural Science.* 2004; (6): 109–11 (in Rus.).
5. Prisky AA. The relationship of mental performance and indicators of the cardiorespiratory system of adolescents in gymnastic classes. *Successes of Modern Natural Science.* 2004; (4): 133–4 (in Rus.).
6. Joos L, Glazemakers I, Dom G. Alcohol use and hazardous drinking among medical specialists. *European Addiction Research.* 2013; (19): 89–97.
7. Belozerova LM, Solomatina NV. Assessment of indicators of mental and physical performance of children aged 11–12. *Perm Medical Journal.* 2007; 24 (3): 95–9 (in Rus.).
8. Tsesarskaya EN. Dynamics of physical and mental performance of students of the Kola North. *Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta.* 2011; 6 (76): 176–9 (in Rus.).
9. Kovalchuk VK, Yamilova OYu. Drinking water quality and mental performance of adolescents in the south of the Russian Far East. *Human Ecology.* 2020; (7): 32–9 (in Rus.).
10. Korchina TYa, Korchin VI, Nifontova OL, et al. Ways to improve health and mental performance of schoolchildren in the northern region. *Bulletin of Restorative Medicine.* 2010; 4 (38): 18–21 (in Rus.).
11. Zvyagina NV, Morozova LV. Age-related features of mental performance and attention in children and adolescents of the city of Arkhangelsk. *New Research.* 2011; 1 (26): 66–76 (in Rus.).
12. Taymazov AV, Tsvetkov SA, Bukharin VA, et al. Increasing the level of mental and physical performance of martial artists by corresponding correction methods. *Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta.* 2012; 2 (84): 154–9 (in Rus.).
13. Yakimovich NV, Gorodetsky IG. Analysis of the influence of long-term social isolation on the mental performance of cosmonauts (based on the materials of the MARS-500 experiment). *Problems of Flight Safety.* 2012; (2): 4–21 (in Rus.).
14. Medvedeva MV. Mental performance of students. Secondary vocational education. 2012; (2): 48–50 (in Rus.).
15. Bondin VI, Zhabrova TA, Manuilenko EV. Psychosomatic state and mental performance of students of educational institutions in modern conditions of the ecological environment. *Proceedings of the Baltic State Academy of the Fishing Fleet: Psychological and Pedagogical Sciences.* 2012; 4 (22): 134–43 (in Rus.).
16. Charabi Y, Choudri BS, Ahmed M. Ecological and human health risk assessment. *Water Environ Res.* 2018; (10): 1777–91.
17. Penkovskaya RM. Phenotypic adaptation as a factor stimulating the mental performance of children. *Ecology and Life Safety.* 2013; (1): 151–9 (in Rus.).
18. Bannikova LP, Sebirzyanov MD. Mental performance and morbidity of children with mental retardation attending preschool educational organizations of a compensatory orientation. *Hygiene and Sanitation.* 2013; 92 (3): 66–70 (in Rus.).
19. Laponova ED. Hygienic assessment of mental performance and emotional state of students of different sexes in grades 5–9 during lessons with different duration of using a personal computer. *Health of the Population and Habitat.* 2018; 8 (305): 31–8 (in Rus.).
20. Gorbacheva NA. Activation of working capacity and psycho-emotional status of a student. *Health of the Population and Habitat.* 2013; 5 (242): 25–8 (in Rus.).
21. Ponomarev VV, Dvorkina EM, Khristolubova AA. Pedagogical aspect of assessing the mental performance of students of a technical university. *Physical Culture: Upbringing, Education, Training.* 2014; (3): 56–7 (in Rus.).
22. Corriere MD, Hanson JL, Hemmer PA, Denton GD. Overnight call: a survey of medical student experiences, attitudes, and skills. *Teach Learn Med.* 2013; 25 (1): 64–70. doi: 10.1080/10401334.2012.741542.
23. Chen CA, Kotliar D, Drolet BC. Medical education in the United States: do residents feel prepared? *Perspect Med Educ.* 2015; 4 (4): 181–5. doi: 10.1007/s40037-015-0194-8.
24. Jin Y, Peng B, Li Y, Song L, He L, Fu R, et al. Risk factors of fatigue status among Chinese adolescents. *Int J Clin Exp Med.* 2015; 8 (10): 19442–7. eCollection 2015.
25. McArthur ML, Andrews JR, Brand C, Hazel SJ. The prevalence of compassion fatigue among veterinary students in australia and the associated psychological factors. *J Vet Med Educ.* 2017; 44 (1): 9–21. doi: 10.3138/jvme.0116-016R3.
26. Dyrbye LN, Harper W, Durning SJ, Moutier C, Thomas MR, Massie FS Jr, et al. Patterns of distress in US medical students. *Med Teach.* 2011; 33 (10): 834–9. doi: 10.3109/0142159X.2010.531158.

## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ НАУКА В СОВРЕМЕННОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ: ОТ НАБЛЮДЕНИЯ К ЦИФРОВИЗАЦИИ (ЧАСТЬ ПЕРВАЯ)

Д. Д. Каминер<sup>1</sup>, Е. А. Дубровина<sup>1</sup>✉, Н. И. Шеина<sup>1</sup>, Н. А. Скоблина<sup>1</sup>, Е. Ю. Санакоева<sup>2</sup>, В. П. Ворона<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, Москва, Россия

<sup>2</sup> Жуковская городская клиническая больница, Жуковский, Россия

В обзоре предпринята попытка продемонстрировать неизменный интерес и вовлеченность врачей в изучение влияния факторов внешней среды с позиций эпидемиологии и патологии на продолжительность жизни и здоровье людей на основе общемировой медицинской историографии, коснуться наиболее значимых отечественных разработок в области профилактических мероприятий для использования в повседневной жизни, медицине труда и в периоды эпидемий, а также попытаться наметить контуры истории взаимного влияния двух медицинских специализаций, в том числе нового витка их трансформации в процессе погружения в сегодняшнюю цифровую реальность. Показано, что в ходе становления медицины в России выдающиеся отечественные специалисты акцентировали внимание на комплексном использовании терапевтических и гигиенических подходов, формировании наиболее эффективного сочетания этих направлений, чтобы качественно улучшить охрану здоровья населения. В статье рассмотрены исторические предпосылки развития системы профилактических и противоэпидемических мероприятий, являющихся главными средствами предупреждения заболеваний, с развитием гигиены (в том числе гигиены труда) с момента зарождения и до настоящего времени — эпохи цифровой медицины.

**Ключевые слова:** гигиена, терапия, история медицины, профилактика, цифровизация гигиены

**Вклад авторов:** Н. И. Шеина, Н. А. Скоблина, Е. А. Дубровина — научное руководство, написание статьи; Д. Д. Каминер, Е. Ю. Санакоева, В. П. Ворона — сбор материала, анализ литературы.

✉ **Для корреспонденции:** Екатерина Александровна Дубровина  
ул. Островитянова, д. 1, г. Москва, 117997, Россия; ekalex@dubrovina@gmail.com

**Статья получена:** 08.02.2023 **Статья принята к печати:** 11.02.2023 **Опубликована онлайн:** 20.03.2023

**DOI:** 10.24075/rbh.2023.063

## HYGIENE AS A SCIENCE IN MODERN CLINICAL THERAPEUTIC PRACTICE: FROM OBSERVATION TO DIGITALIZATION (PART ONE)

Kaminer DD<sup>1</sup>, Dubrovina EA<sup>1</sup>✉, Sheina NI<sup>1</sup>, Skoblina NA<sup>1</sup>, Sanakoeva EYu<sup>2</sup>, Vorona VP<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

<sup>2</sup> Zhukovsky City Clinical Hospital, Zhukovsky, Russia

Building on the global medical historiography, this review attempts to demonstrate the continued interest and involvement of doctors in investigation of the influence of environmental factors, their epidemiological and pathological aspects, on life expectancy and health of human beings, as well as to cover the most significant domestically developed prevention measures applicable in everyday life, during epidemics and against occupational hazards. We have also attempted to outline the history of interinfluence of the two medical specializations, including the new round of their transformation as they merge into the digital reality of today. The review shows that when medicine, as science and trade, in Russia was going through its establishing phases in Russia, the prominent Russian experts underscored the need for integrated application of therapeutic and hygienic approaches, development of the most effective combination thereof with the aim of qualitative improvement of public health care. The article considers the historical prerequisites for development of the system of preventive and anti-epidemic measures, which are the key safeguards against diseases, and development of the hygiene, including occupational hygiene, from the moment of inception to the age of digital medicine we live in currently.

**Keywords:** hygiene, therapy, history of medicine, prevention, digitalization of hygiene

**Author contribution:** Sheina NI, Skoblina NA, Dubrovina EA — research supervision, manuscript writing; Kaminer DD, Sanakoeva EYu, Vorona VP — data collection, literature review.

✉ **Correspondence should be addressed:** Ekaterina A. Dubrovina  
Ostrovityanov, 1, Moscow, 117997, Russia; ekalex@dubrovina@gmail.com

**Received:** 08.02.2023 **Accepted:** 11.02.2023 **Published online:** 20.03.2023

**DOI:** 10.24075/rbh.2023.063

Несмотря на то что гигиена и терапия представляют собой самостоятельные области медицины, они тесно переплетены как в историческом развитии, так и в современной системе организации здравоохранения. Продолжая предложенное деление истории гигиены на большие периоды, «эмпирико-прагматический этап истории гигиены и терапии» и «этап научно-экспериментальной гигиены», предложено зафиксировать зарождение третьего этапа истории гигиены и терапии, когда благодаря цифровым технологиям эти две науки совместно могут расширить профилактику и лечение пациентов в различных жизненных ситуациях [1].

Старт нового этапа развития гигиены приходится на начало пандемии SARS-CoV-2. Последние три года

войдут в историю профилактики здоровья благодаря коронавирусной инфекции. В этот период практически все врачи — гигиенисты, эпидемиологи и терапевты — по всему миру акцентировали свое внимание на том, что пришло время полностью изменить подход к подготовке и самой сути практической деятельности специалистов, работающих в сфере санитарно-медицинской профилактики.

Автором кратко описан цифровой опыт взаимодействия медицинских учреждений, врачей и пациентов с применением телемедицины, мобильных приложений, голосовых помощников, удаленной диагностики с помощью специальных приборов, интернета вещей, искусственного интеллекта [1].

## Материалы и методы

Выполнен обзор 50 научных статей об истории развития терапевтической и гигиенической отраслей медицины. Поиск литературных источников в базах данных eLibrary, PubMed, Cyberleninka выполняли в 2020–2023 гг.

## Представления о гигиене в древности

Гигиенические знания, основанные на практическом опыте и жизненных наблюдениях, зародились в глубокой древности. За 2500 лет до н. э. египетский врач Метм отвечал за состояние здоровья строивших пирамиды рабочих и рабов. Из многочисленных сохранившихся посвященных медицине папирусов известно, что древние египтяне придавали большое значение гигиене и санитарии [2]. Папирус Эберса, изготовленный около 1500 лет до н. э. и найденный археологами в Фивах в 1874 г., содержит более 900 рецептов лекарств и рекомендаций по их применению. Кроме того, на 108 листах этого древнего свидетельства длиной 20,5 м есть описание диетических правил и предписаний для жрецов по уходу за кожей [3].

Великий древнегреческий врач Гиппократ (род. около 460 г. до н. э.) развивал медицину, считая, что симптомы болезней вызваны естественными причинами. Сохранились его гигиенические трактаты «О здоровом образе жизни», «О воде, воздухе и местности» [4].

Древнеримский медик, хирург и философ Гален (род. около 130 г.) объединил всю греческую медицину, чтобы использовать в качестве основы для своих собственных доктрин и практик [5]. Трактат «Гигиена», более известный как трактат «О сохранении здоровья», был создан в один из самых плодотворных периодов жизни Галена (170–180). Перу Галена так же принадлежат два трактата о взаимосвязи между здоровьем и благополучием. Он исследовал теоретический вопрос о том, является ли гигиена частью медицины или гимнастики, и очерчивал взаимосвязанные роли врачей и физиотерапевтов [5]. До наших дней дошел фундаментальный труд древнеримского архитектора и ученого-энциклопедиста Витрувия (80–70 гг. до н. э.), в котором описано, что архитекторы обязаны при строительстве городов и домов учитывать физиологию человека и правила гигиены. Это яркий пример эмпирического подхода к вопросам гигиены, когда просто ученый, мыслитель не из сферы медицины, давал практические советы, касающиеся бытовой гигиены и укрепления здоровья жителей древних итальянских городов, опираясь на здравый смысл [6].

Говоря о Древнем Риме, справедливо упомянуть ученого-энциклопедиста Авла Корнелия Цельса (около 25 г. до н. э. — 50 г.), оставившего интересную информацию о гигиене, диетике, терапии, различных патологиях, анатомии, хирургии, фармакологии и прочем. Из сохранившегося фрагмента «О медицине» (главы 6–13) можно узнать о самых распространенных представлениях о гигиене и терапии врачей поздней античности [7].

## Становление гигиены в Средние века

Трактат о гигиене «Канон врачебной науки», написанный родившимся в Средней Азии великим ученым Абу Али ибн Синою (980–1037), описывает важные вопросы гигиены; пути и средства лечения и профилактики заболеваний, вызванных нарушениями сна, питания и т. д. [8].

Стоит упомянуть еще несколько исторических документов о гигиене. В XIII в. Арнольд де Вилланова (1235–1311), испанский философ-медик и алхимик, опубликовал две работы: «Профессиональная гигиена» и «Болезни профессий» [9]. Терапии посвящен его «Салернский кодекс здоровья» [10].

## Развитие гигиены как науки в период Нового времени

Во все времена гигиена шла бок о бок не только с терапией, но и с гигиеной труда. Вопросы профилактики профессиональных заболеваний горнорабочих волновали врача Парацельса (1493–1541), который одновременно глубоко интересовался медицинской химией [11].

В 1546 г. в трактате «О заразных болезнях» была сделана попытка обобщить информацию о путях распространения инфекционных болезней. Автор, Джироламо Фракасторо (1478–1553) из Венеции, был не только медиком, но и писателем. С его легкой руки заразная болезнь получила название «сифилис» [12].

В XVI в. была посмертно опубликована работа «*De re metallica*» немецкого врача и отца минералогии Георга Бауэра ди Агриколы (1494–1555), в которой много страниц посвящено вопросам гигиены труда [13].

