

Учредитель
ФБУН «Федеральный научный центр гигиены имени Ф.Ф. Эрисмана»
Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

ЗДРАВООХРАНЕНИЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
Выходит 6 раз в год • Основан в 1957 году

2

Том 70 - 2026

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: **ОНИЩЕНКО Г.Г.**, доктор мед. наук, проф., акад. РАН, Российская академия образования, Москва, Россия

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Ракитский В.Н., доктор мед. наук, проф., акад. РАН, ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, Мытищи, Россия

Запороженко В.Г., кандидат мед. наук, ФГБУ «ЦНИИ организации и информатизации здравоохранения» МЗ РФ, Москва, Россия

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ:

Сухова А.В., доктор мед. наук, ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, Мытищи, Россия

Вечорко В.И., доктор мед. наук, ГБУЗ «ГКБ № 15 им. О.М. Филатова ДЗМ», Москва, Россия

Иванова А.Е., доктор экон. наук, проф., ФГБУН «Институт демографических исследований» ФНИСЦ РАН, Москва, Россия

Кузьмин С.В., доктор мед. наук, проф., ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, Мытищи, Россия

Полунина Н.В., доктор мед. наук, проф., акад. РАН, ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ, Москва, Россия

Полунин В.С., доктор мед. наук, проф., ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ, Москва, Россия

Стародубов В.И., доктор мед. наук, проф., акад. РАН, ФГБУ «ЦНИИ организации и информатизации здравоохранения» МЗ РФ, Москва, Россия

Ходакова О.В., доктор мед. наук, ФГБУ «ЦНИИ организации и информатизации здравоохранения» МЗ РФ, Москва, Россия

Шабалин В.Н., доктор мед. наук, проф., акад. РАН, ФГБНУ «НИИ общей патологии и патофизиологии» РАН, Москва, Россия

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Акимкин В.Г., доктор мед. наук, проф., акад. РАН, ФБУН «ЦНИИ Эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва, Россия

Бухтияров И.В., доктор мед. наук, проф., член-корр. РАН, ФГБНУ «НИИ МТ им. акад. Н.Ф. Измерова», Москва, Россия

Герасименко Н.Ф., доктор мед. наук, проф., акад. РАН, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова МЗ РФ (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Медик В.А., доктор мед. наук, проф., член-корр. РАН, ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого» Минобрнауки России, Новгород, Россия

Покровский В.В., доктор мед. наук, проф., акад. РАН, ФБУН «ЦНИИ Эпидемиологии», Москва, Россия

Преображенская Е.А., доктор мед. наук, ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, Мытищи, Россия

Сабгайда Т.П., доктор мед. наук, проф., ФГБУ «ЦНИИ организации и информатизации здравоохранения» МЗ РФ, Москва, Россия

Савельев С.И., доктор мед. наук, проф., ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области» Роспотребнадзора, Липецк, Россия

Семёнов В.Ю., доктор мед. наук, проф., ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» МЗ РФ, Москва, Россия

Серёгина И.Ф., доктор мед. наук, проф., Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения, Москва, Россия

Синицкая Т.А., доктор мед. наук, проф., член-корр. РАН, ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, Мытищи, Россия

Стасевич Н.Ю., доктор мед. наук, ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко», Москва, Россия

Хабриев Р.У., доктор мед. наук, проф., акад. РАН, ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко», Москва, Россия

Яцына И.В., доктор мед. наук, проф., ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, Мытищи, Россия

Иностранные члены редакционного совета

Застенская И.А., канд. мед. наук, Европейское региональное бюро ВОЗ, Европейский центр по окружающей среде и охране здоровья, Германия

Тсатсакис А.М., доктор мед. наук, проф., иностранный член РАН, Критский университет г. Ираклион, Греция

Журнал входит в рекомендованный ВАК «Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук».

Журнал представлен в международных индексах цитирования: Scopus, International Aerospace Abstracts, Ulrich's International Periodicals Directory, OCLC Russian Academy of Sciences Bibliographies, Russian Science Citation Index (на платформе Web of Science).

Founder
F.F. Erisman Federal Scientific Hygiene Center,
Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing

ZDRAVOOKHRANENIE ROSSIISKOI FEDERATSII

(HEALTH CARE OF THE RUSSIAN FEDERATION)

SCIENTIFIC PRACTICAL JOURNAL
Published 6 times a year • Published since 1957

Volume 70 · Issue 2 · 2026

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief:

GENNADY G. ONISHCHENKO, MD, PhD, DSci., Professor, Academician of RAS, Russian Academy of Education, Moscow, Russia

Deputies Editor-in-Chief:

Valery N. Rakitskiy, MD, PhD, DSci., Professor, Academician of RAS, Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman, Mytishchi, Russia

Vyacheslav G. Zaporozhchenko, MD, PhD, Russian Research Institute of Health, Moscow, Russia

Executive Secretary:

Anna V. Sukhova, MD, PhD, DSci., Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman, Mytishchi, Russia

Valery I. Vechorko, MD, PhD, DSci., Clinical Hospital No. 15 named after O.M. Filatov, Moscow, Russia

Alla E. Ivanova, MD, PhD, DSci., Professor, Institute for Demographic Research, Moscow, Russia

Sergey V. Kuzmin, MD, PhD, DSci., Professor, Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman, Mytishchi, Russia

Natalia V. Polunina, MD, PhD, DSci., Professor, Academician of RAS, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

Valery S. Polunin, MD, PhD, DSci., Professor, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

Vladimir I. Starodubov, MD, PhD, DSci., Russian Research Institute of Health, Moscow, Russia

Olga V. Khodakova, MD, PhD, DSci., Russian Research Institute of Health, Moscow, Russia

Vladimir N. Shabalin, MD, PhD, DSci., Professor, Academician of RAS, Institute of General Pathology and Pathophysiology, Moscow, Russia

EDITORIAL COUNCIL

Vasily G. Akimkin, MD, PhD, DSci., Professor, Academician of RAS, Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Igor V. Bukhtiyarov, MD, PhD, DSci., Professor, Academician of RAS, Izmerov Research Institute of Occupational Health, Moscow, Russia

Nikolay F. Gerasimenko, MD, PhD, DSci., Professor, Academician of RAS, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

Valery A. Medik, MD, PhD, DSci., Professor, member-corr. of RAS, Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Novgorod, Russia

Vadim V. Pokrovsky, MD, PhD, DSci., Professor, Academician of RAS, Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Elena A. Preobrazhenskaya, MD, PhD, DSci., Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman, Mytishchi, Russia

Tamara P. Sabgaida, MD, PhD, DSci., Professor, Research Institute of Health, Moscow, Russia

Stanislav I. Saveliev, MD, PhD, DSci., Professor, Center of Hygiene for the Lipetsk region, Lipetsk, Russia

Vladimir Yu. Semenov, MD, PhD, DSci., Professor, A.N. Bakulev National Medical Research Center of Cardiovascular Surgery, Moscow, Russia

Irina F. Seregina, MD, PhD, DSci., Professor, Federal Service for Surveillance in Healthcare, Moscow, Russia

Tatyana A. Sinitskaya, MD, PhD, DSci., Professor, member-corr. of RAS, Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman, Mytishchi, Russia

Natalia Yu. Stasevich, MD, PhD, DSci., National Research Institute of Public Health named after Semashko, Moscow, Russia

Ramil U. Khabriev, MD, PhD, DSci., Professor, Academician of RAS, National Research Institute of Public Health named after Semashko, Moscow, Russia

Irina V. Yatsyna, MD, PhD, DSci., Professor, Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman, Mytishchi, Russia

Foreign members of Editorial Council

Irina V. Zastenskaya, MD, PhD, WHO Regional Office for Europe, Germany

Aristides Mikhail Tsatsakis, MD, PhD, DSci., Professor, Foreign member of RAS, University of Crete, Heraklion, Greece

The journal is included in the recommended by Higher Attestation Commission "List of peer-reviewed scientific publications in which the main scientific results of dissertations for the scientific degree of Candidate of Sciences and Doctor of Science should be published."
The journal is represented in international citation indexes: Scopus, International Aerospace Abstracts, Ulrich's International Periodicals Directory, OCLC Russian Academy of Sciences Bibliography, Russian Science Citation Index (on the Web of Science platform).

Журнал зарегистрирован
Федеральной службой по надзору
в сфере связи, информационных
технологий и массовых
коммуникаций.
Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС77-50668 от 13 июля 2012 г.

Все права защищены.

Никакая часть издания
не может быть воспроизведена
без согласия редакции.

При перепечатке публикаций,
с согласия редакции, ссылка
на журнал «Здравоохранение
Российской Федерации»
обязательна.

Ответственность за содержание
рекламных материалов
несут рекламодатели.

Адрес редакции

141014, Московская область,
г. Мытищи, улица Семашко, д. 2

Заведующая редакцией

Курушина Тамара Михайловна
E-mail: zdrav-rf@inbox.ru

Подписной индекс

по каталогу «Пресса России»:
27875

Подписка на электронную версию журнала:

<https://www.elibrary.ru>
<https://www.akc.ru>
www.pressa-rf.ru

Сайт журнала:

<https://www.rfhealth.ru>

Издатель

ФБУН «Федеральный научный
центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана»
Роспотребнадзора.

141014, Московская область,
г. Мытищи, улица Семашко, д. 2
Телефон: +7 495 586 11 44
<https://fncg.rf>

Литературный редактор,
корректор О.В. Устинкова

Web-редактор Н.Е. Люблев

Переводчик Л.Д. Шакина

Вёрстка, обработка графического
материала С.М. Мешкорудникова

ISSN 0044-197X (Print).
ISSN 2412-0723 (Online).
Здравоохранение Рос. Федерации.
2026; 70(2): 89–176.

Сдано в набор 12.04.2026.
Подписано в печать 04.2026.
Опубликовано 30.04.2026.
Формат 60 × 88 1/8.
Печать офсетная.
Печ. л. 11,0. Усл. печ. л. 10,25.
Уч.-изд. л. 6,0.
Тираж 1000 экз. Цена свободная.

Отпечатано в типографии
ООО «Клуб Печати»,
127018, Москва, 3-й проезд
Марьиной Рощи, д. 40,
строение 1, офис 32

© ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана»
Роспотребнадзора, 2026

СОДЕРЖАНИЕ



ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

- Глухих М.В., Онищенко Г.Г., Клейн С.Д., Ухабов В.М.** Методы комплексной оценки общественного здоровья в связи с факторами среды обитания на основе использования интегральных показателей. Описательный обзор (сообщение 2). 93
- Стародубов В.И., Цыбикова Э.Б., Самойлова Ю.Г., Котловский М.Ю.** Заболеваемость сахарным диабетом в России в динамике за 2015–2024 годы. 101
- Богданова Т.М., Андриянова Е.А., Горбунова Л.А., Акимова О.В., Федонников А.С.** Цифровизация кардиологической помощи сельскому населению: готовность среднего медицинского персонала 109
- Сиденкова А.П., Галкин С.А., Сердюк О.В., Перцель М.Г., Климова И.А., Корнетов А.Н., Бохан Н.А.** Результаты внедрения системы мониторинга суицидального поведения в Свердловской области. 116
- Сахаутдинова Р.Р., Бушуева Т.В., Шастин А.С., Рослая Н.А., Панов В.Г., Милыева Н.М., Лаврентьева И.В.** Региональные особенности заболеваемости женщин трудоспособного возраста воспалительными заболеваниями органов малого таза в Уральском федеральном округе в 2011–2019 годах. 123
- Мельников А.С., Нелюбина Е.В., Амиров А.Ф.** Анализ показателей стрессоустойчивости и риска развития депрессии у медицинских работников скорой медицинской помощи. 130

СОЦИОЛОГИЯ МЕДИЦИНЫ

- Стогова Н.А.** Здоровый образ жизни и факторы, влияющие на состояние здоровья студентов-медиков. 137
- Ляпин В.А., Маренко В.А.** Оценка состояния здоровья студентов с применением модели измерения Георга Раша. 143

ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

- Калюжный Е.А., Рахманов Р.С., Богомолова Е.С., Мухина И.В., Разгулин С.А.** Разработка способа оценки резервных возможностей организма детей и подростков. 149

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ГИГИЕНЫ

- Бадамшина Г.Г., Гафарова Л.Ф., Попцова Е.А., Трухина Г.М., Самохина А.А., Юзлибаева Л.Р., Малинникова Е.Ю., Фатхутдинова Л.М., Ильинская О.Н.** Формирование заболеваемости и риск развития гепатита А у населения Российской Федерации. 156

МЕДИЦИНА ТРУДА

- Рахманов Р.С., Богомолова Е.С., Нарутдинов Д.А., Разгулин С.А., Потехина Н.Н., Хайров Р.Ш.** Оценка уровня липидов крови у лиц, занимающихся вредным по напряжённости трудового процесса умственным трудом, при включении в рацион продукта из растительного сырья. 164

ИСТОРИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И МЕДИЦИНЫ

- Егорышева И.В., Шерстнева Е.В., Сточик А.А.** Знаменательные и юбилейные даты истории здравоохранения 2026 года. 172

Media Registration Certificate
 PI N 7FS 77–50668 from 13.07.2012.

All rights reserved.

No part of the publication can be
 reproduced without the written
 consent of editorial office.

Any reprint of publications with
 consent of editorial office should
 obligatory contain the reference
 to the "Zdravookhranenie Rossiiskoi
 Federatsii" provided
 the work is properly cited.

The content of the advertisements
 is the advertiser's responsibility.

Address of the Editorial office
 2 Semashko street, Mytishchi,
 Moscow Region, 141014,
 Russian Federation

Managing editor
 Tamara M. Kurushina
 E-mail: zdrav-rf@inbox.ru

Subscription index
 in catalogue "The Press of Russia": 27875

**Subscribe to electronic journal
 version:**

<https://www.elibrary.ru>
<https://www.akc.ru>
www.pressa-rf.ru

The journal's website:
<https://www.rfhealth.ru>

Publisher
 F.F. Erisman Federal Scientific
 Hygiene Center, Federal Service
 for Surveillance on Consumer Rights
 Protection and Human Wellbeing.
 2 Semashko street, Mytishchi,
 Moscow Region, 141014,
 Russian Federation
 Phone: +7 495 586 11 44
<https://фнцг.рф>

Copy editor, proofreader:
 O.V. Ustinkova

Web editor: N.E. Lyublev

Translator: L.D. Shakina

Layout: S.M. Meshkorudnikova

ISSN 0044-197X (Print).
 ISSN 2412-0723 (Online).
 Zdravookhranenie Rossiiskoi
 Federatsii. 2026; 70(2): 89–176.

Put in a set: April 12, 2026
 Signed to the press: April, 2026
 Published: April 30, 2026
 Format 60 × 88 1/8. Offset printing.
 Printed sheet 11.0.
 Circulation of 1000 copies.
 Free price.

Printed in the printing house
 Club Print LLC,
 Maryina Roshcha 3rd passage, 40,
 building 1, office 32, Moscow, 127018,
 Russian Federation

© F.F. Erisman Federal Scientific
 Hygiene Center, Federal Service
 for Surveillance on Consumer
 Rights Protection and Human
 Wellbeing, 2026

CONTENTS



HEALTH CARE ORGANIZATION

- Glukhikh M.V., Onishchenko G.G., Klein S.D., Ukhov V.M.**
 Methods for complex evaluation of the population health in relation to
 environmental factors based on the use of integral indices. Descriptive
 review (Report 2). 93
- Starodubov V.I., Tsybikova E.B., Samoilova Yu.G., Kotlovskiy M.Yu.**
 The incidence of diabetes mellitus in Russia in the trend over
 2015–2024. 101
- Bogdanova T.M., Andrianova E.A., Gorbunova L.A., Akimova O.V.,
 Fedonnikov A.S.** Digital transformation of cardiologic care for rural
 populations: readiness of mid-level medical personnel. 109
- Sidenkova A.P., Galkin S.A., Serdyuk O.V., Pertsel M.G., Klimova I.A.,
 Kornetov A.N., Bokhan N.A.** Results of the implementation of the
 system of monitoring for suicidal behavior in the Sverdlovsk region. . . . 116
- Sakhautdinova R.R., Bushueva T.V., Shastin A.S., Roslaya N.A.,
 Panov V.G., Milyaeva N.M., Lavrentyeva I.V.** Regional features
 of pelvic inflammatory disease rates among working-age women
 of the Ural Federal District in 2011–2019. 123
- Melnikov A.S., Nelyubina E.V., Amirov A.F.** Analysis of stress
 resistance indicators and risk of developing depression in emergency
 medical staff. 130

SOCIOLOGY OF MEDICINE

- Stogova N.A.** Healthy lifestyle and factors affecting the health
 of medical students. 137
- Lyapin V.A., Marenko V.A.** Assessment of students' health status using
 the George Rasch measurement model. 143

CHILD AND ADOLESCENT HEALTH

- Kalyuzhny E.A., Rakhmanov R.S., Bogomolova E.S., Mukhina I.V.,
 Razgulin S.A.** Development of a method and assessment of reserve
 capacities of the body in children and adolescents. 149

TOPICAL ISSUES OF HYGIENE

- Badamshina G.G., Gafarova L.F., Poptsova E.A., Trukhina G.M.,
 Samotoina A.A., Yuzlibaeva L.R., Malinnikova E.Yu., Fatkhutdinova L.M.,
 Ilyinskaya O.N.** The formation of morbidity and the risk of developing
 hepatitis a in the population of the Russian Federation. 156

OCCUPATIONAL MEDICINE

- Rakhmanov R.S., Bogomolova E.S., Narutdinov D.A., Razgulin S.A.,
 Potekhina N.N., Khairov R.Sh.** Assessment of blood lipid levels
 in persons engaged in harmful by intensity mental work, under including
 in diet plant-based products. 164

HISTORY OF HEALTH CARE AND MEDICINE

- Egorysheva I.V., Sherstneva E.V., Stochik A.A.** Significant
 and anniversary history dates in public health in 2026. 172



Глухих М.В.¹, Онищенко Г.Г.², Клейн С.Д.³, Ухабов В.М.⁴

Методы комплексной оценки общественного здоровья в связи с факторами среды обитания на основе использования интегральных показателей. Описательный обзор (сообщение 2)

¹ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 614045, Пермь, Россия;

²ФГБУ «Российская академия образования», 119121, Москва, Россия;

³ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики"», 119602, Москва, Россия;

⁴ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера», 614990, Пермь, Россия

РЕЗЮМЕ

Представлена вторая часть серии описательных обзоров методологического инструментария для комплексной оценки общественного здоровья, касающаяся индексных показателей и показателей бремени/качества здоровья населения. Содержание рукописи сфокусировано на инструментах оценки потерь здоровья и многомерной оценке детерминант здоровья в продолжение разбора метрик достигнутого уровня здоровья.

Цель исследования — описание принципов построения, методологических особенностей, областей применения, преимуществ и ограничений интегральных показателей, сфокусированных на оценке бремени болезней (DALY, QALY) и многомерных композитных индексах.

Анализ научной литературы выполнялся методом «снежного кома» по ключевым словам в реферативных базах данных Scopus, Web of Science, PubMed. Приоритет отдавался основополагающим в концептуальном отношении документам, описывающим методику построения показателей. Дополнительно изучались обзоры и доклады международных организаций (ВОЗ, ОЭСР, ООН).

Установлено, что показатель «годы жизни, скорректированные на нетрудоспособность» является «золотым стандартом» для мониторинга неравенства в состоянии здоровья населения с выделением наиболее значимых факторов риска. Показатель «годы жизни с поправкой на качество», основанный на субъективных оценках полезности состояний здоровья, позволяет сравнивать эффективность разнородных медицинских технологий в рамках фармакоэкономического анализа. Композитные индексы, например, Индекс человеческого развития и Индекс здоровья Англии, обеспечивают комплексную межсекторальную оценку путём интеграции социальных, экономических и экологических детерминант в единый показатель.

Ограничения исследования. Выполненный обзор является нарративным (описательным), без строгой систематизации стратегии поиска по типам исследований, датам публикаций и источникам.

Заключение. Выбор конкретного инструмента должен определяться поставленными задачами, доступностью и качеством исходных данных, а также требуемым уровнем детализации для обоснования управленческих решений, в том числе в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Ключевые слова: здоровье населения; среда обитания; факторы среды обитания; детерминанты здоровья; ожидаемая продолжительность жизни; интегральные показатели здоровья; сводные показатели здоровья; индексы здоровья; обзор

Для цитирования: Глухих М.В., Онищенко Г.Г., Клейн С.Д., Ухабов В.М. Методы комплексной оценки общественного здоровья в связи с факторами среды обитания на основе использования интегральных показателей. Описательный обзор (сообщение 2). *Здравоохранение Российской Федерации*. 2026; 70(2): 93–100. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-2-93-100> <https://elibrary.ru/knsmfz>

Для корреспонденции: Глухих Максим Владиславович, e-mail: gluhih@ferisk.ru

Участие авторов: Глухих М.В., Ухабов В.М. — редактирование, написание текста, утверждение окончательного варианта статьи; Онищенко Г.Г. — концепция и дизайн исследования, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи; Клейн С.Д. — сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, написание текста. Все соавторы — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

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

Поступила: 13.02.2026 / Принята к печати: 19.02.2026 / Опубликовано: 30.04.2026

Maxim V. Glukhikh¹, Gennadiy G. Onishchenko², Sofia D. Klein³, Victor M. Ukhabov⁴

Methods for complex evaluation of the population health in relation to environmental factors based on use of integral indices. Descriptive review (Report 2)

¹Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, Perm, 614045, Russian Federation;

²Russian Academy of Education, Moscow, 119121, Russian Federation;

³National Research University “Higher School of Economics”, Moscow, 119602, Russian Federation;

⁴Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner, Perm, 614990, Russian Federation

ABSTRACT

This paper presents the second part of descriptive reviews on methodological tools for the comprehensive assessment of public health, focusing on index-based indicators and measures of population health burden and health-related quality of life. The manuscript is centered on instruments for assessing health losses and the multidimensional evaluation of health determinants, continuing the analysis of metrics of achieved health status.

The purpose of the study is to describe the principles of construction, methodological features, fields of application, advantages, and limitations of integral indicators focused on the assessment of disease burden (DALY, QALY) and multidimensional composite indices.

The analysis of the scientific literature was conducted using the method of «snowball» based on scientific articles indexed in bibliographic databases including Scopus, Web of Science, PubMed. Priority was given to conceptually foundational documents describing the methodology for indicator development. In addition, reviews and reports from international organizations (WHO, OECD, UN) were analyzed.

DALY (Disability-Adjusted Life Years) was shown to be «gold standard» for monitoring inequalities and gaps in population health status, with identification of the most significant risk factors. QALY (Quality-Adjusted Life Years), based on subjective health state utility assessments, enables comparison of the effectiveness of heterogeneous medical technologies within pharmacoeconomic evaluations. Composite indices, such as the Human Development Index and the English Health Index provide a comprehensive cross-sectoral and interagency assessment by integrating social, economic, and environmental determinants into a single metric.

Research limitations. The review is narrative (descriptive), without strict systematization search strategy by study type, publication date, or source.

Conclusion. The choice of a specific assessment tool should be determined by the research objectives, the availability and quality of input data, and the required level of detail for supporting decision-making, including in the field of sanitary and epidemiological well-being.

Keywords: public health; habitat; environmental factors; determinants of health; life expectancy; integral health indicators; summary health indicators; health indices; review

For citation: Glukhikh M.V., Onishchenko G.G., Klein S.D., Ukhabov V.M. Methods for complex evaluation of the population health in relation to environmental factors based on the use of integral indices. Descriptive review (Report 2). *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian journal*. 2026; 70(2): 93–100. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-2-93-100> <https://elibrary.ru/knsmfz> (in Russian)

For correspondence: Maxim V. Glukhikh, e-mail: gluhikh@fcrisk.ru

Contribution of the authors: *Glukhikh M.V., Ukhabov V.M.* — editing, writing the text, approval of the final version of the article; *Onishchenko G.G.* — study concept and design, editing, approval of the final version of the article; *Klein S.D.* — editing, writing the text, approval of the final version of the article, collection and processing material, writing the text. *All authors* are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of its final version.

Funding. The study had no sponsorship.

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

Received: February 12, 2026 / Accepted: February 19, 2026 / Published: April 30, 2026

Формирование адекватных стратегий в области общественного здравоохранения и социально-экономического развития требует надёжных инструментов для измерения и сравнения состояния здоровья населения. Как показано в первом сообщении [1], эволюция таких инструментов прошла путь от простых одномерных показателей заболеваемости и смертности к более сложным интегральным метрикам, учитывающим не только продолжительность, но и качество жизни [2, 3]. К числу последних относятся показатели, основанные на таблицах смертности и учитывающие компоненту здоровья, такие как ожидаемая продолжительность здоровой жизни и её аналоги (годы здоровой жизни, ожидаемая продолжительность жизни (ОПЖ) без функциональных ограничений и хронической усталости), которые позволяют оценить условно «здоровые» годы жизни в популяции [4, 5].

Однако оценка достигнутого уровня здоровья представляет лишь одну сторону комплексного анализа. Не менее важной задачей для планирования ресурсов, установления приоритетов и оценки эффективности вмеша-

тельств является измерение потерь здоровья — того бремени болезней и преждевременной смертности, которое несёт общество. Для решения этой задачи были разработаны принципиально иные показатели, наиболее известным из которых является «годы жизни, скорректированные на нетрудоспособность» (ОПЖ без функциональных ограничений и хронической усталости; Disability-Adjusted Life Years, DALY), состоящий из двух показателей: годы потерянной жизни (YLL) и годы, прожитые с инвалидностью (YLD), и использующийся в глобальном мониторинге здоровья в рамках исследования «Глобальное бремя болезней» [6, 7]. В свою очередь показатель «годы жизни с поправкой на качество» (Quality-Adjusted Life Year, QALY), изначально разработанный для экономической оценки медицинских технологий, фокусируется на субъективной оценке состояний здоровья, позволяя сопоставлять эффективность разнородных вмешательств на основе стандартизированных метрик (опросников) [8].

Параллельно с развитием показателей, оценивающих продолжительность, качество жизни и её потери, сформир-

ровался ещё один распространённый класс инструментов оценки здоровья — композитные (составные, синтетические) или индексные показатели. Их появление и развитие тесно связаны с осознанием того, что здоровье населения детерминировано сложным сочетанием социальных, экономических, экологических и поведенческих факторов [9, 10]. Попытки отразить эту многомерность привели к созданию индексов, объединяющих десятки различных показателей в одну агрегированную оценку.

Исторически первыми примерами являются система McGranahan и Индекс физического качества жизни [11, 12]. Наиболее широкое признание получил Индекс человеческого развития [13]. Современные разработки в данной области, такие как Индекс здоровья Англии, демонстрируют дальнейшую детализацию, охватывая несколько «доменов»/групп показателей [14]. Основное преимущество подобных индексов заключено в способности отразить интуитивно понятное, комплексное, единое представление о состоянии популяционного здоровья и благополучия, однако их построение сопряжено с серьёзными методологическими вызовами, такими как выбор и взвешивание «важности» отдельных компонент, проблемы агрегации и валидации и др. [15].

Таким образом, если первое сообщение было посвящено анализу одномерных показателей и показателей на основе таблиц смертности, оценивающих достигнутый уровень здоровья, то актуальность настоящего сообщения заключается в систематическом описании и сравнении: показателей, оценивающих потери и бремя здоровья населения (DALY, QALY); композитных/индексных показателей, интегрирующих множество детерминант здоровья в многомерную оценку.

Цель данного сообщения — описать принципы построения, методологические особенности, области применения, преимущества и ограничения интегральных показателей здоровья населения, сконцентрированных на оценке бремени болезней (DALY, QALY) и многомерных композитных индексах. Детальный анализ рассматриваемых групп показателей позволит сформировать целостное представление о современном аналитическом инструментарии в области комплексной оценки общественного здоровья, необходимом для принятия обоснованных решений в условиях ограниченных ресурсов и растущих требований к социальной справедливости и эффективности систем здравоохранения.

Настоящее исследование представляет собой вторую часть нарративного (описательного) обзора научной литературы, продолжающего работу, изложенную в первом сообщении [1]. Обзор направлен на систематизацию знаний о группах интегральных показателей здоровья населения, не рассмотренных ранее, с акцентом на их методологические основы, области применения, а также на сравнительные характеристики.

Для достижения цели исследования был осуществлён поиск научных публикаций в международных реферативных базах данных Scopus и Web of Science, а также в специализированной поисковой системе PubMed. Основной акцент был сделан на публикациях за последние 30 лет, отражающих современное состояние проблемы. Для формирования корпуса релевантных источников использовали следующие ключевые слова и их комбинации на русском и английском языках: сводный индекс здоровья, составные показатели здоровья, интегральные показатели

здоровья, индекс здоровья, многомерные меры здравоохранения, сводные показатели здоровья населения, показатели разрыва/неравенства в здоровье, composite health index, composite health indicators, integral health indices, health index, multidimensional health measures, summary measures of population health, DALY or disability-adjusted life year, YLL or year of life lost, YLD or years lived with disability, QALY or quality-adjusted life year, GBD or global burden of disease. Первоначальный поиск по комбинациям терминов проводился в заголовках, ключевых словах и аннотациях статей. Дополнительно применялся метод «снежного кома»* [16].

В итоговый анализ вошли: методологические статьи, описывающие концепцию, расчёт и свойства показателей DALY, QALY, а также композитных индексов здоровья; обзорные статьи и доклады международных организаций (ВОЗ, ОЭСР, ООН, Всемирный банк), критически анализирующие данные группы показателей; исследования, демонстрирующие применение данных показателей для сравнительной оценки здоровья населения. В основном анализировались публикации на английском языке.

Из анализа исключены: работы, посвящённые исключительно клиническим или нишевым эпидемиологическим аспектам без выхода на уровень интегральных популяционных оценок; исследования, фокусирующиеся на одномерных показателях и показателях, основанных на таблицах смертности (дожития), подробно рассмотренных в первом сообщении (ОПЖ, годы здоровой жизни и др.) [1]; публикации, недоступные в полнотекстовом формате.

Отобранные публикации подвергались качественному анализу согласно выбранной тематике исследования, при этом основное внимание уделялось историческому и концептуальному контексту (предпосылки создания, теоретическая база), методологии построения (описание алгоритмов расчёта, исходных данных, основные допущения и ограничения), сравнительным характеристикам (выявление преимуществ и недостатков каждого показателя), областям применения (определение типичных и потенциальных сфер использования — глобальный и национальный мониторинг, экономическая оценка, планирование здравоохранения, оценка социального неравенства).

Выполненный обзор релевантной научной литературы по заданным критериям позволил установить основные показатели в области оценки бремени болезней населения и составных/индексных показателей, сведённых для наглядности и сравнительного анализа в обобщающую **таблицу** с описанием основных характеристик, преимуществ и ограничений показателей.

Помимо показателей, с помощью которых выполняется оценка здоровых лет жизни населения, имеется другой набор показателей, сконцентрированных на имеющихся потерях (потенциальных резервах) здоровья населения и обременении различными состояниями недееспособности. Наиболее актуальным и релевантным показателем, используемым для данного рода оценок, является DALY, состоящий из показателей YLL и YLD.

YLL — производный показатель таблиц смертности, определяющий уровень преждевременной смертности (общей; по отдельным причинам) населения на основе ча-

* Выявление значимых работ по спискам литературы в уже отобранных публикациях (обзорах, методологических статьях, отчётах международных организаций).

Показатели здоровья населения, их значение, преимущества и недостатки

Population health indicators, their value, advantages and drawbacks

Показатель Indicator	Определение Definition	Преимущества Advantages	Недостатки Drawbacks
<i>Показатели «качественных» лет жизни Indicators of «qualitative» years of life</i>			
DALY [2]	Интегральный показатель, совмещающий оценки YLL и YLD An integral indicator combining estimates of years of life lost (YLL) and years lived with disability (YLD)	Количественная оценка проживаемых лет жизни, обременённых конкретными болезнями (потери качественной жизни); эквивалентность оценок степени обременённости населения между болезнями различных классов и нозологических форм Quantitative assessment of years lived with specific diseases (loss of quality life); equivalence of population burden assessments across diseases of different classes and nosological forms	Неопределённость выбора референсного уровня ОПЖ (по показателю YLL); итеративная экспертная оценка коэффициентов тяжести состояний/болезней; чувствительность показателя к структуре населения (доля пожилого населения); важность учёта коморбидности состояний Uncertainty in selecting the reference life expectancy level (YLL indicator); iterative expert-based estimation of severity weights for health states and diseases; indicator sensitivity to population age structure (proportion of elderly individuals); significance of accounting for comorbid conditions in burden assessment
QALY [17]	Интегральный показатель, отражающий субъективную полезность, проживаемых лет жизни. Часто используемый в фармакоэкономических исследованиях при установлении приоритетности/полезности фармакологических, терапевтических процедур An integrated measure reflecting the subjective utility of life-years lived. Frequently used in pharmacoeconomic studies to determine the priority or utility of pharmacological and therapeutic interventions	Количественная оценка лет жизни, проживаемых в приемлемом (идеальном) состоянии на основе представлений пациента/общества; возможность экономической эффективности, применяемых вмешательств по принципу «затраты–выгоды» A quantitative assessment of life-years lived in an acceptable (ideal) health state based on patient or societal preferences; the potential for economic evaluation of interventions according to the «cost–benefit» principle	Широкий набор методов Определения «полезности», проживаемых лет жизни; требуется проведение социологических опросов (наличие данных) среди изучаемой группы населения; неоднозначность концепции идеального здоровья, отсутствие валидных критериев его определения A broad set of methods for determining the «utility» of life-years lived; requires conducting sociological surveys (availability of data) among the studied population; ambiguity of the ideal health concept and the lack of valid criteria for its definition
<i>Композитные (составные) показатели (индексы) с компонентами здоровья Composite (integral) indicators (indices) with health components</i>			
Система McGraham McGraham System [18]	Оценка социально-экономического развития в виде системы 18 корреспондирующих факторов Assessment of socio-economic development as a system of 18 corresponding factors	Единая шкалированная система факторов из разных секторов экономики A unified, scaled system of factors from different sectors of the economy	Отсутствие процедур взвешивания, агрегации, валидации при построении системы Lack of procedures for weighting, aggregation, and validation in the construction of the system
Индекс физического качества жизни Physical Quality of Life Index [19]	Индекс социально-экономического развития по базовым потребностям общества без привязки к экономическим составляющим An index of socio-economic development based on the basic needs of society, independent of economic components	Относительная простота индекса (3 составляющих показателя); отсутствие этноцентричности (культурной привязки к ценностям; внеконтекстовый характер) Relative simplicity of the index (3 constituent indicators); lack of ethnocentricity (not tied to cultural values; context-independent)	Отсутствие валидации индекса Absence of index validation
Индекс человеческого развития и его спецификации Human Development Index and its specifications [20]	Индекс меры человеческого развития в виде компоненты долголетия, доступа к образованию, достойного уровня жизни. Методологией предусмотрены включение иных показателей An index measuring human development through components of longevity, access to education, and a decent standard of living. The methodology allows for the inclusion of additional indicators	Относительная простота индекса (3 составляющих показателя); отражает базовые блага общества, по возможности может учитывать дополнительные индикаторы Relative simplicity of the index (3 constituent indicators); reflects basic societal goods and can, where possible, incorporate additional indicators	Широкая внутринациональная дивергенция показателя; в большей степени указывает на сложившиеся долгосрочные изменения экономики; оценивает уровень национального благосостояния, но не отражает реальную структуру распределения ресурсов; высокая коррелированность факторов между собой Wide intranational divergence of the indicator; primarily reflects long-term economic changes rather than current conditions; assesses the level of national well-being but does not capture the actual distribution of resources; high correlation between the component factors
Индекс здоровья Англии English Health Index [21]	Композитный показатель, включающий широкий набор (71 показатель) индикаторов здоровья населения A composite indicator comprising a wide set of population health indicators (71 indicator)	Разносторонний охват показателей здоровья населения; возможность оценки на данных более низкого административного уровня Comprehensive coverage of population health indicators; ability to assess data at lower administrative levels	Ограничения индекса, связанные с методом факторного анализа при установлении общих факторов, и качеством входных данных; данные завязаны на материалах национальной статистики Англии Limitations related to the use of factor analysis for establishing common factors and the quality of input data; data are based on national statistics of England

стоты и возраста смертей. По существу, данный индикатор представляет собой меру воздействия фактора риска (в данном случае причина смерти) на население с возможностью получения дезагрегированных оценок (вкладов) по возрасту или полу. Как и в случае с показателем ОПЖ, было бы ошибочно рассматривать его в контексте индивидуальной жизни [22]. Преимуществами YLL являются простота расчёта при построенной таблицы смертности, получение количественной оценки вклада конкретной причины смерти в конкретной возрастной группе, возможность оценки экономического эффекта при имеющихся стоимостных характеристиках лет «жизни» как таковой, в том числе в целом для общества [23, 24]. Неопределённостью показателя является вариативность выбора референсного социально приемлемого уровня ОПЖ среди конкретного населения, т. к. от данного значения зависит совокупная оценка потерь, как правило, для сопоставительных оценок используется максимально зафиксированный уровень ОПЖ среди человеческих популяций [25]. При помощи данного показателя можно оценить потерянные годы жизни и по условно предотвратимым причинам смерти [26].

YLD представляет собой меру оценки степени воздействия нефатальных болезненных состояний на население, приводящих к снижению качества проживаемой жизни, как произведение числа случаев данных состояний на степень их тяжести и длительности течения. Показатель дополняет индикатор YLL, показывая степень обременения в обществе состояниями, ограничивающими здоровье как таковое с его физической, психической и социальной компонентами, эквивалентными случаям смерти. Преимуществом индикатора является возможность сравнительной оценки величины социально взвешенного «ущерба» между отдельными состояниями «нездоровья» (классы заболеваний, нозологические формы) по критерию степени «тяжести». К недостаткам индикатора относят относительную субъективность весовых коэффициентов «тяжести», а также ограничения в плане оценки коморбидности нескольких состояний.

Сумма показателей YLL и YLD характеризует собой сводный индикатор DALY. Показатель представляет собой совокупную оценку имеющихся потерь здоровья населения вследствие сложившегося воздействия факторов риска на здоровье людей, фиксируемых в виде случаев смерти или состояний снижения дееспособности (отклонения от «идеального» уровня здоровья), т. е. маркирует «разрыв» между текущей и «идеальной» медико-демографической ситуацией. В отличие от группы показателей, оценивающих годы здоровой жизни, DALY аддитивен и способен декомпозироваться на вклады от отдельных причин заболеваний/смерти в различных возрастных группах, связанных с широким набором факторов риска. Данное свойство особенно полезно при определении приоритетности той или иной группы нозологий, группы населения и воздействующих на него факторов, что позволяет обоснованно подходить к мероприятиям по планированию в области целенаправленного улучшения медико-демографической ситуации, реализации потенциальных резервов общественного здоровья и благополучия с учётом ограниченности ресурсов. После его разработки и внедрения показатель получил широкое распространение в межрегиональных и межстрановых оценках здоровья населения, отвечает концепции социальной справед-

ливости в отношении здоровья (как базовой ценности для всех), т. е. соответствует практически всем желаемым критериям, предъявляемым для сводных (интегральных) показателей здоровья [3]. Имеющиеся ограничения показателя методологически связаны с расчётом двух его компонентов (YLL и YLD): выбор референсного значения ОПЖ, проблема учёта коморбидности состояний нездоровья человека, а также значения весовых коэффициентов тяжести как отдельных, так и коморбидных состояний; целесообразность учёта ставки дисконтирования [27] (и её значения) будущих выгод от устранения причины нездоровья населения; учёт общей заболеваемости (распространённости, превалентности) или, чаще используемой, первичной заболеваемости (инцидентности) [28].

QALY был разработан в конце 1960-х гг. изначально для анализа экономической эффективности медицинских вмешательств в двух вариантах: затраты–эффективность и затраты–полезность [29]. Получаемые в анализе коэффициенты описывают стоимость получения единицы эффекта для здоровья от вмешательства или когда необходима общая единица измерения для сравнения различных типов вмешательств и программ. По своей сути QALY отражает количество прожитых лет в определённом качественном состоянии (средневзвешенное по времени качество жизни), при этом качество жизни оценивается стандартизованными инструментами, описывающими такие элементы здоровья, как степень подвижности, когнитивные способности, уровень социального функционирования и др. [30] по шкале от 0 (смерть) до 1 (идеальное здоровье). Основным недостатком является отсутствие эталонного консенсусного понимания здоровья как такового и его качества (ценности разных групп людей касательно разных аспектов здоровья), что отражается наличием множества инструментов оценки его составляющих, которые описывают как общие, так и специфические состояния, характерные для конкретных болезней. Вместе с тем показатель теоретически более гибок в отношении оценки коморбидности состояний в сравнении с DALY.

Принципиально иным подходом к оценке общественного здоровья, медико-демографической ситуации является построение индексных показателей (композиционных, многомерных, комплексных, синтетических), сочетающих в себе несколько одномерных показателей (иногда десятков). Развитие данного подхода является альтернативой совокупной, последовательной интерпретации нескольких разрозненных показателей [31]. Исторически появление составных индексов и методов их построения обусловлено необходимостью приблизительной многомерной оценки сложно формализуемых систем и концепций (здоровье населения, качество жизни, социально-экономическое развитие, благополучие, устойчивость и др.). По некоторым оценкам, число официальных составных показателей достигает свыше 400 единиц, характеризующих экономические, политические, экологические, социальные условия [32]. Истоками происхождения составных индикаторов являлись потребности экономистов в оценке общего уровня социально-экономического благосостояния и развития, т. к. прежняя ориентация лишь на внутренний валовый продукт не давала целостного понимания о социальной системе в целом, о степени распределения ресурсов [31]. Один из первых опытов включения компоненты здоровья населения (ОПЖ и уровень потребления белка животного происхождения) в оценку общего уровня

благополучия выполнен D.V. McGranahan в 1971 г. при составлении композитного показателя, учитывающего охват различных компонент (областей, секторов, измерений) жизнедеятельности общества, доступность и риски дублирования данных [18]. Другой вариант построения композитного показателя (индекса физического качества жизни) включал в себя показатель ОПЖ и младенческую смертность [19]. В дальнейшем концепция и методики построения составных показателей развивались, однако наиболее широкое распространение они получили после появления индекса человеческого развития, в котором одна из компонент представляет совокупное здоровье населения показателем ОПЖ [20].

Широкая вариативность возможного набора показателей и отсутствие единого общепринятого понимания концепций здоровья, качества жизни, благополучия и др. до сих пор стимулируют исследователей на создание новых композитных показателей [33]. Зачастую подобные композитные показатели затрагивают несколько сфер жизнедеятельности людей и носят явный междисциплинарный характер в их интерпретации и социально-политический контекст их применения. Однако имеются область-ориентированные (специфические) составные показатели, характеризующие общественное здоровье в целом, в частности Индекс здоровья Англии, состоящий из трёх доменов (блоков) информации (здоровые люди, здоровый образ жизни, здоровые места), 14 субдоменов (подгрупп) (поведенческие факторы риска, условия труда, жилищные условия и др.), 71 показателя (ОПЖ, предотвратимая смертность, младенческая смертность и др.) [21]. Интересованность в метриках популяционного здоровья присутствует и среди частных организаций, например HealthPartners (некоммерческий поставщик медицинских услуг). Подход, выработанный данной организацией, подразумевает учёт трёх компонентов здоровья: текущий уровень здоровья, устойчивость здоровья, благополучие [34]. Имеются и другие частные инициативы по разработке и продвижению интегральных показателей здоровья [35].

Сильной стороной индексных показателей является получение интуитивно понятного общего представления об изучаемом объекте/системе, включающих в себя одновременно оценку сразу нескольких аспектов. Возможность построения композитного показателя из различного набора одномерных индикаторов делает данный инструмент более гибким для решения разнообразных задач. Вместе с тем имеются неопределённости при построении данных индексов, такие как набор областей измерения и конкретных индикаторов (показателей), корреляции между ними (компромисс между избыточностью и надёжностью индекса), их типа, а также процедур нормализации, взвешивания, агрегации, валидации [36, 37]. Методика построения композитных показателей также подразумевает включение других составных индексов в их расчёт для более детального представления изучаемого объекта, при этом может снижаться качество интерпретации итогового значения показателя [38]. В настоящее время использование композитных показателей имеет широкое распространение для мониторинга ситуации в той или иной области экономики или государственной политики, например в ЕС количество подобных показателей — свыше 200 [39].

Выводы и рекомендации, сформулированные в обзоре, основываются исключительно на критическом анализе опубликованных данных и не являются результатом

собственных эмпирических исследований или экспертиз, проведённых авторами. В данном нарративном обзоре не было систематической стратегии поиска информации по типам исследования/источников, дате публикаций, авторам, журналам и т. д. Приоритет отдавался концептуально основополагающим историческим документам, описывающих саму методику построения показателя.

Заключение

Проведённый нарративный обзор по второй части, касающейся методологического инструментария для комплексной оценки общественного здоровья, позволяет сделать ряд выводов.

Во-первых, показатели, оценивающие бремя болезней и потери здоровья (DALY, QALY), являются наиболее значимым аналитическим ресурсом для приоритизации вмешательств и экономического обоснования управленческих решений в системах охраны здоровья и благополучия граждан. DALY, с его способностью к аддитивной декомпозиции по причинам, возрастам и факторам риска, остаётся «золотым стандартом» для глобального и национального мониторинга неравенства в здоровье и определения стратегических направлений по снижению предотвратимой смертности и инвалидности. QALY, основанный на субъективных оценках, позволяет сравнивать эффективность разнородных медицинских технологий при фармакоэкономических оценках. Однако оба показателя не лишены фундаментальных методологических недостатков, связанных с субъективностью выбора весов тяжести состояний (особенно коморбидных), выбором референтных значений в максимальной продолжительности жизни.