Изданный в 1701 г. «Очерк о болезнях ремесленников» Бернардино Рамаццини (1633–1714) стал основным справочником по гигиене и терапии на два последующих века [14].

Еще одной исторической вехой является исследование «Полная система медицинской полиции». Этот состоящий из шести томов труд, затронувший большинство вопросов общественной санитарии, был написан Петером Франком (1745–1821) и увидел свет в 1817 г. [15].

Еще через восемь лет лейб-медик прусского короля Фридриха Вильгельма III Кристоф Вильгельм Гуфеланд (1762–1836) выпустил книгу о личной гигиене, которую назвал «Макробиотика». Эти работы условно завершили период наблюдательного отношения к гигиене как следствия житейского опыта [16].

Исследователь истории гигиены [1] предлагает разделить историю становления гигиены на два периода: от античности до конца XVIII в. происходило зарождение «эмпирической гигиены», а после публикации трудов немецкого врача и основателя первой школы гигиенистов Макса Петтенкофера (1818–1901) и работ его учеников наступило время формирования «научно-экспериментальной гигиены». В 1865 г. он организовал первое отделение гигиены на медицинском факультете Мюнхенского университета. Там изучали факторы окружающей среды (воду, воздух, почву, продукты питания).

В 1880-х гг. французский ученый Луи Пастер (1822–1895) обнаружил связь между микробами и передачей болезней. Его идеи оказали глубокое влияние на западное медицинское мышление, касающееся гигиены и терапии [17].

В эти годы гигиеническая наука все больше отходила от чисто эмпирических наблюдений, наполняясь новыми экспериментальными данными. Следует вспомнить французского генерала медицинской службы Мишеля Леви (1809–1872) с его гигиеническими рекомендациями, изложенными в «Трактате об общественной и частной гигиене» [18]. Важно упомянуть английского ученого, военного медика, гигиениста Эдмунда Паркса (1819–1876), автора «Практического руководства по гигиене» и целой серии сочинений о борьбе с эпидемией холеры в Лондоне и Азии [19].

## Зарождение и развитие отечественной гигиены

Эмпирические знания о гигиене также известны нам из Древней Руси. В знаменитом трактате о жизни русской семьи «Домострой» (памятник русской литературы XVI в.) описаны основы правильного хранения продуктов, соблюдения чистоты и опрятности.

Петр Великий много сделал для защиты здоровья населения и предотвращения распространения болезней в условиях сложной эпидемиологической ситуации в России XVIII в. В апреле 1699 г. Петр I издал указ «О наблюдении чистоты в Москве и о наказании за выбрасывание сору и всякого помета на улицы и переулки». Были созданы должности санитаров и открыты санитарные бюро; к концу XIX в. их стало более двадцати. Именно тогда началось официальное развитие санитарной культуры в России [20]. В 1718 г. были введены право на защиту здоровья, правила по обеспечению надлежащих санитарно-гигиенических условий для жизни людей и торговли, построены канализационные коллекторы, а на улицах установлены урны. Указ о бритье уменьшил частоту возникновения педикулеза среди населения. Петр I сделал максимально доступным посещение бань, ограничил продажу алкоголя, ввел множество нормативных актов об охране здоровья и окружающей среды, перепись заболеваемости различными болезнями, организовано управление здравоохранения для военнослужащих.

Впоследствии Екатерина II продолжила улучшать санитарные условия: был запрещен сброс отходов и нечистот в Москву-реку и другие реки, текущие через город.

На особую важность профилактических мероприятий по предупреждению высокой заболеваемости населения указывали многие российские врачи XVIII–XIX вв. Профессор патологии и терапии Московского университета М. Я. Мудров (1776–1831) олицетворяет собой целую эпоху совершенствования медицинских наук, сочетания гигиенических и терапевтических подходов в России, а его ученики составили особое поколение высокообразованных российских врачей. М. Я. Мудров разработал систему опроса и обследования пациентов, представил историю болезни и ввел студенческую практику в палатах, а также предложил методы лечения заболеваний с использованием целебных сил природы. Первым из российских врачей он ввел в медицинскую практику перкуссию и аускультацию, описал историю болезни и сформулировал этические принципы врача [21]. М. Я. Мудров рассматривал больного в неразрывной связи с окружающей средой, факторами, которые являются источниками и причинами заболеваний, придерживался индивидуального подхода к лечению. Чтобы выявить корни патологии, он тщательно опрашивал своих пациентов, выясняя все подробности их жизни [22]. Он ввел раздел анамнеза в историю болезни, а также разработал план ее оформления. За время своей практики он собрал более 20 000 историй болезни пациентов, а его схему продолжают использовать и совершенствовать на протяжении 200 лет [22]. М. Я. Мудров развивал профилактическое направление в медицине. Идея профилактики заболеваний путем уменьшения вредного воздействия окружающей среды получила развитие в работах по военной гигиене. Первая его работа «Принципы военной патологии в отношении огнестрельных ранений и ампутаций конечностей на поле боя, или последствия лечения, проводимого у коек раненых» была посвящена военной медицине.

М. Я. Мудров рассказывал о медицинском обслуживании армии, управлении больницами, принципах эвакуации раненых, наиболее часто выполняемых в военное время операциях и распространенных заболеваниях, а также учил студентов накладывать повязки. «Слово о пользе и проблемах военной гигиены» трижды переиздавали, это произведение долгое время служило руководством для студентов и врачей.

Используя опыт профилактики и лечения холеры, эпидемия которой пришла на 1830–1831 гг., профессора М. Я. Мудров и И. Е. Дядьковский написали «Трактат о повально-заразительной болезни холере». Приведенные в нем правила профилактики и борьбы с эпидемиями преподавали врачам-гигиенистам в рамках отдельного учебного курса в Московском университете [23].

М. Я. Мудрова по праву считают основоположником самобытной русской медицины, получившей дальнейшее развитие в трудах таких ученых, как Н. И. Пирогов, Г. А. Захарьин, С. П. Боткин, А. А. Остроумов [24].

Выдающийся хирург Российской империи Н. И. Пирогов (1810–1881) писал: «Я верю в гигиену. В этом и заключается истинный прогресс нашей науки. Будущее принадлежит профилактической медицине» [25–27].

В речи, которую он произнес в 1873 г., другой известный российский клиницист, профессор Г. А. Захарьин (1829–1898), основатель Московской терапевтической школы и школьной гигиены, отметил: «Чем более зрелый практический врач, тем больше он понимает силу гигиены и относительную слабость лечения и терапии... Самая успешная терапия возможна только при наличии у пациента определенных медицинских навыков» [28]. Он ввел лабораторные методы исследования, составил классификацию туберкулеза легких, описал метод лечения цирроза печени, научно обосновал кровопускание, разработал алгоритм опроса пациента и основы курортотечения.

С. П. Боткин (1831–1889) — основатель Санкт-Петербургской терапевтической школы. Он рассматривал человеческое тело с точки зрения внешней среды, придавал большое значение состоянию нервной системы при развитии заболевания, подчеркивал важность индивидуального подхода к лечению, «чтобы лечить не болезнь, а пациента». С. П. Боткин был основателем полевой терапии, инициатором высшего медицинского образования для женщин. В 1861 г. он открыл первую бесплатную амбулаторную клинику.

Выдающийся российский терапевт А. А. Остроумов (1844–1908) считал, что нервная система имеет первостепенное значение и, рассматривая организм как единое целое, утверждал, что нарушения в одном органе влияют на весь организм и вызывают изменения в функционировании других частей.

Важно выделить и других врачей, которые внесли ощутимый вклад в развитие гигиены.

## Развитие преподавания гигиены и становление гигиенической школы в России

В России гигиену как судебную медицину начали преподавать в Медико-хирургической академии (г. Санкт-Петербург) с момента ее открытия, то есть с 1798 г., — сначала как «Медицинскую полицию», а с 1835 г. как «Медицинскую полицию и гигиену». Российская академия гигиены и первая независимая кафедра гигиены были открыты в 1871 г. под руководством приват-профессора

А. П. Доброславина (1842–1889) [29]. Доктор организовал на кафедре экспериментальную лабораторию, создал первую в России школу гигиенистов, написал первые русские учебники по гигиене [30].

Широкое распространение эпидемических заболеваний сделало открытие кафедр гигиены остро необходимым. Регулярное преподавание гигиены как самостоятельной дисциплины началось во втором семестре академического года 1864–1865 на медицинском факультете Императорского Казанского университета.

Первым преподавателем гигиены в России стал А. И. Якобий (1827–1907). Представляют интерес воспоминания современников о его публичной лекции «О счастье с точки зрения гигиены», состоявшейся весной 1869 г.: в ней он красной нитью провел мысль о том, что «единственный путь к счастью человечества в гигиене» [31].

Первым преподавателем гигиены в Императорской медико-хирургической академии и первым заведующим кафедрой гигиены был И. М. Сорокин (1833–1917), который занимался гигиеной применительно к токсикологии и судебной медицине.

Реализация профилактического подхода при строительстве лечебных учреждений тоже началась с древних времен, поэтому исторический процесс возникновения гигиены и ее взаимосвязь с терапией нельзя рассматривать без учета соблюдения гигиены в терапевтических учреждениях, поскольку последнее оказывает существенное влияние на эффективность лечения заболеваний.

### История развития профилактического подхода при организации лечебных учреждений

Историю развития больниц можно проследить с древних времен, когда появились первые лечебные заведения в храмах Египта и в Древней Греции. Позднее гостиные дома стали использовать для паломников и странников — они служили приютами для калек и неизлечимых больных. Их называли «Дома Господни» во Франции, «убежища

Святого Лазаря» в Италии. На Руси в XI в. были учреждены больницы при Киево-Печерской лавре, Троице-Сергиевом монастыре и других.

Больничные здания западного образца были построены в петровский период в Москве, Санкт-Петербурге и других городах. Больницы первого типа строили по так называемой анфиладной системе с большими вестибюлями по 60–100 коек на помещение. В то время в больницах еще не осознавали необходимость в изоляции пациентов, и единственным неудобством было перемещение сточных вод по коридорам. Затем их сменили более современные больницы, в которых уже ощущалось стремление изолировать определенные категории пациентов.

Еще в XIX в. были широко распространены больницы, похожие на павильоны. Это стало шагом вперед в профилактике внутрибольничных инфекций. В поисках более приемлемой системы организации больничных зданий в середине XIX в. медики остановились на самых примитивных постройках — казармах, которые хорошо зарекомендовали себя во время Крымской войны в России и Гражданской войны в США. Они представляли собой одноэтажные деревянные здания без потолка. Крыша заканчивалась фонарем, состоящим из стеклянных рам. Бараки располагались на определенном расстоянии друг от друга. В каждом бараке была большая комната — камера на 20–40 человек.

В середине XIX в. началась дифференциация больничных отделений и самих больниц по отдельным нозологическим структурам, в первую очередь по возрасту, появились детские больницы.

Принцип изоляции больных по типу инфекции для детей был неэффективным, в связи с этим встал вопрос об индивидуальной изоляции детей в боксах. Родиной боксов была Франция, однако идея была впервые полноценно реализована в России (бокс системы Мельцера). Система строгой изоляции каждого инфекционного пациента позволяла концентрировать пациентов с различными инфекциями в одной больнице при условии строгого соблюдения санитарно-гигиенического режима.

### Литература

1. Рыбкин В. С. Предмет и задачи гигиены, история возникновения и развития гигиены (Избранные лекции по общей гигиене). Астраханский вестник экологического образования. 2011; 1 (17): 98–102.
2. Redford DB. The Oxford encyclopedia of ancient Egypt. Oxford University Press, 2001; 656 с.
3. Шибанов С. Э., Кубышкин А. В., Кутя С. А. Общая гигиена и медицинская экология. Симферополь, 2018; 378 с.
4. Бураков И. И., Доценко Э. А., Шолкова М. В. Уход за пациентами как лечебный фактор. Режим организаций здравоохранения: учебно-методическое пособие. Минск: БГМУ, 2017; 28 с.
5. Гален Клавдий. О назначении частей человеческого тела. М.: Книга по требованию, 2013; 556 с.
6. Витрувий. Десять книг об архитектуре. 2-е изд., испр. М.: УРСС; 2003; 320 с.
7. Цельс Авл Корнелий. О медицине. М., 1959; 408 с.
8. Нуштаев И. А. Из истории развития общественной гигиены в России. Гигиена и санитария. 1999; (4): 78–80.
9. Родионова Ю. В. Арнальд из Виллановы и его идеологическое «клише» как медика, теолога и алхимика. Российский журнал истории Церкви. 2022; 3 (1): 37–60.
10. Салернский кодекс здоровья, написанный в четырнадцатом столетии философом и врачом Арнольдом из Виллановы. М.: Медицина, 1970; 112 с.
11. Гартман Ф. Жизнь Парацельса и сущность его учения. М.: Культурный центр «Новый Акрополь», 2009; 272 с.
12. Haas LF. Girolamo Fracastoro 1484–1553. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1991; 54 (10): 855. DOI: 10.1136/jnnp.54.10.855. PMID: 1744637. PMCID: PMC1014566.
13. Donaldson IM. Agricola's De re metallica 1556. Part 1. J R Coll Physicians Edinb. 2015; 45 (2): 180–2. DOI: 10.4997/JRCPE.2015.218. PMID: 26181537.
14. Franco G. Bernardino Ramazzini's De Morbis Artificum Diatriba on workers' health — the birth of a new discipline. J UOEH. 2021; 43(3): 341–8. DOI: 10.7888/juoeh.43.341. PMID: 34483193.
15. Oehme J. Johann Peter Frank (1745–1821). Kinderkrankenschwester. 1991; 10 (2): 79. PMID: 2036313.
16. Kloppe W. Christoph Wilhelm Hufeland's macrobiosis as a universal basis theory. In memory of his 200th birthday. Dtsch Med J. 1962 Aug 20; 13: 515–6. PMID: 14457099.
17. Bordenave G. Louis Pasteur (1822–1895). Microbes Infect. 2003; 5 (6): 553–60. DOI: 10.1016/s1286-4579(03)00075-3. PMID: 12758285.
18. Ferrandis JJ. Michel Lévy (1809–1872) directeur de l'Ecole du Val-de-Grâce. Hist Sci Med. 2009; 43 (3): 275–80. PMID: 20506699.
19. Bergman BP, Miller SA. Historical perspectives on health. The Parkes Museum of Hygiene and the Sanitary Institute. J R Soc Promot Health. 2003; 123 (1): 55–61. DOI: 10.1177/146642400312300117. PMID: 12722585.