Во-вторых, композитные (индексные) показатели — от исторических (система McGranahan, Индекс физического качества жизни) до современных (Индекс здоровья Англии, подходы частных организаций) — демонстрируют эволюцию от узконаправленных метрик к сложным, многокомпонентным системам индикаторов. Их главным преимуществом является способность интегрировать множество социальных, экономических, экологических и поведенческих детерминант здоровья в единую, интуитивно понятную оценку, что делает их эквивалентным инструментом при межсекторальных взаимодействиях, мониторинга благополучия и оценки эффективности социальной политики. Наиболее признанные из них, такие как Индекс человеческого развития, уже стали неотъемлемой частью рутинных международных сопоставлений. Вместе с тем их разработка и интерпретация сопряжены с повышенными рисками, обусловленными субъективизмом в выборе, взвешивании и агрегации компонент, что требует строгого следования методологическим руководствам и тщательной валидации.

В-третьих, наблюдается чёткая тенденция к диверсификации и контекстуализации интегральных показателей. Помимо классических метрик, развиваются индексы, ориентированные на благополучие, психическое здоровье, экологическую устойчивость, социальное неравенство и цифровизацию. Установленная вариативность отражает растущее понимание здоровья как многомерного феномена, комплексной системы, но одновременно создаёт риск фрагментации и затрудняет выбор единого инструмента для принятия решений.

Таким образом, ни один из рассмотренных интегральных показателей не является универсальным или «идеальным». DALY и QALY оптимальны для анализа потерь

и экономической эффективности при определении наиболее довлеющих над населением угроз. Композитные индексы незаменимы при комплексной оценке детерминант здоровья с уклоном в межведомственное планирование. Выбор конкретного инструмента должен диктоваться чётко поставленными задачами, доступностью и качеством данных, а также требуемым уровнем детализации при оценке. Перспективным вектором развития данного на-

правления, вероятнее всего, является разработка прозрачных, адаптивных и методологически строгих наборов показателей, где интегральные метрики разных типов могут дополнять друг друга, обеспечивая целостное и обоснованное представление о здоровье населения для формирования эффективной, справедливой и научно обоснованной политики в области здоровьесбережения и профилактики заболеваний.

ЛИТЕРАТУРА

(п.п. 2–16, 18–36, 38, 39 см. References)

1. Онищенко Г.Г., Зайцева Н.В., Клейн С.В., Глухих М.В. Методы комплексной оценки общественного здоровья в связи с факторами среды обитания на основе использования интегральных показателей. Описательный обзор (сообщение 1). *Здравоохранение Российской Федерации*. 2024; 68(6): 449–58. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2024-68-6-449-458> <https://elibrary.ru/okeywi>

17. Weinstein M.C., Torrance G., McGuire A. QALY: Основы. *Good Clinical Practice*. 2015; (2): 70–8. <https://elibrary.ru/zrbytn>
37. Жгун Т.В. Алгоритм построения интегрального индикатора качества сложной системы для ряда последовательных наблюдений. *Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Вычислительная математика и информатика*. 2017; 6(1): 5–25. <https://doi.org/10.14529/cmse170101> <https://elibrary.ru/ygfabd>

REFERENCES

1. Onishchenko G.G., Zaitseva N.V., Kleyn S.V., Glukhikh M.V. Methods for complex population health evaluation in relation to environmental factors based on use of integral indices. Descriptive review (Report 1). *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii*. 2024; 68(6): 449–58. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2024-68-6-449-458> <https://elibrary.ru/okeywi> (in Russian)
2. Murray C.J., Salomon J.A., Mathers C. A critical examination of summary measures of population health. *Bull. World Health Organ*. 2000; 78(8): 981–94.
3. Field M.J., Gold M.R., eds. *Summarizing Population Health: Directions for the Development and Application of Population Metrics*. Washington: National Academies Press; 1998. <https://doi.org/10.17226/6124>
4. Sullivan D.F. A single index of mortality and morbidity. *HSMHA Health Rep*. 1971; 86(4): 347–54.
5. WHO. Methods for life expectancy and healthy life expectancy. Global Health Estimates Technical Paper; 2014.
6. Murray C.J. Quantifying the burden of disease: the technical basis for disability-adjusted life years. *Bull. World Health Organ*. 1994; 72(3): 429–45.
7. GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020; 396(10258): 1204–22. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30925-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30925-9)
8. Weinstein M.C., Siegel J.E., Gold M.R., Kamlet M.S., Russell L.B. Recommendations of the panel on cost-effectiveness in health and medicine. *JAMA*. 1996; 276(15): 1253–8.
9. Lalonde M. *A New Perspective on the Health of Canadians*. Ottawa; 1974. Available at: <https://phac-aspc.gc.ca/ph-sp/pdf/perspect-eng.pdf>
10. Dahlgren G., Whitehead M. *Policies and Strategies to Promote Social Equity in Health*. Stockholm; 1991.
11. McGranahan D.V., Richard-Proust C., Sovani N.V., Subramanian M. *Contents and Measurement of Socioeconomic Development*. New York: Praeger Publishers; 1972.
12. Morris M.D. *Measuring the Condition of the World's Poor: The Physical Quality of Life Index*. New York: Pergamon Press; 1979.
13. UNDP. Human Development Report 1990. Oxford University Press; 1990.
14. NHS Digital. The Health Index for England; 2020. Available at: <https://digital.nhs.uk/data-and-information/publications/statistical/health-survey-for-england>
15. OECD. Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide. OECD Publishing; 2008.
16. Wohlin C. Guidelines for snowballing in systematic literature studies and a replication in software engineering. In: *Proceedings of the 18th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE '14)*. Volume 38. New York; 2014: 1–10. <https://doi.org/10.1145/2601248.2601268>
17. Weinstein M.C., Torrance G., McGuire A. QALY: The Basics. *Good Clinical Practice*. 2015; (2): 70–8. <https://elibrary.ru/zrbytn> (in Russian)

18. McGranahan D.V. Analysis of socio-economic development through a system of indicators. *Ann. Am. Acad. Pol. Soc. Sci.* 1971; 393(1): 65–81. <https://doi.org/10.1177/000271627139300106>
19. Morris D. A physical quality of life index. *Urban Ecol*. 1978; 3(3): 225–40. [https://doi.org/10.1016/0304-4009\(78\)90015-3](https://doi.org/10.1016/0304-4009(78)90015-3)
20. Klasen S. *Human Development Indices and Indicators: A Critical Evaluation*. New York; 2018. Available at: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/klasensfinal.pdf>
21. Office for National Statistics (ONS). Health Index contents and definitions; 2022. Available at: <https://ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/healthandwellbeing/methodologies/healthindexindicatorsanddefinitions#toc>
22. Rubo M., Czuppon P. How should we speak about years of life lost (YLL) values? *Eur. J. Epidemiol*. 2023; 38(3): 345–7. <https://doi.org/10.1007/s10654-023-00966-w>
23. Romeder J.M., McWhinnie J.R. Potential years of life lost between ages 1 and 70: an indicator of premature mortality for health planning. *Int. J. Epidemiol*. 1977; 6(2): 143–51. <https://doi.org/10.1093/ije/6.2.143>
24. Maximova K., Rozen S., Springett J., Stachenko S. The use of potential years of life lost for monitoring premature mortality from chronic diseases: Canadian perspectives. *Ca. J. Public Health*. 2016; 107(2): e202–4. <https://doi.org/10.17269/cjph.107.5261>
25. Tsugane S. Why has Japan become the world's most long-lived country: insights from a food and nutrition perspective. *Eur. J. Clin. Nutr*. 2021; 75(6): 921–8. <https://doi.org/10.1038/s41430-020-0677-5>
26. RoSPA. The Big Book of Accident Prevention. The Royal Society for the Prevention of Accidents. Birmingham; 2012. Available at: <https://unionsafety.eu/ELibrary/media/elibrarymedia/TheBigBookOfAccidentPrevention.pdf>
27. Braithwaite R.S., Roberts M.S. Are discount rates too high? Population health and intergenerational equity. *Med. Decis. Making*. 2021; 41(2): 245–9. <https://doi.org/10.1177/0272989X20979816>
28. Kim Y.E., Jung Y.S., Ock M., Yoon S.J. DALY estimation approaches: understanding and using the incidence-based approach and the prevalence-based approach. *J. Prev. Med. Public Health*. 2022; 55(1): 10–8. <https://doi.org/10.3961/jpmph.21.597>
29. Gold M.R., Stevenson D., Fryback D.G. HALYS and QALYS and DALYS, Oh My: similarities and differences in summary measures of population Health. *Annu. Rev. Public Health*. 2002; 23: 115–34. <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.23.100901.140513>
30. Touré M., Kouakou C.R.C., Pöder T.G. Dimensions used in instruments for QALY calculation: a systematic review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021; 18(9): 4428. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094428>
31. Santos M.E., Santos G. Composite Indices of Development. In: Currie-Alder B., Kanbur R., Malone D., Medhora R., eds. *International Development: Ideas, Experience and Prospects*. Oxford: Oxford University Press; 2014: 133–50.
32. Bandura R. Composite indicators and rankings: Inventory 2011. Technical report. New York; UNDP; 2011.

33. Lutz W., Striessnig E., Dimitrova A., Ghislandi S., Lijadi A., Reiter C., et al. Years of good life is a well-being indicator designed to serve research on sustainability. *Proc. Natl Acad. Sci. USA*. 2021; 118(12): e1907351118. <https://doi.org/10.1073/pnas.1907351118>
34. Kottke T.E., Gallagher J.M., Rauri S., Tillema J.O., Pronk N.P., Knudson S.M. New Summary measures of population health and well-being for implementation by health plans and accountable care organizations. *Prev. Chronic Dis*. 2016; 13: E89. <https://doi.org/10.5888/pcd13.160224>
35. Happiness Research Institute & Leaps by Bayer. Wellbeing Adjusted Life Years. Berlin; 2020. Available at: https://happinessresearchinstitute.com/_files/ugd/928487_cd21db9946b74c4fa2e88ee87397d53a.pdf
36. Greco S., Ishizaka A., Tasiou M., Torrisi G. On the methodological framework of composite indices: a review of the issues of weighting, aggregation, and robustness. *Soc. Indic. Res.* 2019; 141(1): 61–94. <https://doi.org/10.1007/s11205-017-1832-9>
37. Zhgun T.V. An algorithm for constructing integral quality indicator of complex systems for a sequence of observations. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Vychislitel'naya matematika i informatika*. 2017; 6(1): 5–25. <https://doi.org/10.14529/cmse170101> <https://elibrary.ru/ygfabd> (in Russian)
38. Indico Calculation Methodology. Methodology building the 2023 policy coherence index; 2023. Available at: <https://indicedecoherencia.org/wp-content/uploads/2023/10/Indico-2023-Methodology.pdf>
39. JRC Indicators Explorer. Available at: <https://composite-indicators.jrc.ec.europa.eu/explorer>

Информация об авторах

Глухих Максим Владиславович, канд. мед. наук, ст. науч. сотр., зав. лабораторией методов комплексного санитарно-гигиенического анализа и экспертизы отдела системных методов санитарно-гигиенического анализа и мониторинга ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Роспотребнадзора, 614045, Пермь, Россия. E-mail: gluhih@fcrisk.ru

Онищенко Геннадий Григорьевич, доктор мед. наук, профессор, академик РАН, зам. президента ФГБУ «Российская академия образования», 119121, Москва, Россия. E-mail: journal@fcrisk.ru

Клейн Софья Дмитриевна, магистр Международного Бизнеса, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 119602, Москва, Россия. E-mail: klein.sophia@yandex.ru

Ухабов Виктор Максимович, доктор мед. наук, профессор каф. общей гигиены и профильных гигиенических дисциплин, ФГБОУ ВО «Пермский ГМУ им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, 614990, Пермь, Россия. E-mail: uhabovvm@yandex.ru

Information about the authors

Maxim V. Glukhikh, PhD (Medicine), senior research, Head, Laboratory of methods complex sanitary and hygienic analysis and expertise, Department of sanitary and hygienic analysis and monitoring systemic methods, Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, Perm, 614045, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-4755-8306> E-mail: gluhih@fcrisk.ru

Gennadiy G. Onishchenko, DSc (Medicine), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Deputy President of the Russian Academy of Education, Moscow, 119121, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0003-0135-7258> E-mail: journal@fcrisk.ru

Sofia D. Klein, Master of International Business, National Research University “Higher School of Economics”, Moscow, 119602, Russian Federation, <https://orcid.org/0009-0000-5549-8609> E-mail: klein.sophia@yandex.ru

Viktor M. Ukhov, DSc (Medicine), Professor Department of common hygiene and specialized hygienic disciplines, Perm State Medical University named after academician E.A. Wagner, Perm, 614990, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-6316-7850> E-mail: uhabovvm@yandex.ru

Стародубов В.И.¹, Цыбикова Э.Б.¹, Самойлова Ю.Г.², Котловский М.Ю.³

Заболеваемость сахарным диабетом в России в динамике за 2015–2024 годы

¹ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 127254, Москва, Россия;²ФГАОУ ВО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, Институт медицины и медицинских технологий», 630090, Новосибирск, Россия;³ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н.А. Семашко», 105064, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. За последние годы в России наблюдается заметный рост заболеваемости сахарным диабетом (СД), который ложится тяжёлым бременем на систему здравоохранения.**Цель исследования** — рассмотреть заболеваемость СД 1-го и 2-го типов, а также вклад методов активного выявления в формирование её структуры в России за 2015–2024 гг.**Материалы и методы.** Статистические данные из формы № 12 и Росстата о населении за 2015–2024 гг. Для анализа показателей заболеваемости СД использованы показатели динамического ряда и критерий Фишера, различия были достоверными при $p < 0,05$.**Результаты.** В России в 2015–2024 гг. заболеваемость СД и СД 2-го типа заметно возросла и в 2024 г. достигла 310,7 и 292,6 на 100 тыс. населения. В структуре заболеваемости СД доля СД 2-го типа достигала 92,2%, СД 1-го типа — 6,1%. В структуре впервые выявленных пациентов с СД в 2024 г. доля пациентов, выявленных активно, возросла до 31,7% за счёт роста доли пациентов, выявленных при диспансеризации, до 27,6%.**Ограничения исследования.** Статистические сведения представляют достаточную выборку для исследования.**Заключение.** В настоящее время для анализа заболеваемости СД населения России появилась потребность в разработке новой отчётной формы федерального статистического наблюдения, содержащей подробные сведения о впервые выявленных пациентах с СД.**Ключевые слова:** заболеваемость; выявление; сахарный диабет; сахарный диабет 1-го и 2-го типов; пандемия COVID-19**Соблюдение этических стандартов.** Для проведения данного исследования не требовалось заключение комитета по биомедицинской этике (исследование выполнено на общедоступных данных официальной статистики).**Для цитирования:** Стародубов В.И., Цыбикова Э.Б., Самойлова Ю.Г., Котловский М.Ю. Заболеваемость сахарным диабетом в России в динамике за 2015–2024 годы. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2026; 70(2): 101–108. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-2-101-108> <https://elibrary.ru/kxfngt>**Для корреспонденции:** Цыбикова Эржени Батожаргаловна, e-mail: erzheny2014@yandex.ru**Участие авторов:** Стародубов В.И. — концепция исследования; Цыбикова Э.Б. — дизайн исследования, написание текста, составление списка литературы; Самойлова Ю.Г. — концепция и редактирование; Котловский М.Ю. — сбор и обработка материала. Все соавторы — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Поступила: 07.07.2025 / Поступила после доработки: 13.10.2025 / Принята к печати: 19.02.2026 / Опубликовано: 30.04.2026

Vladimir I. Starodubov¹, Erzheny B. Tsybikova¹, Yulia G. Samoilo², Mikhail Yu. Kotlovskiy³

The incidence of diabetes mellitus in Russia in the trend over 2015–2024

¹Federal Research Institute for Health Organization and Informatics, Moscow, 127254, Russian Federation;²Novosibirsk National Research State University, Institute of Medicine and Medical Technologies, Novosibirsk, 630090, Russian Federation;³N.A. Semashko National Research Institute of Public Health, Moscow, 105064, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. In recent years, there has been a marked increase in the incidence of diabetes mellitus (DM) in Russia, which places a heavy burden on the healthcare system.**The purpose:** to consider the incidence of DM, including type 1 and type 2, as well as the contribution of active detection methods to the formation of its structure in Russia in the trend over the period from 2015 to 2024.**Materials and methods.** Statistical data from form No. 12 and Rosstat on the population for 2015–2024. To analyze the incidence rates of diabetes, including type 1 and type 2, in the trend 2015–2024, dynamic range indicators and the Fisher criterion were used, the differences were significant at < 0.05 .**Results.** In Russia, the incidence of DM and diabetes type 2 increased markedly in 2015–2024 and reached 310.7 and 292.6 per 100,000 population in 2024. In the structure of the incidence of diabetes, the proportion of diabetes type 2 reached 92.2, and diabetes type 1 — 6.1%. In the structure of newly diagnosed patients with diabetes in 2024, the proportion of patients who were actively identified increased to 31.7% due to an increase in the proportion of patients identified during medical examinations to 27.6%.**Research limitations.** Statistical information provides a sufficient sample for the study.

Conclusion. Currently, to analyze the incidence of diabetes in the Russian population, there is a need to develop a new federal statistical observation reporting form containing detailed information on newly diagnosed patients with diabetes.

Keywords: morbidity; detection; diabetes mellitus; type 1 and type 2 diabetes mellitus; COVID-19 pandemic

Compliance with ethical standards. The conclusion of the biomedical ethics committee was not required for this study (the study was based on publicly available official statistics).

For citation: Starodubov V.I., Tsybikova E.B., Samoilova Yu.G., Kotlovskiy M.Yu. The incidence of diabetes mellitus in Russia in the trend over 2015–2024. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian journal.* 2026; 70(2): 101–108. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-2-101-108> <https://elibrary.ru/kxfngt> (in Russian)

For correspondence: Erzheny B. Tsybikova, e-mail: erzheny2014@yandex.ru

Contribution of the authors: Starodubov V.I. — research concept; Tsybikova E.B. — research design, text writing, bibliography; Samoilova Yu.G. — concept and editing; Kotlovskiy M.Yu. — collection and processing of material. All co-authors are responsible for approving the final version of the article and ensuring the integrity of all parts of the article.

Funding. The research was not granted any sponsor support.

Conflict of interest. The authors declare no competing interests.

Received: July 7, 2025 / Revised: October 13, 2025 / Accepted: February 19, 2026 / Published: April 30, 2026

Введение

Сахарный диабет (СД) относится к категории социально значимых неинфекционных болезней и характеризуется высокими темпами распространения среди населения [1]. По данным Международной диабетической федерации, в 2022 г. в мире СД был диагностирован у 828 млн взрослых лиц (≥ 18 лет), что было на 630 млн больше по сравнению с 1990 г. Одной из основных причин сложившейся ситуации явилось глобальное старение населения [2]. Самый большой рост числа пациентов с СД наблюдался в странах с низким и средним уровнем дохода, где показатели заболеваемости СД резко возросли, а доступ к лечению оставался неизменно низким: в 2022 г. почти 450 млн лиц в возрасте ≥ 30 лет (около 59% от общего числа взрослых пациентов с СД) — не имели доступа к лечению, причём 90% из них проживали в странах с низким и средним уровнем дохода.

СД в 2021 г. стал прямой причиной 1,6 млн смертельных исходов, среди которых 47% исходов было зарегистрировано среди пациентов в возрасте ≤ 70 лет. Ещё 530 тыс. смертей от болезней почек были вызваны СД. Кроме того, высокий уровень глюкозы в крови явился причиной около 11% смертей от сердечно-сосудистых болезней [2]. Следует особо подчеркнуть, что значительное возрастание числа лиц, страдающих СД, ложится тяжёлым бременем на систему здравоохранения [3–5]. Во многом это обусловлено появлением тяжёлых осложнений, требующих госпитализации на длительное время и применения дорогостоящих методов лечения [6–9].

В России, начиная с 2000 г., численность пациентов с СД возросла более чем в 2 раза [10]. Из сведений Федерального регистра СД следует, что в 2023 г. в России на учёте было зарегистрировано 4 962 762 пациентов с СД, что составляло 3,4% от общей численности населения страны, при этом из них 4 581 990 человек (92,3%) были пациентами с СД 2-го типа, а 277 092 человек (5,6%) — с СД 1-го типа [10].

Анализ отечественных источников литературы за последние годы показал, что подавляющее большинство из них посвящено анализу эпидемической ситуации с использованием материалов, представленных в федеральном регистре по СД, в котором находятся данные о контингентах с СД, т. е. пациентах, находящихся под диспансерным наблюдением в эндокринологических медицинских организациях [11–13]. К сожалению, наличие сведений о впервые выявленных пациентах с СД,

в том числе их половозрастной структуре, необходимых для анализа заболеваемости СД в динамике за последние годы, в данном регистре не предусмотрено.

В связи с вышесказанным представлялось актуальным изучение заболеваемости СД, в том числе 1-го и 2-го типов, в России в динамике на протяжении последних 10 лет (2015–2024 гг.), в том числе в период пандемии COVID-19, для анализа её особенностей, включая период пандемии. Также актуальна оценка вклада методов активного выявления СД в формирование данных показателей, поскольку на сегодняшний день эта проблема остаётся малоизученной. К сожалению, в настоящее время в существующих отчётных формах федерального статистического наблюдения отсутствуют сведения о распределении впервые выявленных пациентов с СД, особенно в возрасте старше 18 лет, по возрастным группам, поэтому изучить динамику заболеваемости СД в старших возрастных группах не представлялось возможным.

Цель исследования — рассмотреть заболеваемость СД, в том числе 1-го и 2-го типов, а также вклад методов активного выявления в формирование её структуры, в России в динамике за 2015–2024 гг.

Материалы и методы

Для анализа применены данные по России из формы федерального статистического наблюдения № 12 (ФФСН) и сведения о населении за 10-летний период (2015–2024 гг.), включая период пандемии COVID-19 (2020–2023 гг.; далее — пандемия). Сведения о впервые выявленных пациентах с СД, в том числе 1-го и 2-го типов, получены из ФФСН № 12: из таблицы 1000 (0–14 лет), таблицы 2000 (15–17 лет) и таблицы 3000 (18 лет и старше) по соответствующим строкам и графе.

На первом этапе рассмотрена заболеваемость эндокринными болезнями, СД (МКБ-10 E10–E14), а также СД 1-го и 2-го типов (МКБ-10 E10–E11) в динамике за 2015–2024 гг. На втором этапе изучен вклад методов активного выявления в формирование структуры впервые выявленных пациентов с СД, в том числе 1-го и 2-го типов, при проведении профилактических осмотров (далее — осмотры) и диспансеризации определённых групп населения (далее — диспансеризация) в 2015–2024 гг. Сведения о пациентах с СД, в том числе 1-го и 2-го типов, впервые выявленных во время осмотров и диспансеризации, получены из ФФСН № 12 из вышеуказанных таблиц по соответствующим строкам и графам за 2015–2024 гг.

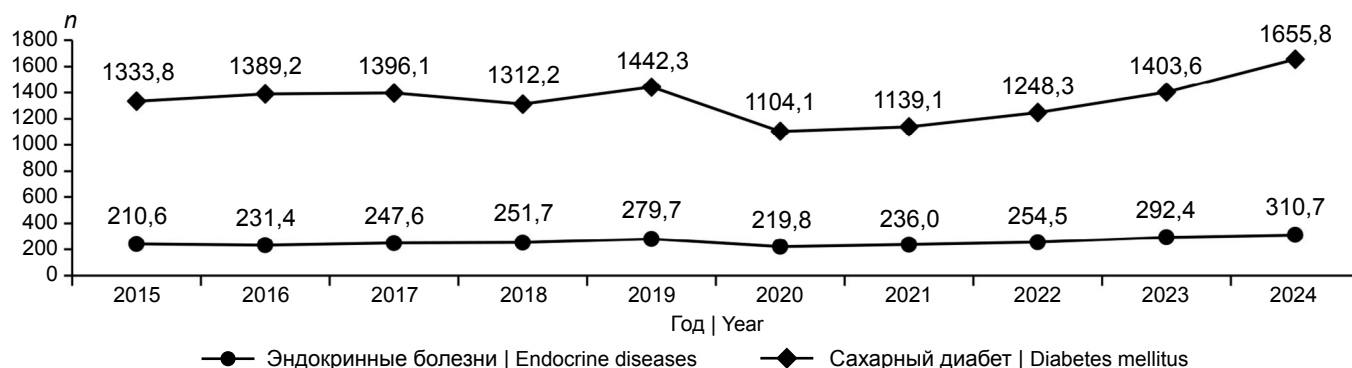


Рис. 1. Динамика показателей заболеваемости болезнями эндокринной системы и сахарного диабета в России в 2015–2024 гг., показатель (n) на 100 000 населения.

Fig. 1. Trend in the incidence indicators of the disease of the endocrine system and diabetes mellitus, Russia, 2015–2024, indicator (n) per 100,000 population.

К числу пациентов с СД, в том числе 1-го и 2-го типов, впервые выявленных при их обращении в медицинские организации для лабораторного исследования крови или при обращении в связи с клиническими проявлениями болезни (далее — при обращении), относились впервые выявленные пациенты с СД, в том числе 1-го и 2-го типов, за исключением выявленных при проведении осмотров и диспансеризации.

Для анализа показателей заболеваемости СД, в том числе 1-го и 2-го типов, в динамике за 2015–2024 гг. использованы показатели динамического ряда: абсолютного прироста/убыли, темпов роста/убыли и темпов прироста/убыли, по каждому из которых был рассчитан цепной и базисный прирост/убыль.

Для статистического анализа использованы прикладные программы Statistica 15.0 и электронные таблицы в формате Excel 2019. Для анализа применён метод Фишера. Различия были значимыми при $p < 0,05$.

Результаты

В России в 2015–2019 гг. заболеваемость болезнями эндокринной системы варьировала в диапазоне от 1312,2 до 1442,3 и в среднем была равна 1374,72 на 100 тыс. населения (**рис. 1**). Однократно в начале пандемии в 2020 г. заболеваемость болезнями эндокринной системы снизилась на 23,4% по отношению к 2019 г. и была равна 1104,1 на 100 тыс. населения. Затем рост продолжился, и в 2024 г. её значение было равно 1655,8 на 100 тыс. населения или на 50% выше по отношению к 2020 г.

Динамика показателя заболеваемости СД в 2015–2024 гг. совпала с эндокринными болезнями (см. **рис. 1**). В первый год пандемии заболеваемость СД снизилась до 219,8 на 100 тыс. населения, при этом абсолютная убыль её величины составила 59,9 на 100 тыс. населения по сравнению с 2019 г., а темпы снижения — 21,4% (**табл. 1**). В 2021–2023 гг. рост показателя заболеваемости СД возобновился, и в 2023 г. его значение было равно 292,4 на 100 тыс. населения.

Ежегодные темпы прироста за 2021–2023 гг. возросли с 7,4 до 14,9%, а суммарные составили 21,5%. Заболеваемость СД в 2024 г. достигла максимального значения по сравнению со всеми предыдущими годами и составила 310,7 на 100 тыс. населения, при этом абсолютный прирост величины данного показателя был равен 70,1

на 100 тыс. населения по сравнению с исходным 2014 г., а суммарные темпы прироста — 29,1% (**табл. 1**, **рис. 2**).

Значения показателя заболеваемости СД 1-го типа в 2015–2024 гг., включая период пандемии (2020–2023 гг.), были стабильными, варьировали от 14,1 до 15,6 и в среднем составляли 14,8 на 100 тыс. населения (**табл. 1**, **рис. 2**).

Динамика заболеваемости СД 2-го типа в 2015–2024 гг. совпадала с таковой заболеваемости СД. В первый год пандемии (2020 г.) её значение однократно снизилось до 203,8 на 100 тыс. населения, при этом абсолютная убыль её величины составила 50,6 на 100 тыс. населения по сравнению с 2019 г., а темп снижения — 19,9% (**табл. 1**, **рис. 2**). В 2022–2023 гг. рост возобновился, и в 2023 г. её значение достигло 275,8 на 100 тыс. населения, т. е. по сравнению с 2014 г. абсолютный прирост составил 54,0 на 100 тыс. населения, а суммарные темпы прироста — 24,3%. Пиковое значение заболеваемости СД 2-го типа, равное 292,6 на 100 тыс. населения, наблюдалось в 2024 г., при этом абсолютный прирост величины данного показателя составил 70,8 на 100 тыс. населения по сравнению с исходным 2014 г., а суммарные темпы прироста — 31,9% (**табл. 1**, **рис. 2**).

Важно подчеркнуть, что на протяжении 2015–2024 гг. в структуре показателя заболеваемости СД доли заболеваемости СД 1-го и 2-го типа оставались практически неизменными и в среднем составляли 6,1 и 92,2%.

Становление показателя заболеваемости СД, в том числе 1-го и 2-го типа, зависит от численности пациентов, впервые выявленных в отчётном году, в структуру которых входят пациенты, выявленные во время осмотров, при диспансеризации определённых групп населения, а также при их самостоятельном обращении в медицинские организации для лабораторного исследования крови, или при обращении в связи с клиническими проявлениями болезни (**табл. 2**, **рис. 3**).

Обращает на себя особое внимание чрезвычайно низкая доля пациентов с СД, выявленных активно во время осмотров, которая в 2015–2024 гг. колебалась в интервале 2,0–4,2% и в среднем была равна 3,6%. Сравнение доли пациентов с СД, выявленных во время осмотров в 2015 и 2024 гг. показало, что в 2024 г. она стала лишь на 5% выше, чем в 2015 г. ($p < 0,0001$).

Доля пациентов с СД, выявленных во время диспансеризации до пандемии в 2015–2019 гг. была низкой, варьировала в интервале 12,6–15,4% и в среднем была равна 14,2%

Таблица 1. Показатели динамического ряда показателей заболеваемости сахарным диабетом (СД), в том числе 1-го и 2-го типов, в России в 2015–2024 гг., показатель на 100 000 населения

Table 1. Indicators of a dynamic range of indicators of the incidence of diabetes, including the 1st and Type 2, Russia, 2015–2024, per 100,000 population

Заболевание Disease	Год Year	Показатель Indicator ‰/0000	Абсолютный прирост/убыль Abs. gain/loss ‰/0000		Темп роста/убыли Growth/decrease rate %		Темп прироста/убыли Growth/loss rate %	
			цепной chain	базисный basic	цепной chain	базисный basic	цепной chain	базисный basic
СД Diabetes mellitus (DM)	2015	240,6	0	0	100	100	0	0
	2016	231,4	–9,2	–9,2	96,2	96,2	–3,8	–3,8
	2017	247,6	16,2	7,0	107,0	102,9	7,0	2,9
	2018	251,7	4,1	11,1	101,7	104,6	1,7	4,6
	2019	279,7	28,0	39,1	111,1	116,3	11,1	16,3
	2020	219,8	–59,9	–20,8	78,6	91,4	–21,4	–8,6
	2021	236,0	16,2	–4,6	107,4	98,1	7,4	–1,9
	2022	254,5	18,5	13,9	107,8	105,8	7,8	5,8
	2023	292,4	37,9	51,8	114,9	121,5	14,9	21,5
	2024	310,7	18,3	70,1	106,3	129,1	6,3	29,1
СД 1-го типа DM type 1	2015	14,9	0	0	100	100	0	0
	2016	14,7	–0,2	–0,2	98,7	95,7	–1,3	–1,3
	2017	14,2	–0,5	–0,7	96,6	95,3	–3,4	–4,7
	2018	15,0	0,8	0,1	105,6	100,7	5,6	0,7
	2019	15,3	0,3	0,4	102,0	102,7	102,0	2,7
	2020	14,1	–1,2	–0,8	92,2	94,6	–7,8	–5,4
	2021	14,7	0,6	–0,2	104,3	98,7	4,3	–1,3
	2022	15,6	0,9	0,7	106,1	104,7	6,1	4,7
	2023	14,9	–0,7	0,0	95,5	100,0	–4,5	0,0
	2024	14,8	–0,1	–0,1	99,3	100,0	–0,7	–0,7
СД 2-го типа DM type 2	2015	221,8	0	0	100	100	0	0
	2016	212,6	–9,2	–9,2	95,9	95,9	–4,1	–4,1
	2017	226,9	14,3	5,1	106,7	102,3	6,7	2,3
	2018	232,9	6,0	11,1	102,6	105,0	2,6	5,0
	2019	254,4	21,5	32,6	109,2	114,7	9,2	14,7
	2020	203,8	–50,6	–18,0	80,1	91,9	–19,9	–8,1
	2021	218,3	14,5	–3,5	107,1	98,4	7,1	–1,6
	2022	235,4	17,1	13,6	107,8	106,1	7,8	6,1
	2023	275,8	40,4	54,0	117,2	124,3	17,2	24,3
	2024	292,6	16,8	70,8	106,1	131,9	6,1	31,9

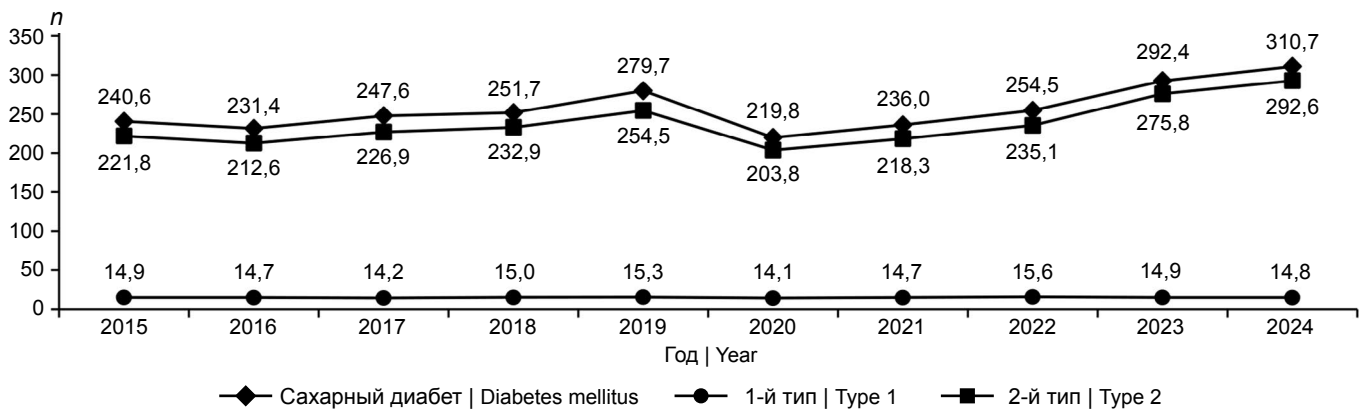


Рис. 2. Динамика показателей заболеваемости сахарным диабетом, в том числе 1-го и 2-го типов, в России в 2015–2024 гг., показатель на 100 000 населения.

Fig. 2. Trend in the DM incidence and diabetes type 1 and type 2, Russia, 2015–2024, per 100,000 population.

Таблица 2. Структура пациентов с сахарным диабетом (СД), в том числе 1-го и 2-го типов, впервые выявленных во время осмотров и при диспансеризации в России в 2015–2024 гг., %

Table 2. Structure of patients with diabetes mellitus (DM), including type 1 and type 2, first identified during examinations and medical examinations, Russia, 2015–2024, %

Наименование Name	Год Year									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Выявлено лиц с СД, абс. Individuals with DM have been identified, abs.	352 221	339 362	363 533	369 590	410 524	321 849	345 989	373 439	427 749	454 163
из них при профилактических осмотрах, <i>n</i> (%) of these, during professional examinations, <i>n</i> (%)	13 966 (4)	12 221 (3,6)	12 947 (3,6)	11 331 (3,1)	15 075 (3,7)	7559 (2,3)	6947 (2,0)	9874 (2,6)	12 366 (2,9)	18 894 (4,2)
из них при диспансеризации, <i>n</i> (%) of these, during medical examination, <i>n</i> (%)	54 200 (15,4)	47 720 (14,1)	52 245 (14,4)	46 665 (12,6)	59 711 (14,5)	29 030 (9,0)	33 621 (9,7)	57 263 (15,3)	99 635 (23,3)	121 911 (26,8)
СД 1-го типа, абс. DM type 1, abs.	21 804	21 581	20 803	21 955	22 388	20 597	21 579	22 869	21 853	21 595
из них при профилактических осмотрах, <i>n</i> (%) of these, during professional examinations, <i>n</i> (%)	1075 (4,9)	835 (3,9)	786 (3,8)	670 (3,1)	880 (3,9)	563 (2,7)	551 (2,6)	888 (3,9)	904 (4,1)	801 (3,7)
из них при диспансеризации, <i>n</i> (%) of these, during medical examination, <i>n</i> (%)	1704 (7,8)	1390 (6,4)	1181 (5,7)	1345 (6,1)	1124 (5) 771 3,7	771 3,7 5,3	1145 (5,3)	1105 (4,8)	1563 (7,2)	1484 (6,9)
СД 2-го типа, абс. DM type 2, abs.	324 657	311 885	333 258	341 905	373 363	298 486	319 993	345 389	403 444	427 640
из них при профилактических осмотрах, <i>n</i> (%) of them, during professional examinations, <i>n</i> (%)	12 184 (3,8)	10 757 (3,4)	11 029 (3,3)	9944 (2,9)	13 084 (3,5)	6812 (2,3)	5803 (1,8)	8820 (2,6)	11358 (2,8)	17 668 (4,1)
из них при диспансеризации, <i>n</i> (%) of them, during medical examination, <i>n</i> (%)	49 651 (15,3)	43 289 (13,9)	47 432 (14,2)	41 713 (12,2)	55 498 (14,9)	27 514 (9,2)	31 824 (9,9)	55 274 (16)	97 155 (24,1)	118 107 (27,6)



Рис. 3. Доля пациентов с сахарным диабетом, которые были впервые выявлены во время профилактических осмотров, диспансеризации и при обращении в России в 2015–2024 гг., %.

Fig. 3. Proportion of DM patients identified for the first time during preventive examinations, medical examinations and when contacting, Russia, 2015–2024, %.

(табл. 2, рис. 3). Во время пандемии в 2020–2021 гг. доля таковых снизилась до 9,0 и 9,7%, однако в последующие 2022–2024 гг. стала возрастать и к концу периода достигла 26,8%. Сравнение доли пациентов с СД, выявленных во время диспансеризации в 2015 и 2024 гг., показало, что в 2024 г. их доля возросла и стала составлять 26,8%, что было на 74,0% выше по сравнению с 2015 г. ($p < 0,0001$).

Что касается совокупной доли пациентов с СД, выявленных как во время осмотров, так и при диспансеризации, то она была низкой до пандемии (2015–2019 гг.), когда варьировала в диапазоне 15,7–19,4%, и в первые 2 года пандемии (2020–2021 гг.), когда она снизилась до 11,3 и 11,7%. В 2022–2024 гг. она стала интенсивно возрастать за счёт доли пациентов с СД, выявленных во время диспансеризации, и к концу 2024 г. достигла 31%.

Является важным подчеркнуть, что максимальной доля пациентов с СД, впервые выявленных в 2015–2024 гг., была при обращении: в 2015–2022 гг. она варьировала в диапазоне 80,6–88,7% и в среднем составляла 83,8%, а в 2023–2024 гг. она стала постепенно снижаться и составляла 73,8 и 69,0%.

Доля пациентов с СД 2-го типа, выявленная во время осмотров и при диспансеризации, на протяжении 2015–2024 гг. в полной мере соответствовала таковой среди пациентов с СД (табл. 2). Доля пациентов с СД 2-го типа, выявленных во время осмотров до пандемии в 2015–2019 гг., была низкой и в среднем составляла 3,4%, а во время пандемии (2020–2021 гг.) её значения стали ещё ниже и были равны 2,3 и 1,8%. В 2022–2024 гг. значения данного показателя немного возросли, но всё ещё оставались низкими. Срав-

нение доли пациентов с СД 2-го типа, впервые выявленных в 2015 и 2024 гг. при проведении осмотров, показало, что в 2024 г. их доля возросла до 4,1%, что было на 7,9% выше по сравнению с 2015 г. ($p < 0,0001$).

Доля пациентов с СД 2-го типа, выявленных при диспансеризации, в 2015–2019 гг. также была низкой и в среднем составляла 14,1%. Во время пандемии в 2020–2021 гг. её значения снизились до 9,2 и 9,9%, однако в 2022–2024 г. их рост возобновился, и в 2024 г. они достигли 27,6%. Сравнение доли пациентов с СД 2-го типа, выявленных при диспансеризации в 2015 и 2024 гг., показало, что к концу 2024 г. их доля стала на 80,4% выше по отношению к 2015 г. ($p < 0,0001$).

Совместная доля пациентов с СД 2-го типа, выявленных как во время осмотров, так и диспансеризации, была низкой и в среднем в 2015–2022 гг. была равна 16,1%, тогда как в 2023–2024 гг. она возросла и стала составлять 26,9 и 31,7% от их общего числа. Несмотря на наличие позитивной динамики в организации активного выявления пациентов с СД за последние годы, основная доля пациентов с СД 2-го типа в 2015–2024 гг. была выявлена при обращении и в среднем за 2015–2022 гг. составляла 83,9%, а в 2023–2024 гг. снизилась до 73,1 и 68,3%.

Что касается пациентов с СД 1-го типа, которые были выявлены во время осмотров, то их доля была стабильно низкой и в среднем составляла 3,6%. Сравнение доли пациентов с СД 1-го типа, выявленных во время осмотров в 2015 и 2024 гг., показало, что в 2024 г. их доля снизилась до 3,7%, что было на 24,5% ниже по сравнению с 2015 г. ($p > 0,05$; табл. 1). Доля пациентов с СД 1-го типа, выявленных во время диспансеризации в 2015–2024 гг., также была низкой и в среднем составляла 5,9%. Сравнение доли пациентов с СД 1-го типа, выявленных во время диспансеризации в 2015 и 2024 гг., показало, что в 2024 г. их доля снизилась до 6,9%, что было на 11,5% ниже по сравнению с 2015 г. ($p > 0,05$). Совокупная доля пациентов с СД 1-го типа, впервые выявленных во время осмотров и диспансеризации в 2015–2024 гг., была низкой и в среднем составляла 9,6% от их общего числа. Наибольшая доля пациентов с СД 1-го типа в 2015–2024 гг. была выявлена при обращении и в среднем составляла 90,4% от их общего числа.

Обсуждение

Результаты исследования показали, что в России динамика показателей заболеваемости СД и СД 2-го типа в 2015–2024 гг., включая период пандемии (2020–2023 гг.), носила сходный характер и характеризовалась однократным снижением значений в первый год пандемии (2020 г.) на фоне восходящего тренда, сложившегося в 2014–2018 гг., и их интенсивным ростом в 2021–2024 гг. Снижение заболеваемости СД и СД 2-го типа в первый год пандемии (2020 г.) было обусловлено введением ограничительных мер, что привело к сбоям в работе медицинских организаций, оказывающих первичную врачебную медико-санитарную помощь, а также эндокринологических диспансеров, что снизило доступность оказания медицинской помощи для пациентов с СД [14].

В структуре показателя заболеваемости СД доля заболеваемости СД 1-го и 2-го типа на протяжении всего периода наблюдения была стабильной и в среднем была равна 6,1 и 92,2%.

За последние годы в России, несмотря на наличие позитивных изменений в организации активного выявления

пациентов с СД и СД 2-го типа, за счёт возрастания доли пациентов, выявленных при диспансеризации, в структуре впервые выявленных пациентов ещё сохраняется высокая доля тех из них, кто был выявлен случайно при обращении в медицинские организации для лабораторного исследования крови или в связи с клиническими проявлениями болезни: среди пациентов с СД в 2023–2024 гг. она составляла 73,8 и 69,0%, а среди пациентов с СД 2-го типа — 73,1 и 68,3% от их общего числа.

По данным Всемирной организации здравоохранения, своевременно не диагностированный СД 2-го типа является сложной проблемой для системы здравоохранения во многих странах [15]. Своевременно назначенное лечение СД пероральными гипогликемическими препаратами или инсулином, а также новыми инъекционными препаратами снижает риск и замедляет прогрессирование осложнений и последствий СД, а отсутствие доступа к лечению или его задержка увеличивают риск развития осложнений и смертельного исхода. Например, в Словении среди населения в возрасте ≥ 18 лет около 8,1% являются пациентами с СД 2-го типа [16]. В Кыргызской Республике число своевременно не диагностированных пациентов с СД в 8 раз превышает число официально зарегистрированных пациентов с СД, равное 47 тыс. человек [17], причём многие из них вынуждены самостоятельно приобретать назначенные им лекарственные препараты. Результаты первого национального эпидемиологического кросс-секционного исследования по определению распространённости СД 2-го типа на территории России (NATION) показали, что среди 26 620 обследованных лиц в возрасте 20–79 лет у 54% из них СД ранее не был диагностирован [18].

Итак, на протяжении последних 10 лет в России наблюдается заметный рост заболеваемости СД и СД 2-го типа, значения которых в 2024 г. составляли 310,7 и 292,6 на 100 тыс. населения. Следует особо подчеркнуть, что в настоящее время Россия находится в общемировом демографическом тренде глобального старения населения [19]. По международным критериям население страны считается старым, если доля лиц в возрасте ≥ 65 лет превышает 7% населения страны. В России в 2021 г. доля населения ≥ 65 лет составляла 15,8%. По прогнозам Росстата, старение населения России продолжится: в 2024 г. ожидаемая продолжительность жизни составит для обоих полов 73,5 года, а к 2045 г. — 79,8 года [19]. В связи с этим следует ожидать и возрастание заболеваемости СД и СД 2-го типа. За 2013–2023 гг. наблюдался прирост доли лиц в возрасте ≥ 65 лет: среди пациентов с СД 2-го типа — с 50,2 до 63,8%, с СД 1-го типа — с 7,9 до 8,1% [20]. При этом среди пациентов ≥ 65 лет при обоих типах СД отмечалась более высокая частота диабетических осложнений.

Вместе с тем в настоящее время в существующих отчётных формах федерального статистического наблюдения сведения о впервые выявленных пациентах с СД, в том числе 1-го и 2-го типов, представлены скупой и разбросаны по разным отчётным формам. Возрастные группы агрегированы, особенно в старших возрастах ≥ 18 лет, в связи с чем не представляется возможным рассчитать показатели заболеваемости среди старших возрастных групп и оценить их динамику. Сведения о распределении пациентов по полу отсутствуют. Вопросы активного выявления СД во время профилактических осмотров также требуют более пристального рассмотрения, поскольку доля таковых на протяжении последнего десятилетия была низкой и не имела тенденции к росту.

В связи с этим для проведения более полного и подробного анализа заболеваемости СД населения России появилась настоятельная потребность в разработке новой отчётной формы федерального статистического наблюдения, содержащей подробные сведения о впервые выявленных пациентах с СД.

Ограничения исследования. Статистические сведения представляют достаточную выборку для исследования.

Выводы

1. В России на протяжении последних 10 лет, за исключением первого года пандемии (2020 г.), сформировался восходящий тренд заболеваемости СД, в том числе СД 2-го типа.

2. В структуре показателя заболеваемости СД на протяжении 2015–2024 гг. доля заболеваемости СД 2-го типа составляла 92,2%, а СД 1-го типа — менее 6,1%.

3. В структуре впервые выявленных пациентов с СД к концу периода 2015–2024 гг. доля пациентов, выявленных активно, возросла до 31,7% за счёт увеличения доли пациентов, выявленных при диспансеризации, равной 27,6%.

4. В настоящее время для проведения подробного анализа заболеваемости СД населения России появилась настоятельная потребность в разработке новой отчётной формы федерального статистического наблюдения, содержащей подробные сведения о впервые выявленных пациентах с СД.

ЛИТЕРАТУРА

(п.п. 1–5, 7–9, 15 см. References)

- Скрининг на диабетическую ретинопатию: краткое руководство. ВОЗ; 2021. Available at: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/5a93fd03-936c-48b7-b8ce-d27bd9f936db/content>
- Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К., Железнякова А.В., Исаков М.А., Сазонова Д.В. и др. Сахарный диабет в Российской Федерации: динамика эпидемиологических показателей по данным Федерального регистра сахарного диабета за период 2010–2022 гг. *Сахарный диабет*. 2023; 26(2): 104–23. <https://doi.org/10.14341/DM13035> <https://elibrary.ru/dvdjwj>
- Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К., Железнякова А.В., Исаков М.А., Кутакова Д.В. и др. Эпидемиология и ключевые клинико-терапевтические показатели сахарного диабета в Российской Федерации в разрезе стратегических целей Всемирной организации здравоохранения. *Сахарный диабет*. 2025; 28(1): 4–17. <https://doi.org/10.14341/DM13292> <https://elibrary.ru/uqhmtc>
- Дедов И.И., Шестакова М.В., Майоров А.Ю., Шамхалова М.Ш., Сухарева О.Ю., Галстян Г.Р. и др. Сахарный диабет 2 типа у взрослых. *Сахарный диабет*. 2020; 23(2S): 4–102. <https://doi.org/10.14341/DM12507> <https://elibrary.ru/ybrimv>
- Дедов И.И., Шестакова М.В., Майоров А.Ю., Мокрышева Н.Г., Андреева Е.Н., Безлепкина О.Б. и др. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. Под редакцией И.И. Дедова, М.В. Шестаковой, А.Ю. Майорова. 11-й выпуск. *Сахарный диабет*. 2023; 26(2S): 1–157. <https://doi.org/10.14341/DM13042> <https://elibrary.ru/dcklci>
- Цыбикова Э.Б., Котловский М.Ю. Заболеваемость сахарным диабетом в Москве в 2013–2022 годах. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2024; 70(2): 19. <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2024-70-2-19> <https://elibrary.ru/uxsmxo>
- ВОЗ. Конструктивное взаимодействие с пациентами как инструмент борьбы с диабетом: Словения реализует вторую десятилетнюю программу; 2023. Доступно: <https://who.int/europe/ru/news/item/27-11-2023-tackling-diabetes-through-meaningful-engagement-slovenia-second-10-year-programme>
- Кыргызстан – анализ данных о диабете как основа для улучшения качества оказания медицинской помощи. Примеры решения проблемы НИЗ в стране. – Европейское региональное бюро ВОЗ. Копенгаген; 2021. Available at: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/349951/WHO-EURO-2021-4146-43905-61957-rus.pdf>
- Дедов И.И., Шестакова М.В., Галстян Г.Р. Распространенность сахарного диабета 2 типа у взрослого населения России (исследование NATION). *Сахарный диабет*. 2016; 19(2): 104–12. <https://doi.org/10.14341/DM2004116-17> <https://elibrary.ru/wbaqhx>
- Щербакова Е.М. Население России в перспективе до 2045 года. *Демоскоп Weekly*. 2024; (1015-1016): 1–20. <https://elibrary.ru/dufxfp>
- Шестакова М.В., Викулова О.К., Железнякова А.В., Кутакова Д.В., Исаков М.А., Мокрышева Н.Г. Сахарный диабет у лиц пожилого возраста: клинико-эпидемиологические характеристики всероссийской когорты пациентов старше 65 лет. *Сахарный диабет*. 2024; 27(6): 504–19. <https://doi.org/10.14341/DM13261> <https://elibrary.ru/lcamjw>

REFERENCES

- WHO. Diabetes; 2024. Available at: <https://who.int/news-room/factsheets/detail/diabetes>
- De Boer I.H., Khunti K., Sadusky T., Tuttle K.R., Neumiller J.J., Rhee C.M., et al. Diabetes management in chronic kidney disease: a consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Kidney Int*. 2022; 102(5): 974–89. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2022.08.012>
- Kirkman M.S., Briscoe V.J., Clark N., Florez H., Haas L.B., Halter J.B., et al. Diabetes in older adults: a consensus report. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2012; 60(12): 2342–56. <https://doi.org/10.1111/jgs.12035>
- International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 10th edition. Brussels; 2021. Available at: <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/>
- Gregory G.A., Robinson T.I.G., Linklater S.E., Wang F., Colagiuri S., de Beaufort C., et al. Global incidence, prevalence, and mortality of type 1 diabetes in 2021 with projection to 2040: a modelling study. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2022; 10(10): 741–60. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(22\)00218-2](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(22)00218-2)
- Diabetic retinopathy screening: a short guide. Copenhagen; 2020. Available at: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/711e677f-c3d6-4eea-a188-6c772a60fa7c/content>
- Ogle G.D., James S., Dabelea D., Pihoker C., Svensson J., Maniam J., et al. Global estimates of incidence of type 1 diabetes in children and adolescents: Results from the International Diabetes Federation Atlas, 10th edition. *Diabetes Res. Clin. Pract.* 2022; 183: 109083. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109083>
- WHO list of priority medical devices for management of cardiovascular diseases and diabetes. WHO; 2021. Available at: <https://who.int/publications/i/item/9789240027978>
- Chan J.C.N., Lim L.L., Wareham N.J., Shaw J.E., Orchard T.J., Zhang P., et al. The Lancet Commission on diabetes: using data to transform diabetes care and patient lives. *Lancet*. 2021; 396(10267): 2019–82. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32374-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32374-6)
- Dedov I.I., Shestakova M.V., Vikulova O.K., Zheleznyakova A.V., Isakov M.A., Sazonova D.V., et al. Diabetes mellitus in the Russian Federation: dynamics of epidemiological indicators according to the federal register of diabetes mellitus for the period 2010–2022. *Sakharnyi diabet*. 2023; 26(2): 104–23. <https://doi.org/10.14341/DM13035> <https://elibrary.ru/dvdjwj> (in Russian)
- Dedov I.I., Shestakova M.V., Vikulova O.K., Zheleznyakova A.V., Isakov M.A., Kutakova D.V., et al. Epidemiology and key clinical and therapeutic indicators of diabetes mellitus in Russian Federation according to the world health organization's strategy goals. *Sakharnyi diabet*. 2025; 28(1): 4–17. <https://doi.org/10.14341/DM13292> <https://elibrary.ru/uqhmtc> (in Russian)
- Dedov I.I., Shestakova M.V., Mayorov A.Y.u., Shamkhalova M.S., Sukhareva O.Yu., Galstyan G.R., et al. Diabetes mellitus type 2 in

- adults. *Sakharnyi diabet.* 2020; 23(2S): 4–102. <https://doi.org/10.14341/DM12507> <https://elibrary.ru/ybrimy> (in Russian)
13. Dedov I.I., Shestakova M.V., Mayorov A.Yu., Mokrysheva N.G., Andreeva E.N., Bezlepina O.B., et al. Standards of Specialized Diabetes Care. Edited by Dedov I.I., Shestakova M.V., Mayorov A.Yu. 11th edition. *Sakharnyi diabet.* 2023; 26(2S): 1–157. <https://doi.org/10.14341/DM13042> <https://elibrary.ru/deklci> (in Russian)
 14. Tsybikova E.B., Kotlovskiy M.Yu. Diabetes mellitus incidence in moscow in 2013–2022. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya.* 2024; 70(2): 19. <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2024-70-2-19> <https://elibrary.ru/uxsmxo> (in Russian)
 15. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in diabetes prevalence and treatment from 1990 to 2022: a pooled analysis of 1108 population-representative studies with 141 million participants. *Lancet.* 2024; 404(10467): 2077–93. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(24\)02317-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(24)02317-1)
 16. WHO. Tackling diabetes through meaningful engagement – Slovenia's second 10-year programme; 2023. Available at: <https://who.int/europe/news/item/27-11-2023-tackling-diabetes-through-meaningful-engagement--slovenia-s-second-10-year-programme>
 17. Kyrgyzstan – analysis of diabetes data as a basis for improving the quality of medical care. Examples of solutions to the problem of NCDs in the country. – WHO Regional Office for Europe. Copenhagen, 2021. Available at: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/349951/WHO-EURO-2021-4146-43905-61957-rus.pdf> (in Russian)
 18. Dedov I.I., Shestakova M.V., Galstyan G.R. The prevalence of type 2 diabetes mellitus in the adult population of Russia (nation study). *Sakharnyi diabet.* 2016; 19(2): 104–12. <https://doi.org/10.14341/DM2004116-17> <https://elibrary.ru/wbaqhx> (in Russian)
 19. Shcherbakova E.M. The population of Russia in the future until 2045. *Demoskop Weekly.* 2024; (1015-1016): 1–20. <https://elibrary.ru/dufxfp> (in Russian)
 20. Shestakova M.V., Vikulova O.K., Zheleznyakova A.V., Kutakova D.V., Isakov M.A., Mokrysheva N.G. Diabetes mellitus in the elderly: clinical and epidemiological characteristics of the all-Russian cohort of diabetic patients over 65 years. *Sakharnyi diabet.* 2024; 27(6): 504–19. <https://doi.org/10.14341/DM13261> <https://elibrary.ru/lcamjw> (in Russian)

Информация об авторах

Стародубов Владимир Иванович, академик РАН, доктор мед. наук, профессор, науч. руководитель ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России, 127254, Москва, Россия. E-mail: starodubov@mednet.ru

Цыбикова Эржени Батожаргаловна, доктор мед. наук, гл. науч. сотр. ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России, 127254, Москва, Россия. E-mail: erzheny2014@yandex.ru

Самойлова Юлия Геннадьевна, доктор мед. наук, профессор, директор Института медицины и медицинских технологий ФГАОУ ВО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», 630090, Новосибирск, Россия. E-mail: samoilova_y@inbox.ru

Котловский Михаил Юрьевич, доктор мед. наук, гл. науч. сотр. ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья имени Н.А. Семашко», 105064, Москва, Россия. E-mail: m.u.kotlovskiy@mail.ru

Information about the authors

Vladimir I. Starodubov, DSc (Medicine), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Scientific Director, Federal Research Institute for Health Organization and Informatics, Moscow, 127254, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-3625-4278> E-mail: starodubov@mednet.ru

Erzheny B. Tsybikova, DSc (Medicine), Chief researcher, Federal Research Institute for Health Organization and Informatics, Moscow, 127254, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-9131-3584> E-mail: erzheny2014@yandex.ru

Yulia G. Samoilova, DSc (Medicine), Professor, Director, Institute of Medicine and Medical Technologies, Novosibirsk National Research State University, Novosibirsk, 630090, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-2667-4842> E-mail: samoilova_y@inbox.ru

Mikhail Yu. Kotlovskiy, DSc (Medicine), Chief researcher, N.A. Semashko National Research Institute of Public Health, Moscow, 105064, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-1037-2567> E-mail: m.u.kotlovskiy@mail.ru



Богданова Т.М.¹, Андриянова Е.А.¹, Горбунова Л.А.², Акимова О.В.¹, Федонников А.С.¹

Цифровизация кардиологической помощи сельскому населению: готовность среднего медицинского персонала

¹ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 410012, Саратов, Россия;

²Министерство здравоохранения Саратовской области, 410012, Саратов, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. Перспективным в организационно-экономическом и медико-профилактическом ключе представляется внедрение в практику цифровизации здравоохранения длительного дистанционного мониторинга показателей здоровья сельских пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) для раннего выявления дестабилизации их состояния. Организационным решением данного процесса является расширение функций среднего медицинского персонала.

Цель исследования — проанализировать различия показателей готовности фельдшеров и медицинских сестёр к участию в цифровом сопровождении пациентов с ХСН, проживающих в сельской местности.

Материалы и методы. Диагностическая методика: анкета «Готовность медицинских специалистов к реализации на уровне первичного звена технологий дистанционного мониторинга показателей сердечно-сосудистой системы у пациентов с ХСН, проживающих в сельской местности» ($n = 1519$). В качестве математико-статистического метода сравнения 2 групп респондентов (медицинских сестёр и фельдшеров) по показателям готовности медицинских специалистов к оказанию помощи пациентам посредством технологий дистанционного мониторинга применялись таблицы сопряжённости (кросстабуляции), значимость различий оценивали по критерию χ^2 Пирсона.

Результаты. Медицинские сёстры и фельдшеры практически одинаково оценивают собственный уровень свободного владения компьютерными программами (15,5 и 15,4% соответственно). Респонденты обеих групп предпочитают использовать в качестве способа коммуникации приложение к телефону, позволяющее получать информацию от пациента в режиме реального времени (41,9 и 39,6%). Медицинские сёстры показали меньшую, чем фельдшеры, готовность к участию в дистанционном цифровом мониторинге пациентов с ХСН ($\chi^2 = 24,27$; $df = 3$; $p < 0,001$). При этом они отметили необходимость контроля со стороны врачей-терапевтов и кардиологов районных больниц и поликлиник.

Ограничения исследования. Данное исследование проводилось только среди среднего медперсонала и распространяется на население сельской местности.

Заключение. Проведённое исследование позволило выявить у респондентов (фельдшеров и медсестёр) в равной степени недостаточную готовность к участию в дистанционном мониторинге на безвозмездной основе (9,9% фельдшеров и 8,5% медсестёр). При этом на компенсационной основе готовы участвовать в мониторинге 23,6% фельдшеров и 15,5% медсестёр. Респонденты (32,6% фельдшеров и 43,0% медицинских сестёр) считают, что мониторинг является задачей отдельных специалистов.

Ключевые слова: сердечно-сосудистые заболевания; цифровое сопровождение; цифровая компетентность; фельдшерско-акушерский пункт

Соблюдение этических стандартов. Исследование получило одобрение Комитета по этике Саратовского государственного медицинского университета (протокол № 11 от 02.05.2023). Все респонденты подписывали информированное согласие на участие в исследовании.

Для цитирования: Богданова Т.М., Андриянова Е.А., Горбунова Л.А., Акимова О.В., Федонников А.С. Цифровизация кардиологической помощи сельскому населению: готовность среднего медицинского персонала. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2026; 70(2): 109–115. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-2-109-115> <https://elibrary.ru/lcvwel>

Для корреспонденции: Богданова Татьяна Михайловна, e-mail: bogtanmih@mail.ru

Участие авторов: Богданова Т.М. — концепция и дизайн исследования, написание текста, составление списка литературы, статистическая обработка данных; Андриянова Е.А. — написание текста, статистическая обработка данных, редактирование; Горбунова Л.А. — сбор и обработка материала; Акимова О.В. — сбор и обработка материала; Федонников А.С. — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

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

Поступила: 29.12.2024 / Поступила после доработки: 14.02.2025 / Принята к печати: 19.02.2026 / Опубликовано: 30.04.2026

Tatyana M. Bogdanova¹, Elena A. Andrianova¹, Larisa A. Gorbunova², Olga V. Akimova¹, Alexandr S. Fedonnikov¹

Digital transformation of cardiologic care for rural population: readiness of mid-level medical personnel

¹Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky (Razumovsky University), Saratov, 410012, Russian Federation;

²Ministry of Health of the Saratov region, Saratov, 410012, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. Implementation of a long-term remote monitoring for rural patients' health indicators with the diagnosed chronic heart failure (CHF) into digital healthcare practices offers significant managerial, economic, and preventative benefits for early detection of their condition aggravation. The managerial solution for this process is to expand the nursing staff functions.

Purpose of the study. To analyze differences in readiness in paramedics and nurses to participate in digital support of CHF patients living in rural areas.

Materials and methods. Diagnostic methodology: questionnaire "Readiness of medical specialists to implement remote monitoring technologies for cardiovascular parameters in CHF patients living in rural areas at the primary care level" ($n = 1519$). Cross-tables were used as a mathematical and statistical method for comparing two groups of respondents (nurses and paramedics) based on indicators of medical specialists' readiness to provide care to patients using remote monitoring technologies; the significance of differences was assessed using the obtained Pearson χ^2 value.

Results. Nurses and paramedics rate their computer proficiency levels almost identically (15.5% and 15.4%, respectively). Respondents in both groups prefer using a phone app to communicate with patients in real time (41.9% and 39.6%, respectively). Nurses were less willing than paramedics to participate in remote digital monitoring of patients with CHF ($\chi^2 = 24.27$, $df = 3$, $p < 0.001$). However, they noted the need for oversight by general practitioners and cardiologists in district hospitals and clinics.

Research limitations. This study was conducted only among mid-level medical personnel and applies to the population of rural areas.

Conclusion. The study revealed equal unwilling of the respondents (paramedics and nurses) to participate in remote monitoring on a voluntary basis (9.9% paramedics/8.5% nurses). However, 23.6% of paramedics/15.5% of nurses were willing to participate in monitoring on a compensated basis. Respondents believed the monitoring to be the responsibility of separate specialists (32.6% paramedics/43.0% nurses).

Keywords: cardiovascular diseases; digital support; digital competence; paramedical-obstetrical center

Compliance with ethical standards. The study was approved by Ethical Committee of Saratov State Medical University (Protocol No. 11, dated May 2, 2023). All participants signed informed consent to participate in the study.

For citation: Bogdanova T.M., Andrianova E.A., Gorbunova L.A., Akimova O.V., Fedonnikov A.S. Digital transformation of cardiologic care for rural populations: readiness of mid-level medical personnel. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian Journal*. 2026; 70(2): 109–115. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-2-109-115> <https://elibrary.ru/levwel> (in Russian)

For correspondence: Tatyana M. Bogdanova, e-mail: bogtanmih@mail.ru

Contribution of the authors: Bogdanova T.M. — research concept and design, writing the text, compilation of the list of literature, statistical data processing; Andrianova E.A. — writing the text, statistical data processing, editing; Gorbunova L.A. — collection and processing of material; Akimova O.V. — collection and processing of material; Fedonnikov A.S. — approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Funding. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no clear and potential conflicts of interest in connection with the publication of this article.

Received: December 29, 2024 / Revised: February 14, 2025 / Accepted: February 19, 2026 / Published: April 30, 2026

Введение

Болезни системы кровообращения лидируют в структуре инвалидизации и смертности, особенно среди трудоспособного населения России [1]. Происходящие изменения в системе организации медицинской помощи населению не позволили достичь планируемых результатов [2–4]. В сельской местности сложилась особая структура оказания медицинской помощи населению: врачебные амбулатории, участковые больницы, районные больницы, фельдшерско-акушерские пункты (ФАП). В сельской местности медицинские организации претерпевают реорганизацию, результатом которой является повышение доступности медицинской помощи: вводятся в эксплуатацию новые врачебные амбулатории, ФАП, увеличивается количество мобильных передвижных бригад, выездов санитарной авиации и телемедицинских консультаций (ТМК) [5–7].

По результатам 2023 г. тысячи пациентов с различными нозологиями получили возможность дистанционного цифрового мониторинга (ДЦМ) в рамках федерального проекта «Персональные помощники», что существенно улучшило процесс организации и качество дистанцион-

ного наблюдения. В 2024 г. расширилось использование ТМК, «персональных помощников» и процессов обработки полученных данных для быстрой коррекции лечения, особенно в условиях кадрового дефицита [8–10].

Перспективными в организационно-экономическом и медико-профилактическом плане представляются разработка и применение дистанционных цифровых систем мониторинга состояния здоровья пациентов кардиологического профиля [11]. Корректная верификация клинического статуса пациента с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) улучшится при условии интеграции профессиональных ресурсов среднего медицинского персонала (СМП) в цифровой контур управления кардиологической помощью сельскому населению в амбулаторных условиях.

ДЦМ пациентов с ХСН, проживающих в сельской местности, представляет собой систему динамического наблюдения и контроля с привлечением персональных помощников и программного обеспечения, которые позволяют в режиме реального времени анализировать полученные показатели сердечно-сосудистой системы и корректировать лечение. Пациент обеспечивается персональными цифровыми помощниками, данные от которых

Таблица 1. Самооценка уровня владения фельдшерами и медсёстрами программным обеспечением, *n* (%)
Tabl 1. Self-assessment of proficiency level in paramedics and nurses in software, *n* (%)

Должность Position	Владение компьютерными программами Proficiency in computer programs			Всего Total
	начинающий пользователь beginner computer user	владею на достаточном уровне I have a sufficient level of proficiency	свободно владею use software fluently	
Фельдшер Paramedic	202 (33,2)	313 (51,4)	94 (15,4)	609
Медсестра Nurse	321 (35,3)	448 (49,2)	141 (15,5)	910
Всего Total	523	761	235	1519

Примечание. $\chi^2 = 812$; $df = 2$; асимптотическая значимость (двусторонняя) 0,666.
Note. $\chi^2 = 812$; $df = 2$; asymptotic significance (2-sided) 0.666.

централизованно получают обученные фельдшеры или медицинские сёстры. Анализ получаемой от пациента информации даёт возможность своевременного выявления отклонений показателей от целевых значений. На основе анализа врач-кардиолог принимает решение о госпитализации в профильное учреждение. Внедрение в практику сельского здравоохранения ДЦМ пациентов с ХСН будет способствовать решению следующих проблем: кадрового дефицита медицинских работников; позднего оказания специализированной медицинской помощи на сельских территориях; своевременного выявления дестабилизации состояния пациентов с ХСН и коррекции лечения [12–14]. Перечисленные проблемы не могут быть решены без расширения функциональных обязанностей и компетенций СМП (фельдшеров и медицинских сестер) в освоении технологий ДЦМ даже в ситуациях, когда это освоение приносит сложности, связанные с приобретением нового опыта и возможной дополнительной нагрузкой, помимо основных обязанностей. Именно фельдшеры и медсёстры являются важным звеном в системе оказания медицинской помощи на селе, т.к. СМП всегда ближе и доступнее сельскому пациенту [15].

Цель исследования — проанализировать различия показателей готовности фельдшеров и медицинских сестёр к участию в цифровом сопровождении пациентов с ХСН, проживающих в сельской местности.

Материалы и методы

Целевую группу исследования составили фельдшеры и медицинские сёстры, работающие в сельской местности, как главные агенты реализации новых организационных решений в процессе оказания помощи пациентам кардиологического профиля.

В качестве медико-социологического инструментария использовалась авторская анкета «Готовность медицинских специалистов ФАП к реализации на уровне первичного звена технологий ДЦМ показателей сердечно-сосудистой системы у пациентов с ХСН (уровень артериального давления, частота сердечных сокращений, вес, уровень показателей биохимического анализа крови и др.), проживающих в сельской местности» (*n* = 1519). Исследование проводилось с ноября 2023 г. по март 2024 г. Выборка сплошная. Структурные характеристики выборки: медицинские сёстры — 910 (59,91%) человек; фельдшеры — 609 (40,09%). Высшую квалификационную категорию имеет 491 (32,32%) человек. Средний возраст фельдшеров, работающих в сельской местности Саратовской области, — $49,7 \pm 5,0$ года, медицинских сестёр — $49,4 \pm 5,0$ года.

В качестве математико-статистического метода сравнения двух групп респондентов (медицинских сестёр и фельдшеров) по показателям готовности медицинских специалистов к оказанию помощи пациентам посредством ДЦМ применяли таблицы сопряжённости (кросстабуляции), значимость различий оценивали по критерию χ^2 Пирсона. Для статистической обработки результатов исследования использовали компьютерную программу SPSS Statistics v. 27.0.1.

Результаты

Для оценки собственных возможностей, уровня владения компьютером и готовности к реализации ДЦМ пациентов с ХСН был опрошен СМП сельской местности. Распределение ответов респондентов показали, что в целом медицинские сёстры статистически достоверно не отличаются от фельдшеров в самооценке уровня владения компьютерными программами внутри рассматриваемых групп. В обеих группах преобладали ответы, характеризующие степень владения компьютерными программами на достаточном уровне (**табл. 1**).

В оценке предпочтений сельских пациентов использовались те или иные каналы коммуникации, сравниваемые группы медицинских работников статистически значимо не различались. Как фельдшеры, так и медицинские сёстры сравнительно часто выбирали в качестве предпочтительного способа коммуникации для сельских жителей приложение к телефону, позволяющее получать информацию от пациента в режиме реального времени. На втором месте по оценке предпочтений стоит аудиозвонок в приложениях-мессенджерах, на третьем — переписка через приложения-мессенджеры (**табл. 2**).

Распределение ответов, связанных с готовностью медицинских специалистов ФАПов к реализации дистанционной цифровой поддержки пациентов с ХСН, проживающих в сельской местности, представлены в **табл. 3, 4**. Респонденты обеих групп склоняются к тому, что нагрузка значительно увеличится (51,6% фельдшеров, 53,5% медицинских сестёр) (**табл. 3**). При этом для медицинских сестёр увеличение нагрузки в связи с введением в практику ДЦМ можно рассмотреть как возможность профессионального и карьерного роста в плане их включения в новые организационные формы оказания медицинской помощи. Фельдшеры, напротив, частично реализуя лечебную работу, получают расширение функциональных обязанностей, более приближенных к врачебным.

Полученные результаты анкетного опроса демонстрируют недостаточную уверенность среди СМП быть основным участником ДЦМ пациентов с ХСН. При этом

Таблица 2. Предпочтительные для сельских жителей способы коммуникации при организации дистанционного консультирования в оценках среднего медицинского персонала, *n* (%)**Table 2.** Preferred communication methods for rural residents in managing remote counseling in nursing staff assessments, *n* (%)

Должность Position	Предпочтительные для сельских жителей способы коммуникации Preferred methods of communication for rural residents			Всего Total
	приложение к телефону в режиме реального времени real-time smartphone app	переписка в приложениях-мессенджерах correspondence messenger app	режим видео/аудиозвонка в приложениях-мессенджерах video-audio call mode in messenger app	
Фельдшер Paramedic	241 (39,6)	139 (22,8)	229 (37,6)	609
Медсестра Nurse	381 (41,9)	215 (23,6)	314 (34,5)	910
Всего Total	622	354	543	1519

Примечание. $\chi^2 = 1,549$; $df = 2$; асимптотическая значимость (двусторонняя) 0,461.

Note. $\chi^2 = 1.549$; $df = 2$; asymptotic significance (2-sided) 0.461.

Таблица 3. Оценка медицинским персоналом степени влияния дистанционного цифрового мониторинга (ДЦМ) пациентов, страдающих хронической сердечной недостаточностью, на рабочую нагрузку, *n* (%)**Table 3.** Assessment by medical staff of the remote monitoring impact in patients suffering from chronic heart failure on workload, *n* (%)

Должность Position	Оценка степени влияния ДЦМ Assessing the impact of remote monitoring			Всего Total
	да, увеличится yes, it will increase	затрудняюсь ответить I find it difficult to answer	нет no	
Фельдшер Paramedic	314 (51,6)	235 (38,6)	60 (9,8)	609
Медсестра Nurse	487 (53,5)	333 (36,6)	90 (9,9)	910
Всего Total	801	568	150	1519

Примечание. $\chi^2 = 0,653$; $df = 2$; асимптотическая значимость (двусторонняя) 0,721.

Note. $\chi^2 = 0.653$; $df = 2$; asymptotic significance (2-sided) 0.721.

Таблица 4. Готовность медицинского персонала к участию в дистанционной цифровой поддержке пациентов с хронической сердечной недостаточностью, *n* (%)**Table 4.** Readiness of medical personnel to participate in remote digital support for patients with CHF, *n* (%)

Должность Position	Готовность к участию в дистанционном формате Willingness to participate remotely				Всего Total
	Нет, этим должны заниматься отдельные специалисты No, this should be done by particular specialists	да, готов заниматься этим на компенсационной основе yes, I am ready to do this for additional fee	да, готов заниматься этим на безвозмездной основе yes, I am ready to do this for free	затрудняюсь ответить I find it difficult to answer	
Фельдшер Paramedic	199 (32,6)	144 (23,6)	60 (9,9)	206 (33,9)	609
Медсестра Nurse	392 (43)	141 (15,5)	77 (8,5)	300 (33)	910
Всего Total	590	285	137	506	1519

Примечание. $\chi^2 = 24,272$; $df = 3$; асимптотическая значимость (двусторонняя) < 0,001.

Note. $\chi^2 = 24.272$; $df = 3$; asymptotic significance (2-sided) < 0.001.

доля респондентов, готовых осуществлять ДЦМ на безвозмездной основе, а также затруднившихся ответить, сопоставима у фельдшеров (9,9 и 33,9% соответственно) и медицинских сестёр (8,5 и 33,0%). В то же время по вариантам ответа «нет, этим должны заниматься отдельные специалисты» и «да, готов заниматься на компенсационной основе» выявлены различия: среди медицинских сестёр чаще отмечался отказ от участия (43,0% против 32,6%), тогда как фельдшеры чаще выражали готовность работать на компенсационной основе (23,7% против 15,5%) (табл. 4).

Обсуждение

Для пациентов, проживающих в сельской местности, сохраняется проблема позднего выявления кардиологической патологии, приводящей к преждевременной смертности. Наиболее распространёнными причинами являются следующие:

1. Поздняя диагностика (чаще у коморбидного пациента); обязанности, связанные с гендерными ролями (специфика ведения домашнего хозяйства с необходимостью ухода за крупным и мелким рогатым скотом и огородами).

2. Социально-экономические особенности (сезонный характер работы в сельской местности, связанный с посевной и уборочной страдой, необходимость ведения подсобного хозяйства как источника дохода).

3. Культурные (приверженность самолечению и стойкое нежелание обращаться за медицинской помощью).

4. Коммуникационная разобщённость со службами здравоохранения (отдалённость некоторых населённых пунктов от районных больниц/или поликлиник), а также состояние дорог при трудных климатических условиях [12, 13].

5. Значительные временные затраты на транспортировку до места оказания первичной и специализированной медицинской помощи.

Все вышеперечисленное осложняет течение имеющегося заболевания сердечно-сосудистой системы. В то же время исследования показали, что использование цифровых инструментов онлайн-коммуникации сопровождения пациентов позволяет достичь высокого качества информационного взаимодействия, интерактивности и персонализации оказываемой медицинской помощи [14].

Таким образом, необходимо указать на следующие преимущества дистанционной цифровой поддержки пациентов с ХСН (при условии мотивированного участия СМП): возможность для сельских жителей получения консультаций непосредственно по месту их пребывания в режиме реального времени без привлечения дополнительных кадровых ресурсов, а также административных, временных и транспортных издержек, связанных с организацией записи на приём к профильному специалисту; повышение со стороны пациентов приверженности систематическому лечению и здоровьесбережению; оптимизация процесса получения льготного лекарственного обеспечения по месту жительства; снижение риска развития сердечно-сосудистых осложнений, инвалидизации и смертности от БСК; улучшение механизма диспансерного наблюдения; проведение образовательных мероприятий среди населения для своевременного самовыявления и коррекции факторов риска.

Необходимо отметить, что декларируемый достаточный уровень владения компьютерными программами медицинскими сёстрами и фельдшерами может быть объяснён на примере Саратовской области фактом введения в районных больницах, поликлиниках и ФАП единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы здравоохранения.

Вместе с этим настоящее исследование выявило факт неготовности СМП (в особенности медицинских сестёр) осваивать новую для себя практику использования инструментов цифровой коммуникации с пациентами. С одной стороны, это можно объяснить многолетней практикой ожидания руководящих указаний от врачебного персона-

ла, а с другой — сложившейся практикой административного купирования профессиональных инициатив СМП (отсутствие необходимой поддержки со стороны врачей и руководства любых профессиональных предложений для улучшения качества оказания медицинской помощи). Однако в ближайшем будущем адаптация СМП к цифровым стандартам изменит контур отношений «врач–СМП», приведёт к стойким расширениям их функционала и изменению отношения как со стороны врачебного, так и со стороны пациентского сообщества в плане повышения их статуса [16–18]. Таким образом, необходимо создать организационные условия, при которых СМП изменит отношение к дистанционной цифровой поддержке пациентов с ХСН. Участие СМП в ДЦМ состояния здоровья сельских пациентов с ХСН как инновационном здоровьесберегающем проекте в рамках сельского здравоохранения значительно расширит функциональные возможности ФАП и создаст предпосылки развития новых образовательных программ.

Ограничения исследования. Данное исследование проводилось только среди СМП и распространяется на население сельской местности.

Заключение

Проведённое исследование позволило выявить в равной степени недостаточную готовность СМП к участию в ДЦМ на безвозмездной основе (9,9% фельдшеров и 8,5% медсестёр). При этом на компенсационной основе готовы участвовать в мониторинге 23,6% фельдшеров и 15,5% медсестёр. Опрошенные респонденты считают, что мониторинг является задачей отдельных специалистов (32,6% фельдшеров и 43,0% медицинских сестёр). По остальным анализируемым показателям статистически значимых различий между фельдшерами и медицинскими сёстрами не выявлено. Это касается самооценки уровня владения программным обеспечением ($p = 0,666$), предпочтительных для сельских жителей способов коммуникации при организации дистанционного консультирования в оценках СМП ($p = 0,461$), а также оценки медицинским персоналом влияния ДЦМ пациентов с ХСН на рабочую нагрузку ($p = 0,721$).

Таким образом, уровень готовности СМП к участию в дистанционном консультировании пациентов с ХСН можно охарактеризовать как недостаточный. Полученные результаты исследования указывают на то, что формирование устойчивой готовности СМП к дистанционному медицинскому сопровождению пациентов с ХСН возможно при наличии следующих условий: овладение новыми профессиональными компетенциями (дополнительная квалификация), наставничества со стороны врача и материального стимулирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Голухова Е.З., Милюевская Е.Б., Филатов А.Г., Семёнов В.Ю., Прянишников В.В. *Аритмология – 2021. Нарушения ритма сердца и проводимости*. М.; 2022. <https://elibrary.ru/gxqjat>
2. Чернышев В.М., Воевода М.И., Стрельченко О.В., Мингазов И.Ф. Сельское здравоохранение России. Состояние, проблемы, перспективы. *Сибирский научный медицинский журнал*. 2022; 42(4): 4–14. <https://doi.org/10.18699/SSMJ20220401> <https://elibrary.ru/pewovm>
3. Богданова Т.М., Демин А.С., Лопаткина А.А., Косарева А.В., Занкин М.А. Качество оказания медицинской помощи населению

- сельской местности. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2019; 63(3): 122–8. <https://elibrary.ru/jgjsjshx>
4. Блинова В.В., Богданова Т.М., Вологина А.П., Семёнова В.А., Занкин М.А. Удовлетворённость населения сельской местности качеством медицинской помощи. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2021; 65(3): 208–13. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2021-65-3-208-213> <https://elibrary.ru/yfcsqj>
5. Авдеев С.Н., Берикханов З.Г., Мерзоева З.М., Титова И.П., Соколов Н.А., Никитина Л.Ю. и др. Телемедицинские консультации

- в пульмонологии. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2024; 68(3): 179–85. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2024-68-3-179-185> <https://elibrary.ru/gkfkxq>
6. Лебедев Г.С., Шепетовская Н.Л., Решетников В.А. Телемедицина и механизмы ее интеграции. *Национальное здравоохранение*. 2021; 2(2): 21–7. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.2.21-27> <https://elibrary.ru/elzeei>
 7. Пугачев П.С., Гусев А.В., Кобыкова О.С., Кадыров Ф.Н., Гаврилов Д.В., Новицкий Р.Э. и др. Мировые тренды цифровой трансформации отрасли здравоохранения. *Национальное здравоохранение*. 2021; 2(2): 5–12. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.2.5-12> <https://elibrary.ru/jadwxn>
 8. Дубовой И.И., Антонов К.А., Грин М.С. Совершенствование качества диспансеризации населения в амбулаторно-поликлиническом учреждении на основе применения информационных технологий. *Врач и информационные технологии*. 2020; (3): 31–40. <https://doi.org/10.37690/1811-0193-2020-3-31-40> <https://elibrary.ru/geclqb>
 9. Сокольская М.А., Шварц В.А., Хугаева Э.А., Бокерия О.Л. Потребность и заинтересованность пациентов с кардиохирургической патологией в дистанционном динамическом наблюдении с помощью интернет-сервисов. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2021; 65(3): 222–9. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2021-65-3-222-229> <https://elibrary.ru/zmonzm>
 10. Калининская А.А., Бакирова Э.А., Лазарев А.В., Шляфер С.И., Кизеев М.В. Анализ заболеваемости и кадровое обеспечение населения сельских территорий в Российской Федерации. *Менеджер здравоохранения*. 2022; (7): 42–51. <https://doi.org/10.21045/1811-0185-2022-7-42-51> <https://elibrary.ru/dbzfai>
 11. Полухина М.Г. Перспективы развития сельского здравоохранения в условиях реализации Национального проекта «Здравоохранение». *Экономика сельского хозяйства России*. 2020; (10): 93–9. <https://doi.org/10.32651/2010-93> <https://elibrary.ru/rlxhob>
 12. Федонников А.С. Интерактивный медико-социальный сервис на основе онлайн-коммуникации: опыт проектирования и внедрения. *ОРГЗДРАВ: новости, мнения, обучение. Вестник ВШОУЗ*. 2019; 5(1): 58–68. <https://doi.org/10.24411/2411-8621-2019-11005> <https://elibrary.ru/zdcavf>
 13. Каракулина Е.В., Поликарпов А.В., Голубев Н.А., Тарасова Н.В., Латышова А.А. Развитие инфраструктуры сельского здравоохранения регионов дальневосточного федерального округа. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2023; (2): 625–47. <https://doi.org/10.24412/2312-2935-2023-2-625-647> <https://elibrary.ru/xalkah>
 14. Демкина А.Е., Владимирский А.В., Морозов С.П., Артемова О.Р., Рябинина М.Н., Воробьев А.С. E-health у пациентов с хронической сердечной недостаточностью: реалии и перспективы. *Креативная кардиология*. 2020; 14(2): 150–7. <https://doi.org/10.24022/1997-3187-2020-14-2-150-157> <https://elibrary.ru/ezwutx>
 15. Сон И.М., Сененко А.Ш., Меньшикова Л.И., Купеева И.А. Обзор региональных практик по расширению функций среднего медицинского персонала. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2021; 67(4): 11. <https://elibrary.ru/mvcsra>
 16. Данилова Н.В. Современные перспективы направлений работы медицинских сестер в поликлинике. *Современные проблемы науки и образования*. 2017; (6): 127. <https://elibrary.ru/ynxxjt>
 17. Демидова Т.В. Сестринская служба в современном мире: проблемы и перспективы. *Медицинская сестра*. 2020; 22(4): 7–8. <https://doi.org/10.29296/25879979-2020-04-02> <https://elibrary.ru/rjzjwo>
 18. Аксенова Е.И., Александрова О.А., Ярашева А.В., Ненахова Ю.С. Перспективы внедрения новой модели медицинской сестры в столичное здравоохранение: ожидаемые эффекты и возможные риски. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2020; 64(5): 236–42. <https://doi.org/10.46563/0044-197X-2020-64-5-236-242> <https://elibrary.ru/nxdnth>
 1. Golukhova E.Z., Milievskaya E.B., Filatov A.G., Semenov V.Yu., Pryanishnikov V.V. *Arrhythmology – 2021. Heart Rhythm and Conduction Disorders [Aritmologiya – 2021. Narusheniya ritma serdtsa i provodimosti]*. Moscow; 2022. <https://elibrary.ru/gxqjat> (in Russian)
 2. Chernyshev V.M., Voevoda M.I., Strel'chenko O.V., Mingazov I.F. Rural healthcare of Russia. Status, problems, prospects. *Sibirskiy nauchnyi meditsinskii zhurnal*. 2022; 42(4): 4–14. <https://doi.org/10.18699/SSMJ20220401> <https://elibrary.ru/pewovm> (in Russian)
 3. Bogdanova T.M., Demin A.S., Lopatkina A.A., Kosareva A.V., Zankin M.A. The quality of rendering of medical aid to population of rural areas. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii*. 2019; 63(3): 122–8. <https://elibrary.ru/jgishx> (in Russian)
 4. Blinova V.V., Bogdanova T.M., Vologina A.P., Semenova V.A., Zankin M.A. Satisfaction of the rural population with the quality of medical care. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii*. 2021; 65(3): 208–13. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2021-65-3-208-213> <https://elibrary.ru/yfcsqn> (in Russian)
 5. Avdeev S.N., Berikhanov Z.G., Merzhoeva Z.M., Titova I.P., Sokolov N.A., Nikitina L.Yu., et al. Telemedicine consultations in pulmonology. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii*. 2024; 68(3): 179–85. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2024-68-3-179-185> <https://elibrary.ru/gkfkxq> (in Russian)
 6. Lebedev G.S., Shepetovskaya N.L., Reshetnikov V.A. Telemedicine and mechanisms of its integration. *Natsional'noe zdravookhranenie*. 2021; 2(2): 21–7. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.2.21-27> <https://elibrary.ru/elzeei> (in Russian)
 7. Pugachev P.S., Gusev A.V., Kobaykova O.S., Kadyrov F.N., Gavrilo D.V., Novitskii R.E., et al. Global trends in the digital transformation of the healthcare industry. *Natsional'noe zdravookhranenie*. 2021; 2(2): 5–12. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.2.5-12> <https://elibrary.ru/jadwxn> (in Russian)
 8. Dubovoy I.I., Antonov K.A., Green M.S. Improving the quality of dispensary medical examination of the population in an outpatient clinic based on the use of information technologies. *Vrach i informatsionnye tekhnologii*. 2020; (3): 31–40. <https://doi.org/10.37690/1811-0193-2020-3-31-40> <https://elibrary.ru/geclqb> (in Russian)
 9. Sokolskaya M.A., Shvartz V.A., Hugaeva E.A., Bockeria O.L. The demand and interest of patients with cardiosurgical pathology in remote dynamic follow up using internet services. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii*. 2021; 65(3): 222–9. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2021-65-3-222-229> <https://elibrary.ru/zmonzm> (in Russian)
 10. Kalininskaya A.A., Bakirova E.A., Lazarev A.V., Shlyafar S.I., Kizeev M.V. Analysis of morbidity and staffing of the population of rural areas in the Russian Federation. *Menedzher zdravookhraneniya*. 2022; (7): 42–51. <https://doi.org/10.21045/1811-0185-2022-7-42-51> <https://elibrary.ru/dbzfai> (in Russian)
 11. Polukhina M.G. The prospects of development of rural health care in the conditions of implementation of the national project «Healthcare». *Ekonomika sel'skogo khozyaistva Rossii*. 2020; (10): 93–9. <https://doi.org/10.32651/2010-93> <https://elibrary.ru/rlxhob> (in Russian)
 12. Fedonnikov A.S. Interactive medical and social online communication based service: design and development experience. *ORGZDRAV: novosti, mneniya, obuchenie. Vestnik VSHOUZ*. 2019; 5(1): 58–68. <https://doi.org/10.24411/2411-8621-2019-11005> <https://elibrary.ru/zdcavf> (in Russian)
 13. Karakulina E.V., Polikarpov A.V., Golubev N.A., Tarasova N.V., Latsyova A.A. Development of rural healthcare infrastructure in the regions of the far eastern federal district. *Sovremennye problemy zdravookhraneniya i meditsinskoi statistiki*. 2023; (2): 625–47. <https://doi.org/10.24412/2312-2935-2023-2-625-647> <https://elibrary.ru/xalkah> (in Russian)
 14. Demkina A.E., Vladimirovskiy A.V., Morozov S.P., Artemova O.R., Ryabinina M.N., Vorob'ev A.S. E-health in patients with chronic heart failure: realities and prospects. *Kreativnaya kardiologiya*. 2020; 14(2): 150–7. <https://doi.org/10.24022/1997-3187-2020-14-2-150-157> <https://elibrary.ru/ezwutx> (in Russian)
 15. Son I., Senenko A., Menshikova L., Kupeeve I. Expanding functions of nursing staff: review of implementation experience in the subjects of the Russian Federation. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya*. 2021; 67(4): 11. <https://elibrary.ru/mvcsra> (in Russian)
 16. Danilova N.V. Modern perspectives of the areas of work of the nurses in the policlinic. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2017; (6): 127. <https://elibrary.ru/ynxxjt> (in Russian)
 17. Demidova T.V. Circumstances of the celebration of the year of the nurse and midwife. *Meditsinskaya sestra*. 2020; 22(4): 7–8. <https://doi.org/10.29296/25879979-2020-04-02> <https://elibrary.ru/rjzjwo> (in Russian)
 18. Aksenova E.I., Aleksandrova O.A., Yarasheva A.V., Nenakhova Yu.S. Prospects for implementing a new nurse model in capital healthcare: expected effects and possible risks. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii*. 2020; 64(5): 236–42. <https://doi.org/10.46563/0044-197X-2020-64-5-236-242> <https://elibrary.ru/nxdnth> (in Russian)

REFERENCES

Оригинальная статья

Информация об авторах

Богданова Татьяна Михайловна, канд. мед. наук, доцент, зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней, ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, 410012, Саратов, Россия. E-mail: bogtanmih@mail.ru

Андриянова Елена Андреевна, доктор социол. наук, профессор, зав. кафедрой философии гуманитарных наук и психологии, ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, 410012, Саратов, Россия. E-mail: elena-andriyanova@yandex.ru

Горбунова Лариса Александровна, канд. социол. наук, руководитель центра первичной медико-социальной помощи, Минздрав Саратовской области, 410012, Саратов, Россия. E-mail: rcpmssp.sar@mail.ru

Акимова Ольга Витальевна, ассистент каф. философии, гуманитарных наук и психологии, ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, 410012, Саратов, Россия. E-mail: i.kitten.1993@yandex.ru

Федонников Александр Сергеевич, доктор мед. наук, доцент, проректор по научной работе, ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, 410012, Саратов, Россия. E-mail: fedonnikov@mail.ru

Information about the authors

Tatyana M. Bogdanova, PhD (Medicine), Associate Professor, Head, Department of propaedeutics of internal diseases, Saratov State University named after V.I. Razumovsky, Saratov, 410012, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-9203-451X> E-mail: bogtanmih@mail.ru

Elena A. Andrianova, DSc (Sociology), Professor, Head, Department of philosophy of humanities and psychology, Saratov State University named after V.I. Razumovsky, Saratov, 410012, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-6250-8331> E-mail: elena-andriyanova@yandex.ru

Larisa A. Gorbunova, PhD (Sociology), Head, Center for Primary Medical and Social Care, Saratov, 410012, Russian Federation, <https://orcid.org/0009-0006-4946-2865> E-mail: rcpmssp.sar@mail.ru

Olga V. Akimova, assistant, Department of philosophy, humanities and psychology, Saratov State University named after V.I. Razumovsky, Saratov, 410012, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-3780-311X> E-mail: i.kitten.1993@yandex.ru

Alexander S. Fedonnikov, DSc (Medicine), Associate Professor, Vice-Rector for research, Saratov State University named after V.I. Razumovsky, Saratov, 410012, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0003-0344-4419> E-mail: fedonnikov@mail.ru



Сиденкова А.П.¹, Галкин С.А.², Сердюк О.В.³, Перцель М.Г.³, Климова И.А.³,
Корнетов А.Н.², Бохан Н.А.²

Результаты внедрения системы мониторинга суицидального поведения в Свердловской области

¹ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 620028, Екатеринбург, Россия;

²ФГБНУ «Научно-исследовательский институт психического здоровья», Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук, 634014, Томск, Россия;

³ГАУЗ СО «Свердловская областная клиническая психиатрическая больница», 620030, Екатеринбург, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. Суициды и суицидальные попытки являются актуальными проблемами для систем здравоохранения многих стран. В организации эффективной деятельности системы здравоохранения по предупреждению суицидов важную роль оказывает эпидемиологическое отслеживание статистики самоубийств и суицидальных попыток.