20. Бородулин В. И., Банзелюк Е. Н. 200 лет истории отечественной клиники внутренних болезней: вопросы периодизации. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2019; (4): 496–501.
21. Михайленко А. А., Кузнецов А. Н., Загрядский П. В., Ефимов И. М. Матвей Яковлевич Мудров и военная медицина. Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н. И. Пирогова. 2009; 4 (1): 128–30.
22. Сайфутдинов Р. Г. Мудров Матвей Яковлевич. Основоположник клинической медицины в России. Дневник казанской медицинской школы. 2013; 2 (2): 115–20.
23. Михайленко А. А., Одинак М. М., Шустов С. Б., Харитонов М. А., Цыган Н. В. Учитель президента и вице-президента Медико-хирургической Академии в Санкт-Петербурге — крупнейший отечественный ученый-медик (к 225-летию со дня рождения И. Е. Дядьковского). Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2008; 4 (24): 163–70.
24. Беляева В. С. Алексей Александрович Остроумов (к 100-летию со дня смерти). Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2008; (7): 136–8.
25. Hendriks IF, Bovill JG, van Luijt PA, Hogendoorn PC. Nikolay Ivanovich Pirogov (1810–1881): a pioneering Russian surgeon and medical scientist. J Med Biogr. 2018; 26 (1): 10–22. DOI: 10.1177/0967772016633399. PMID: 26956700.
26. Пойминова П. Ю. Николай Иванович Пирогов: медицинское наследие. Молодежный инновационный вестник. 2019; 8 (S1): 31–2.
27. Лысова Е. П. Николай Иванович Пирогов как основоположник отечественной хирургии. Морфология — физической культуре, спорту и военной медицине: Материалы 4-й Всероссийской научной конференции, посвященной 200-летию со дня рождения Н. И. Пирогова, Малаховка, 21 октября 2010 года. Малаховка: Социум; 2011: 35–40.
28. Шатихин А. И. Григорий Антонович Захарьин — классик отечественной и мировой медицины. Эффективная фармакотерапия. 2011; (8): 56–7.
29. Терентьева Л. М., Звонова И. А. Основатель научной гигиены — Алексей Петрович Доброславин. Радиационная гигиена. 2013; 6 (4): 39–41.
30. Луданов А. Н., Русаков В. А., Рокшин А. А., Майдан В. А. Становление и развитие научной школы профессора Алексея Петровича Доброславина. Детская медицина Северо-Запада. 2018; 7 (1): 205–6.
31. Якобий А. И. О счастии с точки зрения гигиены (Публичная лекция 16 марта 1869 г.). Казань: Университетская типография, 1870; 20 с.

## References

1. Rybkin VS. Predmet i zadachi gigieny, istoriya vozniknoveniya i razvitiya gigieny (Izbrannye lektsii po obshhej gigiene). Astrahanskij vestnik ekologicheskogo obrazovaniya. 2011; 1 (17): 98–102 (in Rus.).
2. Redford DB. The Oxford encyclopedia of ancient Egypt. Oxford University Press, 2001; 656 с.
3. Shibanov SJe, Kubyshkin AV, Kutja SA. Obshhaja gigiena i medicinskaja jekologija. Simferopol, 2018; 378 p. (in Rus.)
4. Burakov II, Docenko JeA, Sholkova MV. Uhod za pacientami kak lechebnyj faktor. Rezhim organizacij zdravooxranenija: uchebno-metodicheskoe posobie. Minsk: BGMU, 2017; 28 p. (in Rus.)
5. Galen Klavdij. O naznachenii chastej chelovecheskogo tela. M.: Kniga po trebovaniyu, 2013; 556 p. (in Rus.).
6. Vitruvij. Desjat' knig ob arhitekture. 2-e izd., ispr. M.: URSS, 2003; 320 p. (in Rus.).
7. Cels Avl Kornelij. O medicine. M., 1959; 408 p. (in Rus.).
8. Nushtaev IA. Iz istorii razvitiya obshhestvennoj gigieny v Rossii. Gigiena i sanitarija. 1999; (4): 78–80 (in Rus.).
9. Rodionova JuV. Arnal'd iz Villanovy i ego ideologicheskoe "klishe" kak medika, teologa i alhimika. Rossijskij zhurnal istorii Cerkvi. 2022; 3(1): 37–60 (in Rus.).
10. Salernskij kodeks zdorov'ja, napisannyj v chetyrnadcatom stoletii filosofom i vrachom Arnol'dom iz Villanovy. M.: Medicina, 1970; 112 p. (in Rus.).
11. Gartman F. Zhizn' Paracel'sa i sushhnost' ego uchenija. M.: Kul'turnyj centr "Novyj Akropol", 2009; 272 p. (in Rus.).
12. Haas LF. Girolamo Fracastoro 1484–1553. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1991; 54 (10): 855. DOI: 10.1136/jnnp.54.10.855. PMID: 1744637. PMID: PMC1014566.
13. Donaldson IM. Agricola's De re metallica 1556. Part 1. J R Coll Physicians Edinb. 2015; 45 (2): 180–2. DOI: 10.4997/JRCPE.2015.218. PMID: 26181537.
14. Franco G. Bernardino Ramazzini's De Morbis Artificum Diatriba on workers' health — the birth of a new discipline. J UOEH. 2021; 43(3): 341–8. DOI: 10.7888/juoeh.43.341. PMID: 34483193.
15. Oehme J. Johann Peter Frank (1745–1821). Kinderkrankenschwester. 1991; 10 (2): 79. PMID: 2036313.
16. Kloppe W. Christoph Wilhelm Hufeland's macrobiosis as a universal basis theory. In memory of his 200th birthday. Dtsch Med J. 1962 Aug 20; 13: 515–6. PMID: 14457099.
17. Bordenave G. Louis Pasteur (1822–1895). Microbes Infect. 2003; 5 (6): 553–60. DOI: 10.1016/s1286-4579(03)00075-3. PMID: 12758285.
18. Ferrandis JJ. Michel Lévy (1809–1872) directeur de l'Ecole du Val-de-Grâce. Hist Sci Med. 2009; 43 (3): 275–80. PMID: 20506699.
19. Bergman BP, Miller SA. Historical perspectives on health. The Parkes Museum of Hygiene and the Sanitary Institute.
20. J R Soc Promot Health. 2003; 123 (1): 55–61. DOI: 10.1177/146642400312300117. PMID: 12722585.
21. Borodulin VI, Banzeljuk EN. 200 let istorii otechestvennoj kliniki vnutrennih boleznej: voprosy periodizacii. Problemy social'noj gigieny, zdravooxranenija i istorii mediciny. 2019; (4): 496–501 (in Rus.).
22. Mihajlenko AA, Kuznecov AN, Zagrijskij PV, Efimov IM. Matvej Jakovlevich Mudrov i voennaja medicina. Vestnik Nacional'nogo mediko-hirurgicheskogo centra im. N. I. Pirogova. 2009; 4 (1): 128–30 (in Rus.).
23. Sajfutdinov RG. Mudrov Matvej Jakovlevich. Osnovopolozhnik klinicheskoy mediciny v Rossii. Dnevnik kazanskoj medicinskoj shkoly. 2013; 2 (2): 115–20 (in Rus.).
24. Mihajlenko AA, Odnak MM, Shustov SB, Haritonov MA, Cygan NV. Uchitel' prezidenta i vice-prezidenta Mediko-hirurgicheskoy Akademii v Sankt-Peterburge — krupnejshij otechestvennyj uchenyj-medik (k 225-letiju so dnja rozhdenija I. E. Djad'kovskogo). Vestnik Rossijskoj Voenno-medicinskoj akademii. 2008; 4 (24): 163–70 (in Rus.).
25. Beljaeva VS. Aleksej Aleksandrovich Ostroumov (k 100-letiju so dnja smerti). Jeksperimental'naja i klinicheskaja gastrojenterologija. 2008; (7): 136–8 (in Rus.).
26. Hendriks IF, Bovill JG, van Luijt PA, Hogendoorn PC. Nikolay Ivanovich Pirogov (1810–1881): a pioneering Russian surgeon and medical scientist. J Med Biogr. 2018; 26 (1): 10–22. DOI: 10.1177/0967772016633399. PMID: 26956700.
27. Poyminova PJu. Nikolaj Ivanovich Pirogov: medicinskoe nasledie. Molodezhnyj innovacionnyj vestnik. 2019; 8 (S1): 31–2 (in Rus.).
28. Lysova EP. Nikolaj Ivanovich Pirogov kak osnovopolozhnik otechestvennoj hirurgii. Morfologija — fizicheskoy kul'ture, sportu i voennoj medicine: Materialy 4-oj Vserossijskoj nauchnoj konferencii, posvjashhennoj 200-letiju so dnja rozhdenija N. I. Pirogova, Malahovka, 21 oktjabrja 2010 goda. Malahovka: Socium, 2011; 35–40 (in Rus.).
29. Shatihin AI. Grigorij Antonovich Zahar'in — klassik otechestvennoj i mirovoj mediciny. Jekspertnaja farmakoterapija. 2011; (8): 56–7 (in Rus.).
30. Terenteva LM, Zvonova IA. Osnovatel' nauchnoj gigieny — Aleksej Petrovich Dobrosлавин. Radiacionnaja gigiena. 2013; 6 (4): 39–41 (in Rus.).
31. Ludanov AN, Rusakov VA, Rokshin AA, Majdan VA. Stanovlenie i razvitie nauchnoj shkoly professora Alekseja Petrovicha Dobrosлавина. Detskaja medicina Severo-Zapada. 2018; 7 (1): 205–6 (in Rus.).
32. Jakobij AI. O schast'i s tochki zrenija gigieny (Publichnaja lekcija 16 marta 1869 g.). Kazan: Universitetskaja tipografija, 1870; 20 p. (in Rus.).

## ВКЛАД ОТДЕЛЬНЫХ ФАКТОРОВ ОБРАЗА ЖИЗНИ В ФОРМИРОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ СОВРЕМЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ

Н. Ю. Медведева <sup>✉</sup>, С. В. Гунина, А. Ю. Уртенова

Воронежский государственный педагогический университет, Воронеж, Россия

Здоровый образ жизни является одним из факторов, определяющих формирование состояния здоровья человека. Целью настоящего исследования было оценить вклад отдельных факторов образа жизни в формирование состояния здоровья учащихся девятого класса одной из школ г. Воронежа. В ходе исследования особое внимание было уделено ведущей роли школы и семьи при формировании стремления школьника к здоровому образу жизни. В качестве основного метода использовали анкетирование, которое проводили в исключаяющих возможность обсуждения условиях без ограничения во времени. Среди изученных компонентов образа жизни выделены питание, двигательная активность, личная гигиена, режим дня и вредные привычки. Доказана ведущая роль таких факторов образа жизни, как питание и двигательная активность. Выявлены различия в образе жизни девочек и мальчиков. Анализ полученных данных позволил установить, что в группе школьников, ведущих приближенный к здоровому образ жизни, основными факторами риска были нарушения питания у мальчиков и снижение двигательной активности у девочек. При этом у тех школьников, чей образ жизни был связан с риском для здоровья, к факторам риска можно было отнести практически все компоненты образа жизни, независимо от пола ребенка.

**Ключевые слова:** образ жизни, здоровье, школа, обучающиеся, питание, двигательная активность

**Вклад авторов:** Н. Ю. Медведева — анализ литературы, статистическая обработка данных, написание статьи; С. В. Гунина, А. Ю. Уртенова — сбор материала, анализ литературы, статистическая обработка данных.

**Соблюдение этических стандартов:** исследование, проведенное с соблюдением этических норм, изложенных в Хельсинкской декларации и Директивах Европейского сообщества (8/609EC), не ущемляло права человека, не подвергало опасности респондентов, соответствовало требованиям биомедицинской этики.

✉ **Для корреспонденции:** Надежда Юрьевна Медведева  
ул. Адмирала Чурсина, д. 14, кв. 5, г. Воронеж, 394072, Россия; medvedeva.nadezhda21@yandex.ru

**Статья получена:** 20.12.2022 **Статья принята к печати:** 09.01.2023 **Опубликована онлайн:** 26.03.2023

**DOI:** 10.24075/rbh.2023.064

## CONTRIBUTIONS OF CERTAIN LIFESTYLE FACTORS TO HEALTH STATUS OF CONTEMPORARY SCHOOLCHILDREN

Medvedeva NYu <sup>✉</sup>, Gunina SV, Urtenova AYu

Voronezh State Pedagogical University, Voronezh, Russia

Healthy lifestyle is one of the factors determining the human health status. The study was aimed to estimate the contributions of certain lifestyle factors to the health status of the ninth-grade students attending school in Voronezh. During the study special attention was paid to the key role of school and family in shaping the school student's strive for healthy lifestyle. The questionnaire survey carried out under conditions that precluded discussion without time limit was used as the main method. Nutrition, motor activity, personal hygiene, daily routine, and harmful habits are highlighted among the studied lifestyle components. The crucial role of such lifestyle factors, as nutrition and motor activity has been proven. The lifestyle differences between girls and boys have been revealed. Analysis of the data obtained has made it possible to find out that the main risk factors in the group of school students with the almost healthy lifestyle are malnutrition in boys and reduced motor activity in girls. Furthermore, in school students, whose lifestyle is associated with health risks, all the lifestyle components can be considered as risk factors, regardless of the child's gender.

**Keywords:** lifestyle, health, school, students, nutrition, motor activity

**Author contribution:** Medvedeva NYu — literature review, statistical data processing; Gunina SV, Urtenova AYu — data acquisition, literature review, statistical data processing.

**Compliance with ethical standards:** the study that was conducted in accordance with the ethical principles stated in the Declaration of Helsinki and the European Community directives (8/609EC), it did not violate human rights or endanger the respondents and complied with the requirements of biomedical ethics.

✉ **Correspondence should be addressed:** Nadezhda Yu. Medvedeva  
Admiral Chursina, 14, kv. 5, Voronezh, 394072, Russia; medvedeva.nadezhda21@yandex.ru

**Received:** 20.12.2022 **Accepted:** 09.01.2023 **Published online:** 26.03.2023

**DOI:** 10.24075/rbh.2023.064

Сохранение и поддержание здоровья подрастающего поколения является актуальной задачей нашего общества. В условиях современной системы образования школьники испытывают значительное влияние информационного и эмоционального стресса, что в сочетании с гиподинамией и неправильным питанием отрицательно влияет на их здоровье. Стрессы, вредные привычки, гиподинамия, неправильное питание, несоблюдение правил личной гигиены ведут к нарушениям работы тех или иных систем, что влияет на функциональное состояние организма школьника и отрицательно сказывается на состоянии всех систем и органов [1–5].