Цель исследования — анализ показателей суицидальной активности в Свердловской области за 2019–2023 гг. как отражение результатов мониторинга суицидального поведения.

Материалы и методы. В исследовании были использованы статистические данные о летальных суицидах ГАУЗ Свердловской области «Бюро судебно-медицинской экспертизы» за 2019–2023 гг.; статистические данные о самоповреждениях с суицидальной целью скорой медицинской помощи Свердловской области за 2019–2023 гг.; данные мониторинга суицидальных попыток Минздрава Свердловской области; данные федеральной статистики.

Результаты. Число суицидов в Свердловской области с 2019 по 2023 г. снизилось на 60%: с 10 до 4 случаев на 100 тыс. населения в год соответственно. Число суицидальных попыток также в этот временной промежуток снизилось, но не столь значительно: с 68 до 61 случая на 100 тыс. населения в год соответственно. Это повлияло на изменения соотношения суицидов к суицидальным попыткам по годам: от 1:7 в 2019 г. до 1:14 в 2023 г.

Ограничения исследования. Отсутствие сравнений результатов мониторинга суицидальных действий в Свердловской области с аналогичными показателями в других субъектах Российской Федерации.

Заключение. Динамика показателей суицидальной активности населения Свердловской области с 2019 по 2023 г. отражает организационные этапы мониторинга и показывает его эффективность.

Ключевые слова: суицид; суицидальная попытка; мониторинг; несовершеннолетние; Свердловская область

Соблюдение этических стандартов. Исследование не было связано с участием людей в качестве субъектов исследования, поэтому одобрения плана научной работы в локальном этическом комитете не требовалось.

Для цитирования: Сиденкова А.П., Галкин С.А., Сердюк О.В., Перцель М.Г., Климова И.А., Корнетов А.Н., Бохан Н.А. Результаты внедрения системы мониторинга суицидального поведения в Свердловской области. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2026; 70(2): 116–122. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-2-116-122> <https://elibrary.ru/ojejes>

Для корреспонденции: Галкин Станислав Алексеевич, e-mail: s01091994@yandex.ru

Участие авторов: Сиденкова А.П. — сбор и обработка материала, концепция и дизайн исследования, редактирование текста; Галкин С.А. — статистическая обработка, написание текста; Сердюк О.В. — концепция и дизайн исследования; Перцель М.Г., Климова И.А. — сбор и обработка материала; Корнетов А.Н. — редактирование текста, составление списка литературы; Бохан Н.А. — редактирование текста. Все соавторы — утверждение окончательного варианта рукописи, ответственность за целостность всех частей рукописи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

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

Поступила: 14.04.2025 / Поступила после доработки: 19.06.2025 / Принята к печати: 19.02.2026 / Опубликовано: 30.04.2026

Alena P. Sidenkova¹, Stanislav A. Galkin², Oleg V. Serdyuk³, Mikhail G. Pertsel³, Inna A. Klimova³, Alexander N. Kornetov², Nikolay A. Bokhan²

Results of the implementation of the system of monitoring for suicidal behavior in the Sverdlovsk region

¹Ural State Medical University, Yekaterinburg, 620028, Russian Federation;

²Mental Health Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences, Tomsk, 634014, Russian Federation;

³Sverdlovsk Regional Clinical Psychiatric Hospital, Yekaterinburg, 620030, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. Suicides and suicide attempts are pressing issues for healthcare systems in many countries around the world. Epidemiological monitoring for suicide and suicide attempt statistics plays an important role in managing effective activities of the healthcare system to prevent suicides.

The purpose of the study was to analyze the indicators of suicidal activity in the Sverdlovsk region for 2019-2023, as a reflection of the results of monitoring of suicidal behavior.

Materials and methods. The study used statistical data on fatal suicides of the State Autonomous Healthcare Institution of the Sverdlovsk Region "Bureau of Forensic Medical Examination" for 2019-2023; statistical data on self-harm with suicidal intent of emergency medical care (EMC) of the Sverdlovsk region for 2019-2023; data on monitoring for suicide attempts of the Ministry of Health of the Sverdlovsk Region; federal statistics data.

Results. The number of suicides in the Sverdlovsk region from 2019 to 2023 decreased by 60%: from 10 to 4 cases per 100 thousand population per year, respectively. The number of suicide attempts also decreased during this time period, but not so significantly: from 68 to 61 cases per 100 thousand population per year, respectively. This affected the changes in the ratio of suicides to suicide attempts by year: from 1:7 in 2019 to 1:14 in 2023.

Research limitations. The lack of comparisons of the results of monitoring suicidal actions in the Sverdlovsk region with similar indicators in other constituent entities of the Russian Federation.

Conclusion. The trend in the suicidal activity indicators of the population in the Sverdlovsk region from 2019 to 2023 reflects the organizational stages of monitoring and shows its effectiveness.

Keywords: *suicide; suicide attempt; monitoring; minors; Sverdlovsk region*

Compliance with ethical standards. The study did not involve human subjects, so approval of the research plan by the local ethics committee was not required.

For citation: Sidenkova A.P., Galkin S.A., Serdyuk O.V., Pertsel M.G., Klimova I.A., Kornetov A.N., Bokhan N.A. Results of the implementation of the system of monitoring for suicidal behavior in the Sverdlovsk region. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian journal.* 2026; 70(2): 116–122. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-2-116-122> <https://elibrary.ru/ojajes> (in Russian)

For correspondence: Stanislav A. Galkin, e-mail: s01091994@yandex.ru

Contribution of the authors: Sidenkova A.P. — material collection and processing, research concept and design, editing; Galkin S.A. — statistical processing, writing of the text; Serdyuk O.V. — research concept and design; Pertsel M.G. — material collection and processing; Klimova I.A. — material collection and processing; Kornetov A.N. — editing, compilation of the list of literature; Bokhan N.A. — editing. All authors are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of the manuscript final version.

Funding. The study had no sponsorship.

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

Received: April 14, 2025 / Revised: June 19, 2025 / Accepted: February 19, 2026 / Published: April 30, 2026

Введение

Суициды и суицидальные попытки (СП) являются актуальными проблемами для систем здравоохранения многих стран мира. Согласно последним данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), уровень самоубийств в мире составляет 726 тыс. человек в год, при этом Россия входит в топ-10 стран по числу завершённых суицидов [1, 2]. Самоубийство является 17-й по значимости причиной смерти в целом, а также занимает 4-е место среди причин смерти у молодых лиц в возрасте 15–29 лет [3]. Ещё более тревожно то, что фактические показатели суицидов могут быть даже выше, чем сообщалось, из-за стигматизации, неправильной классификации и ограниченных систем наблюдения. Сведения о суицидах, приводимые в статистических отчётах и научных публикациях, могут существенно различаться из-за отсутствия стандартизированной методики сбора первичной эпидемиологической информации.

За последние 20 лет уровень самоубийств в России постепенно снижается (с 39,1 на 100 тыс. в 2000 г. до 23,4 в

2010 г. и 11,3 в 2020 г.) [4], однако не достигает уровня, оцениваемого ВОЗ как низкий (< 10) [3]. При этом уровень самоубийств сильно различается между российскими городами, а разница между регионами может достигать до 10 раз. Например, в «суицидологическом рейтинге» лидируют Дальневосточный, Сибирский и Приволжский федеральные округа с уровнем самоубийств в 2020 г. 16,2 случая на 100 тыс. населения [5].

Уровень самоубийств, как правило, выше в регионах с низким социально-экономическим статусом [6, 7]. Социальная депривация, безработица, злоупотребление алкоголем и другими психоактивными веществами, недостаточный уровень медико-социальной и психиатрической помощи и т. д. также являются факторами риска самоубийств [6–8]. Понимая многообразие причин, обуславливающих существенную разницу в уровне суицидов между различными регионами, допускаем, что сведения о суицидах и СП, приводимые в статистических отчётах и научных публикациях, могут существенно различаться из-за отсутствия стандартизированной методики сбора первичной эпидемиологической информации.

Таблица 1. Динамика суицидальных действий в Свердловской области в 2019–2023 гг.**Table 1.** Trend in suicidal actions in the Sverdlovsk region in 2019–2023

Форма суицидального поведения A form of suicidal behavior	2019	2020	2021	2022	2023	Среднее Average
Суицид, <i>n</i> (число случаев на 100 тыс. населения в год) Suicide, <i>n</i> (number of cases per 100 thousand population per year)	439 (10)	346 (8)	291 (7)	188 (5)	178 (4)	288,4
Попытки, <i>n</i> (число случаев на 100 тыс. населения в год) Attempts, <i>n</i> (number of cases per 100 thousand population per year)	2874 (68)	2634 (63)	2501 (60)	2554 (62)	2499 (61)	2612,4
Соотношение суицид: попытки Suicide: Attempts ratio	1:7	1:8	1:9	1:14	1:14	1:9,1

Считается, что среди основных направлений превентивной работы наиболее значимы выявление и оказание специализированной помощи лицам с высоким риском суицида. К подтверждённым группам риска с наибольшей угрозой относятся индивидуумы, совершившие СП. В качестве объективного показателя, который иллюстрирует уровень суицидальной активности населения и рекомендован экспертами ВОЗ, является соотношение числа лиц, погибших от суицида (завершённых суицидов), к количеству СП [9, 10]. Но отсутствие регистрации СП в реальной практике позволяет ориентироваться на данные статистической модели, согласно которой в среднем по России этот показатель составляет 1:20 [9, 11].

Огромную роль в предупреждении суицидов оказывает служба профилактики суицидов, принципы организации и структура которой зависят от культурно-исторических, этнических, социально-экономических условий страны [12]. Специалисты указывают на эффективность межведомственного взаимодействия при организации системы превентивных стратегических мер в отношении самоубийств [13]. Ещё в 1911 г. на первом съезде психиатров России В.М. Бехтеревым была предложена многоуровневая программа профилактики суицидов, направленная на нейтрализацию суицид-провоцирующих факторов посредством оздоровления социальной сферы в совместной работе государственных и общественных институтов [14]. По мнению экспертов, в организации эффективной деятельности системы здравоохранения по предупреждению суицидов важную роль играет эпидемиологическое отслеживание статистики самоубийств и СП. Информация, предоставляемая на основе данных эпидемиологического надзора в отношении СП и актов самоповреждения с обращением в медицинские учреждения, способствует устранению пробелов в ключевых областях знаний и повышению качества помощи для лиц, обращающихся в медицинские учреждения после СП и актов самоповреждения. Единообразный подход к эпиднадзору в отношении СП и актов самоповреждения с обращением в медицинские учреждения способствует пониманию глобальной картины СП и актов самоповреждения. Создание устойчивых и долгосрочных систем эпидемиологического надзора в отношении СП и актов самоповреждения с обращением в медицинские учреждения позволяет выявлять пациентов, которые повторно обращаются в медицинские учреждения по тем же поводам и подвержены факторам риска, связанным с повторением таких попыток или актов [15].

Свердловская область, будучи крупнейшим индустриальным центром Российской Федерации, характеризуется высоким уровнем экономического и социального благополучия [16, 17]. Исторически сложилось, что психиатрическая служба Министерства здравоохранения Свердловской области имеет большой опыт межведом-

ственного и внутриведомственного взаимодействия при решении различных социально-значимых проблем, ассоциированных с психическим здоровьем [18–20]. Эти особенности явились своеобразными предпосылками к тому, что в 2009 г. внутриспсихиатрический мониторинг суицидальной активности населения был дополнен данными службы скорой медицинской помощи, а в 2019 г. Министерство здравоохранения Свердловской области существенно усовершенствовало эту работу, обеспечив сбор данных о лицах, совершивших суицидальные действия, во всех государственных медицинских организациях независимо от их профиля. В 2019 г. вышел Приказ Минздрава Свердловской области и Министерства здравоохранения Свердловской области от 24.09.2019 № 1878-п «О совершенствовании мониторинга и профилактики суицидального поведения среди населения в Свердловской области» с целью оперативного получения данных о суицидологической обстановке, проведения мониторинга суицидального поведения, развития суицидологической помощи на территории Свердловской области с опорой на развитие междисциплинарного и межведомственного взаимодействия психиатрической службы Минздрава области с государственными и муниципальными учреждениями здравоохранения: многопрофильными больницами, станциями скорой медицинской помощи, областным бюро судебно-медицинской экспертизы, прокуратурой Свердловской области, министерством юстиции Свердловской области, муниципальными средними образовательными учреждениями.

Цель исследования — анализ показателей суицидальной активности в Свердловской области за 2019–2023 гг. как отражение результатов мониторинга суицидального поведения.

Материалы и методы

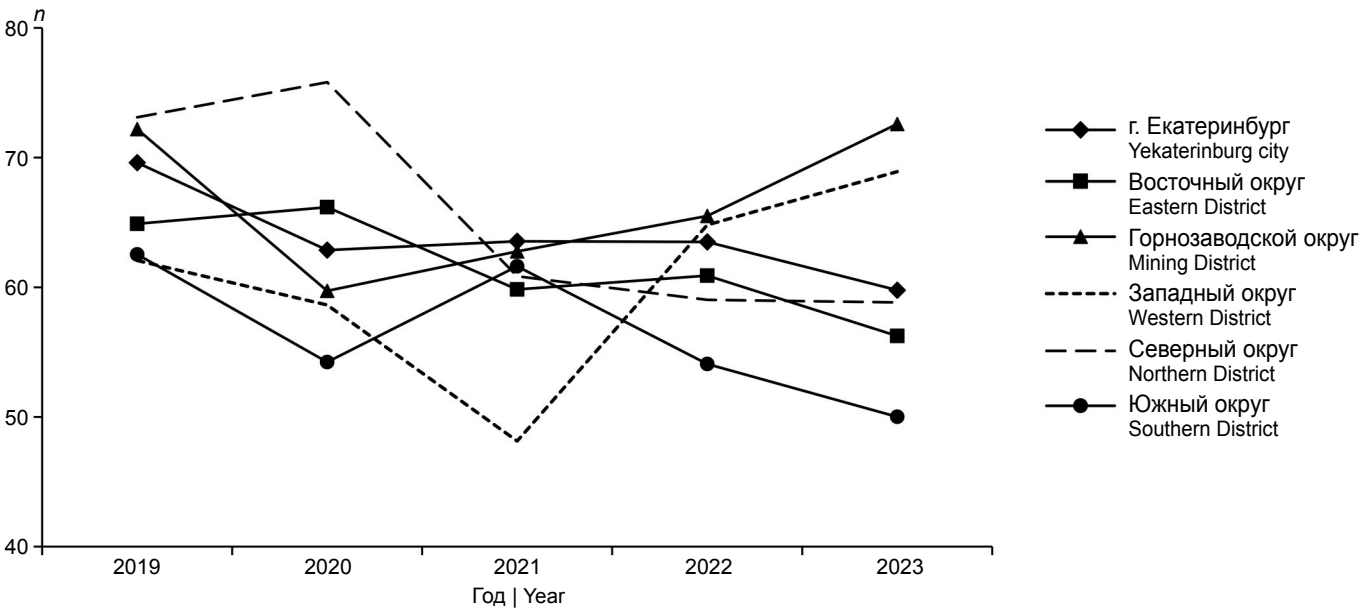
В исследовании были использованы статистические данные о летальных суицидах ГАУЗ Свердловской области «Бюро судебно-медицинской экспертизы» (бюро СМЭ) за 2019–2023 гг.; статистические данные о самоповреждениях с суицидальной целью скорой медицинской помощи (СМП) Свердловской области за 2019–2023 гг.; данные мониторинга СП, осуществляемого в соответствии с приказом Минздрава Свердловской области от 24.09.2019 № 1878-п; данные федеральной статистики.

Результаты

Данные о суицидальных действиях, совершённых и зарегистрированных в Свердловской области в 2019–2023 гг., представлены в **табл. 1**.

Согласно полученным данным бюро СМЭ в Свердловской области с 2019 г. наблюдается постепенное снижение количества погибших от самоубийств, достигая

Оригинальная статья



Динамика распространённости суицидальных попыток в Свердловской области в 2019–2023 гг. (на 100 тыс. населения) по данным скорой медицинской помощи.

Trend in the prevalence of suicide attempts in the Sverdlovsk region in 2019–2023 (per 100 thousand population) according to emergency medical service data.

минимальных значений в 2023 г. Лидирует по распространённости суицидов Южный округ — 9,03 на 100 тыс. населения. Далее следует Западный округ, где отмечена неблагоприятная динамика, показатель повысился с 5,04 до 6,8 на 100 тыс. населения. Следующим по распространённости является Горнозаводской округ (6,2 на 100 тыс. населения). Снизилась распространённость суицидов в 2023 г. в Восточном округе — 5,9 на 100 тыс. населения (7,9 на 100 тыс. населения в 2022 г.), продолжается динамика по снижению данного показателя (8,8 на 100 тыс. населения в 2021 г.). В Северном округе показатель составил 5,5 на 100 тыс. населения. В Екатеринбурге сохраняются относительно благоприятные показатели, но при этом остановилось их снижение (примерно, 5,1 случая на 100 тыс. населения). Количество незавершённых суицидов по данным СМП за 2019–2023 гг. изменилось с 2874 в 2019 г. до 2499 в 2023 г. Соотношение числа смертей от суицида

и СП в 2023 г. составило приблизительно 1:14. В целом за 5 лет соотношение суицидов и СП в Свердловской области составило 1:9,1.

В 2023 г., как и в 2022 г., наибольший показатель выявленных СП отмечается в Горнозаводском округе — 72,6 на 100 тыс. населения (рисунк).

Далее по распространённости СП следует Западный округ (68,9). Рост произошёл из-за значимых изменений в Первоуральске — 101,9 выявленных случая в 2023 г., 72,2 в 2022 г. и 48,23 в 2021 г. Показатель СП на 100 тыс. населения в Екатеринбурге в 2023 г. (59,8) почти равен показателю по области (60,9). По сравнению с относительно стабильными данными 2020–2022 гг. показатель снизился. В Северном округе показатель попыток суицида снизился в 2023 г., он на 3,5% ниже среднего по области. Показатели Северного округа достаточно равномерные, не отмечается экстремальных изменений. Относительно благо-

Таблица 2. Динамика суицидальных попыток в Свердловской области по данным мониторинга в соответствии с приказом № 1878-п

Table 2. Trend in suicide attempts in the Sverdlovsk region according to monitoring data in accordance with order No. 1878-p

Округ District	2021		2022		2023	
	абс. total	на 100 тыс. per 100 thousand	абс. total	на 100 тыс. per 100 thousand	абс. total	на 100 тыс. per 100 thousand
Горнозаводской округ Mining district	224	38,4	410	71,1	424	74,3
Западный округ Western District	147	25,4	326	56,6	412	72,1
г. Екатеринбург Yekaterinburg city	1003	65,7	998	65,3	1077	70,6
Северный округ Northern District	144	35,2	239	59,02	240	60,1
Восточный округ Eastern District	182	38,9	273	59,1	271	59,3
Южный округ Southern District	349	60,2	261	45,2	281	48,8
Всего Total	2129	51,4	2639	63,9	2811	68,6

Таблица 3. Динамика действий суицидального характера среди несовершеннолетних в Свердловской области**Table 3.** Trend in suicidal actions among minors in the Sverdlovsk region

Показатель Indicator	2019		2020		2021		2022		2023	
	абс. total	на 100 тыс. per 100 thousand	абс. total	на 100 тыс. per 100 thousand	абс. total	на 100 тыс. per 100 thousand	абс. total	на 100 тыс. per 100 thousand	абс. total	на 100 тыс. per 100 thousand
Данные СМП EMC data	172	19,4	186	20,8	215	23,9	226	25,1	249	27,6
Мониторинг Monitoring	—	—	192	21,3	278	30,9	286	31,7	451	50,04

приятная динамика показателя сохраняется в Восточном округе в 2023 г. — 56,2 на 100 тыс. населения. Показатель СП в 2023 г. в Южном округе составил 50,01 на 100 тыс. населения, т. е. уменьшился на 2% к показателю 2022 г. и на 14% по сравнению с показателем 2021 г. и оказался ниже данных прежних лет.

По данным мониторинга СП в соответствии с приказом № 1878-п обнаружен рост по всем округам (табл. 2).

Так, по области фиксируемое мониторингом число попыток в 2023 г. составило 2811 или 68,6 на 100 тыс. населения. По данным мониторинга, Горнозаводской округ также лидирует по числу СП — 74,3. Основной рост показателя отмечался также за счёт городского населения. В Западном округе отмечен также существенный рост СП с 25,4 в 2021 г., 56,6 в 2022 г. до 72,1 в 2023 г. По данным мониторинга, число СП в Екатеринбурге несколько снизилось среди взрослых при росте выявляемости этого показателя у несовершеннолетних. В Северном округе по данным мониторинга показатели СП близки к 2022 г. По данным мониторинга, показатели СП в Восточном округе за 2022–2023 гг. стабильны и находятся на уровне 59 на 100 тыс. населения. В Южном округе данные мониторинга демонстрируют снижение показателей на 25% в 2022 г., но небольшое увеличение в 2023 г. — 48,8.

Отдельной крайне важной проблемой, вызывающей серьёзные опасения медиков и общественности, является рост самоубийств среди несовершеннолетних. Так, в 2023 г., по данным СМП (табл. 3), зарегистрировано 249 случаев СП несовершеннолетних или 27,6 на 100 тыс. населения (юноши 56, как и в 2022 г., девушки 193; в 2022 г. — 170).

За описываемый период наибольшее число СП зафиксировано в Екатеринбурге — 100 случаев (однако роста в сравнении с 2022 г. практически нет, а в сравнении с 2021 г. этот показатель снижен на 2%). Выраженный рост числа СП отмечается в Южном округе: 41 случай — на 58% больше относительно 2022 г. Далее по распространённости СП следует Западный округ — 40 случаев. В Горнозаводском округе — 30 случаев, в Северном округе — 20. Наименьший показатель СП зафиксирован в Восточном округе — 18 случаев.

Обсуждение

Авторы настоящей статьи избегают сравнения результатов мониторинга в Свердловской области с показателями других субъектов Российской Федерации вследствие региональных методологических различий в получении данных по суицидальной активности.

Согласно данным бюро СМЭ с 2019 г. в Свердловской области количество погибших от самоубийств сокращается до 178 случаев в 2023 г. Несмотря на объективные экономические трудности, социальные ограничения, изоляцию и нарастание тревожности, вызванные пандемией COVID-19 [21], количество завершённых суицидов в 2020 г.

было на 21,2% меньше, чем в предыдущем, — 2019 г. Эти данные свидетельствуют о том, что качество жизни свердловчан и доступность медицинской, в том числе психиатрической и психотерапевтической помощи, в кризисных ситуациях позволяют сохранять значительное число жизней.

Количество СП (незавершённых суицидов) по данным СМП за эти же годы также снижалось и к 2023 г. составило 2499 или 61 случай на 100 тыс. населения. За 5 лет соотношение суицидов и СП в Свердловской области составило в среднем 1:9,1. Авторы статьи высказывают предположение, что указанная динамика показателя свидетельствует об организационной этапности процесса суицидологического мониторинга: от первичного налаживания междисциплинарного и межведомственного контакта между всеми участниками этой работы в 2019 г., до формирования более устойчивых рабочих связей к 2023 г., обеспечивающих психиатрическую службу Свердловской области более полными и стабильно получаемыми данными. Это позволяет выстраивать дальнейшую системную работу, направленную на снижение рисков повторных суицидов у лиц, совершивших СП, чтобы суицидальный процесс оказался прерван и завершённый суицид был предотвращён.

Опираясь на статистические данные, предоставляемые скорой медицинской помощью, а также врачей приёмных отделений многопрофильных больниц, которые в большинстве случаев являются службами первого контакта с лицами, совершающими СП, можно констатировать, что в 2023 г. в большинстве муниципальных образований Свердловской области отмечается тенденция к снижению распространённости СП. Исключение составили Горнозаводской и Западный округа, где повысилось число регистрируемых случаев, что в целом, являясь большим плюсом для расширения контингента, получающего специализированную поддержку, негативно отразилось на статистических показателях. Предполагаем, что динамика распространённости СП в вышеуказанных округах детерминирована несколькими факторами, в том числе организационным, поскольку эти территории с некоторой ретардацией включились в эту работу.

По данным мониторинга СП, осуществляемого в соответствии с приказом Минздрава Свердловской области от 24.09.2019 № 1878-п, напротив, отмечается рост по всем округам, который можно объяснить закономерной динамикой организационного процесса. Фактически, информация, изложенная в настоящей статье, отражает закономерный путь, который суждено пройти любому проекту: от разработки организационно правовых и регуляторных документов, информирования специалистов различного профиля, участвующих в сборе информации о СП и суицидах, маршрутизации и налаживанию между ними взаимодействия. С другой стороны, эти данные оказались ожидаемо выше, т. к. включают сведения, поступающие

Оригинальная статья

из других, кроме СМП, источников: врачи поликлиник, врачи приёмных отделений многопрофильных больниц, участковые психиатры, участковых уполномоченных полиции. При том, что число попыток выросло на 6,5% к 2022 г., этот рост может быть связан не с истинным ростом попыток, а с улучшением процесса регистрации.

По данным ряда авторов, в России с 2010 по 2020 г. частота суицидов среди подростков выросла в 3 раза и ожидается, что в следующие десятилетия число самоубийств в этой возрастной группе будет расти быстрыми темпами [22–24]. Традиционно многолетний анализ показателей СП среди несовершеннолетних осуществляется по данным СМП, и в 2023 г. было зарегистрировано 249 случаев, что продолжило рост незавершённых суицидов среди несовершеннолетних, отмеченный с 2020 г. При этом обнаружена разница числа СП несовершеннолетних, зафиксированных традиционными бригадами СМП, и результатов работы мониторинга СП, регламентированной приказом № 1878-п. Постепенный разрыв в показателях СМП и мониторинга, достигший в 2023 г. практически двукратного значения, предположительно свидетельствует о том, что мониторинг СП в Свердловской области достиг в своём организационном развитии этапа стабилизации и позволяет опираться уже на новые данные. Авторы настоящей статьи, безусловно, понимают необходимость дальнейшей оценки, получаемых в мониторинге сведений на предмет их надёжности и валидности.

Главной задачей мониторинга СП является не сбор максимально доступных данных о СП, эта информация является инструментом, необходимым для предотвращения повторных попыток, прерывания СП, профилактики суицидов посредством оказания специализированной помощи детскому, подростковому, взрослому населению.

ЛИТЕРАТУРА

(п.п. 1–3, 8, 10, 15, 21 см. References)

- Российский статистический ежегодник – 2020: Статистический сборник. М.: Росстат; 2020.
- Пермякова Е.А., Шишмакова А.С. Статистическая оценка суицидов населения в ПФО. *Вестник Вятского ГАТУ*. 2022; (1): 9. <https://elibrary.ru/plcttz>
- Мазуренко А.А. Социальные и асоциальные факторы, сопутствующие суициду. *Студенческая наука XXI века*. 2016; (1–2): 22–3. <https://elibrary.ru/vknkyb>
- Разводовский Ю.Е. Алкоголь как фактор гендерного градиента уровня суицидов в России. *Суицидология*. 2018; 9(2): 99–103. <https://elibrary.ru/rwnkdj>
- Зотов П.Б., Спадерова Н.Н., Рейхерт Л.И., Гарагашева Е.П., Буна А.Г., Приленский Б.Ю. Суицидальные попытки в Тюмени в 2012–2020 гг.: опыт организации системы выявления и учёта. *Российский психиатрический журнал*. 2021; (5): 14–20. <https://doi.org/10.47877/1560-957X-2021-10502> <https://elibrary.ru/gsknls>
- Любов Е.Б., Шматова Ю.Е., Голланд В.Б., Зотов П.Б. Десятилетний эпидемиологический анализ суицидального поведения психиатрических пациентов России. *Суицидология*. 2019; 10(1): 84–90. [https://doi.org/10.32878/suiciderus.19-10-01\(34\)-91-104](https://doi.org/10.32878/suiciderus.19-10-01(34)-91-104) <https://elibrary.ru/zkerux>
- Барыльник Ю.Б., Бачило Е.В., Антонова А.А. Превенция самоубийств и организация суицидологической помощи. *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. 2015; 5(2): 95–9. <https://elibrary.ru/tolqvn>
- Корнетов Н.А. Модель построения организационной и образовательной систем распознавания депрессивных расстройств и тактики их ведения в клинической медицине для снижения уровня суицидов в Западной Сибири. В кн.: *Материалы Всероссийской междисциплинарной конференции с международным участием «Стресс, депрессивные расстройства и суицидальное поведение»*. Томск; 2011: 277–83. <https://elibrary.ru/vkyngf>
- Корнетов Н.А. Методологические предпосылки и система организации специализированной помощи пациентам с аффективными расстройствами и суицидальным поведением. В кн.: *Материалы XII съезда психиатров России*. М.; 1995: 79–80.
- Логачева Н.М., Тихонова О.К. Экономическое развитие региона и благосостояние населения: кейс «большого Урала». *Вестник Челябинского государственного университета*. 2023; (11): 102–11. <https://doi.org/10.47475/1994-2796-2023-481-11-102-111> <https://elibrary.ru/ljbqgg>
- Банников Г.С., Любов Е.Б., Кещян К.Л. Суицидологические службы России: проблемы и резервы развития. *Общественное здоровье*. 2022; 2(1): 27–34. <https://doi.org/10.21045/2782-1676-2021-2-1-27-34> <https://elibrary.ru/majpfo>
- Казаковцев Б.А., Поташева А.П., Сиденкова А.П. *Модели межведомственного мультидисциплинарного бригадного взаимодействия при оказании психиатрической помощи*. М.–Екатеринбург; 2005.
- Сиденкова А.П., Мишарин В.Ю., Багаутдинова Н.А. Алгоритмы межведомственного взаимодействия при оказании помощи горожанам старших возрастных групп с когнитивными расстройствами. *Психическое здоровье*. 2016; 14(2): 13–9. <https://elibrary.ru/vqvbev>
- Хетагурова А.К., Галиulina О.В., Сиденкова А.П., Набойченко Е.С. Актуальность межведомственного взаимодействия для формирования механизмов здорового старения. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2018; 26(2): 68–71. <https://elibrary.ru/uxakrq>
- Положий Б.С. Суициды среди несовершеннолетних (эпидемиологический аспект). *Суицидология*. 2019; 10(1): 21–6. [https://doi.org/10.32878/suiciderus.19-10-01\(34\)-21-26](https://doi.org/10.32878/suiciderus.19-10-01(34)-21-26) <https://elibrary.ru/wwtufx>
- Гагарина П.Г., Аристов Е.В. Профилактика суицидов среди несовершеннолетних как фактор обеспечения безопасной образовательной среды. *Пермский педагогический журнал*. 2023; (14): 18–22. <https://elibrary.ru/cavsfh>
- Зотов П.Б., Гарагашева Е.П., Уманский Е.М. Суицидальные действия подростков в Тюменской области в 2017–2022 гг. (стратегия превенции). *Сибирский вестник психиатрии и наркологии*. 2023; (4): 97–109. [https://doi.org/10.26617/1810-3111-2023-4\(121\)-97-109](https://doi.org/10.26617/1810-3111-2023-4(121)-97-109) <https://elibrary.ru/bbfxlh>

Совершенствуясь, мониторинг СП оказывает стимулирующее влияние на развитие специализированной суицидологической помощи населению. Таким образом, происходит системная самопотенциация, что, вероятно, можно расценивать как зрелость этой организационной структуры.

Ограничения исследования. Отсутствие сравнительных результатов мониторинга суицидальных действий в Свердловской области с аналогичными показателями в других субъектах Российской Федерации. При проведении исследования были проанализированы данные о летальных суицидах бюро СМЭ, данные о самоповреждениях с суицидальной целью СМП и данные мониторинга СП в Свердловской области за 2019–2023 гг., что представляет собой достаточную референтную выборку.

Заключение

Таким образом, на примере статистических данных, полученных путём мониторинга СП населения Свердловской области, выявлена динамика показателей СП за период с 2019 по 2023 г. Обнаружена положительная тенденция к снижению числа завершённых суицидов.

Полученные данные наглядно показывают, что внедрение новой системы мониторинга позволяет тщательнее регистрировать случаи суицидальных действий. Авторы статьи объясняют это более эффективным многоканальным способом получения информации о СП, что обусловлено налаженным междисциплинарным и межведомственным взаимодействием.

Более чёткая идентификация лиц, находящихся в группе с высоким риском суицида, а также расширение числа тех, кто получает помощь в постсуицидальный период, способствуют снижению смертности от самоубийств в области.

REFERENCES

- Naghavi M. Global Burden of Disease Self-Harm Collaborators. Global, regional, and national burden of suicide mortality 1990 to 2016: systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *BMJ*. 2019; 364: 194. <https://doi.org/10.1136/bmj.194>
- Ilic M., Ilic I. Worldwide suicide mortality trends (2000–2019): A joinpoint regression analysis. *World J. Psychiatry*. 2022; 12(8): 1044–60. <https://doi.org/10.5498/wjp.v12.i8.1044>
- Lovero K.L., Dos Santos P.F., Come A.X., Wainberg M.L., Oquendo M.A. Suicide in global mental health. *Curr. Psychiatry Rep.* 2023; 25(6): 255–62. <https://doi.org/10.1007/s11920-023-01423-x>
- Russian Statistical Yearbook – 2020: Statistical Collection. Moscow: Rosstat; 2020. (in Russian)
- Permyakova E.A., Shishmakova A.S. Statistical assessment of suicides of the population in the Volga Federal District. *Vestnik Vyatskogo GATU*. 2022; (1): 9. <https://elibrary.ru/plttz> (in Russian)
- Mazurenko A.A. Social and antisocial factors associated with suicide. *Studencheskaya nauka XXI veka*. 2016; (1–2): 22–3. <https://elibrary.ru/vknkyb> (in Russian)
- Razvodovsky Yu.E. Alcohol as a factor in the gender gradient of suicide rates in Russia. *Suitsidologiya*. 2018; 9(2): 99–103. <https://elibrary.ru/rwnkdj> (in Russian)
- Holman M.S., Williams M.N. Suicide risk and protective factors: a network approach. *Arch. Suicide Res.* 2022; 26(1): 137–54. <https://doi.org/10.1080/13811118.2020.1774454>
- Zotov P.B., Spaderova N.N., Reikher L.I., Garagasheva E.P., Bukhna A.G., Prilensky B.Yu. Suicidal attempts in Tyumen in 2012–2020: experience of organizing a system for identifying and recording. *Rossiiskii psikhiatricheskii zhurnal*. 2021; (5): 14–20. <https://doi.org/10.47877/1560-957X-2021-10502> <https://elibrary.ru/gsknls> (in Russian)
- WHO. Preventing suicide: a global imperative. Geneva; 2014.
- Lyubov E.B., Shmatova Yu.E., Golland V.B., Zotov P.B. Ten-year epidemiological analysis of suicidal behavior of psychiatric patients in Russia. *Suitsidologiya*. 2019; 10(1): 84–90. [https://doi.org/10.32878/suiciderus.19-10-01\(34\)-91-104](https://doi.org/10.32878/suiciderus.19-10-01(34)-91-104) <https://elibrary.ru/zkerux> (in Russian)
- Barylnik Yu.B., Bachilo E.V., Antonova A.A. Suicide prevention and organization of suicidological assistance. *Byulleten' meditsinskikh internet-konferentsii*. 2015; 5(2): 95–9. <https://elibrary.ru/tolqvn> (in Russian)
- Kornetov N.A. Model for building organizational and educational systems for recognizing depressive disorders and tactics for their management in clinical medicine to reduce the level of suicides in Western Siberia. In: *Proceedings of the All-Russian Interdisciplinary Conference with International Participation «Stress, Depressive Disorders and Suicidal Behavior» [Materialy Vserossiiskoi mezhdistsiplinarnoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem «Stress, depressivnye rasstroistva i suitsidal'noe povedenie»]*. Tomsk; 2011: 277–83. <https://elibrary.ru/vkyngf> (in Russian)
- Kornetov H.A. Methodological prerequisites and system of organizing specialized care for patients with affective disorders and suicidal behavior. In: *Proceedings of the XII Congress of Psychiatrists of Russia [Materialy XII s'ezda psikhiatrov Rossii]*. Moscow; 1995: 79–80. (in Russian)
- WHO. A practical guide to establishing and maintaining a surveillance system for suicide and self-harm. Geneva; 2016.
- Logacheva N.M., Tikhonova O.K. Economic development of the region and welfare of the population: the case of the “Greater Urals”. *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2023; (11): 102–11. <https://doi.org/10.47475/1994-2796-2023-481-11-102-111> <https://elibrary.ru/ljbqgg> (in Russian)
- Bannikov G.S., Lyubov E.B., Keshchyan K.L. Suicidological services of Russia: problems and reserves for development. *Obshchestvennoe zdorov'e*. 2022; 2(1): 27–34. <https://doi.org/10.21045/2782-1676-2021-2-1-27-34> <https://elibrary.ru/majpfo> (in Russian)
- Kazakovtsev B.A., Potasheva A.P., Sidenkova A.P. *Models of Interdepartmental Multidisciplinary Team Interaction in Providing Psychiatric Care [Modeli mezhdovomstvennogo mul'tidistsiplinarnogo brigadnogo vzaimodeistviya pri okazanii psikhiatricheskoi pomoshchi]*. Moscow–Ekaterinburg; 2005. (in Russian)
- Sidenkova A.P., Misharin V.Yu., Bagautdinova N.A. Algorithms of interdepartmental interaction in providing assistance to senior citizens with cognitive disorders. *Psikhicheskoe zdorov'e*. 2016; 14(2): 13–9. <https://elibrary.ru/vqvbev> (in Russian)
- Khetagurova A.K., Galiulina O.V., Sidenkova A.P., Naboychenko E.S. The relevance of interdepartmental interaction for the formation of mechanisms of healthy aging. *Problemy sotsial'noi gigieny, zdavookhraneniya i istorii meditsiny*. 2018; 26(2): 68–71. <https://elibrary.ru/uxakpq> (in Russian)
- Peshkovskaya A., Galkin S. Health behavior in Russia during the COVID-19 pandemic. *Front. Public Health*. 2023; 11: 1276291. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1276291>
- Polozhy B.S. Suicides among minors (epidemiological aspect). *Suitsidologiya*. 2019; 10(1): 21–6. [https://doi.org/10.32878/suiciderus.19-10-01\(34\)-21-26](https://doi.org/10.32878/suiciderus.19-10-01(34)-21-26) <https://elibrary.ru/wwtufx> (in Russian)
- Gagarina P.G., Aristov E.V. Prevention of suicides among minors as a factor in ensuring a safe educational environment. *Permskii pedagogicheskii zhurnal*. 2023; (14): 18–22. <https://elibrary.ru/cavsfh> (in Russian)
- Zotov P.B., Garagasheva E.P., Umansky E.M. Suicidal actions of adolescents in the Tyumen region in 2017–2022 (prevention strategy). *Sibirskii vestnik psikhiatrii i narkologii*. 2023; (4): 97–109. [https://doi.org/10.26617/1810-3111-2023-4\(121\)-97-109](https://doi.org/10.26617/1810-3111-2023-4(121)-97-109) <https://elibrary.ru/bbfxfh> (in Russian)

Информация об авторах

Сиденкова Алена Петровна, доктор мед. наук, доцент, зав. кафедрой психиатрии, психотерапии и наркологии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, 620028, Екатеринбург, Россия. E-mail: sidenkovs@mail.ru

Галкин Станислав Алексеевич, канд. мед. наук, ст. науч. сотр. отделения аддиктивных состояний ФГБНУ «НИИ психического здоровья», Томский НИМЦ РАН, 634014, Томск, Россия. E-mail: s01091994@yandex.ru

Сердюк Олег Викторович, канд. мед. наук, гл. врач ГАУЗ СО «Свердловская областная клиническая психиатрическая больница», 620030, Екатеринбург, Россия. E-mail: priemnaya@sokpb.ru

Перцель Михаил Григорьевич, зам. гл. врача по медицинской части ГАУЗ СО «Свердловская областная клиническая психиатрическая больница», 620030, Екатеринбург, Россия. E-mail: pertsel_mg@sokpb.ru

Климова Инна Алексеевна, зам. главного врача по организационно-методической работе ГАУЗ СО «Свердловская областная клиническая психиатрическая больница», 620030, Екатеринбург, Россия. E-mail: klimova_ia@sokpb.ru

Корнетов Александр Николаевич, доктор мед. наук, вед. науч. сотр. отделения аффективных состояний ФГБНУ «НИИ психического здоровья», Томский НИМЦ РАН, 634014, Томск, Россия. E-mail: alkornetov@gmail.com

Бохан Николай Александрович, академик РАН, доктор мед. наук, профессор, директор ФГБНУ «НИИ психического здоровья», Томский НИМЦ РАН, 634014, Томск, Россия. E-mail: mental@tnimc.ru

Information about the authors

Alena P. Sidenkova, DSc (Medicine), Associate Professor, Head, Department of psychiatry, psychotherapy and narcology, Ural State Medical University, Yekaterinburg, 620028, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-5142-3992> E-mail: sidenkovs@mail.ru

Stanislav A. Galkin, PhD (Medicine), senior researcher, Department of addictive states, Mental Health Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences, Tomsk, 634014, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-7709-3917> E-mail: s01091994@yandex.ru

Oleg V. Serdyuk, PhD (Medicine), chief physician, Sverdlovsk Regional Clinical Psychiatric Hospital, Yekaterinburg, 620030, Russian Federation, <https://orcid.org/0009-0005-3179-6528> E-mail: priemnaya@sokpb.ru

Mikhail G. Pertsel, deputy chief physician for medical affairs, Sverdlovsk Regional Clinical Psychiatric Hospital, Yekaterinburg, 620030, Russian Federation, <https://orcid.org/0009-0007-7625-2078> E-mail: pertsel_mg@sokpb.ru

Inna A. Klimova, deputy chief physician for organizational and methodological work of the Sverdlovsk Regional Clinical Psychiatric Hospital, Yekaterinburg, 620030, Russian Federation, <https://orcid.org/0009-0002-3675-5635> E-mail: klimova_ia@sokpb.ru

Alexander N. Kornetov, DSc (Medicine), leading researcher, Department of affective states, Mental Health Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences, 634014, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-2342-7504> E-mail: alkornetov@gmail.com

Nikolay A. Bokhan, DSc (Medicine), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Director, Mental Health Research Institute, Tomsk National Research Medical Centers, Tomsk, 634014, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-1052-855X> E-mail: mental@tnimc.ru



Сахаутдинова Р.Р.¹, Бушуева Т.В.¹, Шастин А.С.¹, Рослая Н.А.^{1,2}, Панов В.Г.^{1,3},
Миляева Н.М.², Лаврентьева И.В.²

Региональные особенности заболеваемости женщин трудоспособного возраста воспалительными заболеваниями органов малого таза в Уральском федеральном округе в 2011–2019 годах

¹ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 620014, Екатеринбург, Россия;

²ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 620028, Екатеринбург, Россия;

³ФГБУН «Институт промышленной экологии Уральского отделения Российской академии наук», 620108, Екатеринбург, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. В России стратегической целью является сохранение репродуктивного здоровья и качества жизни женщин всех возрастов. К одной из важных проблем здравоохранения относят воспалительные заболевания органов малого таза (ВЗОМТ), являющиеся наиболее частой причиной акушерско-гинекологической госпитализации.

Цель исследования — изучить региональные особенности первичной и общей заболеваемости, а также оценить коэффициент хронизации ВЗОМТ у женщин трудоспособного возраста в Уральском федеральном округе (УФО) за 2011–2019 гг.

Материалы и методы. По данным статистических материалов ФГБУ ЦНИИОИЗ МЗ РФ авторами рассчитаны показатели заболеваемости ВЗОМТ у женщин трудоспособного возраста. Проведена сравнительная оценка показателей заболеваемости в субъектах округа относительно общероссийских значений и попарное сравнение по всем субъектам округа. С использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена установлена степень корреляции показателей в субъектах УФО с показателями в целом по России.

Результаты. В субъектах округа выявлены кратные различия уровня заболеваемости. В большинстве случаев выявлены статистически значимые отличия показателей заболеваемости от общероссийских значений. При попарном сравнении в большинстве случаев установлены достоверные различия показателей заболеваемости в субъектах УФО. Средние значения первичной и общей заболеваемости субъектов УФО представляют статистически неоднородную совокупность показателей. Во всех субъектах УФО выявлен тренд к росту коэффициента хронизации.

Ограничения исследования. Исследование имеет возрастные (женщины трудоспособного возраста) ограничения.

Заключения. Статистически неоднородная совокупность показателей первичной и общей заболеваемости, большое число статистически значимых отличий, выявленных при сравнении показателей субъектов УФО и Россией и попарном сравнении, свидетельствуют о наличии выраженных региональных особенностей.

Ключевые слова: заболеваемость; воспалительные заболевания органов малого таза; Уральский федеральный округ; коэффициент хронизации; женщины трудоспособного возраста

Соблюдение этических стандартов. Исследование не требует предоставления комитета по биомедицинской этике или иных документов.

Для цитирования: Сахаутдинова Р.Р., Бушуева Т.В., Шастин А.С., Рослая Н.А., Панов В.Г., Миляева Н.М., Лаврентьева И.В. Региональные особенности заболеваемости женщин трудоспособного возраста воспалительными заболеваниями органов малого таза в Уральском федеральном округе в 2011–2019 годах. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2026; 70(2): 123–129. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-2-123-129> <https://elibrary.ru/olladv>

Для корреспонденции: Сахаутдинова Рената Рашидовна, e-mail: sahautdinova@ymrc.ru

Участие авторов: Сахаутдинова Р.Р. — написание текста, сбор и обработка данных; Бушуева Т.В. — написание текста, редактирование; Шастин А.С. — написание текста, сбор и обработка данных; Рослая Н.А. — редактирование; Панов В.Г. — статистическая обработка данных; Миляева Н.М. — редактирование; Лаврентьева И.В. — редактирование. Все соавторы — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность частей статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

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

Поступила: 25.04.2025 / Поступила после доработки: 08.08.2025 / Принята к печати: 19.02.2026 / Опубликовано: 30.04.2026

Renata R. Sakhautdinova¹, Tatiana V. Bushueva¹, Aleksandr S. Shastin¹, Natalia A. Roslaya^{1,2}, Vladimir G. Panov^{1,3}, Natalia M. Milyaeva², Inna V. Lavrentyeva²

Regional features of pelvic inflammatory disease rates among working-age women of the Ural Federal District in 2011–2019

¹Yekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers, Yekaterinburg, 620014, Russian Federation;

²Ural State Medical University, Yekaterinburg, 620028, Russian Federation;

³Institute of Industrial Ecology, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, 620108, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. One of the strategic goals in the Russian Federation is to maintain reproductive health and good quality of life in women of all ages. Being the most common reasons for obstetric and gynecological hospitalization, pelvic inflammatory diseases are among the important healthcare challenges.

The purpose was to study regional incidence and prevalence rates of pelvic inflammatory diseases and to estimate their chronicity rate in the working-age women of the Ural Federal District in 2011–2019.

Materials and methods. Based on statistical data from the Russian Research Institute of Health, we calculated pelvic inflammatory disease rates in women of working age and then compared them with the Russian rates and between the constituent entities of the Ural Federal District in a pairwise manner. Using the Spearman's rank correlation coefficient, we established the degree of correlation between the regional rates and those in the Russian Federation as a whole.

Results. We observed fold differences in disease rates between the Ural regions. In most cases, we also noted statistically significant differences between the regional and Russian morbidity rates. Pairwise comparisons mainly demonstrated significant interregional differences in disease rates. Mean values of the regional incidence and prevalence represent a statistically heterogeneous set of rates. A rising trend in the chronicity rate was identified in all constituents of the Ural Federal District.

Research limitations. The study is limited to women of working age.

Conclusions. Statistically dissimilar incidence and prevalence rates, a large number of significant differences found between the regional rates and between them and Russian rates indicate to the presence of pronounced regional patterns.

Keywords: morbidity; pelvic inflammatory diseases; Ural Federal District; chronicity rate; working-age women

Compliance with ethical standards. Formal approval of an ethics committee is not required for this study.

For citation: Sakhautdinova R.R., Bushueva T.V., Shastin A.S., Roslaya N.A., Panov V.G., Milyaeva N.M., Lavrentyeva I.V. Regional features of pelvic inflammatory disease rates among working-age women of the Ural Federal District in 2011–2019. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian journal.* 2026; 70(2): 123–129. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-2-123-129> <https://elibrary.ru/olladv> (in Russian)

For correspondence: Renata R. Sakhautdinova, e-mail: sahautdinova@ymrc.ru

Contribution of the authors: *Sakhautdinova R.R.* — data collection and processing, draft manuscript preparation; *Bushueva T.V.* — draft manuscript preparation, editing; *Shastin A.S.* — data collection and processing, draft manuscript preparation; *Roslaya N.A.* — editing; *Panov V.G.* — statistical data analysis; *Milyaeva N.M.* — editing; *Lavrentyeva I.V.* — editing. All authors are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of its final version.

Funding. The study had no sponsorship.

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

Received: April 25, 2025 / Revised: August 8, 2025 / Accepted: February 19, 2026 / Published: April 30, 2026

Введение

Согласно Указу Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу 2036 года» определены основные национальные цели, а именно сохранение населения, укрепление здоровья и благополучия людей, а также комфортная и безопасная среда для жизни. Женщины во многих странах составляют значительную часть трудовых ресурсов, и Россия не является исключением. В Национальной стратегии действий в интересах женщин на 2023–2030 гг. отмечается важность сохранения здоровья женщин всех возрастов, повышение качества и доступности первичной медико-санитарной помощи, а также совершенствование программ периодических медицинских осмотров. Несмотря на гендерные особенности, а именно состояние гормонального фона, повышенную психосоциальную, бытовую, эмоциональную нагрузку, значительная часть женщин работает во вредных и опасных условиях, в контакте с комплексом неблагоприятных факторов, которые могут способствовать возникновению соматической патологии, нарушению регуляторных си-

стем организма и высокому уровню акушерско-гинекологической заболеваемости [1].

В России у женщин отмечается постоянный рост заболеваемости воспалительными и опухолевыми новообразованиями органов женской половой сферы [2]. По данным многих исследователей, наиболее частой причиной акушерско-гинекологической госпитализации являются воспалительные заболевания органов малого таза (ВЗОМТ). Количество случаев ВЗОМТ в мире растёт с каждым годом [3–10]. По данным Всемирной организации здравоохранения, в мире ежегодно регистрируется 448 млн новых случаев¹. Указанная группа заболеваний, включающая в себя инфекционные воспалительные заболевания верхних отделов полового тракта женщин с вовлечением фаллопиевых труб, яичников и окружающих тканей, занимает ведущую роль в структуре гинекологической заболеваемости [11–15]. Согласно исследованиям у женщин, перенесших ранее ВЗОМТ, частота развития

¹ World Health Organization. Guidelines for the Management of Symptomatic Sexually Transmitted Infections. WHO; Geneva, Switzerland, 2021 [Электронный ресурс]. Доступно: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240024168> (дата обращения: 05.06.2023 г.).

рака яичников увеличивается в 2,78 раза, а также возрастает риск развития осложнений: бесплодия, хронической тазовой боли и эктопической беременности [16]. У женщин с ВЗОМТ не только наблюдается снижение функциональных возможностей симпатико-адреналовой системы, но и развиваются изменения нейроэндокринной системы, что существенно сказывается на общем состоянии здоровья и качестве жизни.

По данным литературы, траты на диагностику и лечение ВЗОМТ достигают 50–60% всех расходов на оказание гинекологической помощи населению [16]. Изучение вопросов заболеваемости, факторов риска, ранней диагностики ВЗОМТ у женщин трудоспособного возраста является важной социальной и экономической проблемой в связи с нарушением генеративной функции и негативным влиянием на качество жизни женщин [17–19].

В Уральском федеральном округе (УФО) отмечаются выраженные негативные демографические процессы, что обуславливает актуальность исследования тенденций заболеваемости ВЗОМТ женского населения трудоспособного возраста [20, 21].

Цель исследования — изучить региональные особенности первичной и общей заболеваемости, а также оценить коэффициент хронизации ВЗОМТ у женщин трудоспособного возраста в УФО за 2011–2019 гг.

Материалы и методы

Проведено ретроспективное статистическое исследование заболеваемости женщин трудоспособного возраста ВЗОМТ в субъектах УФО за 2011–2019 гг.

Предмет исследования: заболеваемость женщин трудоспособного возраста (ТВ) ВЗОМТ в субъектах УФО. Объект исследования — сборники статистических материалов о заболеваемости населения Российской Федерации ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России². Произведён расчёт абсолютных и относительных (на 100 тыс. человек населения соответствующего возраста) показателей первичной (ПЗ) и общей (ОЗ) заболеваемости взрослых женщин ТВ ВЗОМТ (N70–N73, N75–N76) в целом по России, УФО и всем субъектам УФО.

Коэффициент хронизации (КХ) для каждого субъекта РФ рассчитан по формуле (1):

$$КХ = \text{Уровень ОЗ ВЗОМТ} / \text{Уровень ПЗ ВЗОМТ}. \quad (1)$$

Для исключения систематической ошибки при расчёте относительных показателей заболеваемости этой группы населения авторами исключена численность детей 16–17 лет. Численность взрослых женщин ТВ определена по бюллетеням Федеральной службы государственной статистики «Численность населения Российской Федерации по полу и возрасту».

Период исследования обусловлен намерением авторов изучить региональные особенности заболеваемости вне экстремальных эпидемиологических условий. Начало периода связано с наличием доступных данных в источниках исследования с 2011 г.

² Заболеваемость взрослого населения России за 2011–2019 гг. с диагнозом, установленным впервые в жизни. Статистические материалы. Часть III. М.; 2012–2020; Общая заболеваемость взрослого населения России за 2011–2019 гг. Статистические материалы. Часть IV. М.; 2012–2020; Заболеваемость населения старше трудоспособного возраста России за 2011–2019 гг. с диагнозом, установленным впервые в жизни. Статистические материалы. Часть VII. М.; 2012–2020; Общая заболеваемость населения старше трудоспособного возраста России за 2011–2019 гг. Статистические материалы. Часть VIII. М.; 2012–2020.

Использованы методы описательной и прикладной статистики. Проверка нормальности распределения с использованием критерия Колмогорова–Смирнова практически во всех показателях показала нормальное распределение данных. Рассчитаны средние значения (М) и доверительные интервалы (ДИ) в целом по России и для каждого региона в составе УФО. Рассчитаны коэффициент вариации (Cv) исследуемых показателей по каждому субъекту в 2011–2019 гг., а также вариабельность показателей субъектов в целом по УФО по средним значениям.

Критериями вариабельности авторы считали:

- $Cv < 20,0\%$ — низкая и умеренная степень вариабельности;
- $20,0 \leq Cv < 30,0$ — выраженная степень вариабельности;
- $Cv \geq 30,0$ — статистически неоднородная совокупность показателей.

Проведена сравнительная оценка показателей ПЗ, ОЗ и КХ в субъектах УФО относительно общероссийских значений, а также попарное сравнение по всем субъектам округа (р). Для оценки различий показателей применён t-критерий Стьюдента. Критический уровень значимости нулевой статистической гипотезы принимали 0,05.

С использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена (r_s) установлена степень корреляции показателей ПЗ, ОЗ и КХ в субъектах округа с показателями в целом по России. Дана оценка статистической значимости коэффициентов корреляции (р).

Для статистической обработки данных использованы программы Microsoft Excel и Wolfram Research Mathematica v. 13.0.

Результаты

Показатели заболеваемости женского населения ТВ ВЗОМТ представлены в **табл. 1**. В большинстве субъектов выявлена умеренная и сильная положительная корреляция значений ОЗ с общероссийскими показателями, чего не наблюдается при исследовании динамики ПЗ ВЗОМТ. В субъектах УФО выявлены кратные различия уровня заболеваемости женщин ТВ ВЗОМТ. В ЯНАО уровень ПЗ в 2,5 раза выше, чем в Свердловской области, а уровень ОЗ выше в 2,6 раза. В ХМАО — Югра уровень ПЗ выше в 1,5 раза.

В целом в каждом из регионов УФО выявлена низкая и умеренная степень вариабельности показателей заболеваемости. Следует отметить, что в Тюменской области в период с 2013 по 2016 гг. выявлено резкое снижение ПЗ ВЗОМТ с 5724,0⁰/₀₀₀₀ до 3810,1⁰/₀₀₀₀. Средние значения ПЗ и ОЗ субъектов УФО представляют статистически неоднородную совокупность показателей ($Cv > 30,0$).

В большинстве случаев выявлены статистически значимые отличия показателей заболеваемости ВЗОМТ от общероссийских значений. Исключение составляют Тюменская (уровень ПЗ) и Курганская (уровень ОЗ) области. В Свердловской области выявлены статистически значимые наиболее низкие уровни ПЗ ($p = 0,006$) и ОЗ по сравнению с показателями по России. Уровень ОЗ в ЯНАО и ХМАО — Югра в 1,7 и 1,3 выше, чем уровень ОЗ в России соответственно.

При попарном сравнении в большинстве случаев установлены достоверные различия показателей заболеваемости в субъектах УФО. По показателю ПЗ значимые различия отсутствуют только в 3 парах Курганская–Тюменская области, Свердловская–Челябинская области, Тюменская область–ХМАО — Югра. По показателю ОЗ значимые

Таблица 1. Среднемноголетние показатели заболеваемости женщин трудоспособного возраста воспалительными заболеваниями органов малого таза в субъектах Уральского федерального округа в 2011–2019 гг.

Table 1. Long-term incidence rates of pelvic inflammatory diseases in women of working age in the constituent entities of the Ural Federal District in 2011–2019

Показатель Indicator	Субъект Constituent entity	M (95% ДИ) M (95% CI)	r_s	p	Cv
Первичная заболеваемость Incidence	Российская Федерация Russian Federation	4560,5 (4437,9–4683,0)			3,5
	Ямало-Ненецкий АО (ЯНАО) Yamalo-Nenets Autonomous Okrug	8339,5 (7625,0–9054,0)	0,06	0,889	10,2
	Ханты-Мансийский АО — Югра (ХМАО — Югра) Khanty-Mansi Autonomous Okrug	5110,5 (4600,2–5620,8)	0,05	0,893	13,0
	Тюменская область Tyumen Region	4610,4 (3971,2–5249,7)	0,33	0,390	18,0
	Курганская область Kurgan Region	3972,9 (3676,9–4269,0)	0,29	0,448	9,7
	Челябинская область Chelyabinsk Region	3487,6 (3261,9–3713,3)	–0,49	0,178	8,4
	Свердловская область Sverdlovsk Region	3382,3 (2994,5–3770,3)	0,14	0,710	14,9
Общая заболеваемость Prevalence	Российская Федерация Russian Federation	7847,3 (7501,5–8193,1)			5,7
	ЯНАО Yamalo-Nenets Autonomous Okrug	13350,1 (12631,9–14068,2)	0,39	0,342	6,4
	ХМАО — Югра Khanty-Mansi Autonomous Okrug	10511,6 (9892,1–11131,1)	0,80	0,009	7,7
	Тюменская область Tyumen Region	8271,6 (8012,5–8530,6)	–0,32	0,400	4,1
	Курганская область Kurgan Region	7342,4 (6688,3–7996,4)	0,60	0,084	11,6
	Челябинская область Chelyabinsk Region	6547,8 (6321,0–6774,6)	0,83	0,005	4,5
	Свердловская область Sverdlovsk Region	5151,2 (4721,2–5581,2)	0,83	0,006	10,9

Таблица 2. Среднемноголетние показатели коэффициента хронизации заболеваемости женщин трудоспособного возраста воспалительными заболеваниями органов малого таза в субъектах Уральского федерального округа в 2011–2019 гг.

Table 2. Long-term chronicity rates of pelvic inflammatory diseases in women of working age in the constituent entities of the Ural Federal District in 2011–2019

Субъект Constituent entity	M (95% ДИ) M (95% CI)	r_s	p	Cv
Российская Федерация Russian Federation	1,72 (1,65–1,80)			5,8
ХМАО — Югра Khanty-Mansi Autonomous Okrug — Yugra	2,09 (1,85–2,33)	0,82	0,006	15,2
Челябинская область Chelyabinsk Region	1,89 (1,75–2,03)	0,56	0,119	9,8
Курганская область Kurgan Region	1,85 (1,72–1,98)	0,54	0,137	9,1
Тюменская область Tyumen Region	1,84 (1,60–2,08)	0,96	< 0,001	16,9
ЯНАО Yamalo-Nenets Autonomous Okrug	1,61 (1,49–1,73)	0,24	0,570	8,9
Свердловская область Sverdlovsk Region	1,55 (1,36–1,73)	0,73	0,027	15,6

различия выявлены во всех парах. Таким образом, представленные данные отражают выраженные региональные особенности заболеваемости ВЗМОТ в УФО.

Показатели КХ заболеваемости женщин представлены в **табл. 2**. Статистически значимые отличия от России по показателю КХ выявлены только в ХМАО — Югра и Челябинской области, значимые различия — в 7 случаях: Курганская–Свердловская, Тюменская–Свердловская, Челябинская–Свердловская области, Курганская область–ЯНАО, Свердловская область–ХМАО — Югра, ХМАО — Югра–ЯНАО, Челябинская область–ЯНАО. Во всех субъектах округа выявлен тренд к росту КХ, коррелирующий с общероссийскими тенденциями.

КХ заболеваемости в регионах УФО имеют более устойчивые корреляционные связи с динамикой общероссийских показателей. Некоторая противоречивость слабой отрицательной корреляционной связи показателей

ОЗ женщин ТВ в Тюменской области с данными по России при очень высокой положительной силе связи КХ может объясняться двумя спадами заболеваемости в течение исследуемого периода в этом субъекте. При постоянном стабильном росте ОЗ в целом по России в Тюменской области в 2012 и 2016 гг. зафиксировано существенное снижение к предыдущему отчетному году (на 12,9 и 4,6% соответственно).

Обсуждение

Полученные результаты среднемноголетних показателей ПЗ, ОЗ и КХ свидетельствуют о необходимости комплексного изучения формирования здоровья женщин ТВ, подвергающихся влиянию производственных, социально-бытовых факторов, с целью научного обоснования оптимизации профилактических мероприятий в УФО. Анализируя полученные данные за 2011–2019 гг., стоит констатировать факт, что уровень как ПЗ, так и ОЗ

ВЗМОТ в России, а также в УФО остаётся высоким. Эти результаты сопоставимы с данными Н.А. Герасимовой и соавт., изучавших ранее динамику заболеваемости некоторых болезней женской половой сферы в более широкой возрастной группе «взрослое население» [11]. Обращает на себя внимание уровень ПЗ и ОЗ ВЗМОТ в ЯНАО, превышающий на 82 и 70% соответственно показатели по России. Стоит отметить, что КХ в ЯНАО на 7% ниже, чем в России. Возможно, это связано с обеспечением медицинскими кадрами, а также с информированностью о признаках проявления ВЗМОТ населения, проживающего на данных территориях. По данным Росстата, в ЯНАО, ХМАО — Югре и Тюменской области наблюдается рост показателя численности врачей по отдельным специальностям (акушеров-гинекологов), в отличие от показателей, например, в Свердловской, Челябинской и Курганской областях, где уровень ПЗ и ОЗ ниже среднероссийских значений [22, 23].

Изучение КХ который характеризует степень перехода острой патологии в хроническую и является неблагоприятной характеристикой состояния здоровья женщин трудоспособного возраста, позволяет нам выявить некоторые региональные особенности [24]. При анализе прироста показателя КХ в 2019 г. относительно 2011 г. установлено, что КХ ВЗМОТ в УФО на 7% выше, чем в России. В отдельных субъектах УФО отмечается высокий уровень хронизации ВЗМОТ и в целом тренд роста КХ по субъектам УФО. Например, в ХМАО — Югре КХ ВЗМОТ на 21% выше относительно показателя в России, в Тюменской области — на 18%. Ряд факторов, могут способствовать хронизации ВЗМОТ: медицинские, социально-экономические, экологические. Однако приоритетную роль играют поздняя диагностика и несвоевременное лечение заболевания, низкая осведомлённость женщин о симптоматике [5]. Также в некоторых регионах УФО наблюдаются высокая распространённость инфекций, передаваемых половым путём, низкая доступность гинекологической помощи и недостаток узких квалифицированных специалистов.

Заключение

Статистически неоднородная совокупность показателей ПЗ и ОЗ, большое число статистически значимых отличий, выявленных при сравнении показателей субъектов УФО и России и попарном сравнении, а также разнонаправленность темпов прироста свидетельствуют о наличии ярко выраженных региональных особенностей. Учитывая, что уровень ВЗМОТ остаётся на высоком уровне, а цель сохранения качества жизни и здоровья женщин трудоспособного возраста является приоритетной задачей, вопросы профилактики, диагностики, лечения и реабилитации остаются актуальными. Обращает внимание тренд роста КХ во всех субъектах УФО, т. к. хронизация патологических процессов не только обуславливает негативный прогноз в отношении репродуктивного здоровья, но и влияет на качество жизни. КХ является индикатором перехода острого заболевания в хроническое и отражает отношение частоты обращений индивида к впервые диагностированному заболеванию. Особое внимание следует обратить на ХМАО — Югру и Челябинскую область, где КХ наиболее высок и выявление причин требует углублённого эпидемиологического изучения. Полученные результаты по уровню ПЗ, ОЗ и КХ ещё раз показывают значимость выявленных региональных особенностей и позволяют сделать акценты на субъекты УФО, которые требуют особого внимания к изучаемым заболеваниям: ХМАО — Югра, ЯНАО, Челябинская область. Многофакторная профилактика, выявление факторов риска и ранних, особенно бессимптомных форм заболеваний половой сферы с помощью применения управленческих решений, таких как оптимизация диагностического скрининга в рамках профилактических осмотров, повышение информированности населения, а также настороженность врачебного персонала позволят уменьшить количество случаев заболеваемости с временной утратой трудоспособности, а в длительной перспективе сократить экономические расходы на лечение осложнений ВЗМОТ. Следующим этапом нашего исследования планируется исследование медико-социальных и экономических факторов риска, приводящих к различному уровню заболеваемости в разных субъектах УФО.

ЛИТЕРАТУРА

- Фесенко М.А., Сивочалова О.В., Федорова Е.В. Профессиональная обусловленность заболеваний репродуктивной системы у работниц, занятых во вредных условиях труда. *Анализ риска здоровью*. 2017; (3): 92–100. <https://doi.org/10.21668/health.risk/2017.3.11> <https://elibrary.ru/ziaoaah>
- Армашевская О.В., Чучалина Л.Ю., Феоктистова П.С. Анализ гинекологической заболеваемости и инфекций, передающихся преимущественно половым путем в Российской Федерации, Уральском Федеральном округе и Ханты-Мансийском автономном округе (Югре) за 2015–2017 годы. *Здравоохранение Югры: опыт и инновации*. 2018; (4): 3–8. <https://elibrary.ru/yystoyd>
- Скворцов В.В., Скворцова Е.М., Бангаров Р.Ю., Матвеев Н.Д. Современные представления о диагностике и лечении воспалительных заболеваний органов малого таза. *Лечащий врач*. 2022; (5–6): 9–13. <https://doi.org/10.51793/OS.2022.25.6.001> <https://elibrary.ru/emsmwtw>
- Раевская О.А., Дьяконов С.А. Воспалительные заболевания органов малого таза через призму новых данных. *StatusPraesens. Гинекология, акушерство, бесплодный брак*. 2023; (2): 29–33. <https://elibrary.ru/ezwbee>
- Ахмедова С.Р., Омаров Н.С.М. Воспалительные заболевания органов малого таза: современный подход к диагностике и терапии (обзор литературы). *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки*. 2024; (1): 160–3. <https://elibrary.ru/daxmmd>
- Bestel A., Günkaya O.S., Aldıkactıoğlu Talmac M., Ballica Y., Colak Yuksek S., Gedik Ozkose Z., et al. Which treatment should we choose for tubo-ovarian abscesses? Results of an 8-year clinical training in a tertiary center. *Ginekolo. Pol.* 2024; 95(5): 350–5. <https://doi.org/10.5603/gpl.96824>
- He D., Wang T., Ren W. Global burden of pelvic inflammatory disease and ectopic pregnancy from 1990 to 2019. *BMC Public Health*. 2023; 23(1): 1894. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16663-y>
- Curry A., Williams T., Penny M.L. Pelvic inflammatory disease: Diagnosis, management, and prevention. *Am. Fam. Physician*. 2019; 100(6): 357–64.
- Gradison M. Pelvic inflammatory disease. *Am. Fam. Physician*. 2012; 85(8): 791–6.
- Haggerty C.L., Totten P.A., Tang G., Astete S.G., Ferris M.J., Norori J., et al. Identification of novel microbes associated with pelvic inflammatory diseases and infertility. *Sex. Transm. Infect.* 2016; 92(6): 441–6. <https://doi.org/10.1136/sextrans-2015-052285>
- Герасимова Н.А., Евстигнеева Н.П., Малишевская Н.П., Зильберг Н.В., Скидан Н.И., Кунгуров Н.В. Заболеваемость гонококковой инфекцией, воспалительными заболеваниями органов малого таза и бесплодием в Российской Федерации и Уральском Федеральном округе. *Лечащий врач*. 2019; (4): 63–7. <https://elibrary.ru/yujfhp>
- Лещева М.Ю., Коротких И.Н. Проблема воспалительных заболеваний органов малого таза, как угроза репродуктивного здоровья женщин XXI века: роль ИППП в их возникновении. *Современная*

- наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2021; (12-2): 90–4. <https://doi.org/10.37882/2223-2966.2021.12-2.08> <https://elibrary.ru/oysbxv>
13. Данилова М.С., Бонцевич Р.А., Максимов М.Л. Бактериальный вагиноз и сопряженные с ним заболевания, передающиеся половым путем, как фактор риска формирования трубно-перитонеального бесплодия (обзор литературы). *Главврач*. 2024; (1): 41–8. <https://doi.org/10.33920/med-03-2401-04> <https://elibrary.ru/zavcyl>
 14. Калинин О.Б. Оптимизация терапии трубно-перитонеального бесплодия, обусловленного хроническим сальпингитом. *Медико-фармацевтический журнал «Пульс»*. 2021; 23(9): 52–8. <https://doi.org/10.26787/nydha-2686-6838-2021-23-9-52-58> <https://elibrary.ru/fzadil>
 15. Решетникова Н.С. Современные аспекты этиопатогенеза воспалительных заболеваний органов малого таза. *Вестник Бурятского государственного университета*. 2010; (12): 260–3. <https://elibrary.ru/naxsnr>
 16. Пестрикова Т.Ю., Юрасова Е.А., Юрасов И.В. *Воспалительные заболевания в практике врача акушера-гинеколога*. М.: Русайнс; 2022. <https://elibrary.ru/cmngny>
 17. Казаковцева С.Б., Ненарокова Н.Б. Диагностика воспалительных заболеваний жениталий женщин на доклиническом этапе. *Кремлевская медицина. Клинический вестник*. 2016; (4): 132–6. <https://elibrary.ru/ykkult>
 18. Фомина А.В., Дзидзария Ф.Г., Бивол Е.В. Анализ гинекологической заболеваемости и тенденции развития стационарной гинекологической помощи в Российской Федерации. *Российский медицинский журнал*. 2020; 26(4): 211–6. <https://doi.org/10.17816/0869-2106-2020-26-4-211-216> <https://elibrary.ru/fbplwt>
 19. Бутова В.Г., Рамазанова С.С. Анализ обращаемости прикрепленного женского населения в связи с заболеваниями органов репродуктивной системы. *Современные проблемы науки и образования*. 2015; (2–1): 75. <https://elibrary.ru/uhwxtn>
 20. Рюмина Е.В. Анализ характеристик человеческого потенциала и качества жизни в Уральских регионах. *Народонаселение*. 2021; 24(3): 32–41. <https://doi.org/10.19181/population.2021.24.3.3> <https://elibrary.ru/hhdry>
 21. Локосов В.В., Рюмина Е.В., Ульянов В.В. Макрорегионы России: характеристика человеческого потенциала. *Народонаселение*. 2018; 21(3): 37–51. <https://elibrary.ru/vlqao>
 22. Акулин И.М., Ионкина И.В. Оценка взаимосвязи заболеваемости взрослого населения Свердловской области с укомплектованностью врачебными кадрами. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2023; 67(6): 494–501. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2023-67-6-494-501> <https://elibrary.ru/wowfvm>
 23. Казанцева А.В., Набойченко Е.С., Муратова А.А., Таскина Е.К. Оценка тенденций изменения кадровой ситуации в первичном звене здравоохранения Свердловской области. *Уральский медицинский журнал*. 2021; 20(6): 4–13. <https://doi.org/10.52420/2071-5943-2021-20-6-4-13> <https://elibrary.ru/yepooq>
 24. Духин А.О., Любешкина В.А., Тараскина Е.В. Хронические воспалительные заболевания органов малого таза: контрарсенал сегодняшнего дня. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина*. 2013; (5): 201–9. <https://elibrary.ru/rflfip>

REFERENCES

1. Fesenko M.A., Sivochalova O.V., Fedorova E.V. Occupational reproductive system diseases in female workers employed at workplaces with harmful working conditions. *Health Risk Analysis*. 2017; (3): 92–100. <https://doi.org/10.21668/health.risk/2017.3.11.eng> <https://elibrary.ru/clysi>
2. Armashevskaya O.V., Chuchalina L.Yu., Feoktistova P.S. Analysis of gynecologic morbidity and sexually transmitted infections in the Russian Federation, the Ural Federal District and the Khanty-Mansi Autonomous Okrug (Yugra) in 2015–2017. *Zdravookhranenie Yugry: opyt i innovatsii*. 2018; (4): 3–8. <https://elibrary.ru/yystod> (in Russian)
3. Skvortsov V.V., Skvortsova E.M., Bangarov R.Yu., Matveev N.D. Modern concepts of inflammatory diseases of the pelvic organs. *Lechashchii vrach*. 2022; (5–6): 9–13. <https://doi.org/10.51793/OS.2022.25.6.001> <https://elibrary.ru/emsmwtw> (in Russian)
4. Raevskaya O.A., D'yakonov S.A. Inflammatory diseases of the pelvic organs through the prism of new data. *STATUSPRAESENS. Ginekologiya, akusherstvo, besplodnyi brak*. 2023; (2): 29–33. <https://elibrary.ru/ezwbee> (in Russian)
5. Ahmedova S.R., Omarov N.S.M. Inflammatory diseases of the pelvic organs: modern approach to diagnosis and therapy (literature review). *Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Seriya: Estestvennye i tekhnicheskie nauki*. 2024; (1): 160–3. <https://elibrary.ru/daxmmd> (in Russian)
6. Bestel A., Günkaya O.S., Aldikactioglu Talmac M., Ballica Y., Colak Yuksek S., Gedik Ozkose Z., et al. Which treatment should we choose for tubo-ovarian abscesses? Results of an 8-year clinical training in a tertiary center. *Ginekol. Pol.* 2024; 95(5): 350–5. <https://doi.org/10.5603/gpl.96824>
7. He D., Wang T., Ren W. Global burden of pelvic inflammatory disease and ectopic pregnancy from 1990 to 2019. *BMC Public Health*. 2023; 23(1): 1894. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16663-y>
8. Curry A., Williams T., Penny M.L. Pelvic inflammatory disease: Diagnosis, management, and prevention. *Am. Fam. Physician*. 2019; 100(6): 357–64.
9. Gradison M. Pelvic inflammatory disease. *Am. Fam. Physician*. 2012; 85(8): 791–6.
10. Haggerty C.L., Totten P.A., Tang G., Astete S.G., Ferris M.J., Norori J., et al. Identification of novel microbes associated with pelvic inflammatory diseases and infertility. *Sex. Transm. Infect.* 2016; 92(6): 441–6. <https://doi.org/10.1136/sextans-2015-052285>
11. Gerasimova N.A., Evstigneeva N.P., Malishevskaya N.P., Zilberg N.V., Skidan N.I., Kungurov N.V. Incidence of gonococcal infection, inflammatory diseases of the pelvic organs and infertility in the Russian Federation and the Ural Federal District. *Lechashchii vrach*. 2019; (4): 63–7. <https://elibrary.ru/yyjfhp> (in Russian)
12. Leshcheva M.Yu., Korotkih I.N. The problem of inflammatory diseases of the pelvis organs as a threat to the reproductive health of women of the XXI century: role of stis in their occurrence. *Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Seriya: Estestvennye i tekhnicheskie nauki*. 2021; (12-2): 90–4. <https://doi.org/10.37882/2223-2966.2021.12-2.08> <https://elibrary.ru/oysbxv> (in Russian)
13. Danilova M.S., Bontsevich R.A., Maximov M.L. Bacterial vaginosis and related sexually transmitted diseases as a risk factor for tubal-peritoneal infertility (literature review). *Glavvrach*. 2024; (1): 41–8. <https://doi.org/10.33920/med-03-2401-04> <https://elibrary.ru/zavcyl> (in Russian)
14. Kalinkina O.B. Optimization of treatment of tubal-peritoneal infertility caused by chronic salpingitis. *Mediko-farmatsevticheskii zhurnal «Pul's»*. 2021; 23(9): 52–8. <https://doi.org/10.26787/nydha-2686-6838-2021-23-9-52-58> <https://elibrary.ru/fzadil> (in Russian)
15. Reshetnikova N.S. Modern aspects of the pathogenesis of inflammatory pelvic diseases. *Vestnik Buryatskogo gosuniversiteta*. 2010; (12): 260–3. <https://elibrary.ru/naxsnr> (in Russian)
16. Pestrikova T.Yu., Yurasova E.A., Yurasov I.V. *Inflammatory Diseases in the Practice of Obstetricians and Gynecologists [Vospalitel'nye zabolevaniya v praktike vracha akushera-ginekologa]*. Moscow: Rusains; 2022. <https://elibrary.ru/cmngny> (in Russian)
17. Kazakovtseva S.B., Nenarokomova N.B. Diagnostics of genitalia inflammatory diseases in women at the preclinical stage. *Kremlevskaya meditsina. Klinicheskii vestnik*. 2016; (4): 132–6. <https://elibrary.ru/ykkult> (in Russian)
18. Fomina A.V., Dzidzarja F.G., Bivol E.V. Analysis of gynecological morbidity and the trend of development of stationary gynecological care in the Russian Federation. *Rossiiskii meditsinskii zhurnal*. 2020; 26(4): 211–6. <https://doi.org/10.17816/0869-2106-2020-26-4-211-216> <https://elibrary.ru/fbplwt> (in Russian)
19. Butova V.G., Ramazanova S.S. Analysis of uptaking for attached female population in connection with diseases of reproductive system. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2015; (2–1): 75. <https://elibrary.ru/uhwxtn> (in Russian)
20. Ryumina E.V. Analysis of characteristics of the human potential and quality of life in Ural regions. *Narodonaselenie*. 2021; 24(3): 32–41. <https://doi.org/10.19181/population.2021.24.3.3> <https://elibrary.ru/hhdry> (in Russian)
21. Lokosov V.V., Ryumina E.V., Ulyanov V.V. Macroregions of Russia: characteristic of human potential. *Narodonaselenie*. 2018; 21(3): 37–51. <https://elibrary.ru/vlqao> (in Russian)
22. Akulin I.M., Ionkina I.V. Assessment of the relationship of the morbidity rate of the adult population in the Sverdlovsk region with the staffing of medical staff. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii*. 2023; 67(6): 494–501. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2023-67-6-494-501> <https://elibrary.ru/wowfvm> (in Russian)
23. Kazantseva A.V., Naboychenko E.S., Muratova A.A., Taskina E.K. Assessment of trends of change in the personnel situation in the primary health link of the Sverdlovsk region. *Ural'skii meditsinskii zhurnal*. 2021; 20(6): 4–13. <https://doi.org/10.52420/2071-5943-2021-20-6-4-13> <https://elibrary.ru/yepooq> (in Russian)

Оригинальная статья

24. Dukhin A.O., Luybeshkina V.A., Taraskina E.V. Chronic pelvic inflammatory disease: controversial issues. *Vestnik Rossiiskogo*

universiteta druzhby narodov. Seriya: Meditsina. 2013; (5): 201–9. <https://elibrary.ru/rlfflp> (in Russian)

Информация об авторах

Сахаутдинова Рената Рашидовна, канд. мед. наук, зав. ДЛО НПО Лабораторно-диагностических технологий, ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора, 620014, Екатеринбург, Россия. E-mail: sahautdinova@ymrc.ru

Бушueva Татьяна Викторовна, доктор мед. наук, зав. НПО Лабораторно-диагностических технологий, вед. науч. сотр. ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора, 620014, Екатеринбург, Россия. E-mail: bushueva@ymrc.ru

Шастин Александр Сергеевич, канд. мед. наук, ст. науч. сотр. отдела организации медицины труда ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП, 620014, Екатеринбург, Россия. E-mail: shastin.64@mail.ru

Рослая Наталья Алексеевна, доктор мед. наук, доцент каф. общественного здоровья и здравоохранения ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, 620028, Екатеринбург, Россия. E-mail: naroslava@gmail.com

Панов Владимир Григорьевич, канд. физико-математических наук, вед. науч. сотр. Института промышленной экологии Уро РАН, 620108, Екатеринбург, Россия. E-mail: vpanov@ecko.uran.ru

Миляева Наталья Маратовна, доктор мед. наук, доцент каф. акушерства и гинекологии с курсом медицинской генетики ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, 620028, Екатеринбург, Россия. E-mail: soneta64@yandex.ru

Лаврентьева Инна Вадимовна, канд. мед. наук, доцент каф. акушерства и гинекологии с курсом медицинской генетики ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, 620028, Екатеринбург, Россия. E-mail: lavr6607@bk.ru

Information about the authors

Renata R. Sakhautdinova, PhD (Medicine), Head, Diagnostic laboratory department, Research and Production Association of Laboratory Diagnostic Technologies, Yekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers, Yekaterinburg, 620014, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-2726-9259> E-mail: sahautdinova@ymrc.ru

Tatiana V. Bushueva, DSc (Medicine), leading researcher, Head, Research and Production Association of Laboratory Diagnostic Technologies, Yekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers, Yekaterinburg, 620014, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-5872-2001> E-mail: bushueva@ymrc.ru

Aleksandr S. Shastin, PhD (Medicine), senior researcher, Department of occupational medicine organization, Yekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers, Yekaterinburg, 620014, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-8363-5498> E-mail: shastin.64@mail.ru

Natalia A. Roslaya, DSc (Medicine), Associate Professor, Department of public health and healthcare, Ural State Medical University, Yekaterinburg, 620028, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-9076-9742> E-mail: naroslava@gmail.com

Vladimir G. Panov, PhD (Physical and Mathematics), leading researcher, Department of mathematical analysis and function theory, Institute of Industrial Ecology, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, 620108, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-6718-3217> E-mail: vpanov@ecko.uran.ru

Natalia M. Milyaeva, DSc (Medicine), Associate Professor, Department of obstetrics and gynecology with a course in medical genetics, Ural State Medical University, Yekaterinburg, 620028, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-1190-0552> E-mail: soneta64@yandex.ru

Inna V. Lavrentyeva, PhD (Medicine), Associate Professor, Department of obstetrics and gynecology with a course in medical genetics, Ural State Medical University, Yekaterinburg, 620028, Russian Federation, <https://orcid.org/0009-0009-7666-0076> E-mail: lavr6607@bk.ru



Мельников А.С., Нелюбина Е.В., Амиров А.Ф.

Анализ показателей стрессоустойчивости и риска развития депрессии у медицинских работников скорой медицинской помощи

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 450008, Уфа, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. Выполнение профессиональных задач для медицинских работников скорой медицинской помощи (СМП) часто связано с различными конфликтными ситуациями, необоснованными вызовами, низкой оплатой труда. Таким образом, взаимосвязь эмоционального, психического и физического здоровья сотрудников напрямую влияет на здоровье и жизнь пациентов.

Цель исследования — выявление связей между уровнем конфликтности и частотой необоснованных вызовов в зависимости от удовлетворённости заработной платой и показателями стрессоустойчивости и рисков депрессии у медицинских работников общепрофильных выездных бригад СМП.

Материалы и методы. Материалом исследования послужили данные опроса 528 медицинских работников общепрофильных выездных бригад СМП города Уфы. Анализ проводили по авторскому опроснику с использованием стандартизированных методик.

Результаты. Диапазон распределения социальных характеристик показал, что 43,3% и 36,3% работников отмечают средний и высокий уровень необоснованных вызовов соответственно; 24,8% — низкую удовлетворённость заработной платой; 10,5 % — частые конфликты с персоналом приёмных отделений стационаров. Выявлено, что высокая периодичность необоснованных вызовов ($AUC = 0,714$; $p < 0,05$), увеличение частоты конфликтов ($AUC = 0,827$; $p < 0,05$) значительно снижают стрессоустойчивость; увеличение частоты конфликтов увеличивает риск развития депрессии ($AUC = 0,982$; $p < 0,05$); низкая удовлетворённость заработной платой интеркоррелируется аналогично частоте конфликтов.

Ограничения исследования. Ограничениями исследования являются сложность оценки влияния эмоционального состояния участников на субъективные переменные анализа (конфликтность, удовлетворённость заработной платой), а также влияние внешних факторов (изменения в законодательстве, экономические кризисы) во время прохождения опроса. Разработка методов учёта этих ограничений в дальнейшем поможет повысить объективность и достоверность подобного рода исследований.

Заключение. Данные исследования могут использоваться для формирования превентивных алгоритмов повышения качества и эффективности медицинских услуг, оказываемых СМП, для ускорения развития организаций здравоохранения и повышения результативности работы медицинского персонала.

Ключевые слова: медицинский персонал; скорая медицинская помощь; конфликты; необоснованные вызовы; заработная плата; стрессоустойчивость; депрессия

Соблюдение этических стандартов. Исследование было одобрено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России (протокол № 1 от 22.01.2025). Все респонденты дали своё информированное согласие на участие в исследовании.

Для цитирования: Мельников А.С., Нелюбина Е.В., Амиров А.Ф. Анализ показателей стрессоустойчивости и риска развития депрессии у медицинских работников скорой медицинской помощи. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2026; 70(2): 130–136. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-2-130-136> <https://elibrary.ru/aaqhsp>

Для корреспонденции: Мельников Александр Сергеевич, melnikus@yandex.ru

Участие авторов: Мельников А.С. — концепция и дизайн исследования, написание текста, составление списка литературы, статистическая обработка данных; Нелюбина Е.В. — написание текста, статистическая обработка данных, редактирование; Амиров А.Ф. — концепция и дизайн исследования, редактирование. Все соавторы — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

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

Поступила: 19.04.2025 / Поступила после доработки: 10.07.2025 / Принята к печати: 19.02.2026 / Опубликовано: 30.04.2026

Alexander S. Melnikov, Ekaterina V. Nelyubina, Artur F. Amirov

Analysis of stress resistance indicators and risk of developing depression in emergency medical staff

Bashkir State Medical University, Ufa, 450008, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. Performing occupational tasks for emergency medical staff is often associated with various conflict situations, unreasonable calls, and low wages. Thus, the interrelation of emotional, mental, and physical health employees directly affects the health and lives in patients.

Purpose. Identification of links between the level of conflict with and the frequency of unreasonable calls depending on salary satisfaction and indicators of stress resistance and depression risks among medical staff of emergency services.

Materials and methods. The material of the study was the data of a survey of five hundred twenty eight medical staff workers of emergency services in Ufa city. The analysis was carried out according to the author's questionnaire using standardized methods.

Results. The range of distribution of social characteristics showed 43.3% and 36.3% to note medium and high rates of unreasonable calls; 24.8% — low satisfaction with wages; 10.5% — frequent conflicts with the staff of admission departments of hospitals. A high frequency of unreasonable calls ($AUC = 0.714$, $p < 0.05$) was revealed to increase in the frequency of conflicts ($AUC = 0.827$, $p < 0.05$) significantly reduce

stress resistance; increased conflict frequency increases the risk of depression ($AUC = 0.982, p < 0.05$); low salary satisfaction is intercorrelated in a similar way to conflict frequency.

Research limitations. The limitations of the research can be determined: difficulty in assessing the impact of the emotional state of participants on the subjective variables of the analysis (conflict, wage satisfaction), as well as the influence of external factors (changes in legislation, economic crises) during the survey. The development of methods for taking into account these restrictions in the future will help to increase the objectivity and reliability of this kind of research.

Conclusion. This research can be used to form preventive algorithms for improving the quality and efficiency of medical services provided by emergency medical care, as well as to accelerate the development of healthcare institutions and increase the efficiency of medical staff.

Keywords: *medical staff; emergency care; conflicts; unfounded calls; wages; stress resistance; depression*

Compliance with ethical standards. The study was approved by the local ethics committee of the Bashkir State Medical University of the Russian Ministry of Health (Protocol No. 1, dated January 22, 2025). All respondents provided informed consent to participate in the study.