Очевидно, что вклад школы в формирование здоровья обучающегося очень велик. В связи с тем, что учащиеся проводят довольно много времени в образовательном учреждении, именно изменения в их деятельности могут обеспечить положительное влияние на здоровье детей и подростков и коррекцию внешкольных негативных факторов. Принято считать, что вклад школьных факторов риска в здоровье детей и подростков составляет 20–40% [6]. Это подтверждают различные исследования, однако уровень образования и отношение ребенка к школе, его жизненные приоритеты вносят значительный вклад в степень влияния образовательного учреждения на здоровье школьника.

Таблица 1. Классификация образа жизни детей школьного возраста

Классификация образа жизни	Оценка жизнедеятельности	Сумма баллов
Здоровый образ жизни	Полное соответствие здоровому образу жизни	30–34
Образ жизни приближен к здоровому	Приближена к здоровому образу жизни при отсутствии вредных привычек	35–44
Образ жизни с риском для здоровья	Не соответствует здоровому образу жизни по одному или двум компонентам при отсутствии вредных привычек	45–59
Образ жизни тревожный	Не соответствует здоровому образу жизни по трем или четырем компонентам при наличии первого опыта табакокурения и употребления алкоголя	60–74
Образ жизни крайне тревожный	Не соответствует здоровому образу жизни по одному и более компонентам при наличии опасности формирования вредных привычек	75–84
Образ жизни, опасный для здоровья	Не соответствует здоровому образу жизни по одному и более компонентам при наличии сформировавшейся вредной привычки	85–89

Целью настоящего исследования было оценить вклад отдельных факторов образа жизни в формирование состояния здоровья учащихся девятых классов одной из школ г. Воронежа.

#### ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В рамках научно-исследовательской работы был проведен анализ данных онлайн-анкетирования учащихся девятых классов МБОУ «СОШ № 102» г. Воронежа по вопросам, позволяющим выявить основные факторы риска, которые влияют на здоровье детей и подростков.

В исследовании, направленном на выявление факторов риска и оценку образа жизни школьников, приняли участие 62 ученика параллели девятых классов, среди них 29 юношей и 33 девушки. Исследование проводили с февраля по апрель 2022 г. Выбор такого периода проведения исследования обусловлен тем, что в этот период школьники проводят в образовательном учреждении существенно больше времени.

Анкета состояла из 30 вопросов, разделенных на пять блоков по шесть вопросов в каждом. В исследовании использовали методику оценки образа жизни детей школьного возраста, описанную в методическом пособии [7]. Ответы на каждый вопрос оценивали по 3-балльной шкале: 1 балл показывал, что фактор создает незначительный риск для здоровья, а 3 балла соответствовали высокой степени риска. Анкетированный мог набрать от 30 до 90 баллов. По общей сумме баллов определяли тот вариант образа жизни, который соответствовал классификации, представленной в табл. 1. Для получения репрезентативных ответов анкетирование проводили в условиях, исключающих возможность обсуждения, без ограничения во времени.

Статистическую обработку данных проводили стандартными методами с использованием пакета прикладных программ Statistica 13.0 (StatSoft; США). Предварительно оценивали соответствие полученных значений закону нормального распределения вариационного ряда.

Таблица 2. Профиль образа жизни учащихся девятых классов СОШ № 102 (% положительных ответов,  $n = 62$ )

Классификация образа жизни	Мальчики	Девочки	Всего
Здоровый образ жизни	6,9	12,1	9,7
Образ жизни приближен к здоровому	37,9	54,5	46,8
Образ жизни с риском для здоровья	48,3	30,3	38,7
Образ жизни тревожный	6,9	3,0	4,8
Образ жизни крайне тревожный	0,0	0,0	0,0
Образ жизни, опасный для здоровья	0,0	0,0	0,0

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Статистическая обработка полученных в ходе анкетирования данных позволила составить «Профиль образа жизни обучающихся девятых классов СОШ № 102», представленный в табл. 2.

Анализируя полученные данные, в первую очередь следует отметить, что ни один из опрошенных не был отнесен к пятой или шестой категории классификации образа жизни. Около 10% школьников могут назвать свой образ жизни здоровым, при этом почти половина учащихся ведут здоровый или приближенный к здоровому образ жизни. Тревожный образ жизни зарегистрирован у 4,8% опрошенных.

Сравнение образов жизни мальчиков и девочек ясно показывает, что среди обучающихся, ведущих здоровый образ жизни и образ жизни, приближенный к здоровому, преобладают девочки, в то время как тревожный образ жизни и образ жизни с риском для здоровья более характерен для мальчиков. Анализ полученных данных демонстрирует, что доля девочек, ведущих здоровый образ жизни и образ жизни, приближенный к здоровому, составляет 66,6%, а доля ведущих аналогичный образ жизни мальчиков составляет менее половины (44,8%).

Анализ компонентов образа жизни с целью выявить отрицательно влияющие на здоровье школьников факторы риска с учетом полученных ранее данных актуален для школьников, ведущих образ жизни, приближенный к здоровому, и образ жизни с риском для здоровья. Сравнительная характеристика распространенности факторов риска среди мальчиков и девочек представлена на рис. 1 и 2.

Согласно данным, представленным на рис. 1, ухудшение образа жизни у данной категории школьников происходит за счет нарушений питания и снижения двигательной активности. Таким образом, именно эти компоненты образа жизни являются факторами риска для этих школьников, так как среднее значение при рассмотрении общей совокупности школьников превышает восемь баллов. Согласно оценке компонентов образа жизни,

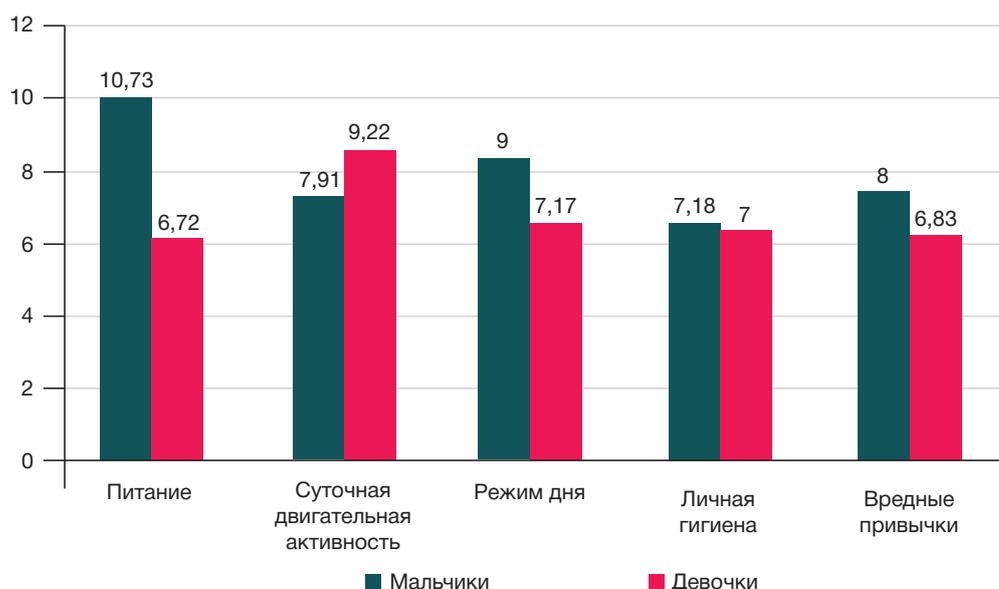


Рис. 1. Анализ компонентов образа жизни девятиклассников, чей образ жизни приближен к здоровому (баллы)

6–7 баллов соответствуют незначительному риску, 8–11 — низкому риску, а 12 и более баллов — высокому риску.

Следует также отметить, что нарушения питания являются основным фактором риска для мальчиков этой группы, в то время как для девочек более характерна недостаточная двигательная активность. Кроме того, мальчики более склонны к нарушению режима дня и подвержены влиянию вредных привычек по сравнению с девочками.

Представленные на рис. 2 результаты анкетирования группы девятиклассников, чей образ жизни связан с риском для здоровья, позволяют утверждать, что все компоненты образа жизни, кроме личной гигиены, находятся примерно на одном уровне, при этом они отрицательно влияют на здоровье детей. Таким образом, ухудшение образа жизни происходит за счет присоединения влияния факторов нарушения режима дня и появления вредных привычек. У школьников, ведущих образ жизни с риском для здоровья, менее выражены гендерные различия влияния различных компонентов. Следует отметить, что вредные привычки более характерны для мальчиков.

## ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Современные авторы рассматривают образ жизни как систему наиболее типичных характеристик способа деятельности и того отношения к себе, окружающим и обществу, которое возникает в процессе этой деятельности [8–12].

Согласно определению, здоровый образ жизни — это система осознанной деятельности и мотивированного поведения, которая соответствует биологическим и социальным потребностям растущего организма, а также физическому, психическому и социальному благополучию, то есть оптимальному состоянию здоровья.

Полученные нами данные говорят о том, что основные причины развития болезней у детей и подростков связаны с влиянием различных негативных факторов среды, среди которых особую нишу занимают внутришкольные факторы и факторы образа жизни. Семья и школа, а также социум вносят особенно значимый вклад в формирование образа жизни школьника. Именно особенности образа жизни, сформировавшегося под влиянием образовательного

учреждения, общества и родительского контроля, оказывают непосредственное влияние на здоровье ребенка.

Среди компонентов образа жизни выделяются питание, двигательная активность, личная гигиена, режим дня и вредные привычки. Влияние различных факторов на эти компоненты образа жизни и определяют их тип — негативный или позитивный. Источники негативных факторов могут быть разными. Так, неправильное питание может быть связано с недостаточным материальным обеспечением семьи, социальными или семейными факторами риска, а также высокой нагрузкой и занятостью школьника в образовательном учреждении. Различные факторы риска часто работают в комплексе, отрицательно влияя на образ жизни ребенка, что, в свою очередь, негативно сказывается и на его здоровье.

Многолетние исследования НИИ гигиены детей и подростков РАМН и НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды имени А. Н. Сысина показали, что вклад факторов внутришкольной среды, оказывающих влияние на формирование здоровья обучающихся, составляет 21–27%, а большую часть дня (около 70% дневного времени) учащиеся проводят в стенах школы. Что касается их санитарно-эпидемиологического благополучия, лишь 19% учреждений можно отнести к благополучным, 55% — к условно благополучным, 25% — к неблагополучным [13]. Исследователи [14] отмечают, что при оценке здоровья школьника необходимо учитывать возрастные особенности и то, что ребенок проходит разные стадии формирования организма.

В настоящее время проводят множество исследований в этой области, каждое из них необходимо как для оценки эффективности уже применяемых мер в области здоровьесбережения, так и для выявления ведущих факторов риска. Данные преимущественно подтверждают наличие проблем, уже обнаруженных в других регионах. Ряд исследований выявил особенности здоровья детей этого возраста или этой области проживания, как и некоторые особенности заболеваемости и физического развития, связанные с бытом и повседневной жизнью ребенка [15].

Регионы нашей страны различаются, поэтому в них могут быть получены разные результаты, которые будут определять перечень мер, направленных на укрепление

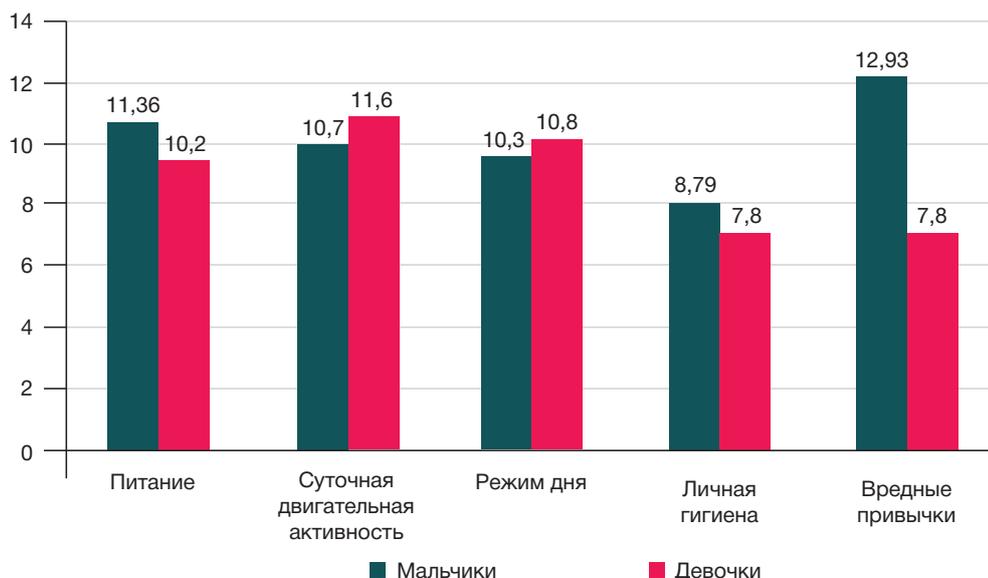


Рис. 2. Анализ компонентов образа жизни девятиклассников, чей образ жизни связан с риском для здоровья (баллы)

здоровья школьников. Каждое, даже самое небольшое исследование, важно — как для детей, на которых оно было ориентировано, так и для оценки общей картины, так как несмотря на уникальность каждого ребенка возможно выявление общих закономерностей, в той или иной степени присущих различным регионам или возрастным группам обучающихся.

С одной стороны, вопреки большинству рекомендаций в работе по коррекции образа жизни на уровне образовательного учреждения невозможен полностью индивидуальный подход — она не может быть направлена непосредственно на каждого школьника. С другой стороны, в современных условиях только индивидуальный подход к борьбе с факторами риска показывает достаточную эффективность, поэтому при разработке комплекса мероприятий, направленных на профилактику здорового образа жизни и формирование здоровьесберегающего пространства образовательного учреждения, необходимо учитывать положительные стороны обоих подходов, что позволит проводить работу по пропаганде здорового образа жизни и профилактику патологических состояний школьников в рамках тех сил и средств, которыми располагает образовательное учреждение, при этом добиваясь эффективности. Мероприятия по профилактике здорового образа жизни и формированию здоровьесберегающего пространства образовательного учреждения должны включать в себя несколько этапов, многие из которых могут представлять собой массовые мероприятия. При планировании и разработке мероприятий, а также различного рода активности, направленной на формирование здорового образа жизни и здоровьесбережения, необходимо помнить, что гигиеническое воспитание по профилактике

вредных привычек должно строиться не по принципу запрета и запугивания, а по принципу разъяснения и предложения адекватной замены [16–18]. Выделение детей «группы риска» с опасным для здоровья образом жизни позволит направить на них усилия индивидуальной работы. Разбор проблем этих детей по каждому отдельно взятому компоненту образа жизни на основе полученных в результате мониторинга данных сделает работу с ними еще эффективнее.

## ВЫВОДЫ

Результаты исследования позволяют констатировать, что больше половины учащихся девятых классов СОШ № 102 ведут здоровый образ жизни или образ жизни, приближенный к здоровому, при этом девочек среди них больше, чем мальчиков. Положительным результатом следует назвать и то, что среди обследованных школьников отсутствуют дети с крайне тревожным образом жизни или образом жизни, опасным для здоровья. Установлено, что в группе школьников, ведущих приближенный к здоровому образ жизни, факторами риска являются нарушения питания для мальчиков и снижение двигательной активности для девочек. Доказано, что в группе школьников, чей образ жизни связан с риском для здоровья, все компоненты образа жизни, кроме личной гигиены, могут быть отнесены к факторам риска. Полученные в результате анкетирования и обработки результатов опроса данные могут быть использованы как для индивидуальной оценки образа жизни, так и для составления профиля класса или некоторой группы школьников. При проведении дальнейших исследований рекомендуется выявлять гендерные различия, разделив выборки на мальчиков и девочек.

## Литература

- Безруких М. М. Здоровье школьников, проблемы, пути решения. Сибирский педагогический журнал. 2012; (9): 11–16.
- Семенкова Т. Н., Касаткина Н. Э., Казин Э. М. Факторы «риска», влияющие на здоровье обучающихся в процессе обучения. Вестник Кемеровского государственного университета. 2011; 2 (46): 98–106.
- Крикало И. Н., Наумчик М. Н. Уровень функционального состояния и заболеваемость школьников старшего возраста. Вестник Мозырского государственного педагогического университета имени И. П. Шамякина. 2019; 1 (53): 29–33.
- Гаджикеримов Г. Э., Глушаков И. А., Гаспарян Л. Д. и др. Оценка состояния здоровья школьников на основе анализа

- жалоб. Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2020; 10 (2): 54.
5. Соколова Н. В., Попов В. И., Картышева С. И., Королева А. О. Некоторые аспекты профилактической деятельности учителя, направленной на улучшение состояния здоровья школьников. Гигиена и санитария. 2014; 93 (1): 90–1.
  6. Караханова Т. М. Время сна, питания, ухода за собой как факторы сохранения здоровья. Общество и здоровье: современное состояние и тенденции развития: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Москва, 19–20 сентября 2013 г. М.: Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, 2013: 554–65.
  7. Игнатова Л. Ф., Стан В. В., Хамидулина Х. Х. Методика оценки образа жизни у детей школьного возраста. М.: ФГБОУ ДПО РМАНПО, 2019; 54 с.
  8. Сухарев А. Г., Игнатова Л. Ф., Стан В. В. Методика оценки образа жизни школьников. Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2015; (3): 13–16.
  9. Сухарев А. Г., Стан В. В., Игнатова Л. Ф. Роль образовательной организации в формировании у учащихся мотивации к здоровью и здоровому образу жизни. Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2016; (2): 32–35.
  10. Сухарев А. Г., Игнатова Л. Ф., Стан В. В. Роль школы в формировании здорового образа жизни обучающихся. Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2015; (4): 56–7.
  11. Есауленко И. Э., Попов В. И., Зуйкова А. А., Петрова Т. Н. Концептуальные основы охраны здоровья и повышения качества жизни учащейся молодежи региона. Воронеж: Научная книга, 2013; 810 с.
  12. Кучма В. Р., Ушаков И. Б., Соколова Н. В. и др. Методы оценки качества жизни школьников. Воронеж: Истоки, 2006; 112 с.
  13. Комлев А. В. Психологическое здоровье обучающихся в современном образовательном процессе. Единое образовательное пространство как фактор формирования и воспитания личности: Материалы XIII Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и молодых ученых, Рязань, 25–26 апреля 2019 г. Рязань: Рязанский государственный университет имени С. А. Есенина, 2019: 162–5.
  14. Сухарев А. Г., Игнатова Л. Ф., Стан В. В. Методический подход к гигиенической оценке школьной образовательной среды. Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2015; (2): 4–10.
  15. Чекалова Н. Г., Матвеева Н. А., Силкин Ю. Р. и др. Комплексная оценка здоровья школьников с разным состоянием костно-мышечной системы. Гигиена и санитария. 2014; 93 (4): 66–9.
  16. Бекетова А. В., Савинова К. Б., Дубогай А. Д., Мищерская Г. Д. Влияние здоровьесохраняющих технологий на состояние здоровья детей младшего школьного возраста. Современная педиатрия. 2018; 8 (96): 17–21.
  17. Макеева А. Г., Безруких М. М., Филиппова Т. А. Формирование основ культуры питания у детей и подростков — методические аспекты. Вопросы детской диетологии. 2013; 11 (2): 44–7.
  18. Соколова Н. В., Гончарова И. Г., Кувшинова Н. М., Гончарова Д. Г. Роль школы в вопросах формирования ценности здоровья и здорового образа жизни среди подростков. Культура физическая и здоровье. 2021; (4): 117–20.

## References

1. Bezrukikh MM. Zdorov'e shkol'nikov, problemy, puti resheniya. Sibirskij pedagogicheskij zhurnal. 2012; (9): 11–16 (in Rus.).
2. Semenkova TN, Kasatkina NEh, Kazin EhM. Faktory "riska", vliyayushchie na zdorov'e obuchayushchikhsya v processe obucheniya. Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta. 2011; 2 (46): 98–106 (in Rus.).
3. Krikalo IN, Naumchik MN. Uroven' funktsional'nogo sostoyaniya i zabolevaemost' shkol'nikov starshego vozrasta. Vestnik Mozyrskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta imeni I.P. Shamyakina. 2019; 1 (53): 29–33 (in Rus.).
4. Gadzhikerimov GEh, Glushakov IA, Gasparyan LD, et al. Ocenka sostoyaniya zdorov'ya shkol'nikov na osnove analiza zhalob. Byulleten' medicinskih internet-konferencij. 2020; 10 (2): 54 (in Rus.).
5. Sokolova NV, Popov VI, Kartysheva SI, Koroleva AO. Nekotorye aspekty profilakticheskoy deyatel'nosti uchitelya, napravlennoy na uluchshenie sostoyaniya zdorov'ya shkol'nikov. Gigena i sanitariya. 2014; 93 (1): 90–1 (in Rus.).
6. Karakhanova TM. Vremya sna, pitaniya, ukhoda za soboj kak faktory sokhraneniya zdorov'ya. Obshchestvo i zdorov'e: sovremennoe sostoyanie i tendencii razvitiya: sbornik materialov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, s mezhdunarodnym uchastiem, Moskva, 19–20 sentyabrya 2013 g. M.: Pervyj Moskovskij gosudarstvennyj medicinskij universitet imeni I.M. Sechenova Ministerstva zdavookhraneniya i social'nogo razvitiya Rossijskoj Federacii, 2013: 554–65 (in Rus.).
7. Ignatova LF, Stan VV, Khamidulina KhKh. Metodika ocenki obraza zhizni u detej shkol'nogo vozrasta. M.: FGBOU DPO RMANPO, 2019; 54 p. (in Rus.).
8. Sukharev AG, Ignatova LF, Stan VV. Metodika ocenki obraza zhizni shkol'nikov. Voprosy shkol'noj i universitetskoj mediciny i zdorov'ya. 2015; (3): 13–16 (in Rus.).
9. Sukharev AG, Stan VV, Ignatova LF. Rol' obrazovatel'noj organizacii v formirovanii u uchashchikhsya motivacii k zdorov'yu i zdorovomu obrazu zhizni. Voprosy shkol'noj i universitetskoj mediciny i zdorov'ya. 2016; (2): 32–5 (in Rus.).
10. Sukharev AG, Ignatova LF, Stan VV. Rol' shkoly v formirovanii zdorovogo obraza zhizni obuchayushchikhsya i universitetskoj mediciny i zdorov'ya. 2015; (4): 56–7.
11. Esaulenko IEh, Popov VI, Zujkova AA, Petrova TN. Konceptual'nye osnovy okhrany zdorov'ya i povysheniya kachestva zhizni uchashchejsya molodezhi regiona. Voronezh: Nauchnaya kniga, 2013; 810 p. (in Rus.).
12. Kuchma VR, Ushakov IB, Sokolova NV, et al. Metody ocenki kachestva zhizni shkol'nikov. Voronezh: Istoki, 2006; 112 p. (in Rus.).
13. Komlev AV. Psikhologicheskoe zdorov'e obuchayushchikhsya v sovremenom obrazovatel'nom processe. Edinoe obrazovatel'noe prostranstvo kak faktor formirovaniya i vospitaniya lichnosti: Materialy XIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii studentov, magistrantov i molodykh uchenykh, Ryazan', 25–26 aprelya 2019 g. Ryazan: Ryazanskij gosudarstvennyj universitet imeni S. A. Esenina, 2019: 162–5 (in Rus.).
14. Sukharev AG, Ignatova LF, Stan VV. Metodicheskij podkhod k gigenicheskoj ocenke shkol'noj obrazovatel'noj sredy. Voprosy shkol'noj i universitetskoj mediciny i zdorov'ya. 2015; (2): 4–10 (in Rus.).
15. Chekalova NG, Matveeva NA, Silkin YuR, et al. Kompleksnaya ocenka zdorov'ya shkol'nikov s raznym sostoyaniem kostno-myshechnoj sistemy. Gigena i sanitariya. 2014; 93 (4): 66–9 (in Rus.).
16. Beketova AV, Savinova KB, Dubogaj AD, Mishcherskaya GD. Vliyanie zdorov'esokhranyayushchikh tekhnologij na sostoyanie zdorov'ya detej mladshego shkol'nogo vozrasta. Sovremennaya pediatriya. 2018; 8 (96): 17–21 (in Rus.).
17. Makeeva AG, Bezrukikh MM, Filippova TA. Formirovanie osnov kul'tury pitaniya u detej i podrostkov — metodicheskie aspekty. Voprosy detskoj dietologii. 2013; 11 (2): 44–7 (in Rus.).
18. Sokolova NV, Goncharova IG, Kuvshinova NM, Goncharova DG. Rol' shkoly v voprosakh formirovaniya cennosti zdorov'ya i zdorovogo obraza zhizni sredi podrostkov. Kul'tura fizicheskaya i zdorov'e. 2021; (4): 117–20 (in Rus.).

## МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ СОВРЕМЕННЫХ ШКОЛЬНИЦ

Ю. В. Соловьева ✉

Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей, Москва, Россия

Одной из основных глобальных задач современного общества является охрана репродуктивного здоровья школьниц, которое часто зависит от многих факторов, так или иначе связанных с низким уровнем информированности в этой сфере. Целью исследования было оценить факторы, влияющие на репродуктивное здоровье девочек школьного возраста. В г. Москве было проведено онлайн-анкетирование 100 девочек 15–18 лет, направленное на выявление проблем с репродуктивным здоровьем. Средний возраст начала менструации составил  $12,3 \pm 1,2$  лет, однако среди школьниц были девочки, у которых первая менструация наступила в 10 лет (10%), а также девочки, у которых она наступила после 14 лет (7%). Появление кровянистых выделений в период между менструациями наблюдалось у 21%, боли внизу живота — у 44% школьниц, при этом у 81% были выраженные боли. Раздражительность, агрессивность, плаксивость, быстрая утомляемость, слабость перед началом и во время менструации наблюдались у 98%, отеки, увеличение массы тела, вздутие живота, запоры, поносы, нагрубание и болезненность молочных желез — у 73%, головные боли, головокружение, тошнота, рвота, бессонница, повышенная чувствительность к запахам и звукам — у 50%, повышение артериального давления, боли в сердце, учащение сердцебиения, наличие панических атак — у 21%, а проблемы с менструальным циклом — у 16% девочек школьного возраста. Исследование показало, что среди школьниц 60% имеют средний уровень осведомленности, 28% — высокий уровень осведомленности, а 12% — недостаточные знания в области репродуктивного здоровья. Недостаточная осведомленность девочек-школьниц по вопросам репродуктивного здоровья представляет собой одну из основных медико-социальных проблем, которая может отрицательно сказаться на репродуктивном здоровье школьниц и в дальнейшем стать причиной не только различных заболеваний репродуктивной системы, но также репродуктивных потерь и даже бесплодия.

**Ключевые слова:** репродуктивное здоровье, профилактика, школьницы, осведомленность, нарушения менструального цикла

**Вклад авторов:** Ю. В. Соловьева — анализ литературных данных, написание статьи.

**Соблюдение этических стандартов:** все школьницы подписали добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

✉ **Для корреспонденции:** Юлия Валерьевна Соловьева  
Ломоносовский проспект, д. 2, стр. 1, г. Москва, 119296, Россия; yula\_24@mail.ru

**Статья получена:** 18.02.2023 **Статья принята к печати:** 14.03.2023 **Опубликована онлайн:** 04.04.2023

**DOI:** 10.24075/rbh.2023.065

## MEDICAL AND SOCIAL REPRODUCTIVE HEALTH ISSUES FACED BY TODAY'S SCHOOLGIRLS

Solovyova YuV ✉

National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, Russia

Protection of the schoolgirls' reproductive health that often depends on many factors, one way or another associated with low awareness of the issue, is a global priority in modern society. The study was aimed to assess the factors that affect reproductive health of the school-age girls. An online questionnaire survey of 100 girls aged 15–18 aimed at detecting reproductive health problems was carried out in Moscow. The average age of menarche was  $12.3 \pm 1.2$  years, however, there were girls, who had menarche at the age of 10 years (10%), and those, who had menarche after the age of 14 (7%), among schoolgirls. Blood spotting between periods was observed in 21% and pelvic pain in 44% of schoolgirls; 81% had severe pain. Irritability, aggression, easy crying, rapid fatigue, and faintness before and during the periods were reported by 98%; swelling, weight gain, abdominal distension, constipation, diarrhea, breast engorgement and soreness were reported by 73%; headache, vertigo, nausea, vomiting, insomnia, increased sensitivity to smell and sound were noted by 50%; high blood pressure, heart-related pain, increased heart rate, panic attacks were reported by 21%; menstrual disorders were observed in 16% of school-age girls. The study showed that 60% of schoolgirls demonstrated medium awareness, 28% showed high awareness, and 12% had insufficient knowledge about reproductive health. The schoolgirls' insufficient awareness of the reproductive health-related issues is a major medical and social challenge that can negatively affect the schoolgirls' reproductive health and cause not only various reproductive system disorders, but also reproductive losses and even infertility later in life.