For citation: Melnikov A.S., Nelyubina E.V., Amirov A.F. Analysis of stress resistance indicators and risk of developing depression in emergency medical staff. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian journal.* 2026; 70(2): 130–136. [https://elibrary.ru/aaqhsp](https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-2-130-136) (in Russian)

For correspondence: Alexander S. Melnikov, e-mail: melnikus@yandex.ru

Contribution of the authors: Melnikov A.S. — research concept and design, writing the text, compiling the list of references, statistical data processing; Nelyubina E.V. — writing the text, statistical data processing, editing; Amirov A.F. — research concept and design, editing. All authors are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of the manuscript final version.

Funding. The study had no sponsorship.

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

Received: April 19, 2025 / Revised: July 10, 2025 / Accepted: February 19, 2026 / Published: April 30, 2026

Введение

Исследованию проблем, связанных с конфликтами в медицинской среде, посвящено достаточное количество работ [1, 2]. Однако корреляционная связь конфликтных ситуаций в среде медицинских сообществ с развитием уровня стрессоустойчивости и депрессии практически не изучена [3], в то время как, по нашему мнению, данные показатели могут приводить к снижению продуктивности работы медицинских специалистов не только в границах профессиональной группы, но и за её пределами.

Кроме того, необоснованные вызовы являются основными причинами перегрузки скорой медицинской помощи (СМП) [4]. В большинстве случаев это связано с оригинальностью менталитета пациентов, который сводится к переоценке тяжести состояния вследствие лабильности психики, беспокойства и подражательного компонента [5]. Подобная ситуация также способствует возникновению рисков снижения стрессоустойчивости и возникновения депрессивных состояний в среде медицинских работников общепрофильных выездных бригад СМП, что, в свою очередь, снижает эффективность оказываемых медицинских услуг.

Некоторые исследователи отмечают взаимосвязь низкого уровня финансового обеспечения и более резкого эмоционального выгорания и деперсонализации личности у медицинских работников [6]. В то же время изучение корреляции стрессоустойчивости и депрессивных состояний с данным показателем общественного благополучия не рассматривались в научных работах.

Таким образом, изучение корреляционных связей развития депрессии в аспекте изменения стрессоустойчивости и показателей удовлетворённости заработной платой (УЗП), уровня конфликтных ситуаций, количества необоснованных вызовов является достаточно актуальной и своевременной проблемой, решение которой позволит увеличить показатели эффективности обеспечения населения СМП.

Цель нашего исследования заключалась в выявлении интеркорреляционных связей между уровнем конфликтности с медицинским персоналом приёмных отделений стационаров, частотой необоснованных вызовов СМП в

зависимости от УЗП и показателями стрессоустойчивости в аспекте развития рисков депрессии у медицинских работников общепрофильных выездных бригад СМП города Уфы.

На основании цели были поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать диапазон распределения исследуемых социальных характеристик (периодичность необоснованных вызовов (ПНВ), частота конфликтов, УЗП) у медицинских работников СМП.
2. Оценить возможность использования данных характеристик в качестве предикторов развития депрессивных состояний и снижения стрессоустойчивости у медицинских сотрудников общепрофильных выездных бригад СМП.

Материалы и методы

Материалом для исследования послужили результаты опроса 528 (из 674) медицинских работников общепрофильных выездных бригад СМП города Уфы. Минимальный размер выборки определяли с помощью онлайн-сервиса <https://questionstar.ru> (Россия). Исследуемый размер выборки подходит для генеральной совокупности. Исследование было одобрено локальным этическим комитетом (протокол № 1 от 22.01.2025). Все респонденты дали своё информированное согласие на участие в исследовании. Опрос проводили по авторскому опроснику, включающему базовые и специальные вопросы. Исследование проводили в период с сентября 2024 г. по февраль 2025 г.

Каждый исследуемый социальный фактор для репрезентативности результатов делили на одинаковое количество категорий (3 категории в каждом факторе). Конфликты с медицинским персоналом приёмных отделений стационаров: крайне редко, редко, часто; ПНВ: низкая, средняя, высокая; УЗП: низкая, средняя, высокая.

Анализ стрессоустойчивости проводили только после смены (подобрано эмпирически) по стандартной методике Кохена–Виллиансона [7, 8]. Депрессию оценивали по стандартизированной шкале Бека [9].

Корреляционный анализ был проведён с использованием лицензионной программы StatTech v. 4.7.2 (ООО «Статтех», Россия). Количественные показатели оценивали на предмет соответствия нормальному распределению

Диапазон распределения социальных показателей у медицинских работников скорой медицинской помощи г. Уфы
Distribution range of social indicators medical workers of emergency medical care in Ufa

Показатель Indicator	Категория Category	Абсолютное значение Absolute value	Относительное значение, % Relative value, %	95% ДИ 95% CI	<i>p</i>	ES (95% ДИ 95% CI)
ПНВ Frequency of unjustified calls	Низкая Low	108	20,4	20,30–20,50	< 0,05	0,68 (0,59–0,77)
	Средняя Medium	229	43,3	43,23–43,37		
	Высокая High	191	36,3	36,21–36,39		
Частота конфликтов Frequency of conflicts	Крайне редко Extremely rare	126	23,9	23,71–24,09	< 0,05	0,79 (0,70–0,88)
	Редко Rare	346	65,6	65,49–65,71		
	Часто Frequently	56	10,5	10,42–10,58		
УЗП Satisfaction with salary	Низкая Low	150	28,4	28,22–28,58	< 0,05	0,76 (0,67–0,85)
	Средняя Medium	299	56,7	56,57–56,83		
	Высокая High	79	14,9	14,68–15,12		

Примечание. Источник: составлена авторами по данным статистического анализа авторского опросника.

Note. Source: compiled by the authors based on statistical analysis of the author's questionnaire.

с помощью критерия Колмогорова–Смирнова. В случае отсутствия нормального распределения количественные данные описывали с помощью медианы (*Me*) и нижнего и верхнего квартилей [Q_1 ; Q_3]. Критерии Краскела–Уоллиса и Данна с поправкой Холма (*p*) использовали для оценки достоверности и репрезентативности характеристик. Для средних показателей дополнительно рассчитывали границы 95% доверительного интервала (95% ДИ) по методу Клоппера–Пирсона с использованием онлайн-сервиса Learnabout Electronics (Eric Coates MA BSc). Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$ [10]. Величину эффекта Коэна (ES) определяли с помощью сервиса Good Calculators (Good Calculators) и считали значимой при значении $ES > 0,5$ [11]. Для оценки качества получившихся моделей корреляции «психологическая характеристика — социальный показатель» осуществляли ROC-анализ (receiver operating characteristic) с последующим расчётом площади под кривой (area under curve, AUC). ROC-анализ осуществляли на платформе DATAtab (DATAtab e.U. Graz).

Результаты

На первом этапе исследования проведена оценка диапазона распределения исследуемых социальных факторов у медицинских работников СМП. Анализ диапазона распределения исследуемых социальных характеристик (таблица) у медицинских работников СМП показал, что по ПНВ преобладает средний и высокий показатели (43,3 и 36,3% соответственно). Распределение частоты конфликтов по выбранным категориям указывает на низкую конфликтность медицинского персонала СМП г. Уфы (вероятность часто встречается в 10,5%). УЗП выявила значительно меньшее число медицинских работников, высоко удовлетворённых данным социальным фактором профессиональной деятельности, в сравнении с низкой и средней удовлетворённостью (14,9 и 28,4%; 14,9 и 56,7% соответственно).

Далее проведён ROC-анализ для выявления возможности использования выделенных социальных факторов для диагностики рисков возникновения депрессивных отклонений и стрессовых расстройств. По данным ана-

лиза корреляционных связей исследуемых социальных характеристик со стрессоустойчивостью и депрессией (рис. 1–6) для медицинских работников СМП выявлены определённые закономерности.

Как показали данные рис. 1, средний показатель не выявляет каких-либо закономерностей, что характерно и для остальных исследуемых характеристик. Таким образом, для остальных социальных характеристик рассматривались только крайние показатели.

ПНВ СМП можно использовать в качестве социального предиктора только для стрессоустойчивости (рис. 1, 2). Высокая ПНВ значительно снижает стрессоустойчивость (рис. 1) медицинского персонала СМП ($AUC = 0,714$ и $0,211$).

Величину частоты конфликтов с медицинским персоналом приёмных отделений стационаров (рис. 3, 4) можно отнести к социальным маркерам как стрессоустойчивости, так и депрессии. Выявлено, что при увеличении частоты конфликтов с «крайне редко» до «часто» стрессоустойчивость значительно снижается ($AUC = 0,335$ и $0,827$) и возрастает риск появления депрессивных состояний ($AUC = 0,491$ и $0,982$).

Анализ зависимостей с УЗП (рис. 5, 6) также показал чёткое снижение стрессоустойчивости ($AUC = 0,780$ и $0,307$) и увеличение риска депрессии ($AUC = 0,798$ и $0,316$) при низкой УЗП в сравнении с высокой.

Обсуждение

Многие социальные факторы влияют на работу медицинского персонала СМП: ненормированный график работы, который нарушает естественные биоритмы и негативно влияет на адаптационные возможности организма, постоянное столкновение со страданиями людей, общение с большим числом пациентов, условия работы с повышенным риском для здоровья и жизни, невысокая заработная плата [12, 13]. Поэтому анализ социальных маркеров рисков развития негативных психологических состояний достаточно важен для полноценного функционирования СМП.

Наши данные, полученные по социальным показателям профессиональной деятельности медицинского пер-

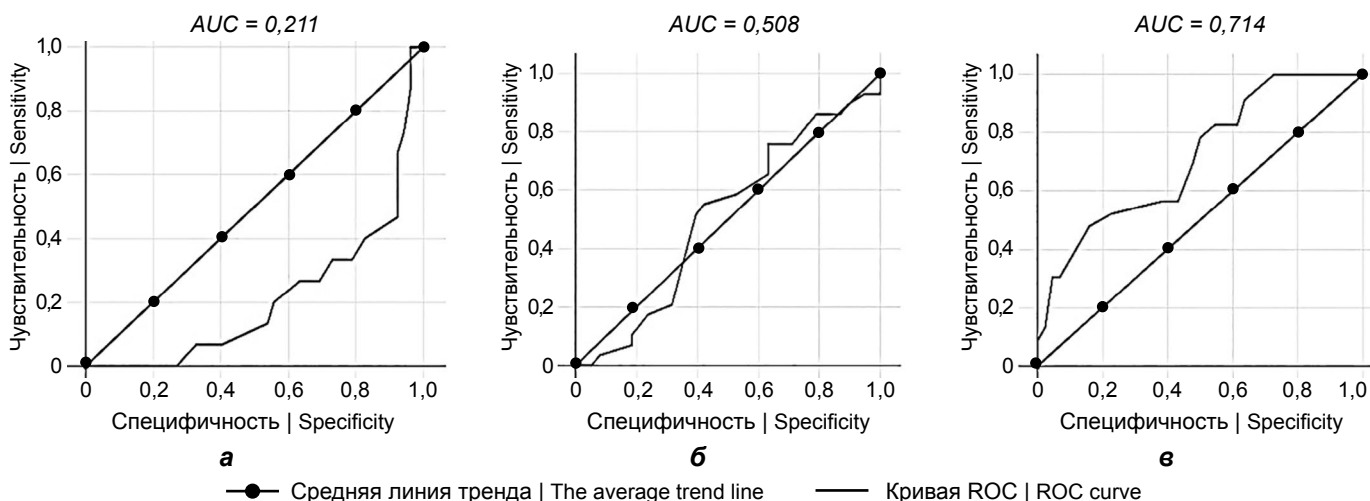


Рис. 1. Данные анализа зависимости низкой (а), средней (б), высокой (в) периодичности необоснованных вызовов и стрессоустойчивости работников скорой медицинской помощи после смены по шкале Кохена-Виллиансона.

Fig. 1. Data of the analysis of the dependence of low (а), medium (б), and high (в) frequency of unjustified calls — post-shift stress resistance in emergency medical staff by Cohen-Willianson scale.

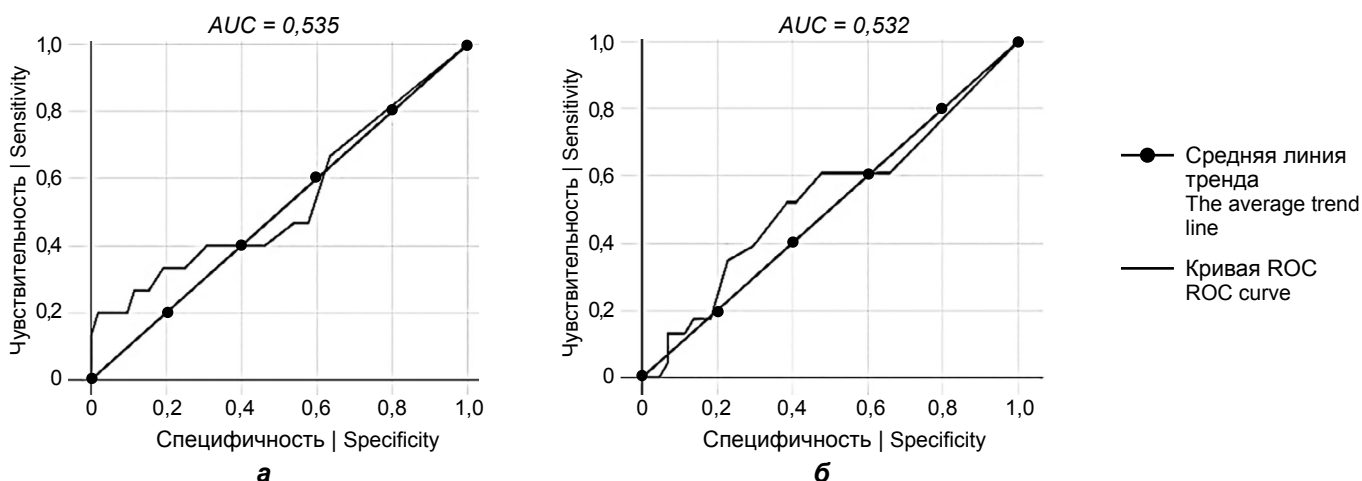


Рис. 2. Данные анализа зависимости низкой (а), высокой (б) периодичности необоснованных вызовов и депрессии у работников скорой медицинской помощи по шкале Бэка.

Fig. 2. Data from the analysis of the dependence of low (а), and high (б) frequency of unjustified calls — depression in emergency medical staff by Beck scale.

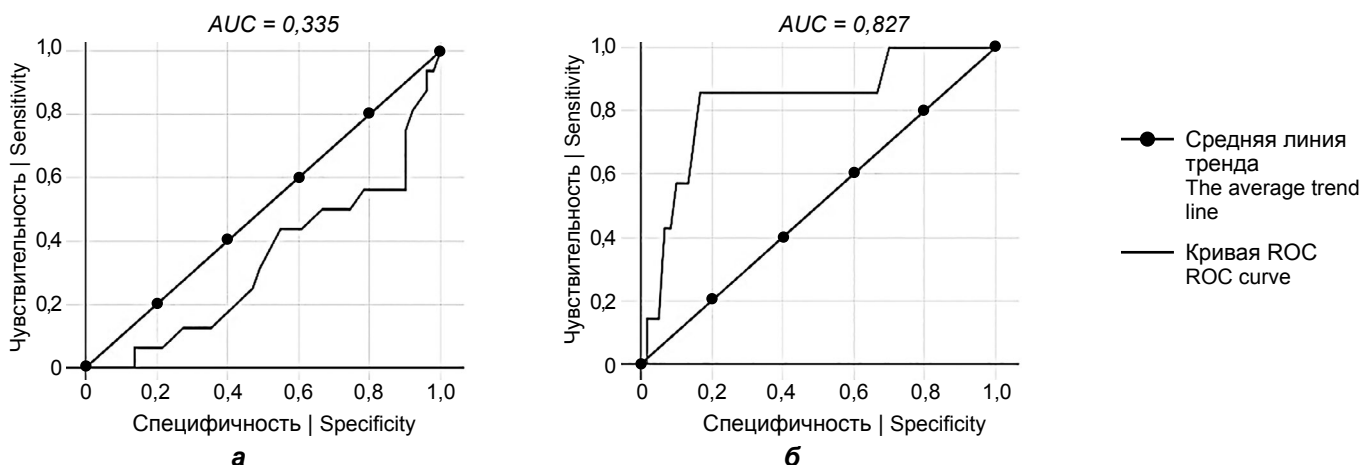


Рис. 3. Данные анализа зависимости крайне редкой (а), частой (б) частоты конфликтов и стрессоустойчивости работников скорой медицинской помощи после смены по шкале Кохена-Виллиансона.

Fig. 3. Data from the analysis of the dependence of extremely rare (а), frequent (б) conflict frequency — stress resistance after shift in emergency medical staff by Cohen-Willianson scale.

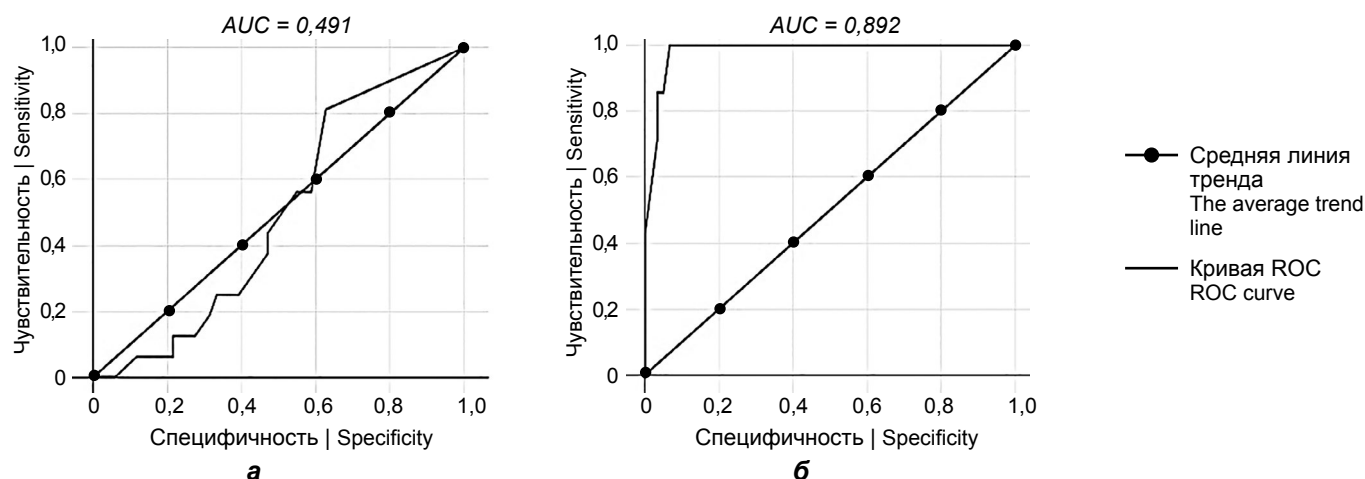


Рис. 4. Данные анализа зависимости крайне редкой (а), частой (б) частоты конфликтов и депрессии у работников скорой медицинской помощи по шкале Бэка.

Fig. 4. Data from the analysis of the dependence of rare (a), frequent (b) conflict frequency — depression in emergency medical staff by Beck scale.

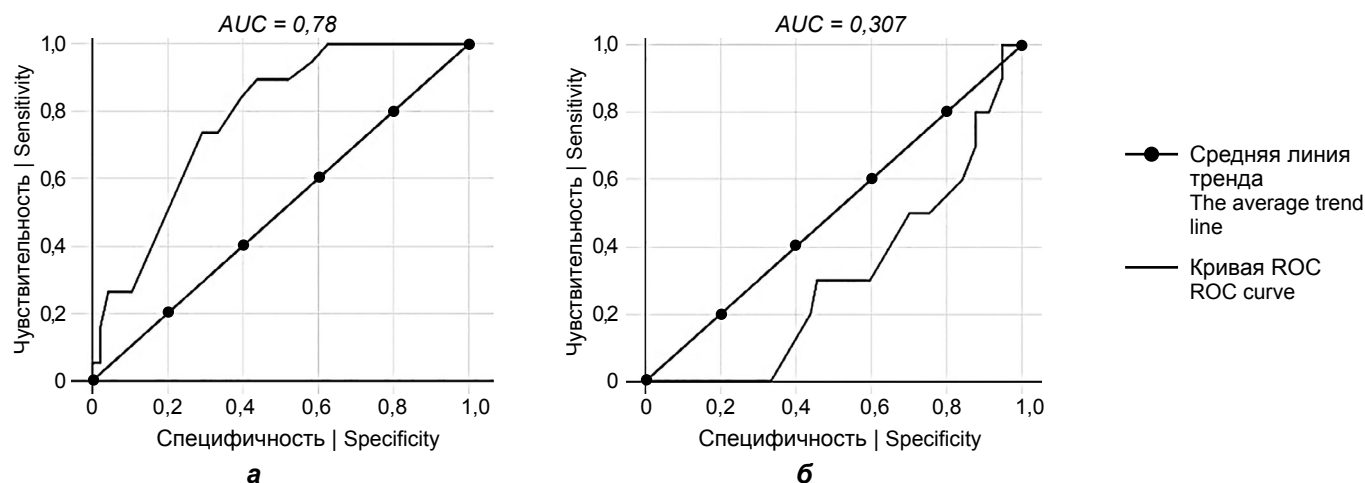


Рис. 5. Данные анализа зависимости низкой (а), высокой (б) удовлетворённости заработной платой и стрессоустойчивости после смены по шкале Кохена–Виллиансона.

Fig. 5. Data from the analysis of the dependence of low (a), high (b) salary satisfaction and stress tolerance after a shift on the Cohen–Willanson scale.

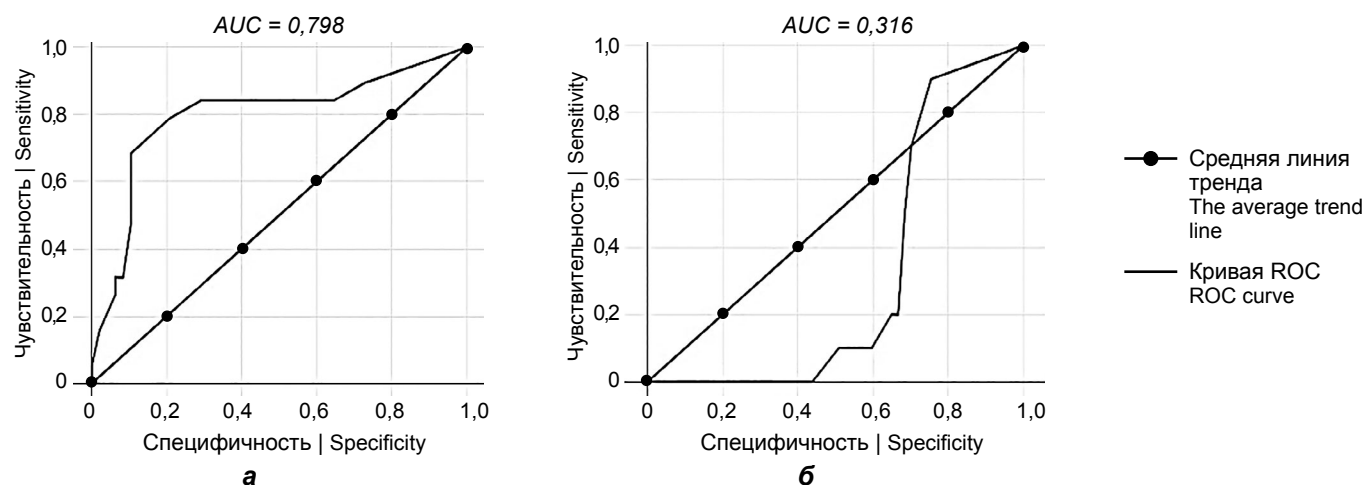


Рис. 6. Данные анализа зависимости низкой (а), высокой (б) удовлетворённости заработной платой и депрессии по шкале Бэка.

Fig. 6. Data from the analysis of the dependence of low (a), high (b) salary satisfaction — depression by / Beck scale.

сонала СМП, коррелируют с данными других исследований [14–16]. Они отмечают схожие тенденции по данным социальным показателям, однако, в отличие от нашего подхода, не разделяют эти факторы по категориям и не выявляют характерных статистических отклонений.

Важно отметить, что профессиональная деятельность медицинских работников СМП также сопряжена с психологическими факторами: постоянная психическая напряжённость (медицинскому персоналу СМП нужно быть готовыми к немедленным и организованным действиям в быстром темпе), необходимость оперативно принимать решения [17, 18]. Необходимо также уметь прогнозировать и предвосхищать последствия принятого решения, что, безусловно, актуализирует проведение исследования взаимосвязи психологических характеристик с другими составляющими профессиональной деятельности медицинских работников СМП.

Результаты нашего исследования, касающиеся корреляции психологических характеристик с социальными факторами, также подтверждаются данными исследований схожей направленности [19, 20]. Однако полученные нами данные выявили статистически значимые закономерности ($p < 0,05$), в отличие от общих закономерностей других исследователей, кроме того, другие исследователи в большинстве работ рассматривают психологические особенности студентов медицинских специальностей, не затрагивая их дальнейшей профессиональной деятельности.

Ограничения исследования: сложность оценки влияния эмоционального состояния участников на субъективные переменные анализа (конфликтность, УЗП), а также влияние внешних факторов (изменения в законодательстве, экономические кризисы) во время прохождения опроса. Разработка методов учёта этих ограничений в дальнейшем поможет повысить объективность и достоверность подобного рода исследований.

Выводы

По результатам проведённого анализа выявлены ряд тенденций:

1. По ПНВ СМП в г. Уфе преобладает средний и высокий показатель (43,3 и 36,3% общего числа вызовов соответственно).

2. Частота конфликтов указывает на низкую конфликтность медицинского персонала СМП г. Уфы (10,5% от общего числа конфликтов).

3. УЗП персонала СМП г. Уфы ниже среднего (более 65% респондентов отметили среднюю и низкую УЗП).

4. Выявлены важные социальные маркеры рисков развития депрессии (частые конфликты, низкая УЗП) и снижения стрессоустойчивости (высокая ПНВ, частые конфликты, низкая УЗП) для медицинских работников СМП в г. Уфе.

Заключение

В заключение отметим, что выявленные закономерности диапозона распределения исследуемых социальных характеристик чётко указывают на необходимость введения дополнительных мер программной или технической форм контроля над количеством и периодичностью необоснованных вызовов, которые, в свою очередь, позволят снизить риски снижения стрессоустойчивости медицинских работников СМП. Дополнительно необходимо увеличить финансовую составляющую мотивационных форм роста оплаты труда медицинских работников СМП в г. Уфе. Для улучшения мотивационной составляющей продуктивности и эффективности медицинских услуг, оказываемых СМП региона в целом, требуются дополнительные исследования в области социальных и психологических характеристик медицинского персонала крупных центров Приволжского федерального округа.

Также мы считаем необходимым применение выявленных корреляций социальных маркеров с психологической составляющей работы медицинских работников СМП для своевременного выявления рисков возникновения стрессовых и депрессивных состояний, которые требуют адекватного реагирования со стороны руководства станциями СМП и Министерства здравоохранения субъекта. Данные исследования могут использоваться для формирования превентивных алгоритмов повышения качества и эффективности медицинских услуг, оказываемых СМП, а также для ускорения развития организаций здравоохранения и повышения результативности работы медицинского персонала.

ЛИТЕРАТУРА (п.п. 1–3, 6–9, 11, 13–18 см. References)

- Багненко С.Ф., Теплов В.М., Цебровская Е.А., Ихаев А.Б., Москвина С.С. Организация трехуровневой системы оказания скорой, в том числе специализированной, медицинской помощи в субъектах Российской Федерации. *Общественное здоровье*. 2023; 3(1): 33–41. <https://doi.org/10.21045/2782-1676-2023-3-1-33-41> <https://elibrary.ru/gwxsrc>
- Безуглый Т.А., Тюков Ю.А., Мочалов Ю.А., Кондакова В.Д. Аналитический обзор судебных решений по искам пациентов к медицинским организациям. *Общественное здоровье*. 2023; 3(4): 70–77. <https://doi.org/10.21045/2782-1676-2023-3-4-70-77> <https://elibrary.ru/bczqzgk>
- Харькова О.А., Гржибовский А.М. Сравнение двух несвязанных выборок с использованием пакета статистических программ STATA: непараметрические критерии. *Экология человека*. 2014; (4): 60–4. <https://elibrary.ru/sbkrjj>
- Артюхов И.П., Капитонов Ф.В., Капитонов В.Ф. Динамика возрастной структуры амбулаторных посещений и вызовов скорой медицинской помощи населения малого города за 2011–2015 годы. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2017; 61(1): 17–22. <https://doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-1-17-22> <https://elibrary.ru/yfokvz>
- Полякова О.Б., Бонкало Т.И., Ветвицкая Т.В. Специфика стрессовых состояний практических психологов и медиков, готовых к психологической реабилитации инвалидов – участников боевых действий. *Человеческий капитал*. 2024; (11): 255–63. <https://doi.org/10.25629/НС.2024.11.25> <https://elibrary.ru/mlqnen>
- Обухов Д.Ю., Лебедева А.С. Выявление проблем и инновационных решений для медицинского обслуживания населения в Российской Федерации. *Современные проблемы инновационной экономики*. 2024; (11): 332–7. <https://elibrary.ru/oxfkcx>

REFERENCES

- Hasanov Sh.Sh. Conflictology: current state and development prospects. *Eur. Sci. Rev.* 2019; (9-10): 61–4. <https://doi.org/10.29013/ESR-19-9.10-61-64> <https://elibrary.ru/zznier>
- Delak B., Širok K. Physician-nurse conflict resolution styles in primary health care. *Nurs. Open*. 2022; 9(2): 1077–85. <https://doi.org/10.1002/nop2.1147>
- Greer L.L., Saygi O., Aaldering H., de Dreu C.K. Conflict in medical teams: opportunity or danger? *Med. Educ.* 2012; 46(10): 935–42. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2012.04321.x>
- Bagненко S.F., Teplov V.M., Tsebrovskaya E.A., Ihaev A.B., Moskvina S.S. Organization of a three-level system of emergency, including

- emergency specialized, medical care in the constituent entities of the Russian Federation. *Obshchestvennoe zdorov'e*. 2023; 3(1): 33–41. <https://doi.org/10.21045/2782-1676-2023-3-1-33-41> <https://elibrary.ru/gwxsrc> (in Russian)
5. Bezugly T.A., Tyukov Y.A., Mochalov Y.A., Kondakova V.D. Analytical review of court decisions on claims of patients to medical organizations. *Obshchestvennoe zdorov'e*. 2023; 3(4): 70–7. <https://doi.org/10.21045/2782-1676-2023-3-4-70-77> <https://elibrary.ru/bcqzkg> (in Russian)
 6. Zaheer F., Aziz I., Arif S., Khan M.O., Khan A.A., Osama M., et al. Predicament of doctors; Discerning burnout level amongst surgical residents of Karachi, Pakistan. *J. Ayub. Med. Coll. Abbottabad*. 2020; 32(3): 331–5.
 7. Cohen S., Kamarck T., Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *J. Health Soc. Behav.* 1983; 24(4): 385–96.
 8. Cohen S., Wills T.A. Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychol. Bull.* 1985; 98(2): 310–57.
 9. Beck A.T., Ward C.H., Mendelson M., Mock J., Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Arch. Gen. Psychiatry*. 1961; 4: 561–71. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1961.01710120031004>
 10. Kharkova O.A., Grijbovskii A.M. Analysis of two independent samples using STATA software: non-parametric criteria. *Ekologiya cheloveka*. 2014; (4): 60–4. <https://elibrary.ru/sbkrij> (in Russian)
 11. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd ed. Routledge, 1988. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>
 12. Artyukhov I.P., Kapitonov F.V., Kapitonov V.F. The dynamics of age structure of out-patient visits and calls of emergency medical care in population of small town during 2011–2015. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii*. 2017; 61(1): 17–22. <https://doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-1-17-22> <https://elibrary.ru/yfokvz> (in Russian)
 13. Karamchandani K., Wheelwright J., Yang A.L., Westphal N.D., Khanna A.K., Myatra S.N. Emergency airway management outside the operating room: current evidence and management strategies. *Anesth. Analg.* 2021; 133(3): 648–62. <https://doi.org/10.1213/ane.0000000000005644>
 14. Koenig K.L. Emergency ambulance utilization in Harlem, New York (July 1985). *Prehosp. Emerg. Care*. 2022; 26(3): W1–17. <https://doi.org/10.1080/10903127.2022.2057629>
 15. Wireklint Sundström B., Bremer A., Lindström V., Vicente V. Caring science research in the ambulance services: an integrative systematic review. *Scand. J. Caring. Sci.* 2019; 33(1): 3–33. <https://doi.org/10.1111/scs.12607>
 16. Bravender T., Selkie E., Sturza J., Martin D.M., Griffith K.A., Kaciroti N., et al. Association of salary differences between medical specialties with sex distribution. *JAMA Pediatr.* 2021; 175(5): 524–5. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.5683>
 17. Qi Q., Tao F., Cheng Y., Cheng J., Nee A.Y.C. New IT driven rapid manufacturing for emergency response. *J. Manuf. Syst.* 2021; 60: 928–35. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2021.02.016>
 18. Phillips W.J., Cocks B.F., Manthey C. Ambulance ramping predicts poor mental health of paramedics. *Psychol. Trauma*. 2023; 15(Suppl. 2): S305–14. <https://doi.org/10.1037/tra0001241>
 19. Polyakova O.B., Bonkalo T.I., Vetrivskaya T.V. Specificity of the stress condition of practical psychologists and doctors ready for psychological rehabilitation of disabled persons – participants in combat operations. *Chelovecheskii kapital*. 2024; (11): 255–63. <https://doi.org/10.25629/HC.2024.11.25> <https://elibrary.ru/mlqnen> (in Russian)
 20. Obukhov D.Yu., Lebedeva A.S. Identification of problems and innovative solutions for health care system in the Russian Federation. *Sovremennye problemy innovatsionnoi ekonomiki*. 2024; (11): 332–7. <https://elibrary.ru/oxfkcx> (in Russian)

Информация об авторах

Мельников Александр Сергеевич, канд. фарм. наук, доцент каф. общей химии, ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 450008, Уфа, Россия. E-mail: melnikus@yandex.ru

Нелюбина Екатерина Владимировна, ст. преподаватель каф. педагогики и психологии, ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 450008, Уфа, Россия. E-mail: danilova_rina@list.ru

Амиров Артур Фердович, доктор пед. наук, профессор, зав. кафедрой педагогики и психологии, ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 450008, Уфа, Россия. E-mail: amirov.af@yandex.ru

Information about the authors

Alexander S. Melnikov, PhD (Pharmaceutics), Associate Professor, Department of general chemistry, Bashkir State Medical University, Ufa, 450008, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0003-0015-2891> E-mail: melnikus@yandex.ru

Ekaterina V. Nelyubina, senior lecturer, Department of pedagogy and psychology, Bashkir State Medical University, Ufa, 450008, Russian Federation, <https://orcid.org/0009-0004-2416-4891> E-mail: danilova_rina@list.ru

Artur F. Amirov, DSc (Pedagogics), Professor, Head, Department of pedagogy and psychology, Bashkir State Medical University, Ufa, 450008, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0003-1061-3460> E-mail: amirov.af@yandex.ru



Стогова Н.А.

Здоровый образ жизни и факторы, влияющие на состояние здоровья студентов-медиков

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 394036, Воронеж, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. На здоровье студентов медицинских высших учебных заведений оказывают влияние социальные, экономические и медицинские факторы. Ведение здорового образа жизни является основой физического и психического благополучия студентов.

Цель исследования — оценка факторов, влияющих на состояние здоровья студентов медицинского университета.

Материалы и методы. Проведён анализ наличия социально-экономических и медицинских факторов, влияющих на состояние здоровья, у 321 российского студента 5–6-х курсов медицинского университета (78 мужчин и 243 женщин) путём очного анонимного анкетирования в 2022–2025 гг.

Результаты. Установлены следующие социально-экономические факторы: проживали в общежитии 12,8% студентов, не получали стипендию 41,4%, имели долги по кредитам 10,3%, совмещали учёбу с работой в лечебных учреждениях 65,1%, причём 29,6% работали 3 и более раз в неделю и имели несбалансированный режим труда и отдыха. Нерегулярно, но качественно питались 48,9% студентов, а 18,4% оценили своё питание как нерегулярное и качественно неполноценное, с недостаточным количеством белка, витаминов и микроэлементов. Не занимались спортом 38,9% студентов, курили табачные изделия 19,9%, употребляли алкоголь 1 раз в неделю 9,7%. Анализ медицинских факторов показал, что 15,0% студентов имели хронические соматические заболевания, 38,9% находились в постоянном психоэмоциональном напряжении.

Ограничение исследования. Студенты медицинского университета, граждане России.

Заключение. Повышение уровня знаний студентов о принципах ведения здорового образа жизни путём просветительской работы и организация оздоровительных мероприятий являются важнейшими задачами медицинского университета.

Ключевые слова: здоровый образ жизни; студенты; анкетирование; влияющие на состояние здоровья факторы

Соблюдение этических стандартов. Статья соответствует этическим стандартам, изложенным в Хельсинкской декларации, и не нарушает права и благополучие участников. Протокол исследования одобрен Этическим комитетом ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко (протокол № 1 от 17.02.2026).

Для цитирования: Стогова Н.А. Здоровый образ жизни и факторы, влияющие на состояние здоровья студентов-медиков. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2026; 70(2): 137–142. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-2-137-142> <https://elibrary.ru/afhmma>

Для корреспонденции: Стогова Наталья Аполлоновна, e-mail: stogova.51@mail.ru

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Поступила: 07.05.2025 / Поступила после доработки: 03.07.2025 / Принята к печати: 19.02.2026 / Опубликовано: 30.04.2026

Natalia A. Stogova

Healthy lifestyle and factors affecting the health status of medical students

N.N. Burdenko Voronezh State Medical University, Voronezh, 394036, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. The health of medical students is influenced by social, economic, and medical factors. Maintaining a healthy lifestyle is the basis for physical and mental well-being.

Purpose of the study is to assess the factors influencing the health of medical university students.

Materials and methods. The analysis of the presence of socio-economic and medical factors affecting the health status of three hundred twenty one Russian 5–6 year student of the medical university was carried out through an anonymous face-to-face survey conducted with their informed voluntary consent in 2022–2025, among which there were 78 male and 243 female students.

Results. The following social risk factors were identified: 12.8% lived in a dormitory, 41.4% did not receive a scholarship, 10.3% had loan debts, 65.1% of students combined study with work in medical institutions, with 29.6% working 3 or more times a week and having an unbalanced work and rest schedule, 48.9% of students ate irregularly but of good quality, and 18.4% rated their nutrition as irregular and of poor quality, with an insufficient amount of protein. 38.9% did not exercise, 19.9% smoked tobacco products, 9.7% of students drank alcohol once a week. Analysis of medical risk factors showed 15.0% of students to have chronic somatic diseases, 38.9% were in constant psycho-emotional stress.

Research limitations. Medical university students, citizens of Russia.

Conclusion. Raising the level of knowledge about the principles of a healthy lifestyle through educational work and managing health events are the most important tasks of the medical university.

Keywords: healthy lifestyle; students; survey; factors influencing health

Compliance with ethical standards. This article complies with the ethical standards set forth in the Declaration of Helsinki and respects the rights and well-being of the participants. The study protocol was approved by the Ethics Committee of the N.N. Burdenko Voronezh State Medical University (Protocol No. 1, dated February 17, 2026).

For citation: Stogova N.A. Healthy lifestyle and factors affecting the health of medical students. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian journal*. 2026; 70(2): 137–142. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-2-137-142> <https://elibrary.ru/afhmma> (in Russian)

For correspondence: Natalia A. Stogova, e-mail: stogova.51@mail.ru

Funding. The study had no sponsorship.

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

Received: May 7, 2025 / Revised: July 3, 2025 / Accepted: February 19, 2026 / Published: April 30, 2026

Введение

Одной из актуальных проблем государства, медицины и педагогики высших учебных заведений является сохранение и укрепление здоровья молодёжи [1]. Основными составляющими здорового образа жизни (ЗОЖ) служат социальное и психофизическое благополучие студента, занятия физической культурой и спортом, исключение вредных привычек (употребление табака, алкоголя), полноценное питание, правильное сочетание процессов труда и отдыха, стрессоустойчивость [2, 3]. Важнейшую роль в формировании у молодёжи ЗОЖ играют университеты, т. к. сегодняшние студенты в ближайшее время станут лидерами в обществе, важной составляющей частью трудоспособного населения, родителями [4].

Вместе с тем в литературе последних лет среди студентов-медиков отмечено нарастание доли учащихся, имеющих низкую физическую активность, несбалансированное питание, депрессии [5, 6]. Причём в процессе учёбы у студентов университетов наблюдалось ухудшение показателей состояния здоровья [7]. В Саудовской Аравии среди студентов университета отмечено увеличение распространённости ожирения до 21,0% у мужчин и 9,2% у женщин [8]. В Китае из 1902 студентов 61,2% имели нездоровое питание, 44,2% — низкую физическую активность, 8,1% были курильщиками [9]. В Иордании из 618 студентов-медиков 48,4% указали на наличие у них депрессии, 36,7% — тревожности, 63,6% — высокого уровня стрессовых реакций, более 50,0% имели соматические заболевания, у 26,0% имелись суицидальные мысли, 24,6% курили, 94,3% имели несбалансированное питание [10]. Чрезмерное использование студентами интернета часто приводило к ухудшению качества сна [11]. Большинство студентов-медиков в последние годы совмещают учёбу с работой в клиниках, что нарушает их режим труда и отдыха, повышает физическую и психологическую нагрузку.

Исследования показали недостаточную степень информированности студентов о мерах по сохранению здоровья, что требует активизации деятельности различных административных и педагогических организаций по профилактике заболеваний студентов, формированию у них устойчивой мотивации к ЗОЖ в различных аспектах здоровья [2, 12]. Одним из важнейших направлений пропаганды ЗОЖ является работа по поддержке и укреплению психического здоровья студентов-медиков [10]. Доказана зависимость психоэмоционального состояния и здоровья студентов от социально-психологического микроклимата в студенческой группе, в общежитии [13]. Имеются данные о положительном эффекте применения «Комплексной программы обучения навыкам управления стрессом» в течение 3 мес у студентов-медиков 1-го года обучения [14]. При этом наблюдалось снижение уровня стресса, преодоление стресса и эмоционального истощения студентов. Наряду с этим большое значение в укреплении здоровья студентов и формировании ЗОЖ имеют физическое воспитание и наличие возможности занятий физической культурой в стенах вуза на протяжении всего срока обучения [9]. Большое значение имеет проведение регулярных флюорографических обследований для раннего выявления заболеваний органов дыхания у обучающихся [15].

Цель исследования — оценка факторов, влияющих на состояние здоровья студентов медицинского университета.

Материалы и методы

Дизайн исследования — социологический, метод — аналитический. Проведён анализ наличия и распространённости факторов, влияющих на состояние здоровья, у 321 российского студента 5–6-х курсов Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н. Бурденко путём очного анонимного анкетирования студентов в 2022–2025 гг. по специально разработанной анкете с их письменного согласия. Среди опрошенных было 102 (31,78%) студента педиатрического факультета и 219 (68,22%) — лечебного, 78 (24,30%) студентов мужского пола и 243 (75,70%) — женского. Анализировались социальные, экономические и медицинские факторы, влияющие на состояние здоровья учащихся. В исследование не включались студенты, прибывшие на обучение из других стран.

Статистическую обработку результатов осуществляли с помощью программ Microsoft Excel и Statistica 10. Определяли 95% доверительный интервал (ДИ). Проверку статистической значимости осуществляли при помощи критерия χ^2 . Значимыми считали различия при значении $p < 0,05$.

Результаты

Социально-экономические факторы, определяющие состояние здоровья студентов медицинского университета, представлены в **табл. 1**.

Из табл. 1 видно, что 5,6% студентов лечебного и педиатрического факультетов ранее проживали в экологически неблагоприятных регионах с возможным неблагоприятным для здоровья воздействием различных факторов окружающей среды. Проживали вне семьи своих родителей, в общежитии или съёмной квартире 12,8% студентов, что обычно увеличивает число контактов с людьми и не всегда создаёт комфортную бытовую среду. При оценке социально-экономического благополучия студентов установлено, что 13,4% студентов были из многодетных семей, 41,4% не получали стипендию, 10,3% имели долги по кредитам или другим долговым обязательствам. При этом нерегулярно питались 67,3% студентов, а 18,4% из них оценили своё питание как нерегулярное и качественно неполноценное, т. е. с недостаточным количеством белка, витаминов и микроэлементов. Часто использовали перекусы всухомятку 53,9% учащихся. Совмещали учёбу с работой в лечебных учреждениях города 65,1% студентов, причём 42,06% — в ночное время, 29,6% студентов работали 3 и более раз в неделю, что свидетельствует о несбалансированном режиме труда и отдыха.

Несмотря на созданные благоприятные условия в вузе не занимаются физкультурой и спортом 38,94% студентов. В ВГМУ им. Н.Н. Бурденко имеется благоустроенный физкультурно-оздоровительный комплекс с бассейном, тренажёрным комплексом, кабинетом психологической разгрузки. Однако 72,90% из опрошенных студентов его не посещали. Не выезжали на каникулах в оздоровительные туры (туристические базы, пансионаты, дома отдыха) 54,5% студентов. Курили табачные изделия 19,9% студентов, 9,7% употребляли алкоголь 1 раз в неделю, а 2,2% — чаще, чем 1 раз в неделю. Причём существенных различий между данными опроса студентов педиатрического и лечебного факультетов не отмечено. Таким образом, установленные неблагоприятные факторы образа жизни студентов могут способствовать развитию у них как инфекционных, так и неинфекционных заболеваний.