**Keywords:** reproductive health, preventive care, schoolgirls, awareness, menstrual disorder

**Author contribution:** Solovyova YuV — literature review, manuscript writing.

**Compliance with ethical standards:** all schoolgirls submitted the informed consent to study participation.

✉ **Correspondence should be addressed:** Yulia V. Solovyova  
Lomonosovsky prospect, 2, bld. 1, Moscow, 119296, Russia; yula\_24@mail.ru

**Received:** 18.02.2023 **Accepted:** 14.03.2023 **Published online:** 04.04.2023

**DOI:** 10.24075/rbh.2023.065

Сейчас одним из основных и глобальных направлений является охрана репродуктивного здоровья школьниц. В связи с низким уровнем рождаемости первостепенная задача состоит в том, чтобы свести к минимуму репродуктивные потери со стороны как ребенка, так и матери, поэтому необходимо развить и усилить меры по профилактике заболеваний репродуктивной системы у девочек еще в школе, до начала первой менструации [1–9].

Меры по сохранению репродуктивного здоровья у девочек-школьниц должны включать в себя первичные и вторичные методы профилактики, в том числе

профилактики онкологических заболеваний. Среди них вакцинация девочек и женщин детородного возраста от вируса папилломы человека в декретированные сроки, а также соблюдение гигиенических мероприятий, направленных на сохранение репродуктивного здоровья — отсутствие переохлаждения, исключение стрессов, своевременная и сезонная профилактика и лечение респираторных заболеваний и заболеваний мочеполовой системы, исключение пирсинга и татуировок в этой области, исключение однополых сексуальных контактов, частой смены партнеров или контактов с несколькими партнерами

одновременно, частая смена нательного и постельного белья, предпочтение хлопковому белью, тщательный выбор метода контрацепции у девушек. Важным является соблюдение правильного режима питания, так как нарушения микрофлоры пищеварительного тракта, как правило, также приводят к нарушению микрофлоры урогенитального тракта. Так, например, в ходе исследования у женщин с неспецифическим вульвовагинитом было обнаружено повышенное содержание кишечной микрофлоры (*Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.*, *Proteus mirabilis*, *Morganella morganii*), что могло быть связано с наличием воспаления желудочно-кишечного тракта, индивидуальными особенностями строения или с несоблюдением правил личной гигиены [10, 11]. Другие исследователи доказали, что повышенное содержание стафилококков и стрептококков в мочеполовых путях может стать причиной эндометриозов, мочеполовой инфекции, а также прерывания беременности в будущем [11, 12].

Раннее начало половой жизни, нежелательная беременность и, как следствие, аборт у девочек могут способствовать развитию заболеваний шейки матки, таких как эрозия, и даже стать причиной новообразования в будущем [11, 12].

Важным являются психологическое здоровье девочек-школьниц и благоприятный психологический климат как в школе, так и в семье (своевременное обращение к психологу, соблюдение режима сна и отдыха для исключения психоэмоциональной нагрузки) [11, 12].

Физическое развитие — один из основных критериев здоровья. У современных школьников все чаще наблюдаются опережение темпов роста и полового созревания по сравнению со школьниками начала XX в. [13–15]. Более раннее созревание органов и систем, в том числе репродуктивной системы, способствует более раннему началу «взрослой жизни» у школьниц, более ранним половым контактам, более раннему вынашиванию и рождению детей, а также более раннему появлению различных заболеваний репродуктивной системы.

Заболевания репродуктивной системы у девочек включают дисменорею (нарушение менструального цикла), нарушения полового развития, задержку полового развития, различные пороки развития влагалища и матки, воспалительные заболевания органов малого таза, опухоли и кисты яичников. Несвоевременно установленные заболевания репродуктивной системы могут серьезно отразиться не только на физическом, но на психологическом и даже психическом здоровье девочек [16].

Необходимо помнить, что в подростковом возрасте количество гонадотропных гормонов, особенно лютеинизирующего гормона, постепенно увеличивается в течение года, приводя к медленному увеличению выработки половых гормонов в начале пубертата. Темпы роста увеличиваются, достигая максимума через 2–3 года после начала пубертата. Созревание девочек, как правило, опережает созревание мальчиков примерно на два года. У современных девочек начало пубертата приходится на период 9–10 лет. В этот период свое воздействие на организм активно оказывают эстрогены яичников — появляется оволосение на лобке, происходит увеличение молочных желез, изменение формы тела (расширение бедер), увеличение количества подкожного жира и распределение его определенным образом. Своего максимального значения скорость роста школьников достигает к 12 годам. Физиологическая норма появления

первых менструаций у девочек составляет 11–13 лет. После этого скорость роста постепенно замедляется [17]. Закрытие «зон роста» сопровождается прекращением роста у девочек к возрасту 18 лет [3].

Половое созревание приводит к максимальному увеличению яичников, малых половых губ, матки, способствует утолщению стенок влагалища [18]. Следует отметить, что максимальный рост внутренних половых органов происходит в возрасте 10–14 лет. Первые овуляторные циклы у девочек отмечают через 10–12 месяцев после менархе. Примерно через 1,5–2 года частота овуляторных циклов достигает 80%, однако у 25% девочек первые 3–5 лет циклы могут быть ановуляторными либо отличаться недостаточностью желтого тела. В норме созревание завершается в возрасте 14–17 лет. Интересно отметить, что от начала полового созревания до половой зрелости проходит примерно 6–7 лет [3, 4, 19].

К заболеваниям половой системы, требующим немедленного реагирования специалистов и являющихся угрожающими в плане репродуктивного здоровья, относятся гипопункция половых желез (женский гипогонадизм), задержка полового развития, нарушения менструального цикла, преждевременное половое развитие, вирусный синдром, инфекции мочевыводящих путей, расстройство мочеиспускания [6, 20].

Целью настоящего исследования было оценить факторы, влияющие на репродуктивное здоровье девочек школьного возраста.

## ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В исследовании, проведенном методом онлайн-анкетирования на базе ГБОУ «Школа № 2065» (г. Москва), с которым был заключен договор о научно-методическом сотрудничестве, приняли участие 100 школьниц в возрасте 15–18 лет. Критериями включения в исследование являлись наличие корректно заполненных анкет, наличие заполненного добровольного информированного согласия, принадлежность учащихся к требуемой возрастно-половой группе. Анкетирование проводили с 2021 по 2022 г.

Анкета состояла из нескольких блоков, включающих в себя вопросы о возрасте и возрасте начала менструации, вопросы, связанные с различными отклонениями менструального цикла (увеличение или уменьшение продолжительности менструального цикла, задержки менструаций, появление кровянистых выделений в период между менструациями, появление боли внизу живота в период между и во время менструаций, характер болей внизу живота). Кроме того, была выполнена оценка симптомов вегетососудистой дистонии перед началом и во время менструации.

Осведомленность школьниц по вопросам репродуктивного здоровья оценивали по шкале от 0 до 3 баллов, где 0 баллов соответствовали отсутствию осведомленности, а 3 балла — наличию знаний о репродуктивном здоровье.

Для оценки болевого синдрома при менструации у школьниц использовали 10-балльную оценочную шкалу, где 0 баллов соответствовали отсутствию боли, 1–3 балла — слабой боли, 4–6 баллов — умеренной боли, 7–9 баллов — сильной боли, 10 баллов — очень сильной боли.

Статистическую обработку данных проводили с помощью таблиц Excel 2016 (Microsoft; США) и пакета прикладных программ Statistica 10 (Statsoft; США). При обработке результатов предварительно оценивали соответствие полученных значений закону нормального

распределения вариационных рядов, применяли методы описательной статистики с использованием среднего арифметического ( $M$ ) и среднеквадратического отклонения ( $\sigma$ ).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Средний возраст начала менструации составил  $12,3 \pm 1,2$  лет, однако среди школьниц были девочки, у которых первая менструация наступила в 10 лет (10%), а также девочки, у которых первая менструация наступила после 14 лет (7%). Среди отклонений менструального цикла отмечали увеличение продолжительности менструального цикла до 35 дней и более у 6%, сокращение продолжительности до менее чем 21 дня, у 3% опрошенных. Задержка менструаций более девяти дней имела место у 25%, менее девяти дней — у 48% школьниц. В 21% случаев девочки отметили появление кровянистых выделений в период между менструациями. Появление боли внизу живота в период между менструациями отметили 44% школьниц, а выраженные боли внизу живота во время менструации — 81%. Согласно оценке боли, сильную боль испытывали 25%, умеренную боль — 16%, очень сильную боль — 4% опрошенных.

Появление раздражительности, агрессивности, плаксивости, быстрой утомляемости, слабости перед началом и во время менструации отметили 98% опрошенных. Появление отеков, увеличение массы тела, вздутие живота, запоры, поносы, нагрубание и болезненность молочных желез отметили 73% школьниц. О появлении головных болей, головокружений, тошноты, рвоты, бессонницы, повышенной чувствительности к запахам и звукам сообщили 50% девочек школьного возраста. Повышение артериального давления, появление болей в сердце, учащение сердцебиения, наличие панических атак перед началом и во время менструации отметили 21% опрошенных. Проблемы с менструальным циклом имели место в 16% случаев.

Оценка осведомленности школьниц по вопросам репродуктивного здоровья показала, что 60% современных девочек школьного возраста демонстрируют средний уровень, а 28% — высокий уровень осведомленности. При этом 12% девочек имеют недостаточные знания и навыки в области репродуктивного здоровья. Из-за недостаточной осведомленности девочки часто пропускают первые симптомы заболевания.

## ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Настоящее исследование позволило выявить различные нарушения репродуктивного здоровья у девочек-школьниц, а также оценить уровень осведомленности девочек по вопросам репродуктивного здоровья. Согласно результатам, современные школьницы в целом демонстрируют средний уровень знаний, однако среди них 12% имеют недостаточные знания, что представляет собой не только медицинскую, но и социальную проблему, связанную с репродуктивным здоровьем школьниц.

Современные школьницы, которые демонстрируют недостаточную осведомленность о формировании их репродуктивного здоровья, могут восполнить пробелы в знаниях с помощью педагогов, родителей, медицинских

работников, как в школе, так и на внеклассных занятиях и открытых уроках с привлечением специалистов данной области (педиатров, детских гинекологов, семейных и школьных врачей). Школьникам необходимо предоставлять актуальную информацию об их репродуктивном здоровье, которую следует обсуждать на уроках биологии и физкультуры, а также во время внеклассных занятий. В настоящее время снижение заболеваемости органов репродуктивной системы у девочек является приоритетным направлением в охране репродуктивного здоровья.

Учитывая то, что медико-социальные аспекты репродуктивного здоровья девочек школьного возраста составляют одну из актуальных проблем в сфере охраны репродуктивного здоровья, а основным методом профилактики заболеваний репродуктивной системы в современном обществе являются совместная работа системы медицинских учреждений и педагогов, только совместные действия помогут решить медико-социальные проблемы репродуктивного здоровья современных школьниц — как применительно к раннему выявлению и лечению, так и применительно к проведению профилактических мероприятий по формированию здорового образа жизни и привычек в сфере репродуктивного здоровья. В литературе имеются данные об эффективном проведении различных профилактических мероприятий по охране репродуктивного здоровья у девочек школьного возраста [20].

## ВЫВОДЫ

Оценка факторов, влияющих на репродуктивное здоровье современных школьниц, показала, что одним из главных факторов является недостаточная осведомленность 15–18-летних девочек по вопросам репродуктивного здоровья. Так, согласно оценкам, только 28% девочек демонстрировали высокий уровень осведомленности по вопросам репродуктивного здоровья, у 12% знания отсутствовали, при этом основная часть участниц исследования (60%) имела средний уровень осведомленности. Кроме того, у девочек в 10% случаев отмечали ранний, а в 7% — поздний возраст начала первой менструации, отмечали также отклонения менструального цикла в виде увеличения или уменьшения продолжительности менструального цикла, появления кровянистых выделений в период между менструациями, боли внизу живота в период между менструациями, а также симптомы вегетососудистой дистонии. Недостаточные знания о репродуктивном здоровье отрицательно влияют не только на репродуктивное здоровье школьниц, но и на здоровье в целом — как 15–18-летних девушек, так и будущих поколений. Школьницам необходимо предоставлять актуальную информацию о репродуктивном здоровье, которая должна быть включена в образовательный процесс в школе. Кроме того, девочкам школьного возраста необходима актуальная информация из современных источников (СМИ, интернет и других) от ведущих специалистов по профилактике заболеваний репродуктивной системы — педиатров, семейных врачей, гинекологов, урологов, репродуктологов, эндокринологов, неврологов, кардиологов.

## Литература

1. Киселева Е. Е. Социальные факторы репродуктивного здоровья женщины. Молодой ученый. 2015; 16 (96): 384–6.
2. Зиятдинов А. И., Сенек С. А., Яруллина Г. Р. «Школы здоровья» — новый формат обеспечения здоровья учащихся. Практическая медицина. 2019; 17 (5): 110–13. DOI: 10.32000/2072-1757-2019-5-110-113
3. Стародубов В. И., Мельников А. А., Руднев С. Г. О половом диморфизме роста-весовых показателей и состава тела российских детей и подростков в возрасте 5–18 лет: результаты массового популяционного скрининга. Вестник РАМН. 2017; 72 (2): 134–42. DOI: 10.15690/vramn758.
4. Симаходский А. С., Ипполитова М. Ф. Репродуктивное здоровье подростков: проблемы сохранения. Российский педиатрический журнал. 2016; 19 (6): 373–80. DOI:10.18821/1560-9561-2016-19(6)-373-380.
5. Брюно В. В. Рискованное сексуальное поведение современных подростков в России. Часть 1. Социологическая наука и социальная практика. 2018; 6 (4): 11729. DOI:10.19181/snsp.2018.6.4.6089.
6. Торшина И. Е., Воробьева П. И. Профилактика инфекций, передаваемых половым путем, среди детей и подростков как основа охраны репродуктивного здоровья населения. Репродуктивное здоровье детей и подростков. 2017; (6): 30–9.
7. Dittus PJ, Michael SL, Becasen JS, et al. Parenteral monitoring and its associations with adolescent sexual risk behavior: a meta-analysis. Pediatrics. 2015; 136 (6): e1587-99. DOI:10.1542/peds.2015-0305.
8. Mout K, Muller A. Navigating conflicting laws in sexual and reproductive health service provision for teenagers. Curationis. 2016; 39 (1): 1565. DOI:10.4102/curationis.v39i1.1565.
9. Михайлин Е. С., Иванова Л. А., Савицкий А. Г. и др. Особенности репродуктивного здоровья современных девочек-подростков (аналитический обзор). Репродуктивное здоровье детей и подростков. 2015; (2): 63–72.
10. Швелюкова Т. П., Фольц Н. В., Хасанова В. В. и др. Репродуктивное здоровье в подростковом возрасте. Смоленский медицинский альманах. 2017; (4): 92–5.
11. Купина А. Д., Петров Ю. В., Оздоева И. М. Кишечный и влагалищный микробиоценоз и его влияние на репродуктивное здоровье женщины. Доктор. Ру. 2021; 20 (1): 73–7. DOI:10.31550/1727-2378-2021-20-1-73-77.
12. Шаталов А. Е., Купина А. Д., Петров Ю. А. Стерильность женщин как следствие воспалительных гениталий. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2020; (2): 74–7.
13. Сазонова О. В., Богомолова Е. С., Калюжный Е. А. и др. Сравнительный анализ физического развития детей г. Самара и г. Нижний Новгород. Российский вестник гигиены. 2021; (4): 4–7. DOI: 10.24075/rbh.2021.031.
14. Скоблина Н. А., Скоблина Е. В. Влияние социально-экономических факторов на формирование репродуктивного здоровья женщин. Здоровье молодежи: новые вызовы и перспективы. Том 3. М.: Научная книга, 2019: 98–117.
15. Попов В. И., Ушаков И. Б., Левушкин С. П. и др. Многолетняя динамика физического развития детей в России. Экология человека. 2022; (2): 119–28. DOI: 10.17816/humeco96734.
16. Мишина А. И., Казакова А. В., Уварова Е. В. Факторы риска аномальных маточных кровотечений у девочек пубертатного периода, прогнозирование и профилактика. Репродуктивное здоровье детей и подростков. 2022; 18 (1): 47–55. DOI: 10.33029/1816-2134-2022-18-1-47-55.
17. Адамдзе К. Б., Салий М. Г., Налимова И. Ю. Оценка нарушений репродуктивной функции с учетом психовегетативной регуляции при гипоталамической дисфункции пубертатного периода у девочек-подростков. Репродуктивное здоровье детей и подростков. 2013; (4): 108–13.
18. Дедов И. И., Мельниченко Г. А., Чеботникова Т. В. и др. Ожирение и половое развитие: эпидемиологическое исследование детей и подростков московского региона. Ожирение и метаболизм. 2006; 3 (3): 14–20.
19. Кучма В. Р., Скоблина Н. А., Милушкина О. Ю. и др. Сравнительный ретроспективный анализ физического и биологического развития школьников Москвы. Гигиена и санитария. 2012; 91 (4): 47–52.
20. Ларичева Е. Г., Саламатова Т. В., Мещеряков В. В. Инновационный проект «Школа репродуктивного здоровья» для подростков: эффективность реализации и гендерные особенности. Профилактическая медицина. 2020; 23 (1): 43–50.

## References

1. Kiseleva EE. Social factors of a woman's reproductive health. Young scientist. 2015; 16 (96): 384–6 (in Rus.).
2. Ziatdinov AI, Senek SA, Yarullina GR. "Shkoly zdorov'ya" – novyy format obespecheniya zdorov'ya uchashchikhsya. Prakticheskaya meditsina. 2019; 17(5): 110–13 (in Rus.). DOI: 10.32000/2072-1757-2019-5-110-113.
3. Starodubov VI, Melnikov AA, Rudnev SG. O polovom dimorfizme rosto-vesovykh pokazateley i sostava tela rossiyskikh detey i podrostkov v vozraste 5–18 let: rezul'taty massovogo populyatsionnogo skrininga. Vestnik RAMN. 2017; 72 (2): 134–42 (in Rus.). DOI: 10.15690/vramn758.
4. Simakhodskiy AS, Ippolitova MF. Reproduktivnoe zdorov'e podrostkov: problemy sokhraneniya. Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal. 2016; 19 (6): 373–80 (in Rus.). DOI:10.18821/1560-9561-2016-19(6)-373-380.
5. Bryuno VV. Riskovannoe seksual'noe povedenie sovremennykh podrostkov v Rossii. Chast' 1. Sotsiologicheskaya nauka i sotsial'naya praktika. 2018; 6 (4): 11729 (in Rus.). DOI:10.19181/snsp.2018.6.4.6089.
6. Torshina IE, Vorobeva PI. Profilaktika infektsiy, peredavaemykh polovym putem, sredi detey i podrostkov kak osnova okhrany reproduktivnogo zdorov'ya naseleniya. Reproduktivnoe zdorov'e detey i podrostkov. 2017; (6): 30–39 (in Rus.).
7. Dittus PJ, Michael SL, Becasen JS, et al. Parenteral monitoring and its associations with adolescent sexual risk behavior: a meta-analysis. Pediatrics. 2015; 136 (6): e1587-99. DOI:10.1542/peds.2015-0305.
8. Mout K, Muller A. Navigating conflicting laws in sexual and reproductive health service provision for teenagers. Curationis. 2016; 39 (1): 1565. DOI:10.4102/curationis.v39i1.1565.
9. Mikhaylin ES, Ivanova LA, Savitskiy AG, et al. Osobennosti reproduktivnogo zdorov'ya sovremennykh devochek-podrostkov (analiticheskiy obzor). Reproduktivnoe zdorov'e detey i podrostkov. 2015; (2): 63–72 (in Rus.).
10. Sheveluykova TP, Folts NV, Khasanova VV, et al. Reproduktivnoe zdorov'e v podrostkovom vozraste. Smolenskiy meditsinskiy al'manakh. 2017; (4) :92–5 (in Rus.).
11. Kupina AD, Petrov YuV, Ozdoeva IM. Kischechnyy i vlagalishchnyy mikrobiotsenoz i ego vliyaniye na reproduktivnoe zdorov'e zhenshchiny. Doktor. Ru. 2021; 20 (1): 73–7 (in Rus.). DOI:10.31550/1727-2378-2021-20-1-73-77.
12. Shatalov AE, Kupina AD, Petrov YuA. Steril'nost' zhenshchin kak sledstvie vospalitel'nykh genitaliy Mezhdunarodnyy zhurnal priklad'nykh i fundamental'nykh issledovaniy. 2020; (2): 74–7 (in Rus.).
13. Sazonova OV, Bogomolova ES, Kalyuzhnyy EA, et al. Comparative analysis of physical development in children living in Samara and Nizhny Novgorod. Russian Bulletin of Hygiene. 2021; (4): 4-7. DOI: 10.24075/rbh.2021.031.
14. Skoblina NA, Skoblina EV. Vliyaniye sotsial'no-ekonomicheskikh faktorov na formirovaniye reproduktivnogo zdorov'ya zhen-shchin. Zdorov'e molodezhi: novye vyzovy i perspektivy. Tom 3. M.: Nauchnaya kniga, 2019: 98–117 (in Rus.).

15. Popov VI, Ushakov IB, Levushkin SP, et al. Mnogoletnyaya dinamika fizicheskogo razvitiya detey v Rossii. *Ekologiya cheloveka*. 1022; 2: 119–28 (in Rus.). DOI: 10.17816/humeco96734.
16. Mishina AI, Kazakova AV, Uvarova EV. Faktory riska anomal'nykh matochnykh krovotечeniy u devochek pubertatnogo perioda, prognozirovaniye i profilaktika. *Reproduktivnoye zdorov'e detey i podrostkov*. 2022; 18 (1): 47–55 (in Rus.). DOI: 10.33029/1816-2134-2022-18-1-47-55.
17. Adamadze KB, Saliy MG, Nalimova IYu. Otsenka narusheniy reproductivnoy funktsii s uchetom psikhovegetativnoy regulyatsii pri gipota-lamicheskoy disfunktsii pubertatnogo perioda u devochek-podrostkov. *Repro-duktivnoye zdorov'e detey i podrostkov*. 2013; (4): 108–13 (in Rus.).
18. Dedov II, Melnichenko GA, Chebotnikova TV, et al. Ozhirenie i polovoe razvitie: epidemiologicheskoye issledovaniye detey i podrostkov moskovskogo regiona. *Ozhirenie i metabolizm*. 2006; 3(3): 14–20.
19. Kuchma VR, Skoblina NA, Milushkina OYu, et al. Sravnitel'nyy retrospektivnyy analiz fizicheskogo i biologicheskogo razvitiya shkol'nikov Moskvy. *Gigiena i sanitariya*. 2012; 91 (4): 47–52 (in Rus.).
20. Laricheva EG, Salamatova TV, Meshcheryakov VV. Innovatsionnyy proekt "Shkola reproductivnogo zdorov'ya" dlya podrostkov: effektivnost' realizatsii i gendernyye osobennosti. *Profilakticheskaya meditsina*. 2020; 23 (1): 43–50 (in Rus.).

## СТАРЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ И ЕГО ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

А. С. Ионова <sup>✉</sup>, А. В. Скребнева, Е. П. Мелихова

Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко, Воронеж, Россия

Старение — это нарастающий с возрастом разрушительный физиологический процесс, который приводит к снижению адаптационных способностей организма. Старение — процесс необратимый, однако он может быть пролонгирован (удлинен) на многие десятилетия за счет поддержания активного долголетия. Целью исследования было оценить процесс старения применительно к демографии и проанализировать демографическую политику Воронежской области. В ходе исследования изучены основные демографические показатели населения, такие как смертность, рождаемость, численность населения и ожидаемая продолжительность жизни. Данные подготовлены территориальным органом Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области (Воронежстат). Установлено, что за последние годы (2015–2021) рождаемость снизилась в 1,4 раза, ожидаемая продолжительность жизни уменьшилась на 4,1 года, а смертность увеличилась в 1,5 раза (2019–2021). В настоящее время имеет место увеличение численности пожилых людей, которое приводит к превышению смертности над рождаемостью. Процесс старения населения Воронежской области протекает интенсивно. Для улучшения основных показателей реализована демографическая политика, изложенная в документе «Об утверждении концепции демографической политики Воронежской области на период до 2025 года», которая направлена не только на повышение рождаемости, но и на улучшение качества жизни населения. Пока проект не принес желаемых результатов, однако работы, которые ведутся в этом направлении, вносят свой вклад в улучшение основных демографических показателей.

**Ключевые слова:** старение, демографическая политика, смертность, рождаемость, численность населения, ожидаемая продолжительность жизни

**Вклад авторов:** А. С. Ионова — сбор и анализ данных; А. В. Скребнева, Е. П. Мелихова — планирование исследования, анализ литературы, интерпретация данных.

✉ **Для корреспонденции:** Анна Сергеевна Ионова  
Студенческая ул., д. 10, г. Воронеж, 394036, Россия; ionova.anna2016@yandex.ru

**Статья получена:** 14.03.2023 **Статья принята к печати:** 23.03.2023 **Опубликована онлайн:** 13.04.2023

**DOI:** 10.24075/rbh.2023.066

## POPULATION AGING AND ITS DEMOGRAPHIC EFFECTS

Ionova AS <sup>✉</sup>, Skrebneva AV, Melikhova EP

Burdenko Voronezh State Medical University, Voronezh, Russia

Aging is a destructive physiological process that increases with age and results in the decrease in the body's adaptive capacity. Aging is irreversible, however, it can be prolonged for many decades though maintaining active longevity. The study was aimed to assess ageing in terms of demography and analyze demographic policy in the Voronezh region. The study involved assessment of the major demographic parameters of the population, such as mortality, birth rate, population, and life expectancy. The data were provided by the territorial agency of the Federal State Statistics Service in the Voronezh region (Voronezhstat). It has been found that in recent years (2015–2021) birth rate has decreased by 1.4 times, life expectancy has decreased by 4.1 years, and mortality has increased by 1.5 times (2019–2021). Today, the population of elderly people is growing. This results in the situation when mortality exceeds birth rate. Population aging observed in the Voronezh region is rapid. To improve the major parameters, the demographic policy outlined in the document "On Approval of the Concept of Demographic Policy in the Voronezh Region for the Period up to 2025" has been implemented that is focused on improving both birth rate and the quality of life of the population. The project has not yet brought any desirable result, however, activities in this field contribute to improvement of major demographic indicators.

**Keywords:** aging, demographic policy, mortality, fertility, population, life expectancy

**Author contribution:** Ionova AS — data acquisition and analysis; Skrebneva AV, Melikhova EP — study planning, literature review, data interpretation.

✉ **Correspondence should be addressed:** Anna S. Ionova  
Studencheskaja, 10, Voronezh, 394036, Russia; ionova.anna2016@yandex.ru

**Received:** 14.03.2023 **Accepted:** 23.03.2023 **Published online:** 13.04.2023

**DOI:** 10.24075/rbh.2023.066

Старение — масштабный процесс, который к настоящему моменту охватил практически все сферы государственного управления. Цифры, представленные ООН, показывают, что в 2000 г. численность людей пожилого возраста во всем мире составляла 600 млн человек, а в 2021 г. — более 761 млн человек. Согласно прогнозам, в 2050 г. их численность может достичь 1603 млн. По данным разных научных источников, в 2050 г. в мире станет больше пожилых людей, чем детей [1].

Для России проблема старения населения актуальна, а ее решение является одной из приоритетных задач государственной политики, что подтверждает разработанный документ — «Концепция демографической политики РФ на период до 2025 г.» (от 9 октября 2007 г.) [2]. Документ направлен на обеспечение роста численности населения и рождаемости, сокращение смертности, а также увеличение продолжительности жизни населения

за счет сохранения и укрепления здоровья и повышения качества жизни. На основе указанной концепции в Воронежском регионе разработана программа «Об утверждении концепции демографической политики Воронежской области на период до 2025 года», которая нацелена на сохранение численности популяции на уровне 2,11 млн человек, увеличение продолжительности жизни до 75,1 года и рождаемости на 15,1%. Миграционный прирост должен составить 7,51 тысячу человек.