Таблица 1. Социально-экономические факторы, оказывающие влияние на состояние здоровья студентов
Table 1. Socio-economic factors affecting the health state in students

Социально-экономические факторы Socioeconomic factors	Студенты педиатрического факультета Students of the Pediatric faculty <i>n</i> = 102	Студенты лечебного факультета Students of the Medical faculty <i>n</i> = 219	χ^2	<i>p</i>	Всего Total <i>n</i> = 321
	абс. (%); 95% ДИ abs. (%); 95% CI	абс. (%); 95% ДИ abs. (%); 95% CI			абс. (%); 95% ДИ abs. (%); 95% CI
Ранее проживали в экологически неблагоприятном регионе Previously lived in an ecologically disadvantaged region	8 (7,84); 2,62–13,06	10 (4,57); 1,80–7,34	1,412	0,24	18 (5,61); 3,09–8,13
Является ребёнком из многодетной семьи Is a child from a large family	21 (20,59); 12,74–28,44	22 (10,05); 6,07–14,03	6,67	0,01	43 (13,40); 9,67–17,13
Считают материальное положение семьи своих родителей не вполне удовлетворительным They consider the financial situation of their parents' family to be not entirely satisfactory	6 (5,88); 1,31–10,45	8 (3,65); 1,17–6,13	0,829	0,36	14 (4,36); 2,13–6,59
Имеют собственных детей на иждивении Have their own children to support	3 (2,94); –0,34–6,22	3 (1,37); –0,17–2,91	0,937	0,33	6 (1,87); 0,39–3,35
Проживают в общежитии или коммунальной квартире Live in a dormitory or communal apartment	11 (10,78); 4,76–16,80	30 (13,70); 9,15–18,25	0,530	0,47	41 (12,77); 9,12–16,42
Не получают стипендию They don't receive a scholarship	34 (33,33); 24,18–42,48	99 (45,21); 38,62–51,80	4,04	0,04	133 (41,43); 36,04–46,82
Имеют долги по кредитам или другие долговые обязательства Have outstanding debts on loans or other debt obligations	10 (9,80); 4,03–15,57	23 (10,50); 6,44–14,56	0,037	0,85	33 (10,28); 6,96–13,60
Совмещают учёбу с работой только в ночное время суток They combine study with work only at night	18 (17,65); 10,25–25,05	40 (18,26); 13,14–23,38	0,018	0,89	58 (18,07); 13,86–22,28
Совмещают учёбу с работой только в дневное время суток They combine study with work only during the daytime	23 (22,55); 14,44–30,66	51 (23,29); 17,69–28,89	0,021	0,88	74 (23,05); 18,44–27,66
Имеют посуточный режим работы They have a daily operating mode	20 (19,61); 11,90–27,32	57 (26,03); 20,22–31,84	1,573	0,21	77 (23,99); 19,32–28,66
Работают 1–2 раза в неделю Work 1–2 times a week	31 (30,39); 21,46–39,32	82 (37,44); 31,03–43,85	1,517	0,22	113 (35,20); 29,98–40,42
Работают 3 и более раз в неделю Work 3 or more times a week	30 (29,41%); 20,57–38,25	65 (29,68); 23,63–35,73	0,002	0,96	95 (29,60); 24,61–34,59
Питание нерегулярное, но полноценное Meals are irregular but nutritious.	41 (40,20); 30,68–49,72	116 (52,97); 46,36–59,58	4,543	0,03	157 (48,91); 43,44–54,38
Питание нерегулярное и неполноценное Nutrition is irregular and inadequate	24 (23,53); 15,30–31,76	35 (15,98); 11,13–20,83	2,643	0,10	59 (18,38); 14,14–22,62
Часто используют перекусы всухомятку Dry snacks are often used	48 (47,06); 37,37–56,75	125 (57,08); 50,52–63,64	2,811	0,09	173 (53,89); 48,44–59,34
Не занимаются спортом They fail to exercise	40 (39,22); 29,74–48,70	85 (38,81); 32,36–45,26	0,005	0,95	125 (38,94); 33,61–44,27
Не посещают спортивно-оздоровительный комплекс университета Do not visit the university's sports and fitness complex	62 (60,78); 51,30–70,26	172 (78,54); 73,10–83,98	11,103	0,001	234 (72,90); 68,04–77,76
Не выезжают на каникулах в оздоровительные туры Do not go on health tours during the holidays	45 (44,12); 34,48–53,76	130 (59,36); 52,85–65,87	6,521	0,01	175 (54,52); 49,07–59,97
Курят табачные изделия Smoking tobacco products	23 (22,55); 14,44–30,66	41 (18,72); 13,55–23,89	0,639	0,42	64 (19,94); 15,57–24,31
Употребляют алкоголь 1 раз в неделю Drink alcohol once a week	10 (9,80); 4,03–15,57	21 (9,59); 5,69–13,49	0,004	0,95	31 (9,66); 6,43–12,89
Употребляют алкоголь чаще, чем 1 раз в неделю Drink alcohol more than once a week	5 (4,90); 0,71–9,09	2 (0,91); –0,35–2,17	5,190	0,02	7 (2,18); 0,58–3,78
Принимают иные психоактивные вещества Take other psychoactive substances	0	3 (1,37); –0,17–2,91	–	–	3 (0,93); –0,12–1,98

Таблица 2. Медицинские факторы, оказывающие влияние на состояние здоровья студентов**Table 2.** Medical factors affecting the health state in students

Медицинские факторы Medical factors	Студенты педиатрического факультета Students of the Pediatric faculty n = 102	Студенты лечебного факультета Students of the Medical faculty n = 219	χ^2	p	Всего Total n = 321
	абс. (%); 95% ДИ abs. (%); 95% CI	абс. (%); 95% ДИ abs. (%); 95% CI			абс. (%); 95% ДИ abs. (%); 95% CI
Нерегулярно проходят флюорографическое обследование Do not undergo regular fluorographic examinations	6 (5,88); 1,31–10,45	10 (4,57); 1,80–7,34	0,254	0,61	16 (4,98); 2,60–7,36
К своему здоровью относятся невнимательно, часто занимаются самолечением They are inattentive to their health and often self-medicate	20 (19,61); 11,90–27,32	57 (26,03); 20,22–31,84	1,573	0,21	77 (23,99); 19,32–28,66
Используют курсы диет для снижения массы тела 2 и более раз в год Use diet courses to lose weight 2 or more times a year	8 (7,84); 2,62–13,06	13 (5,94); 2,81–9,07	0,414	0,52	21 (6,54); 3,84–9,24
Имеют дефицит массы тела Are underweight	10 (9,80); 4,03–15,57	26 (11,87); 7,59–16,15	0,771	0,38	36 (11,21); 7,76–14,66
Прерывание беременности (аборт/выкидыш) Termination of pregnancy (abortion/miscarriage)	1 (0,98); –0,93–2,89	3 (1,37); –0,17–2,91	0,08	0,77	4 (1,25); 0,03–2,47
Имеют хронические неспецифические заболевания органов дыхания Have chronic non-specific respiratory diseases	6 (5,88); 1,31–10,45	12 (5,48); 2,47–8,49	0,021	0,88	18 (5,61); 3,09–8,13
Имеют хронические заболевания мочеполовой системы Have chronic diseases of the genitourinary system	7 (6,86); 1,95–11,77	14 (6,39); 3,15–9,63	0,025	0,87	21 (6,54); 3,84–9,24
Страдают язвенной болезнью желудка или двенадцати- перстной кишки Suffer from gastric ulcer or duodenal ulcer	5 (4,90); 0,71–9,09	4 (1,83); 0,05–3,61	2,415	0,12	9 (2,80); 1,00–4,60
Имели травмы или операции в течение последнего года Have had any injuries or surgeries within the last year	9 (8,82); 3,32–14,32	32 (14,61); 9,93–19,29	2,093	0,15	41 (12,77); 9,12–16,42
Получали в течение последних лет курсы (более 1 мес) лечения глюкокортикостероидными препаратами During last years, have received courses (more than 1 month) of treatment with glucocorticosteroid drugs in recent years	1 (0,98); –0,93–2,89	2 (0,91); –0,35–2,17	0,003	0,95	3 (0,93); –0,12–1,98
Часто реагируют на неблагоприятные в жизни и учёбе факторы стрессовой реакцией They often react to unfavorable factors in life and study with a stress reaction	51 (50,00); 40,30–59,70	131 (59,82); 53,33–66,31	2,732	0,10	182 (56,70); 51,28–62,12
Находятся в постоянном психоэмоциональном напряжении They are in constant psychoemotional stress	33 (32,35); 23,27–41,43	92 (42,01); 35,47–48,55	2,729	0,10	125 (38,94%); 33,61–44,27
Лечились ранее у психотерапевта или психиатра Have previously been treated by a psychotherapist or psychiatrist	5 (4,90); 0,71–9,09	12 (5,48); 2,47–8,49	0,046	0,83	17 (5,30); 2,85–7,75
Часто (более 2-х раз в год) болеют острыми респираторными вирусными инфекциями Frequently (more than 2 times a year) suffer from acute respiratory viral infections	40 (39,22); 29,74–48,70	74 (33,79); 27,53–40,05	0,895	0,34	114 (35,51); 30,27–40,75

Данные анкетирования выявили наличие у ряда студентов медицинских факторов, влияющих на состояние здоровья, и спектр имеющихся хронических заболеваний (табл. 2).

Достоверных различий в результатах опроса студентов лечебного и педиатрического факультетов не установлено. Анализ данных анкетирования показал, что 24,0% студентов к своему здоровью относились невнимательно, часто занимались самолечением и не обращались к врачу, 5,0% учащихся уклонялись от ежегодных флюорографических обследований. Следуя моде, 6,5% студенток использовали специальные диеты для похудения путём использования курсов голодания 2 и более раз в год, что может способствовать снижению иммунитета и психоэмоциональному дискомфорту. Имели дефицит массы тела 11,2% студентов.

О необходимости ведения студентами ЗОЖ свидетельствует перечень заболеваний, которые были указаны ими в анкете. Так, имели хронические неспецифические заболевания органов дыхания 5,6% студентов, хронические заболевания мочеполовой системы — 6,5%, страдали язвенной болезнью желудка или двенадцатиперстной кишки — 2,8%, имели травмы или операции в течение последнего года — 12,8%, прерывание беременности (аборт/выкидыш) произошло у 1,25%, часто (более 2 раз в год) болели острыми респираторными вирусными инфекциями — 35,5%. Анализ состояния психоэмоциональной сферы студентов показал, что часто реагируют на неблагоприятные в жизни и учёбе факторы стрессовой реакцией 56,7% студентов, находятся в состоянии постоянного психоэмоционального напряжения 38,9%, лечились ранее у психотерапевта или психиатра 5,3%.

Обсуждение

Важнейшими составляющими ЗОЖ студентов являются правильное питание, активный отдых, занятия физкультурой и спортом, соблюдение режима труда и отдыха, отказ от вредных привычек [4, 13]. Анализ данных анкетирования студентов-медиков старших курсов показал недостаточную выраженность их мотивации к ведению ЗОЖ, что согласуется с данными литературы [12]. Установлено, что 24,0% учащихся невнимательно относились к своему здоровью и при ухудшении самочувствия не обращались к врачу, 5,0% нерегулярно обследовались методом флюорографии. Исследование показало необходимость активного формирования у студентов осознания важности сохранения своего здоровья для последующей профессиональной деятельности и личной жизни.

Согласно данным литературы студенты вузов относятся к группе риска по потреблению нездоровой пищи и ожирению вследствие низкой физической активности [16]. Проведённое в ВГМУ им. Н.Н. Бурденко исследование выявило серьёзные нарушения режима и качества питания у значительной части студентов, что подтверждает необходимость ведения среди учащихся пропаганды ЗОЖ и организации в вузе и общежитиях пунктов общественного здорового питания для обеспечения качественно сбалансированного рациона и регулярного приёма пищи. Установлено, что до 80% хронических соматических заболеваний можно избежать при соблюдении принципов здорового питания [17].

Анализ показал, что 65,1% студентов старших курсов совмещали учёбу с работой в лечебных учреждениях, часто в ночное время суток, и имели несбалансированный режим труда и отдыха, не занимались спортом 38,9%, курили табачные изделия 19,9%, употребляли алкоголь 1 раз в неделю 9,7%. Анализ данных анкетирования студентов-медиков показал необходимость усиления работы по повышению физической активности студентов, отказу от вредных привычек, что согласуется с данными литературы [9, 18].

Анализ состояния здоровья студентов старших курсов медицинского университета показал наличие хронических соматических заболеваний у 15,0%, постоянного

психоэмоционального напряжения у 39,0%. Согласно данным литературы у студентов-медиков в связи со значительной психоэмоциональной и учебной нагрузкой наблюдается высокая частота психических расстройств, в том числе депрессия у 29%, тревожность — у 18%, суицидальные мысли — у 13% [19]. Установлено, что стрессы, плохой сон и депрессия у студентов значительно снижают иммунную функцию организма [20], что может способствовать возникновению инфекционных заболеваний. Всё это требует повышения активности психологической работы в вузе среди студентов-медиков, разработки и внедрения антистрессовых программ и оздоровительных туристических мероприятий.

Выводы

На состояние здоровья студентов-медиков оказывают влияние такие социальные факторы, как нерегулярное (67,3%) и неполноценное (18,4%) питание, проживание в общежитии или на съёмной квартире (12,8%), нежелание заниматься физической культурой и спортом (38,9%), курение (19,9%).

По данным анкетирования, у 15,0% студентов-медиков установлено наличие хронических соматических заболеваний, 38,9% находятся в постоянном психоэмоциональном напряжении, 56,7% имеют склонность к стрессовым реакциям, что требует повышенного внимания медицинской и психологической служб вуза к здоровью студентов.

Повышение уровня знаний студентов-медиков о принципах ведения ЗОЖ, методах индивидуальной профилактики различных заболеваний путём просветительской работы, начиная с младших курсов, создание студенческих баз отдыха с включением комплекса общеоздоровительных и антистрессовых мероприятий являются необходимыми мероприятиями в вузе.

Целесообразным является многопрофильный подход к формированию у студентов мотивации к ведению ЗОЖ, занятию физкультурой и спортом, соблюдению рационального режима труда и отдыха, полноценному питанию, исключению вредных привычек, регулярным проверочным флюорографическим обследованиям.

ЛИТЕРАТУРА

(п.п. 3, 5–11, 14, 16–20 см. References)

1. Мысина Г.А., ред. *Здоровьесберегающие технологии в образовательной среде технического вуза: (Опыт МГТУ им. Н.Э. Баумана)*. Тула; 2020. <https://elibrary.ru/fdeamf>
2. Воротилкина И.М., Баженова Н.Г., Баженов Р.И. Современные тренды здорового образа жизни студентов. *Мир науки. Социология, филология, культурология*. 2022; 13(4): 1–15. <https://doi.org/10.15862/59SCSK422> <https://elibrary.ru/hxnvxv>
4. Мингазов Р.Н., Попел А.Е., Мингазова Э.Н. Здоровый образ жизни студентов – ресурс сбережения здоровья трудоспособного населения в ближайшей перспективе. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2024; 32(S1): 647–51. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2024-32-s1-647-651> <https://elibrary.ru/hbbtnz>
12. Лазуренко Н.В., Подпоронова Н.В., Поленова М.Е., Ковальчук О.В., Никулина Т.В. Исследование мотивации студенческой молодежи к здоровому образу жизни. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2023; 31(3): 405–11. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2023-31-3-405-411> <https://elibrary.ru/mmigzu>
13. Жираткова Ж.В., Петрова Т.Э., Леонтьева А.В. Формирование здорового образа жизни студенческой молодежи (социологический анализ). *Регионология*. 2018; 26(4): 784–97. <https://doi.org/10.15507/2413-1407.105.026.201804.784-797> <https://elibrary.ru/yqjhdn>
15. Ильченко А.Д., Белиловский Е.М., Темлякова А.О., Богородская Е.М. Заболеваемость туберкулезом студентов очных отделений высших учебных заведений города Москвы. *Туберкулез и социально значимые заболевания*. 2020; (1): 5–13. <https://elibrary.ru/gwnhix>

REFERENCES

1. Mysina G.A., ed. *Health-Preserving Technologies in the Educational Environment of a Technical University: (Experience of Bauman Moscow State Technical University) [Zdorov'esberegayushchie tekhnologii v obrazovatel'noi srede tekhnicheskogo vuza: (Opyt MGTU im. N.E. Baumana)]*. Tula; 2020. <https://elibrary.ru/fdeamf> (in Russian)
2. Vorotilkina I.M., Bazhenova N.G., Bazhenov R.I. Modern trends in a healthy lifestyle of students. *Mir nauki. Sotsiologiya, filologiya, kul'turologiya*. 2022; 13(4): 1–15. <https://doi.org/10.15862/59SCSK422> <https://elibrary.ru/hxnvxv> (in Russian)
3. Yadav M. Diet, sleep and exercise: the keystones of healthy lifestyle for medical students. *JNMA J. Nepal Med. Assoc.* 2022; 60(253): 841–3. <https://doi.org/10.31729/jnma.7355>
4. Mingazov R.N., Popel A.E., Mingazova E.N. A healthy lifestyle of students is a resource for preserving the health of the working-age population in the

- near future. *Problemy sotsial'noi gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2024; 32(S1): 647–51. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2024-32-s1-647-651> <https://elibrary.ru/hbbtnz> (in Russian)
5. Moir F., Patten B., Yielder J., Sohn C.S., Maser B., Frank E. Trends in medical students' health over 5 years: Does a wellbeing curriculum make a difference? *Int. J. Soc. Psychiatry*. 2023; 69(3): 675–88. <https://doi.org/10.1177/00207640221133944>
 6. Zuhair H.M.U., Fatima K., Hussain U., Ayub A. Assessment of eating habits, lifestyle and physical activity among medical and dental students of Faisalabad Medical University. *Pak. J. Med. Sci.* 2024; 40(3Part-II): 473–6. <https://doi.org/10.12669/pjms.40.3.7323>
 7. Savage M.J., Healy L.C., Procter E.L., Hennis P.J., James R.M. Identifying characteristics of UK university students at risk of developing adverse markers of health and related behaviours across one year at university: a latent transition approach. *BMC Public Health*. 2025; 25(1): 1048. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-21759-8>
 8. Oraibi O., Somaili M., Daghriri K., Alameer M., Arishi M., Sahli A., et al. Investigating the interrelationships between obesity, academic achievement, physical activity, and social support among Jazan University students. *Mater. Sociomed.* 2024; 36(1): 59–64. <https://doi.org/10.5455/msm.2024.36.59-64>
 9. Zhang L., Zhong T., Dong K. University-based physical education as a structured temporal and spatial opportunity for shaping health-oriented lifestyles. *Front. Public Health*. 2025; 13: 1597480. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1597480>
 10. Dodin Y., Obeidat N., Dodein R., Seetan K., Alajjawe S., Awwad M., et al. Mental health and lifestyle-related behaviors in medical students in a Jordanian University, and variations by clerkship status. *BMC Med. Educ.* 2024; 24(1): 1283. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06273-6>
 11. Siroha M., Joy G.K., Saini A., Dhingra N., Mahla V.P., Sebastian L.M., et al. Sleep quality in medical students and its association with internet usage – a cross-sectional study. *J. Pharm. Bioallied. Sci.* 2024; 16(3): 2062–5. https://doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_15_24
 12. Lazurenko N.V., Podporinova N.N., Polenova M.E., Kovalchuk O.V., Nikulina T.V. The studying of motivation of student youth to healthy life-style. *Problemy sotsial'noi gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2023; 31(3): 405–11. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2023-31-3-405-411> <https://elibrary.ru/mmigzu> (in Russian)
 13. Zhiratkova Zh.V., Petrova T.E., Leontyeva A.V. Promotion of a healthy lifestyle among students (a sociological analysis). *Regionologiya*. 2018; 26(4): 784–97. <https://doi.org/10.15507/2413-1407.105.026.201804.784-797> <https://elibrary.ru/yqjhdn> (in Russian)
 14. Nebhinani N., Kuppili P.P., Mamta. Feasibility and effectiveness of stress management skill training in medical students. *Med. J. Armed Forces India*. 2024; 80(2): 140–4. <https://doi.org/10.1016/j.mjafi.2021.10.007>
 15. Ilchenko A.D., Belilovskiy E.M., Temlyakova A.O., Bogorodskaya E.M. Incidence of tuberculosis in students of the higher educational institution in city of Moscow. *Tuberkulez i sotsial'no znachimye zabolevaniya*. 2020; (1): 5–13. <https://elibrary.ru/gwnhix> (in Russian)
 16. Tokarchuk A., Abenavoli L., Kobylak N., Khomenko M., Revun M., Dolgaia N., et al. Nutrition program, physical activity and gut microbiota modulation: a randomized controlled trial to promote a healthy lifestyle in students with vitamin D3 deficiency. *Minerva Med.* 2022; 113(4): 683–94. <https://doi.org/10.23736/S0026-4806.22.07992-7>
 17. Kurnik-Lucka M., Grońska D., Salwa I., Niedbałowska J., Skowron K.P., Dyląg K.A., et al. Dietary habits, awareness, and knowledge among polish healthcare providers and healthcare students. *Healthcare (Basel)*. 2024; 12(19): 1931. <https://doi.org/10.3390/healthcare12191931>
 18. Daniels B.T., Howie E.K. Relationships between physical fitness, health behaviors, and occupational outcomes in students, faculty, and staff of an American university. *J. Am. Coll. Health*. 2024; 72(7): 2196–203. <https://doi.org/10.1080/07448481.2022.2107874>
 19. Wang J., Liu M., Bai J., Chen Y., Xia J., Liang B., et al. Prevalence of common mental disorders among medical students in China: a systematic review and meta-analysis. *Front. Public Health*. 2023; (11): 1116616. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1116616>
 20. Lueke N.A., Assar A. Poor sleep quality and reduced immune function among college students: Perceived stress and depression as mediators. *J. Am. Coll. Health*. 2024; 72(4): 1112–9. <https://doi.org/10.1080/07448481.2022.2068350>

Информация об авторе

Стогова Наталья Аполлоновна, доктор мед. наук, профессор каф. фтизиатрии, ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, 394036, Воронеж, Россия. E-mail: stogova.51@mail.ru

Information about the author

Natalia A. Stogova, DSc (Medicine), Professor, Department phthisiology, N.N. Burdenko Voronezh State Medical University, Voronezh, 394036, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-9941-0485> E-mail: stogova.51@mail.ru



Ляпин В.А.¹, Маренко В.А.²

Оценка состояния здоровья студентов с применением модели измерения Георга Раша

¹ЧУОО ВО «Омская гуманитарная академия», 644050, Омск, Россия;

²ФГБУН «Институт математики имени С.Л. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук», 644043, Омск, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. В условиях тотальной цифровизации различных сфер человеческой жизни проблеме здоровья студенческой молодёжи уделяется повышенное внимание. Поэтому выбранная нами тема является актуальной.

Цель работы: определение показателей «уровень здоровья» студента и «значимость» вопросов теста с применением модели измерения Георга Раша.

Материалы и методы. Для получения первичных данных проведено тестирование более 450 студентов г. Омска в возрасте 18–20 лет в 2020 и 2025 гг. Обработку и анализ полученных дихотомических данных осуществляли с применением модели измерения Г. Раша, которая представляет собой визуальное отображение результатов наблюдений исследуемого латентного свойства человека и значимости элементов теста на общей логарифмической шкале. Результаты, получаемые на основе метода измерения Г. Раша, имеют хорошую визуализацию и апробированы в ходе многочисленных экспериментов в России и за рубежом.

Результаты. При сопоставлении показателей обнаружено, что студенты в 2025 г. по сравнению с 2020 г. чаще принимают лекарственные препараты без назначения врача; число простудных заболеваний практически не изменилось; питание стало регулярней, но частота замены полноценного обеда фастфудом увеличилась. Возросло число студентов, занимающихся спортом, но число студентов с вредными привычками осталось на прежнем уровне. Число студентов с уровнем здоровья «очень близким к хорошему» в 2025 г. значительно увеличилось по сравнению с 2020 г.

Ограничения исследований. Анкетирование ограничено опросом студентов г. Омска.

Заключение. Полученные результаты могут быть использованы административными структурами в сфере молодёжной политики региона для принятия управленческих решений в области здравоохранения и проведения профилактических мероприятий по укреплению здоровья студентов.

Ключевые слова: моделирование; модель измерения Г. Раша; здоровье; анкетирование; студенты

Соблюдение этических стандартов. Исследование одобрено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России (протокол от 20.01.2025).

Для цитирования: Ляпин В.А., Маренко В.А. Оценка состояния здоровья студентов с применением модели измерения Георга Раша. *Здравоохранение Российской Федерации.* 2026; 70(2): 143–148. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-2-143-148> <https://elibrary.ru/awomcc>

Для корреспонденции: Маренко Валентина Афанасьевна, e-mail: marenko@ofim.oscsbras.ru

Участие авторов: Ляпин В.А. — концепция и дизайн исследования, написание текста, обработка данных, редактирование; Маренко В.А. — написание текста, обработка данных, составление списка литературы. *Все соавторы* — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Финансирование. Работа выполнена в рамках государственного задания ИМ СО РАН, проект FWNF-2026-0024.

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

Поступила: 21.05.2025 / Поступила после доработки: 01.07.2025 / Принята к печати: 19.02.2026 / Опубликовано: 30.04.2026

Vitaly A. Lyapin¹, Valentina A. Marenko²

Assessment of students' health status using the George Rasch measurement model

¹Omsk Humanitarian Academy, Omsk, 644050, Russian Federation;

²Sobolev Institute of Mathematics, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Omsk, 644043, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. In the context of total digitalization of various spheres of human life, the problem of health in student youth is given increased attention. Therefore, the topic we have chosen is quite relevant.

Materials and methods. To obtain primary data, more than four hundred fifty Omsk 18–20 years students were tested in 2020 and 2025. The processing and analysis of the obtained dichotomous data were carried out using the George Rasch measurement model, which is a visual display of the results of observations of the importance of the studied latent property of a person and the complexity of test elements on a general logarithmic scale.

Purpose. Determination of the indicators of the student's «health level» and the «significance» of test questions using the George Rasch measurement model.

Results. A comparison of these indicators revealed that students in 2025 are more likely to take medications without a doctor's prescription than those in 2020. The number of colds among students has remained virtually unchanged, and meals have become more regular, though

proper lunches are often replaced by fast food. The number of students participating in sports has increased, but the number of students with unhealthy habits has remained the same. The number of students in «very close to good» health in 2025 has increased significantly compared to 2020.

Research limitations. The survey is limited to a survey of Omsk students.

Conclusion. The obtained results can be used by administrative structures in the field of youth policy in the region to make management decisions to improve the health of students.

Keywords: modeling; G. Rasch measurement model; health; survey; students

Compliance with ethical standards. The study was approved by the local ethics committee of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Omsk State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation», protocol dated January 20, 2025.

For citation: Lyapin V.A., Marenko V.A. Assessment of students' health status using the George Rasch measurement model. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian journal*. 2026; 70(2): 143–148. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-2-143-148> <https://elibrary.ru/awomcc> (in Russian)

For correspondence: Valentina A. Marenko, e-mail: marenko@ofim.oscsbras.ru

Contribution of the authors: Lyapin V.A. — research concept and design, writing the text, data processing, editing; Marenko V.A. — writing the text, data processing, compilation of the list of literature. All authors are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of the manuscript final version.

Funding. The research was funded in accordance with the state task of the Sobolev Institute of Mathematics, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, project FWNF-2026-0024.

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

Received: May 21, 2025 / Revised: July 1, 2025 / Accepted: February 19, 2026 / Published: April 30, 2026

Введение

Проблема сохранения здоровья особенно актуальна в современном обществе, отличающемся большим спектром негативного давления со стороны окружающей среды. Измерения изменений в состоянии здоровья людей является необходимым требованием, направленным на улучшение качества медицинских услуг, предоставляемых населению. Современная жизнь диктует человеку поведение, способствующее сохранению активного образа жизни, положительно влияющего на состояние здоровья, которое у обучающейся молодёжи за последние годы заметно ухудшилось [1]. Другие авторы отмечают, что здоровье любого субъекта не может быть абсолютным, т. к. имеются индивидуальные, возрастные, групповые, ситуативные нормативы, которые позволяют формировать систему критериев для оценки его состояния. Проводятся эксперименты по сравнению субъективных ощущений респондентов, отмечающих различное состояние здоровья. Анализ данных осуществляется с применением средств математической статистики. Результаты показывают, что 80% людей считают, что физические нагрузки положительно влияют на концентрацию внимания и работоспособность, 75% сообщают об улучшении эмоционального фона и других показателей [2]. Проведённые исследования подтверждают, что здоровый образ жизни способствует повышению настроения и улучшению когнитивных функций человека [3]. Методология анализа риска здоровью имеет междисциплинарный характер и использует последние достижения различных наук, в том числе математики и информационных технологий, которые позволяют формировать стратегические управленческие решения, для обеспечения социально-экономического развития страны [4]. Российские исследователи для изучения здоровья населения в основном применяют статистические средства.

Зарубежные исследователи, кроме статистики, используют метод измерения Георга Раша, который позволяет оценить не только исследуемые показатели, но и значимость вопросов тестов. Р. Anselmi и соавт. описали эксперимент, осуществлённый в итальянском медицинском учреждении с целью установления показателей, которые

характеризуют восприятие положительных изменений в состоянии здоровья пациентов [5]. Анализ данных проведён с применением модели Г. Раша. В исследовании изменение состояния здоровья определялось через небольшие промежутки времени с одним и тем же составом респондентов. В ходе эксперимента часть респондентов получала физические нагрузки, а другая часть — нет. Результаты измерений в группах с регулярными физическими нагрузками показали, что число респондентов с более высокими показателями здоровья увеличилось.

Итальянские специалисты изучали аспекты здравоохранения в Канаде. Результаты исследования показали, что в сфере здравоохранения Канады существует несоответствие между потребностями коренных народов и возможностями местных медицинских служб [6]. Цель исследования состояла в том, чтобы по измеренным показателям здоровья у коренных народов сформировать рекомендации управленческим структурам по предотвращению неравенства в сфере медицинских услуг и улучшению оказания медицинской помощи всему населению. В рамках работы с пациентами изучалась значимость вопросов сформированных тестов, применяемых для получения показателей здоровья в четырех сферах: духовной, эмоциональной, физической и умственной, которые анализировались с применением теории измерений Г. Раша. По результатам экспериментов проведено редактирование тестов. Часть вопросов были отбракованы как несоответствующие объективным условиям жизнедеятельности респондентов. Полученные результаты о состоянии здоровья населения рассматриваются исследователями как важные условия для поддержки принятия управленческих решений на конкретной территории.

В рамках темы исследования изучался уровень устойчивости показателя «здоровье» у населения Аризоны (США) с применением карты «предмет–человек», которая представляет собой визуальное отображение результатов наблюдений важности исследуемого латентного свойства человека, и сложности элементов теста на общей логарифмической шкале [7]. Обобщённый балл устойчивости целевого показателя рассчитывался путём суммирования значений, полученных для всех пунктов теста. Более вы-

Оригинальная статья

сокие баллы указывали на более высокую устойчивость целевого показателя.

Мотивация как фактор, способствующий укреплению здоровья человека, является одной из важнейших переменных в прогнозировании соответствующего поведения человека, направленного в том числе на укрепление здоровья. Целью исследования, проведённого в Китайском образовательном учреждении, являлось измерение уровня мотивации человека к сохранению здоровья [8]. Согласно модели Г. Раша показатели мотивации и сложности элементов теста преобразованы в логарифмические шкалы с общей единицей измерения — логитом. Результаты исследования показали, что более высокие показатели указывают на более высокую мотивацию сохранения здоровья.

Цель исследования — определение показателя «уровень здоровья» студента и «значимость» вопросов теста с применением метода измерения Г. Раша

Материалы и методы

В исследовании использована модель измерения Г. Раша для изучения показателей «уровень здоровья» испытуемых и значимости соответствующих вопросов теста [9]. Модель измерения Г. Раша представляется математической структурой, которая служит инструментом для количественной оценки латентных свойств личности, в том числе состояния здоровья человека. Она основана на предположении, что наиболее эффективным предиктором исследуемого признака является связь между важностью элементов теста и свойствами людей, т. к. у субъектов выше вероятность правильного ответа на более простые элементы теста и ниже — на более сложные.

Для достижения цели проведено тестирование студентов омских вузов в возрасте 18–20 лет (360 юношей и девушек в 2020 г. и 103 — в 2025 г.), права которых гарантированы анонимностью процедуры тестирования.

На первом этапе исследования испытуемым предлагался тест, состоящий из 10 вопросов, на которые необходимо было дать утвердительные или отрицательные ответы. Например, на вопросы «Едите ли Вы вместо полноценного обеда бутерброды, гамбургеры или другой фастфуд?», «Часты ли у Вас простудные заболевания?» и т. д.

На втором этапе выполнены расчёты показателей уровня здоровья испытуемых и значимости вопросов теста на основе полученных дихотомических данных.

Алгоритм обработки данных состоял из нескольких процедур:

1. Подсчёт доли (%) положительных и отрицательных ответов для каждого респондента.
2. Преобразование полученного результата для каждого респондента путём вычисления отношения процента ответов «да» (р) каждого респондента к проценту ответов «нет» (1-р).
3. Взятие логарифма предыдущего результата для вычисления уровня целевого показателя «здоровье» респондента. Это преобразование решает проблему сжатия данных с применением логарифмической шкалы модели измерения Г. Раша.

Далее алгоритм повторялся для расчёта значимости вопросов теста.

Следующая процедура состоит в нанесении полученных показателей на линию с логарифмической шкалой, представляющую собой связь между значимостью вопросов теста и уровнями целевого показателя.

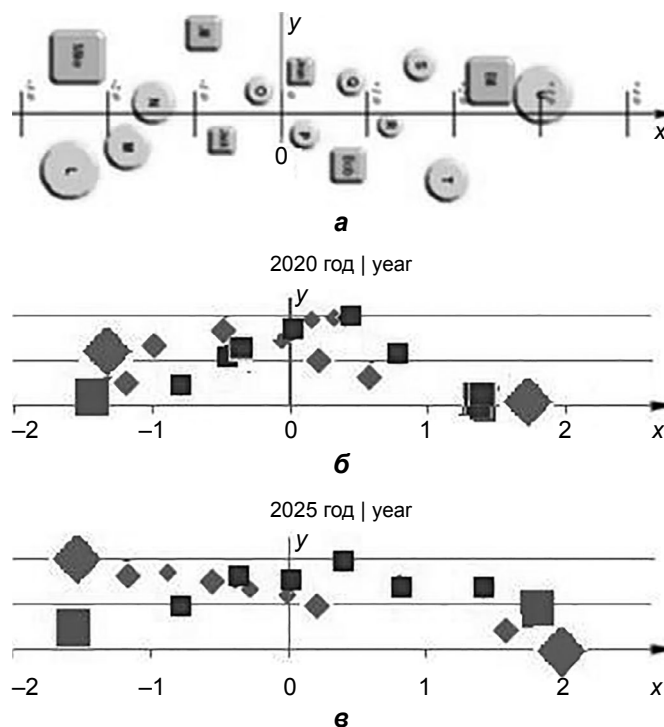


Рис. 1. Расположение латентных переменных вдоль логарифмических шкал: *a* — идеализированная модель Г. Раша [10]; *б, в* — модели, полученные по эмпирическим данным в г. Омске в 2020 и 2025 гг. Ось абсцисс — логарифмическая шкала, ось ординат — значения целевого и тестового показателей. На модели Раша квадратами изображены способности человека, кругами — сложность заданий теста. На наших моделях квадратами представлены значения состояний здоровья студентов, ромбами — значения показателей значимости вопросов теста.

Fig. 1. Arrangement of latent variables along logarithmic scales. *a* — idealized George Rasch model [10]; *б, в* — models obtained based on empirical data in Omsk in 2020 and 2025. The abscissa axis (*x*) is a logarithmic scale, the ordinate axis (*y*) — the values of the target and test indicators. In the George Rasch model, squares represent human abilities, and circles represent the difficulty of test items. In our models, squares represent the values of students' health status, and diamonds represent the values of the significance indicators of test items.

Результаты

Логарифмические шкалы. Размеры объектов были разными: мелких объектов больше, чем крупных (**рис. 1**). Такое представление можно интерпретировать следующим образом. Большинство респондентов, участвовавших в нашем исследовании, имеют средние значения показателей здоровья (**рис. 1**, мелкие квадраты). Компонентов теста со средними значениями показателей (мелкие ромбы) тоже больше. На обоих концах логарифмической шкалы располагаются более крупные объекты, которые показывают, например, что у немногих респондентов низкие или высокие значения целевых показателей (большие квадраты), и что на немногие вопросы теста ответило большинство или меньшинство респондентов (большие ромбы). На вопрос, обозначенный большим нижним ромбом (средняя шкала), положительно ответило большинство респондентов ($n = 284$) — это вопрос «Болеете ли Вы простудными заболеваниями?». А на задание, обозначенное большим верхним ромбом

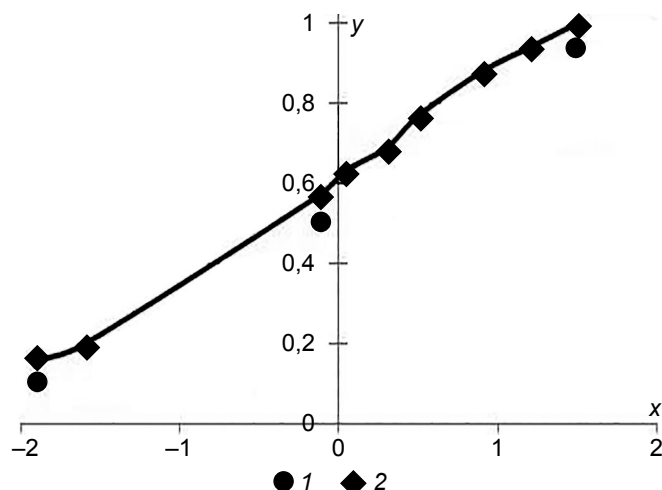


Рис. 2. Значения общегруппового показателя значимости вопросов теста. Ось абсцисс — логарифмическая шкала.

Значения даны в логитах. Ось ординат — значения показателей значимости вопросов теста в нормированном виде. 1 — расчётные, 2 — эмпирические значения показателей общегруппового результата «значимости» вопросов теста (2020 г.), которые визуальнo иллюстрируют приемлемое соответствие расчётных данных (кружки) эмпирическим (ромбы).

Fig. 2. Values of the general group indicator of the significance of test questions. The x-axis is a logarithmic scale. Values are in logits. The y-axis shows the target indicator values in normalized form. The figure shows the empirical (under number 2) and calculated (under number 1) values of the indicators of the group-wide result of the “significance” of the test questions (2020), which visually illustrate the acceptable correspondence of the calculated data (circles) to empirical (diamonds).

(средняя шкала), положительно ответило наименьшее число респондентов ($n = 59$) — это вопрос «Если Вы заболели, то обращаетесь за помощью к врачу?». Хорошее здоровье (верхний большой квадрат, средняя шкала) имеют 5 студентов и плохое — 6 студентов (нижний большой квадрат, средняя шкала).

Вычислительный эксперимент. Для установления степени расхождения между эмпирическими и расчётными значениями общегруппового результата показателей теста проводили вычислительный эксперимент (рис. 2). Прогнозирование результата определялось вероятност-

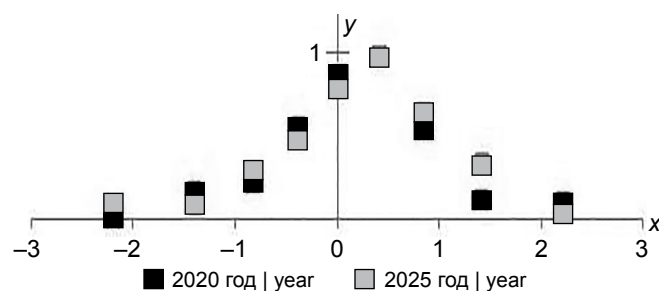


Рис. 3. Графическое сравнение моделей «уровня здоровья» студентов. Ось абсцисс — логарифмическая шкала. Значения даны в логитах. Ось ординат — значения целевого показателя в нормированном виде.

Fig. 3. Graphical comparison of the “health level” models in students. The x-axis is a logarithmic scale. Values are in logits. The y-axis shows the target indicator values in normalized form.

ной математической моделью, называемой логистической моделью Раша (1):

$$P_i(a_i) = \exp(a_i - b_j) / \exp(1 + (a_i - b_j)), \quad (1)$$

где P_j — вероятность положительного ответа респондента a_i на вопрос теста b_j .

Модель общегруппового показателя «уровень здоровья» студента. На рис. 3 представлены результаты оценки уровня здоровья студентов в 2020 и в 2025 гг. на логарифмической шкале от -2,2 до 2,2 логит. Значения целевого показателя (квадраты), расположенные на оси абсцисс слева, вблизи значения -2,2 логита, соответствуют показателю «плохое» здоровье. А около 2,2 логит (справа) — «хорошее» здоровье. Между ними — промежуточные значения, соответствующие «средним» показателям уровня здоровья. Из рис. 3 видно, что часть светлых квадратов находятся сверху или снизу тёмных квадратов. В одной позиции (между логитами 1 и 2) светлый квадрат находится выше тёмного. Такая позиция говорит о том, что в 2025 г. студентов с неплохим состоянием здоровья было больше, чем в 2020 г.

Сравнение нормированных значений показателей здоровья студентов показало, что студентов с «плохим» уровнем здоровья в 2025 г. стало на 8% больше по сравнению с 2020 г., а с «хорошим» — на 2% меньше (табл. 1). Студентов с уровнем здоровья «очень близким к хорошему», стало на 22% больше и т. д.

Таблица 1. Сравнение нормированных значений показателей здоровья студентов

Table 1. Comparison of normalized values of students' health indicators

Год Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2020	0,02	0,14	0,23	0,54	0,84	1,00	0,59	0,13	0,10
2025	0,10	0,10	0,31	0,50	0,81	1,00	0,65	0,35	0,08

Таблица 2. Нормированное число ответов на вопросы теста

Table 2. Standardized number of answers to test questions

Год Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2020	0,20	0,43	1,00	0,53	0,99	0,77	0,92	0,65	0,56	0,56
2025	0,61	1,00	0,92	0,84	0,95	0,98	0,63	0,63	0,68	0,55

Сравнение численности студентов, отвечавших на вопросы теста в 2020 и 2025 годах. В табл. 2 приведены нормированные значения количества студентов, ответивших на предлагаемые вопросы теста, которые оказывают влияние на показатели их здоровья.

Из табл. 2 видно, что в 3 раза возросло число студентов, не обращающихся за врачебной помощью при возникновении заболеваний (столбец 1), более чем в 2 раза возросло число студентов, самостоятельно назначающих себе и употребляющих лекарственные препараты (столбец 2). Частота простудных заболеваний снизилась (столбец 3). Регулярность питания возросла (столбец 4), а разнообразие питания осталось практически на том же уровне (столбец 5). Увеличилось число студентов, которые заменяют полноценный обед фастфудом (столбец 6), число студентов, употребляющих не фильтрованную воду, снизилось (столбец 7). Приём витаминов остался практически на прежнем уровне (столбец 8). Возросло число студентов, занимающихся спортом (столбец 9), а число студентов с наличием вредных привычек осталось на прежнем уровне (столбец 10).

Обсуждение

Для объективной оценки самочувствия человека необходима не только его адекватная самооценка, но и объективные измерения. На практике оценка здоровья человека осуществляется по анализу заболеваемости, тестированию физиологических реакций, контролю антропометрических показателей и т. д. Нами, использован метод измерения Г. Раша, который позволяет проводить оценивание с помощью одной логарифмической шкалы, как уровня исследуемого свойства человека, так и сложность элементов теста.

Полученные результаты демонстрируют сложную и противоречивую динамику в изменении поведенческих факторов и субъективных оценок здоровья студентов за пятилетний период. Значимость выводов определяется выявлением позитивных и негативных факторов, определяющих реальное здоровье студентов.

С одной стороны, наблюдается ряд позитивных тенденций: повышение регулярности питания, увеличение доли студентов, вовлеченных в занятия спортом, а также стабилизация уровня распространенности вредных привычек и частоты простудных заболеваний. Эти данные могут свидетельствовать о росте информированности молодежи в рамках ЗОЖ.

С другой стороны, на фоне относительного поведенческого благополучия выявлены рискованные практики самолечения в студенческой среде, такие как рост потре-

бления лекарственных препаратов без назначения врача при неизменной частоте заболеваний, что чревато развитием осложнений и хронических состояний. Фиксируется трансформация пищевого поведения, так как увеличение регулярности питания нивелируется замещением полноценных приемов пищи фастфудом. Выявленная динамика субъективных оценок здоровья позволяет предположить, что у современного студенчества изменилось восприятие нормы здоровья. Резкий прирост в группе студентов со здоровьем «близким к хорошему» (22 %) на фоне снижения «хорошего» может указывать на тот факт, что студенты склонны считать свое состояние приемлемым даже при наличии объективных признаков его ухудшения. Таким образом, результаты исследования показывают, что в студенческой среде необходимо проведение профилактических мероприятий, направленных на улучшение отношения к лечению заболеваний и питанию.

Ограничения исследования. Анкетирование ограничено опросом студентов г. Омска.

Заключение

Проведенный нами сравнительный анализ показателей здоровья в студенческой среде выявил ситуацию, при которой внешне позитивные изменения в образе жизни студентов не привели к улучшению здоровья, т. к. увеличение числа студентов, занимающихся спортом, не снизило распространенность вредных привычек и не уменьшило число простуд, что говорит о недостаточности физической активности молодежи. При внешней нормализации графика питания (регулярность) у студентов произошла подмена его основы, поскольку выросла частота употребления фастфуда. Это указывает на дефицит культуры осознанного выбора продуктов. Рост потребления студентами лекарств без рецепта при стабильной заболеваемости сигнализирует о низкой медицинской грамотности. Динамика самооценок здоровья является наиболее значимым результатом, так как фиксируется перемещение студентов из категории «уверенно здоровых» в категорию «условно здоровых».