Правительство Воронежского региона планирует добиться таких результатов за счет развития перинатальных технологий, а также повышения качества условий, способствующих росту рождаемости.

Целью настоящего исследования было оценить процесс старения применительно к демографии и проанализировать демографическую политику Воронежской области.

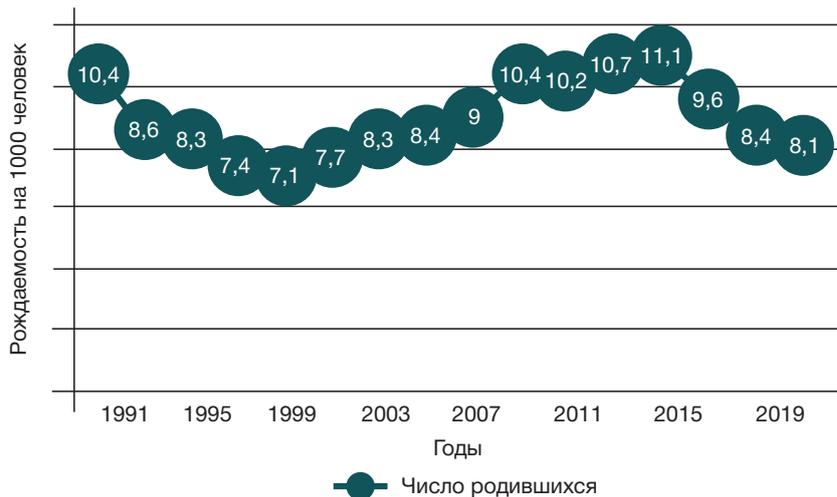


Рис. 1. Динамика рождаемости в период с 1991 по 2021 г.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В ходе исследования были выполнены систематизация и представление статистических данных (сводка, группировка и представление). Для анализа демографической ситуации в регионе использовали данные официальной статистики, взятые из учетных документов территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области (Воронежстат) [3]. Для исследования был выбран временной интервал с 1991 по 2021 г.

Оценку численности населения Воронежской области, уровня рождаемости, смертности, ожидаемой продолжительности жизни выполняли с использованием методов анализа динамики показателей и анализа структуры совокупности. Для статистической обработки материала использовали электронную таблицу Excel 2013 (Microsoft; США).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В Воронежском регионе процесс старения населения идет наиболее интенсивно, демографические показатели имеют отрицательную динамику.

Увеличение доли пожилых людей и снижение численности детей называют демографическим старением. И то, и другое является результатом снижения уровней рождаемости и смертности (см. рис. 1, 2) [4].

Из графика видно, что самая высокая рождаемость имела место в начале 1990-х гг. и в период с 2009 по 2015 г. (рис. 1). В последние пять лет число родившихся снижается.

В результате анализа данных смертности населения за 1991–2021 гг. установлено, что рост смертности наблюдался в 1990-е гг. и в 2021 г., в период пандемии коронавирусной инфекции (рис. 2).

Анализ численности населения Воронежского региона показал, что в целом в период с 1991 по 2021 г. она сократилась более чем на 163 тыс. человек (рис. 3).

Показатель «ожидаемая продолжительность жизни» в Воронежском регионе имеет нестабильный характер. В начале 1990-х гг. значение ожидаемой продолжительности жизни составило 70,4 года, в 2000 г. — 66,54 года. В период с 2000 по 2019 г. наблюдался рост показателя на 4,3 года. К 2021 г. ожидаемая продолжительность жизни снизилась до 69,5 лет (рис. 4).

## ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Данные Воронежстата показывают, что с конца 1980-х гг. наблюдается снижение рождаемости. Минимальная рождаемость имела место в 1999 г.

С 2007 г. наблюдается рост рождаемости. Так, с 20 670 родившихся детей показатель вырос до 25 290 детей к 2014 г. В 2021 г. произошло снижение рождаемости — родилось 18 593 детей.

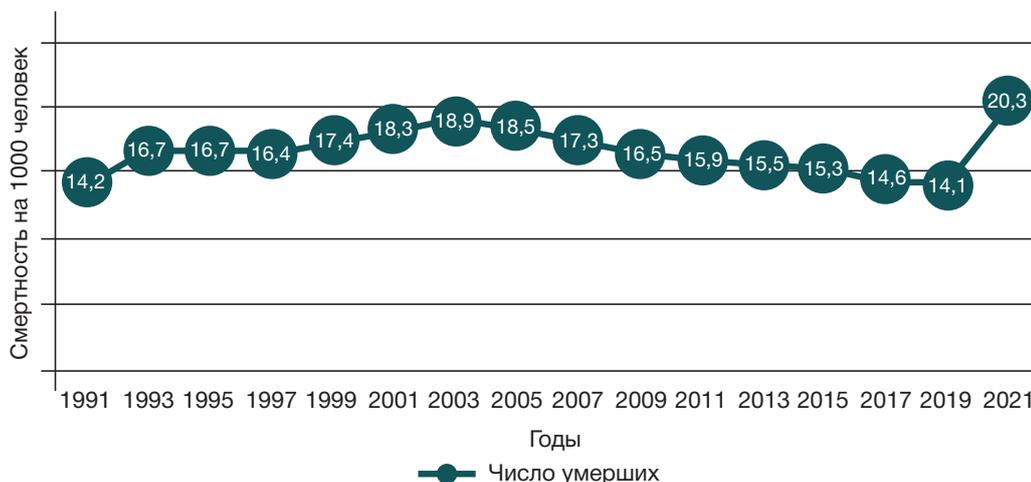


Рис. 2. Динамика смертности в период с 1991 по 2021 гг.

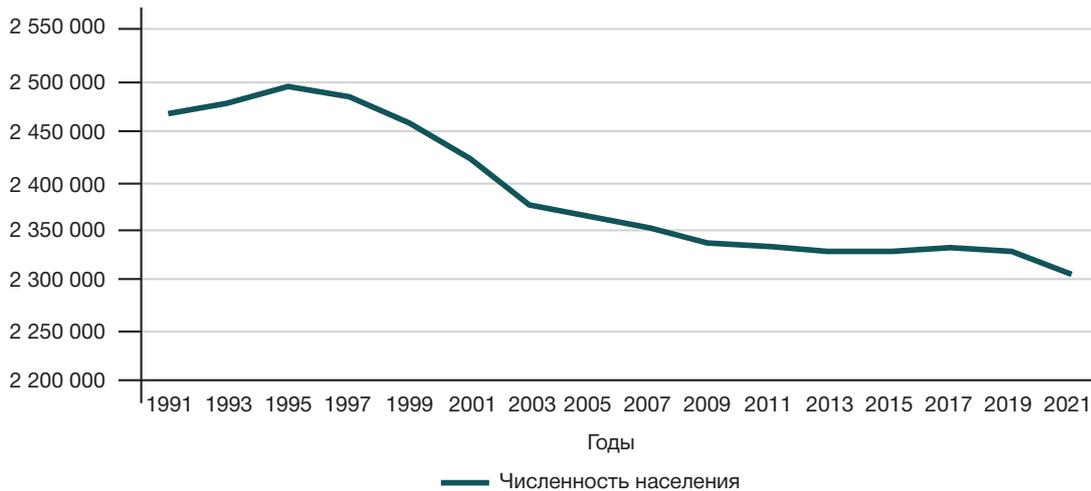


Рис. 3. Численность населения в период с 1991 по 2021 г.

Вероятно, такие значения являются следствием внесенных в законодательство изменений, касающихся увеличения рождаемости, защиты материнства и детства — как в России в целом, так и в Воронежской области (с начала 2007 г.). Снижение темпов роста рождаемости к 2021 г. можно связать с последствиями пандемии COVID-19 и нестабильностью в мире [5].

Отрицательная динамика рождаемости в регионе является следствием малого количества детей в семье (1–2 ребенка), роста числа «возрастных первородящих» женщин, увеличения внебрачной рождаемости [6]. Указанные факторы тормозят решение задач, поставленных в программе «Концепции демографической политики Воронежской области на период до 2025 года».

Анализ смертности за рассматриваемый период продемонстрировал рост показателя в 1990-е гг. и в 2021 г., что может являться следствием пандемии COVID-19.

Анализ численности населения Воронежского региона показал, что в 1990-е гг. значения были выше, чем в период с 2003 по 2021 г., несмотря на отрицательную динамику показателей рождаемости и смертности в 1990-е гг. Это объясняется ростом других показателей — миграции населения и ожидаемой продолжительности жизни [6].

Ожидаемая продолжительность жизни в Воронежском регионе меняется волнообразно: в 1990-е гг. она составляла 70,4 года, в 2000 г. — 66,5 лет, в 2019 г. — 70,8 лет, в 2021 г. — 69,5 лет. При этом в качестве одной из задач

демографической политики Воронежской области указано увеличение показателя ожидаемой продолжительности жизни до 75 лет. Согласно данным научных исследований, ожидаемая продолжительность жизни напрямую связана с уровнем развития медицины [7].

#### ВЫВОДЫ

Анализ значений демографических показателей Воронежского региона показал, что программа «Концепция демографической политики Воронежской области на период до 2025 года» не имеет положительной динамики: рождаемость снизилась, смертность увеличилась, а ожидаемая продолжительность жизни уменьшилась на 4,1 года по сравнению с 2019 г. По сравнению с девяностыми и двухтысячными годами основные демографические показатели имеют отрицательные значения. Это может быть связано с пандемией COVID-19. Старение — непреодолимый, но сдерживаемый процесс. Именно с учетом этого факта разрабатывают государственные программы по демографии. Факторами риска процесса старения являются уровень развития здравоохранения, внешняя и внутренняя среда обитания, уровень жизни. Наблюдаются два взаимосвязанных процесса: увеличение числа лиц старшей возрастной группы предполагает рост смертности и снижение рождаемости, в результате которого снижается темп роста численности

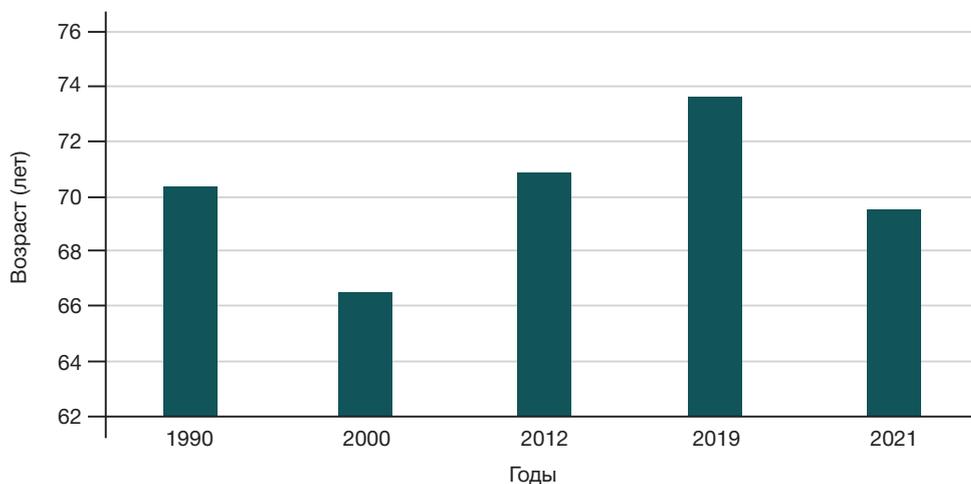


Рис. 4. Ожидаемая продолжительность жизни в разные годы

населения. И наоборот, уменьшение рождаемости, рост смертности, увеличение ожидаемой продолжительности жизни приводят к росту доли лиц старше трудоспособного возраста. Эти факты подтверждают корреляцию между

процессом старения и демографическими последствиями. То, что процесс старения необратим, необходимо учитывать при разработке государственных программ по демографии.

### Литература

1. Скребнева А. В., Губина О. И. Анализ демографического старения населения в Воронежской области. Прикладные информационные аспекты медицины. 2016; 19 (4): 66–70.
2. Указ Президента РФ от 9 октября 2007 г. № 1351 (ред. от 01.07.2014) «Об утверждении Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года». Собрание законодательства РФ. 15.10.2007; № 42: 5009.
3. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области. Официальная статистика. Население. 2021. URL: <https://voronezhstat.gks.ru/naselenie>. (Дата обращения 18.12.2022).
4. Пономарева Н. Н. Процесс демографического старения: сущность, особенности и последствия в странах мира. Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. 2013; 6 (16): 58–65.
5. Бессонова Л. П. Экономические проблемы регионов и отраслевых комплексов. Проблемы современной экономики. 2017; 3 (63): 141–4.
6. Кожевникова Ю. О. Анализ демографических процессов в Воронежской области. Молодой ученый. 2021; 40 (382): 72–7.
7. Гришина Е. Н., Трусова Л. Н. Развитие системы здравоохранения России и ожидаемая продолжительность жизни. Символ науки. 2017; (2): 43–5.

### References

1. Skrebneva AV, Gubina OI. Analysis of demographic aging of the population in the Voronezh region. Applied information aspects of medicine. 2016; 19 (4): 66–70 (in Rus.).
2. Ukaz Prezidenta RF ot 9 oktjabrja 2007 g. № 1351 (red. ot 01.07.2014) "Ob utverzhenii Konceptii demograficheskoy politiki Rossijskoj Federacii na period do 2025 goda". Sobranie zakonodatel'stva RF. 15.10.2007; № 42: 5009 (in Rus.).
3. Territorial'nyy organ Federal'noy sluzhby gosudarstvennoy statistiki po Voronezhskoy oblasti. Otfitsial'naya statistika. Naselenie. 2021. Available from: <https://voronezhstat.gks.ru/naselenie>. (Cited 2022 Dec 12).
4. Ponomareva NN. The process of demographic aging: the essence, features and consequences in the countries of the world. Bulletin of the Novosibirsk State Pedagogical University. 2013; 6 (16): 58–65 (in Rus.).
5. Bessonova LP. Economic problems of regions and industry complexes. Problems of modern economy. 2017; 3 (63): 141–4 (in Rus.).
6. Kozhevnikova YuO. Analysis of demographic processes in the Voronezh region. Young scientist. 2021; 40 (382): 72–7 (in Rus.).
7. Grishina EN, Trusova LN. Development of the Russian healthcare system and life expectancy. Symbol of Science. 2017; (2): 43–5 (in Rus.).