Таким образом, имеется необходимость сместить фокус профилактической работы со студентами с количественных показателей (охват спортом, регулярность питания) на качественные (культура самолечения, состав рациона, психосоматическое восприятие своего состояния). Полученные результаты могут быть полезны административными структурам в сфере молодежной политики региона для принятия соответствующих управленческих решений.

ЛИТЕРАТУРА

(п.п. 5–8, 10 см. References)

1. Сухарева Л.В., Шиянова Е.И., Кравченко И.В. Режим труда и отдыха как составляющая здорового образа жизни студентов. В кн.: *Современные тенденции инновации в науке и производстве. Материалы XIII международной научно-технической конференции. Междуреченск, 2024.* Междуреченск; 2024. <https://elibrary.ru/kqgdprb>
2. Невзорова М.С., Ложкина М.Ю. Содержание категории «здоровый образ жизни» обучающихся в современной педагогике. *Наука и образование.* 2019; 2(2): 148. <https://elibrary.ru/ljskvt>
3. Бажеева М.С., Дронина О.А. Влияние занятий физическими упражнениями на нервную систему. *Экзамен: медицинские науки.* 2025; (18): 45–49. <https://elibrary.ru/mfqstsv>
4. Онищенко Г.Г., Зайцева Н.В., Май И.В., Шур П.З., Попова А.Ю., Алексеев В.Б. и др. *Анализ риска здоровью в стратегии государственного социально-экономического развития.* Пермь; 2024. <https://elibrary.ru/udtylr>
5. Маслак А.А., Радченко С.А., Коробко А.И. Применение теории латентных переменных для измерения образовательных компетенций. *Известия Волгоградского государственного университета.* 2023; (7): 9–16. <https://elibrary.ru/stzsisz>

REFERENCES

1. Work and Rest Regime as a Component of a Healthy Lifestyle for Students. In: *Modern Trends in Innovation in Science and Production. Materials of the 13th International Scientific and Technical Conference [Sovremennye tendentsii innovatsii v nauke i proizvodstve. Materialy XIII mezhdunarodnoi nauchno-tekhnicheskoi konferentsii]*. Mezhdurechensk; 2024. <https://elibrary.ru/kqgdpb> (in Russian)
2. Nevzorova M.S., Lozhkina M.Yu. Content of the category «healthy lifestyle» of students in modern pedagogy. *Nauka i obrazovanie*. 2019; 2(2): 148. <https://elibrary.ru/ljskvt> (in Russian)
3. Bazheeva M.S., Dronina O.A. Influence of physical exercise classes on the nervous system. *Ekzamen: meditsinskie nauki*. 2025; (18): 45–49. <https://elibrary.ru/mfqstv> (in Russian)
4. Onishchenko G.G., Zaitseva N.V., Mai I.V., Shur P.Z., Popova A.Yu., Alekseev V.B., et al. *Health Risk Analysis in the Strategy of State Socio-Economic Development [Analiz riska zdorov'yu v strategii gosudarstvennogo sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya]*. Perm'; 2024. <https://elibrary.ru/udtylr> (in Russian)
5. Anselmi P., Vidotto G., Bettinardi O., Bertolotti G. Measurement of change in health status with Rasch models. *Health Qual. Life Outcomes*. 2015; 13: 16. <https://doi.org/10.1186/s12955-014-0197-x>
6. Barbic S.P., Young N.L., Usuba K., Stankiewicz E. Rasch Measurement Theory's contribution to the psychometric properties of a co-created measure of health and wellness for Indigenous children and youth. *J. Clin. Epidemiol.* 2022; 151: 18–28. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2022.07.010>
7. Papini N.M., Jung M., Kang M., Lopez N.V., Herrmann S.D. Development and rasch analysis of the 18-item Health Resilience Profile (HRP). *Nutrients*. 2023; 15(4): 807. <https://doi.org/10.3390/nu15040807>
8. An M., Yu X. A Rasch analysis of emerging adults' health motivation questionnaire in higher education context. *PLoS One*. 2021; 16(3): e0248389. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0248389>
9. Maslak A.A., Radchenko S.A., Korobko A.I. The usage of the theories of the latent variables for measuring the educational competencies. *Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2023; (7): 9–16. <https://elibrary.ru/stzsiz> (in Russian)
10. Columbia University. Rasch Modeling. Available at: <https://publichealth.columbia.edu/research/population-health-methods/rasch-modeling>

Информация об авторах

Ляпин Виталий Алексеевич, доктор мед. наук, профессор каф. управления, политики и права, ЧУОО ВО «Омская гуманитарная академия», 644050, Омск, Россия. E-mail: up@omga.su

Маренко Валентина Афанасьевна, канд. техн. наук, доцент, ст. науч. сотр. лаб. методов представления и преобразования информации, ФГБУН Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН, 644043, Омск, Россия. E-mail: marenko@ofim.oscsbras.ru

Information about the authors

Vitaly A. Lyapin, DSc (Medicine), Professor of the Department of management, politics and law, Omsk Humanitarian Academy, Omsk, 644050, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-9034-1727> E-mail: upp@omga.su

Valentina A. Marenko, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, senior researcher, Laboratory of methods for representation and transformation of information of the Sobolev Institute of mathematics, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, 644043, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-7288-9353> E-mail: marenko@ofim.oscsbras.ru



Калюжный Е.А., Рахманов Р.С., Богомолова Е.С., Мухина И.В., Разгулин С.А.

Разработка способа оценки резервных возможностей организма детей и подростков

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 603950, Нижний Новгород, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. Оценка резервных возможностей организма актуализируется для повышения эффективности превентивной и персонализированной медицины, обеспечивающих здоровое долголетие населения.

Цель исследования — разработка способа оценки резервных возможностей организма детей и подростков.

Материалы и методы. Обследовали учащихся 1–11-х классов ($n = 5034$). Анализировали показатели массы тела, жизненной ёмкости лёгких, силы правой и левой кистей, проб Штанге и Генчи в 3 возрастных группах: 7–10, 11–14, 15–17 лет. Рассчитывали жизненный и силовой индексы; распределяли соответственно центильным интервалам по региональным нормам. Создали математическую модель расчёта индекса резервных возможностей организма (РВО) для определения РВО.

Результаты. РВО дифференцировали по индексам: $> 0,81$ — отличные; $\leq 0,81 \rightarrow 0,6$ — хорошие; $> 0,4 \rightarrow \leq 0,6$ — удовлетворительные; $< 0,43$ — неудовлетворительные. В группе 15–17 лет по сравнению с школьниками 7–10 лет нарастали доли лиц с неудовлетворительными и удовлетворительными РВО за счёт снижения долей с хорошими и отличными РВО — на 6,26%; наиболее значимо за счёт отличных. При незначительных долевых различиях в оценочных значениях критериев «неудовлетворительные» и «удовлетворительные» РВО, а также «хорошие» и «отличные» у лиц мужского пола они снижались в группе 11–14 лет на 4,2%, а в группе 15–17 лет — на 5,6% относительно группы 7–10 лет; у лиц женского пола в группе 15–17 лет они были выше, чем в группе 7–10 лет, на 11,4%, чем в группе 11–14 лет — на 14,7%, что обуславливает изучение данного явления.

Ограничения исследования. Школьники 7–17 лет, I–II группы здоровья, отсутствие острых в течение 1 мес до начала осмотра заболеваний.

Заключение. Расширен арсенал способов оценки резервных возможностей организма человека при безопасном проведении исследований в скрининговых популяционных исследованиях.

Ключевые слова: школьники 7–17 лет; возрастно-половые группы; показатели антропометрии; показатели физиометрии; показатели расчётные; центильные шкалы; резервные возможности организма

Соблюдение этических стандартов. Исследование проведено с соблюдением этических норм Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации. Получено заключение Комитета по этике ФГАОУ ВО «ННГУ» (протокол № 4 от 02.10.2014).

Для цитирования: Калюжный Е.А., Рахманов Р.С., Богомолова Е.С., Мухина И.В., Разгулин С.А. Разработка способа оценки резервных возможностей организма детей и подростков. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2026; 70(2): 149–155. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-2-149-155> <https://elibrary.ru/bcqtbt>

Для корреспонденции: Калюжный Евгений Александрович, e-mail: eakmail@mail.ru

Участие авторов: Калюжный Е.А. — концепция и дизайн исследования, написание текста, ответственность за целостность всех частей статьи; Рахманов Р.С. — редактирование, утверждение окончательного варианта статьи; Богомолова Е.С. — сбор данных литературы, редактирование, ответственность за целостность всех частей статьи; Мухина И.В. — сбор, систематизирование и статистическая обработка материала; Разгулин С.А. — участие в статистической обработке материала, интерпретации результатов, подготовка текста.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

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

Поступила: 22.05.2025 / Поступила после доработки: 28.01.2026 / Принята к печати: 19.02.2026 / Опубликовано: 30.04.2026

Evgeny A. Kalyuzhny, Rofail S. Rakhmanov, Elena S. Bogomolova, Irina V. Mukhina, Sergey A. Razgulin

Development of a method and assessment of reserve capacities of the body in children and adolescents

Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. The assessment of the body's reserve capacities is updated to improve the effectiveness of preventive and personalized medicine, ensuring healthy longevity of the population.

The purpose of the research is to develop a method and assess the reserve capacities of the body in children and adolescents.

Materials and methods. The study involved students in grades 1–11 ($n = 5034$). We analyzed body weight, vital capacity, right and left hand strength, Stange and Genchi tests in three age groups of 7–10, 11–14, 15–17 years. We calculated vital and strength indices; distributed them according to centile intervals according to regional standards. We created a mathematical model for calculating the index — body reserve index (BRI) to determine the reserve capacities of the body (RCB).

Results. The RCB were differentiated by indices: $> 0,81$ — excellent; $\leq 0,81 \rightarrow > 0,6$ — good; $> 0,43 \rightarrow \leq 0,6$ — satisfactory; $< 0,43$ — unsatisfactory. In the groups of 15–17 years students, compared with schoolchildren aged 7–10 years, the proportion of persons with unsatisfactory and satisfactory RCB increased due to a decrease in the proportion with good and excellent — by 6,26%; most significantly due

to excellent. With insignificant proportional differences in the estimated values of the criteria “unsatisfactory” and “satisfactory” RCB, as well as “good” and “excellent” in males, they decreased in the second by 4,2%, and in the third — by 5,6% relative to the first group; in females in the older group they were higher than in the first by 11,4%, in the middle group — by 14,7%, which justifies the study of this phenomenon.

Research limitations. Schoolchildren aged 7–17, I–II health groups, no acute diseases for 1 month prior to the examination.

Conclusion. The range of methods for assessing the reserve capacity of the human body has been expanded for safe research in population screening studies.

Keywords: schoolchildren aged 7–17; age and sex groups; indicators of anthropometry; indicators of physiometry; calculated indicators; centile scales; reserve capacity of the body

Compliance with ethical standards. The study was conducted in compliance with the ethical standards of the World Medical Association’s Declaration of Helsinki. The Ethics Committee of the Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod approved the study, Protocol No. 4, dated October 2, 2014.

For citation: Kalyuzhny E.A., Rakhmanov R.S., Bogomolova E.S., Mukhina I.V., Razgulin S.A. Development of a method and assessment of reserve capacities of the body in children and adolescents. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian journal*. 2026; 70(2): 149–155. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-2-149-155> <https://elibrary.ru/bcqtbc> (in Russian)

For correspondence: Evgeniy A. Kalyuzhny, e-mail: eakmail@mail.ru

Contribution of the authors: Kalyuzhny E.A. — concept and design of the study, writing the text, responsibility for the integrity of all parts of the article; Rakhmanov R.S. — editing, approval of the final version of the article; Bogomolova E.S. — collection of literature data, editing, responsibility for the integrity of all parts of the article; Mukhina I.V. — collection, systematization and statistical processing of material; Razgulin S.A. — participation in statistical processing of material, interpretation of results, preparation of text.

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

Funding. The study had no sponsorship.

Received: May 22, 2025 / Revised: January 28, 2026 / Accepted: February 19, 2026 / Published: April 30, 2026

Введение

Политика нашего государства в области обеспечения безопасности детей обуславливает выявление и предотвращение угроз, определение приоритетности и обеспечение эффективности мер для принятия решений органами государственной власти местного самоуправления¹.

Ряд территорий Российской Федерации подвержены антропогенному загрязнению окружающей среды, которая негативно влияет на здоровье и адаптационный потенциал детей и подростков [1–3]. Свой «вклад» вносят условия воспитания и обучения в современных образовательных учреждениях [4–6]. Различаются адаптационные возможности и в зависимости от климатогеографических особенностей территорий регионов России [7–9]. Это актуализирует разработку единого методического подхода по оценке адаптации организма подрастающего поколения, которая является интегральной характеристикой здоровья [10]. Таким показателем может служить уровень адаптационных возможностей организма человека, который учитывает поддержание гомеостаза и степень напряжения регуляторных механизмов [11]. Его оценка может быть использована в качестве интегрального критерия для определения состояния здоровья при первичном скрининге населения [12–16].

Актуальность разработки методов оценки резервных возможностей организма (РВО) в настоящее время ещё более актуализируется в связи с необходимостью обеспечения повышения эффективности «превентивной и персонализированной медицины, обеспечивающих здоровое долголетие населения»².

Цель исследования — разработка способа оценки РВО детей и подростков при проведении скрининговых и популяционных исследований.

Материалы и методы

Разработку способа оценки РВО провели на примере обследования 5034 учащихся 1–11-х классов (2332 мальчика и 2702 девочки) общеобразовательных школ в 2020–2021 гг. Критерии включения в когорту обследования — I–II группы здоровья по результатам комплексной оценки. Критерии исключения — сверстники с органическими поражениями, период декомпенсаций хронических заболеваний.

Наблюдаемые были разделены на три репрезентативные возрастные группы: младшую (7–10 лет; $n = 1653$), среднюю (11–14 лет; $n = 1972$) и старшую (15–17 лет; $n = 1409$)³. Исходя из генеральной совокупности школьников наблюдаемого города репрезентативный объём выборки составил 815 человек, в том числе в возрасте 7–10 лет — 225 человек, 11–14 лет — 286, 15–17 лет — 304.

Оценивали показатели антропометрии и физиометрии: массу тела (МТ), жизненную ёмкость лёгких (ЖЕЛ), мышечную силу кистей (МС), время задержки дыхания на вдохе (проба Штанге) и выдохе (проба Генчи). Провели расчёты жизненного индекса (отношение ЖЕЛ к МТ), силового индекса (отношение МС к МТ) правой и левой кистей⁴.

Статистическую обработку провели с использованием программы Statistica v. 6.0, позволившей провести расчёты по электронным таблицам Excel. После определения нормальности распределения первичных данных, рассчитывали средние значения (M) и стандартные отклонения (σ), доли в структуре оценки РВО, достоверность различий по t -критерию Стьюдента. Анализировали как групповые (разного возраста), так и индивидуальные показатели; оценивали их динамику.

³ Методические рекомендации МР 2.3.1.0253-21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» (утв. Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 22.07.2021).

⁴ Оценочные (центильные) таблицы нормативов физического развития, физиологических показателей, детей и подростков Нижегородской области (утв. Приказом министра здравоохранения Нижегородской области от 18.04.2022 № 315-398/22П/од; Приказом Министерства образования и молодежной политики Нижегородской области от 30.05.2022 № 316-01-63-1292/22).

¹ Указ Президента РФ от 17.05.2023 № 358 «О Стратегии комплексной безопасности детей в Российской Федерации на период до 2030 года».

² Указ Президента РФ от 18.06.2024 № 529 «Об утверждении приоритетных направлений научно-технического развития и перечня важнейших наукоёмких технологий».

Таблица 1. Характеристика резервных возможностей организма (РВО) детей и подростков в различных возрастных группах (баллы), $M \pm \sigma$ **Table 1.** Characteristics of reserve capacities of the body (RCB) in children and adolescents in different age groups (scores), $M \pm \sigma$

Состояние РВО State RCB	Возрастная группа Age group			P_{1-2}	P_{1-3}	P_{2-3}
	младшая younger (1)	средняя middle (2)	старшая older (3)			
Неудовлетворительные Unsatisfactory	0,38 $\pm$ 0,06	0,37 $\pm$ 0,08	0,37 $\pm$ 0,09	0,001	0,425	0,971
Удовлетворительные Satisfactory	0,55 $\pm$ 0,04	0,55 $\pm$ 0,03	0,55 $\pm$ 0,04	1,000	1,000	1,000
Хорошие Good	0,71 $\pm$ 0,04	0,70 $\pm$ 0,04	0,70 $\pm$ 0,05	0,001	0,001	1,000
Отличные Excellent	0,87 $\pm$ 0,05	0,86 $\pm$ 0,06	0,85 $\pm$ 0,04	0,016	0,017	0,001

Результаты

Для создания математической модели использовали показатели ЖЕЛ (Π_1), МС правой (Π_2) и левой (Π_3) кистей, проб Штанге (Π_4) и Генчи (Π_5), жизненного индекса (Π_6 : $\Pi_1/\text{МТ}$), силового показателя правой ($\Pi_7 = \Pi_3/\text{МТ}$) и левой ($\Pi_8 = \Pi_3/\text{МТ}$) кистей. Определяли принадлежность к центильным интервалам значений показателей Π_i для возрастных норм соответствующего региона (ЦИ(Π_i)), присваивая ЦИ(Π_i) значение центильного интервала согласно региональным нормативам. Это позволило определить индекс РВО по формуле (1):

$$\text{Индекс РВО} = \sum \log_{\text{ЦИ}}(\Pi_i) / 8, \quad (1)$$

где: Π_i — функциональный показатель.

По показателям индекса РВО определяли резервные возможности организма. Критерии оценки РВО: $> 0,81$ — отличные; $> 0,6 - \leq 0,81$ — хорошие; $> 0,43 - \leq 0,6$ — удовлетворительные; $< 0,43$ — неудовлетворительные.

Для определения нижней границы значения РВО «отличный» исходили из того, что по 50% показателей соответствуют центильным интервалам 5 и 6 (0,817815099, граничное значение «более 0,81»). Для определения нижней границы «удовлетворительный» использованы данные, когда по 50% показателей соответствуют центильным интервалам 2 и 3 (0,430827083, граничное значение «более 0,43»), а верхней — когда по 50% показателей соответствуют центильному интервалу 3 и 4 (0,59749375, граничное значение «менее 0,6»). Отсюда хорошие РВО оценивали в интервале 0,43–0,60, а неудовлетворительные — $< 0,43$ балла.

При оценке значимости разработанного способа в наблюдаемой когорте школьников оказалось, что в каждой возрастной группе показатели РВО имели статистически значимые различия. Снижение РВО по критерию «неудовлетворительно» было определено в средней возрастной группе, но в старшей значимых различий не было. По критерию «хорошо» достоверное уменьшение значения в баллах определено и в средней, и в старшей группах относительно младшей. Наиболее показательным было уменьшение значения по критерию «отлично»: оно от возрастной группы к группе снижалось (табл. 1).

В доле отношений среди школьников каждой возрастной группы преобладали лица с хорошими и отличными РВО. Однако уже в средней группе нарастали доли лиц с неудовлетворительными, удовлетворительными и хорошими РВО за счёт снижения доли отличных РВО. В старшей группе доля лиц с неудовлетворительными РВО была меньше, чем в средней, но всё же больше, чем в

младшей. С хорошими РВО доля лиц была больше в средней группе, но в старшей нарастание доли не произошло. Наиболее характерные изменения происходили по показателям «удовлетворительные» и «отличные» РВО: первый возрастал от группы к группе, а второй — уменьшался. Так, рост доли неудовлетворительных РВО составил, соответственно, 2,99 и 5,39%, а снижение доли хороших РВО — соответственно, 6,34 и 6,7% (табл. 2).

РВО всех детей и подростков в группах по половой принадлежности в целом оценивались как хорошие, без статистически значимых различий. Вместе с тем в группе мальчиков и подростков оценочные показатели, оцениваемые как удовлетворительно и хорошо, были меньшими, чем среди девочек и подростков. Имелись различия и в структуре по оцениваемым категориям. Так, у лиц мужского пола были больше доли лиц с неудовлетворительными (4,94% против 4,63%) и хорошими РВО (56,73% против 54,96%), но, наоборот, меньшими — доли с удовлетворительными (18,05% против 19,83%) и отличными РВО (20,28% против 20,58%). Доли лиц с неудовлетворительными и удовлетворительными РВО у лиц мужского пола составили 22,99% против 24,46%, а с хорошими и отличными — 77,01 и 75,54% у лиц женского пола (табл. 3).

Выявлены особенности и в динамике оценочных показателей состояния РВО в группах мужского и женского пола по возрастным группам. Среди школьников в младшей и средней группах они статистически значимо не различались, но в старшей группе были на 11,4% выше, чем в младшей, и на 14,7% выше, чем в средней. Среди школь-

Таблица 2. Структура резервных возможностей организма (РВО) школьников по возрастным группам (%), $M \pm \sigma$ **Table 2.** Structure of the state of reserve capacities of the body (RCB) of schoolchildren by age groups (%), $M \pm \sigma$

Состояние РВО State RCB	Возрастная группа Age group		
	младшая younger	средняя middle	старшая older
Неудовлетворительные Unsatisfactory	3,81	5,63	4,68
Удовлетворительные Satisfactory	16,33	19,32	21,72
Хорошие Good	55,06	56,59	55,50
Отличные Excellent	24,80	18,46	18,10

Таблица 3. Характеристика резервных возможностей организма (РВО) школьников по половой принадлежности, баллы**Table 3.** Characteristics of reserve capacities of the body (RCB) of schoolchildren by gender, scores

Показатель РВО Indicator RCB	Мужской пол Male		Женский пол Female		Статистическая достоверность различий в группах по половой принадлежности Statistical significance of differences in groups by gender <i>p</i>
	<i>n</i>	<i>M ± σ</i>	<i>n</i>	<i>M ± σ</i>	
РВО, в том числе: RCB, including:	2332	0,69 ± 0,10	2702	0,70 ± 0,16	0,079
Неудовлетворительные (1) Unsatisfactory (1)	115	0,37 ± 0,08	125	0,38 ± 0,07	0,325
Удовлетворительные (2) Satisfactory (2)	421	0,55 ± 0,04	536	0,56 ± 0,04	0,05
Хорошие (3) Good (3)	1323	0,70 ± 0,04	1485	0,71 ± 0,04	0,05
Отличные (4) Excellent (4)	473	0,87 ± 0,05	556	0,87 ± 0,05	0,950
Статистическая достоверность различий между оценочными показателями: Statistical significance of differences between assessment indicators:					
<i>p</i> ₁₋₂		0,001		0,001	—
<i>p</i> ₁₋₃		0,001		0,001	—
<i>p</i> ₁₋₄		0,001		0,001	—
<i>p</i> ₂₋₃		0,001		0,001	—
<i>p</i> ₂₋₄		0,001		0,001	—
<i>p</i> ₃₋₄		0,001		0,001	—

Таблица 4. Характеристика резервных возможностей организма детей и подростков различных возрастно-половых групп, баллы**Table 4.** Characteristics of reserve capacities of the body (RCB) of children and adolescents of different age and sex groups, scores

Возрастная группа Age group	<i>n</i>	Мужской пол Male		Женский пол Female		Статистическая достоверность различий в группах по половой принадлежности Statistical significance of differences in groups by gender <i>p</i>
		<i>n</i>	<i>M ± σ</i>	<i>n</i>	<i>M ± σ</i>	
Младшая Younger (1)	1653	843	0,71 ± 0,15	810	0,70 ± 0,11	0,051
Средняя Middle (2)	1972	953	0,68 ± 0,12	1019	0,69 ± 0,13	0,077
Старшая Older (3)	1409	536	0,67 ± 0,14	873	0,78 ± 0,15	0,001
Статистическая достоверность различий между возрастными группами: Statistical significance of differences between age groups:						
<i>p</i> ₁₋₂	—		0,001		0,117	—
<i>p</i> ₁₋₃	—		0,001		0,001	—
<i>p</i> ₂₋₃	—		0,151		0,001	—

ников, наоборот, было выявлено снижение показателей РВО: они были ниже, чем в младшей группе, в средней группе на 4,2%, а в старшей — на 5,6% (табл. 4).

Обсуждение

В популяционных и скрининговых исследованиях актуальной остаётся задача объективной характеристики РВО в различных возрастных группах, обобщения и сравнения данных в динамике [17–20]. Известны технологии оценки РВО, которые применяются для донозологической диагностики при влиянии факторов среды обитания на человека, состояния здоровья больных на этапах лечения и реабилитации [21–24] с оценкой функционального

состояния основных систем организма и психоэмоционального статуса, физического состояния, самооценкой здоровья [25–28]. Используются методы количественной оценки РВО на основе предварительного анализа функционального состояния человека, например по электрокардиограмме, оценке частоты сердечных сокращений и артериального давления [29]. Вместе с тем для популяционных и скрининговых исследований в различных возрастно-половых группах остаётся актуальным разработка интегрального способа оценки РВО.

В настоящем исследовании для оценки РВО, а значит, адаптации организма использованы интегральные показатели состояния организма: антропометрические

и физиометрические. Так, МТ соответствует степени анатомического развития и физиологической зрелости организма от тканевого до организменного уровня в целом. ЖЕЛ характеризует развитость и функциональную негазообменную компетентность трахиобронхиального дерева на всех уровнях генераций воздухоносных путей, зависит от пола, возраста, размера тела, тренированности; физиологической активности инспираторных и экспираторных центров, тонуса межрёберного мышечного комплекса. МС кисти показывает функциональные возможности сгибателей кисти верхних конечностей, уровень их физического развития, выносливости, в том числе когнитивной, имеют возрастную-половую, массовую зависимость [20, 24].

Физиологическая норма величины жизненного индекса зависит от возраста, пола, степени тренированности организма человека — она тем выше, чем более функционально активнее человек. Силовой индекс показывает степень обеспеченности силовыми способностями организма человека в целом и силой сгибателей кистей рук, носит возрастную-половую антропометрический характер, реагирует на унифицированные внутрипопуляционные пространственно-временные процессы [21, 23]. Функциональные пробы Штанге и Генчи позволяют определить функциональный потенциал организма, устойчивость к гипоксии, динамичность утилизации кислорода и косвенную адекватность оксигенации артериальной крови человека [9, 28].

Гармоничность морфофункционального развития детей и подростков, зависящая от влияния факторов среды обитания, позволяют оценить региональные центильные шкалы⁴.

Таким образом, комплексная оценка показателей роста и развития детей и подростков дала основу для интегральной балльной оценки РВО — его адаптации к среде обитания⁵.

Использованный способ оценки позволил выявить их особенности:

1) в динамике возрастного развития. В период обучения в старшей группе по сравнению с младшей нарастали доли лиц с неудовлетворительными и удовлетворительными РВО за счёт снижения долей с хорошими и отличными — на 6,26%; наиболее значимо за счёт отличных. Это указывало на влияние среды обитания, в том числе школьной среды на их здоровье;

2) в динамике возрастного-полового развития. При незначительных долевыми различиях в оценочных значениях критериев неудовлетворительные и удовлетворительные РВО, а также хорошие и отличные у лиц мужского пола снижались в средней группе на 4,2%, а в старшей — на 5,6% относительно младшей группы; у лиц женского пола в старшей группе были на 11,4% выше, чем в младшей, на 14,7% выше, чем средней.

Ограничения исследования: здоровые школьники, разделённые на возрастные группы 7–10, 11–14 и 15–17 лет.

Заключение

Результатом разработанного способа является расширение арсенала способов оценки РВО человека при безопасном проведении исследований в скрининговых популяционных исследованиях. Способ может использоваться для оценки адаптации организма детей и подростков, проживающих в различных климатогеографических условиях, условиях антропогенной нагрузки, а также на микротерриториях, отличающихся по степени загрязнения, с использованием региональных центильных шкал на конкретной территории страны.

⁵ Калужный Е.А., Рахманов Р.С., Богомолова Е.А., Мухина И.В., Галова Е.А., Шейхова С.Ш. Способ оценки резервных возможностей организма человека. Патент на изобретение от 13.01.2026 № 2854526.

ЛИТЕРАТУРА

- Онищенко Г.Г., Войнов В.Б. Школьная медицина: актуальность, проблемы и перспективы развития (обзор литературы). *Гигиена и санитария*. 2023; 102(5): 474–81. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2023-102-5-474-481> <https://elibrary.ru/vyryfz>
- Баранов А.А., Альбицкий В.Ю. Состояние здоровья детей России, приоритеты его сохранения и укрепления. *Казанский медицинский журнал*. 2018; 99(4): 698–705. <https://doi.org/10.17816/KMJ2018-698> <https://elibrary.ru/xughox>
- Войтович А.А. Научное обоснование влияния образовательной среды на адаптационные процессы организма подростков. *Санитарный врач*. 2020; (1): 54–9. <https://doi.org/10.33920/med-08-2001-07> <https://elibrary.ru/zycvxb>
- Лангуев К.А., Богомолова Е.С. Развитие здоровьесберегающего пространства в школьной среде. *Российский педиатрический журнал*. 2024; 27(S3): 85. <https://elibrary.ru/ejutxl>
- Панкова Н.Б., Романов С.В., Петренко Н.В., Карганов М.Ю. Показатели физического развития, результаты тестирования физических качеств и функционального состояния сердечно-сосудистой системы у учащихся пятых классов столичного региона. *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*. 2017; (3): 30–5. <https://elibrary.ru/ztcbtn>
- Волох Е.В., Борисова Т.С. Адаптационный потенциал как показатель оценки риска развития заболеваний детей и подростков. В кн.: *БГМУ в авангарде медицинской науки и практики*. Минск; 2019: 184–8. <https://elibrary.ru/yxsfxi>
- Валина С.Л., Штина И.Е., Устинова О.Ю., Маклакова О.А. Тенденции заболеваемости обучающихся общеобразовательных организаций в условиях современного образовательного процесса и воздействия факторов среды обитания. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2023; 67(6): 526–34. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2023-67-6-526-534> <https://elibrary.ru/nqdxm>
- Савинков М.А., Носов А.Е., Щербаков А.А., Устинова О.Ю., Валина С.Л. Анализ состояния когнитивных функций детского населения, проживающего в условиях хронической аэротехногенной экспозиции нейротропными примесями. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2025; 69(6): 586–92. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2025-69-6-586-592> <https://elibrary.ru/vijebn>
- Луговая Е.А., Аверьянова И.В. Оценка коэффициента напряжения адаптационных резервов организма при хроническом воздействии факторов Севера. *Анализ риска здоровью*. 2020; (2): 101–9. <https://doi.org/10.21668/health.risk/2020.2.11> <https://elibrary.ru/xtidim>
- Гуцол Л.О., Гузовская Е.В., Серебренникова С.Н., Семинский И.Ж. Стресс (общий адаптационный синдром). *Байкальский медицинский журнал*. 2022; 1(1): 70–80. <https://doi.org/10.57256/2949-0715-2022-1-70-80> <https://elibrary.ru/qniekw>
- Григорьев А.И., ред. *Здоровье населения России: влияние окружающей среды в условиях изменяющегося климата*. М.: Наука; 2014.
- Сетко А.Г., Булычева Е.В., Носова Е.И. Физиолого-гигиеническая характеристика адаптационного потенциала организма первоклассников в условиях современного школьного образования. *Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО*. 2020; 28(5): 18–24. <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2020-326-5-18-24> <https://elibrary.ru/zcdauip>
- Новоселова А.А., Говорухина А.А. Оценка функциональных резервов организма первокурсников северного педагогического вуза по результатам ортостатической пробы. *Журнал медико-биологических ис-*

- следований. 2022; 10(4): 317–28. <https://orcid.org/10.37482/2687-1491-Z118> <https://elibrary.ru/lzwwnm>
14. Степанов Е.Г., Шакиров Д.Ф., Ялаева Э.Т., Мочалкин П.А., Агафонов А.И., Зигитбаев Р.Н. и др. Физическое развитие и его связь с адаптационным потенциалом организма подростков, обучающихся в разных учебных организациях. *Санитарный врач*. 2022; (2): 121–31. <https://doi.org/10.33920/med-08-2202-04> <https://elibrary.ru/hcnntx>
 15. Маклакова О.А., Эйфельд Д.А., Зайцева Н.В. Оценка адаптационных возможностей младших школьников, обучающихся в различных образовательных организациях. *Гигиена и санитария*. 2021; 100(5): 495–500. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2021-100-5-495-500> <https://elibrary.ru/mykxdp>
 16. Тятенкова Н.Н., Кузьмичева А.П., Митягова А.А. Функциональные и адаптационные резервы системы кровообращения у девочек 7–15 лет. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2019; (9): 13–7. <https://elibrary.ru/xjykbd>
 17. Криволапчук И.А., Чернова М.Б., Мышьяков В.В. Функциональное состояние подростков 15–16 лет при когнитивных нагрузках разной интенсивности. *Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова*. 2022; 72(2): 201–16. <https://elibrary.ru/flvvey>
 18. Gašior J.S., Sacha J., Pawłowski M., Zieliński J., Jeleń P.J., Tomik A., et al. Normative values for heart rate variability parameters in school-aged children: a simple approach considering differences in average heart rate. *Front. Physiol.* 2018; 9: 1495–506. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01495>
 19. Левчин А.М., Лебедеко А.А., Ершова И.Б., Роговцова А.Г. Динамика показателей функционального состояния организма и работоспособности у детей младших классов с разной школьной успешностью. *Медицинский вестник Юга России*. 2023; 14(4): 114–21. <https://doi.org/10.21886/2219-8075-2023-14-4-114-121> <https://elibrary.ru/wjzqzs>
 20. Рахманов Р.С., Богомолова Е.С., Пискарев Ю.Г., Непряхин Д.В., Царяпин В.Е. Оценка адекватности любительского спорта по функциональному состоянию организма студентов. *Здоровье населения и среда обитания – ЗНУСО*. 2021; 29(10): 60–6. <https://elibrary.ru/drdrthn>
 21. Угрюмова Е.И. Жигалов М.О., Бутырина А.В., Васильева И.В. Применение функциональных проб на уроках физической культуры. *Молодой ученый*. 2022; (46): 156–9. <https://elibrary.ru/azhchpg>
 22. Ванюшин Ю.С., Федоров Н.А., Борисевич С.А. Значение физиологических показателей для выявления функциональных резервов организма. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. 2021; 16(4): 131–6. <https://elibrary.ru/ujuiaid>
 23. Сонькин В.Д., Ермакова И.В., Макарова Л.В., Параничева Т.М. Адаптация организма ребенка к обучению в начальной школе. *Физиология человека*. 2024; 50(2): 110–32. <https://doi.org/10.31857/S0131164624020104> <https://elibrary.ru/effowz>
 24. Марченко Б.И., Журавлёв П.В., Айдинов Г.Т. Оценка состояния здоровья детей и подростков-школьников по результатам профилактических медицинских осмотров. *Гигиена и санитария*. 2022; 101(1): 62–76. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2022-101-1-62-76> <https://elibrary.ru/fgpueh>
 25. Таранушенко Т.Е., Теппер Е.А. Здоровье детей в период школьного обучения. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2024; 68(4): 297–301. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2024-68-4-297-301> <https://elibrary.ru/aoulyc>
 26. Лебедеко А.А., Ершова И.Б., Левчин А.М., Роговцова А.Г. Особенности вегетативной адаптации к учебной деятельности детей младших классов. *Врач*. 2024; 35(1): 63–8. <https://doi.org/10.29296/25877305-2024-01-13> <https://elibrary.ru/igyixa>
 27. Бутыч Н.С., Морозова Т.С. Оценка эффективности персонализированной программы здоровья для студентов-первокурсников физкультурных профилей подготовки. В кн.: *Физическая культура. Рекреация. Спорт. Материалы VIII Международной научно-практической конференции*. Севастополь; 2024: 327–34. <https://elibrary.ru/rsvpod>
 28. Малютина Е.А., Антонов А.А. Безнагрузочная диагностика функционального состояния организма спортсменов сложнотехнических видов спорта. *Лечебная физкультура и спортивная медицина*. 2021; (4): 4–9. <https://elibrary.ru/vcxhmq>
 29. Кушнин С.М., Антонова Л.К. Возрастные аспекты вегетативно-регуляторного обеспечения морфофункциональной перестройки пубертатного периода. *Смоленский медицинский альманах*. 2020; (2): 103–8. <https://doi.org/10.37903/sma.2020.2.20> <https://elibrary.ru/yhrbpx>

REFERENCES

1. Onishchenko G.G., Voinov V.B. School medicine: relevance, problems, and development prospects (literature review). *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2023; 102(5): 474–81. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2023-102-5-474-481> <https://elibrary.ru/vyryfz> (in Russian)
2. Baranov A.A., Albitskiy V.Yu. State of health of children in Russia, priorities of its preservation and improving. *Kazanskii meditsinskii zhurnal*. 2018; 99(4): 698–705. <https://doi.org/10.17816/KMJ2018-698> <https://elibrary.ru/xughox> (in Russian)
3. Voytovich A.A. Scientific substantiation of the influence of educational environment on adaptive processes in the body of adolescents. *Sanitarnyi vrach*. 2020; (1): 54–9. <https://doi.org/10.33920/med-08-2001-07> <https://elibrary.ru/zycvxb> (in Russian)
4. Languev K.A., Bogomolova E.S. Development of healthpreserving space in the school environment. *Rossiiskii pediatricheskii zhurnal*. 2024; 27(S3): 85. <https://elibrary.ru/ejutxl> (in Russian)
5. Pankova N.B., Romanov S.V., Petrenko N.V., Karganov M.Yu. Evaluation of physical development, physical qualities and functional state of the cardiovascular system in pupils in the fifth grades of the Moscow region. *Voprosy shkol'noi i universitetskoi meditsiny i zdorov'ya*. 2017; (3): 30–5. <https://elibrary.ru/ztcbnt> (in Russian)
6. Volokh E.V., Borisova T.S. Adaptation possibility as an indicator of risk assessment for children and adolescents. In: *BSMU at the Forefront of Medical Science and Practice [BGMU v avangarde meditsinskoi nauki i praktiki]*. Minsk; 2019: 184–8. <https://elibrary.ru/yxsfxi> (in Russian)
7. Valina S.L., Shtina I.E., Ustinova O.Yu., Maklakova O.A. Trends in prevalence among children in secondary schools under the contemporary educational process and exposure to environmental factors. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii*. 2023; 67(6): 526–34. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2023-67-6-526-534> <https://elibrary.ru/nqdxm> (in Russian)
8. Savinkov M.A., Nosov A.E., Shcherbakov A.A., Ustinova O.Yu., Valina S.L. Analysis of the state of cognitive functions in the child population living in conditions of chronic aerotechnogenic exposure to neurotropic impurities. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii*. 2025; 69(6): 586–92. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2025-69-6-586-592> <https://elibrary.ru/vijebn> (in Russian)
9. Lugovaya E.A., Averyanova I.V. Assessing tension coefficient of body adaptation reserves under chronic exposure to factors existing in polar regions. *Health Risk Analysis*. 2020; (2): 101–9. <https://doi.org/10.21668/health.risk/2020.2.11> <https://elibrary.ru/tozdge>
10. Gutsol L.O., Guzovskaiia E.V., Serebrennikova S.N., Seminsky I.Z. Stress (general adaptation syndrome) lecture. *Baikal'skii meditsinskii zhurnal*. 2022; 1(1): 70–80. <https://doi.org/10.57256/2949-0715-2022-1-70-80> <https://elibrary.ru/qniekw> (in Russian)
11. Grigor'ev A.I., ed. *Health of the Population of Russia: The Influence of the Environment in a Changing Climate [Zdorov'e naseleniya Rossii: vliyaniye okruzhayushchei sredy v usloviyakh izmenyayushchegosya klimata]*. Moscow: Nauka; 2014. (in Russian)
12. Setko A.G., Bulycheva E.V., Nosova E.I. Physiological and hygienic characteristics of the adaptation potential of first graders in conditions of modern schooling. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya – ZNiSO*. 2020; 28(5): 18–24. <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2020-326-5-18-24> <https://elibrary.ru/zcdaup> (in Russian)
13. Novoselova A.A., Govorukhina A.A. Assessment of the functional reserves of the body of first-year students of the Northern Pedagogical University based on the results of the orthostatic test. *Zhurnal mediko-biologicheskikh issledovaniy*. 2022; 10(4): 317–28. <https://orcid.org/10.37482/2687-1491-Z118> <https://elibrary.ru/lzwwnm> (in Russian)
14. Stepanov E.G., Shakirov D.F., Jalaeva E.T., Mochalkin P.A., Agafonov A.I., Zigitbaev R.N., et al. Physical development and its connection with the adaptive potential of the body of adolescents studying in different educational organizations. *Sanitarnyi vrach*. 2022; (2): 121–31. <https://doi.org/10.33920/med-08-2202-04> <https://elibrary.ru/hcnntx> (in Russian)
15. Maklakova O.A., Eisfeld D.A.I., Zaitseva N.V. Assessing adaptation capabilities in primary school children attending schools with different educational processes. *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2021; 100(5): 495–500. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2021-100-5-495-500> <https://elibrary.ru/mykxdp> (in Russian)
16. Tyatenkova N.N., Kuzmicheva A.P., Mityagova A.A. Functional and adaptive reserves of circulatory system of girls aged 7 to 15. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*. 2019; (9): 13–7. <https://elibrary.ru/xjykbd> (in Russian)

Оригинальная статья

17. Krivolapchuk I.A., Chernova M.B., Myshyakov V.V. Physiological indexes of functional capacities in adolescents aged 15–16 years during cognitive activity of various loads. *Zhurnal vysshei nervnoi deyatel'nosti im. I.P. Pavlova*. 2022; 72(2): 201–16. <https://elibrary.ru/flvvey> (in Russian)
18. Gąsior J.S., Sacha J., Pawłowski M., Zieliński J., Jeleń P.J., Tomik A., et al. Normative values for heart rate variability parameters in school-aged children: a simple approach considering differences in average heart rate. *Front. Physiol.* 2018; 9: 1495–506. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01495>
19. Levchin A.M., Lebedenko A.A., Ershova I.B., Rogovtsova A.G. Dynamics of indicators of the functional state of the body and working capacity in young schoolchildren with different school success. *Meditsinskii vestnik Yuga Rossii*. 2023; 14(4): 114–21. <https://doi.org/10.21886/2219-8075-2023-14-4-114-121> <https://elibrary.ru/wjizqs> (in Russian)
20. Rahmanov R.S., Bogomolova E.S., Piskarev Yu.G., Nepryakhin D.V., Tsaryapkin V.E. Assessment of the adequacy of amateur sports by the functional status of students. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya – ZNiSO*. 2021; 29(10): 60–6. <https://elibrary.ru/drdthn> (in Russian)
21. Ugryumova E.I., Zhigalov M.O., Butyrina A.V., Vasileva I.V. Application of functional tests in physical education lessons. *Molodoi uchenyi*. 2022; (46): 156–9. <https://elibrary.ru/azhpcg> (in Russian)
22. Vanyushin Yu.S., Fedorov N.A., Borisevich S.A. The importance of physiological indices for the functional reserves of the organism revelation. *Pedagogiko-psikhologicheskie i mediko-biologicheskie problemy fizicheskoi kul'tury i sporta*. 2021; 16(4): 131–6. <https://elibrary.ru/ujuiad> (in Russian)
23. Sonkin V.D., Ermakova I.V., Makarova L.V., Paranicheva T.M. Adaptation of a child's body to primary school education. *Human Physiology*. 2024; 50(2): 110–32. <https://doi.org/10.1134/S0362119723700676> <https://elibrary.ru/cglsls>
24. Marchenko B.I., Zhuravlev P.V., Aydinov G.T. Assessment of the health status of children and teenagers-schoolchildren by results of the prophylactic medical examinations. *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2022; 101(1): 62–76. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2022-101-1-62-76> <https://elibrary.ru/fgpuex> (in Russian)
25. Taranushenko T.E., Tepper E.A. Health in children during schooling. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii*. 2024; 68(4): 297–301. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2024-68-4-297-301> <https://elibrary.ru/aoulyc> (in Russian)
26. Lebedenko A.A., Ershova I.B., Levchin A.M., Rogovtsova A.G. Features of vegetative adaptation to educational activities of primary school children. *Vrach*. 2024; 35(1): 63–8. <https://doi.org/10.29296/25877305-2024-01-13> <https://elibrary.ru/igyixa> (in Russian)
27. Butych N.S., Morozova T.S. Evaluation of the effectiveness of a personalized health program for first-year students of physical education profiles. In: *Physical Education. Recreation. Sport. Proceedings of the VIII International Scientific and Practical Conference [Fizicheskaya kul'tura. Rekreatsiya. Sport. Materialy VIII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii]*. Sevastopol'; 2024: 327–34. <https://elibrary.ru/rsvpod> (in Russian)
28. Malyutina E.A., Antonov A.A. No-load diagnostics of the functional state of the organism of athletes of complex-technical sports. *Lechebnaya fizkul'tura i sportivnaya meditsina*. 2021; (4): 4–9. <https://elibrary.ru/vcxxmq> (in Russian)
29. Kushnir S.M., Antonova L.K. Age aspects autonomic-regulatory providing morfofunctional adjustment of puberty period. *Smolenskii meditsinskii al'manakh*. 2020; (2): 103–8. <https://doi.org/10.37903/sma.2020.2.20> <https://elibrary.ru/yhrbpx> (in Russian)

Информация об авторах

Калужный Евгений Александрович, канд. биол. наук, доцент каф. нормальной физиологии им. Н.Ю. Беленкова ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, 603950, Нижний Новгород, Россия. E-mail: eakmail@mail.ru

Рахманов Рофаиль Салыхович, доктор мед. наук, профессор каф. гигиены ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, 603950, Нижний Новгород, Россия. E-mail: raf53@mail.ru

Богомолова Елена Сергеевна, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедры гигиены ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, 603950, Нижний Новгород, Россия. E-mail: olenabgm@rambler.ru

Мухина Ирина Васильевна, доктор мед. наук, зав. кафедрой нормальной физиологии им. Н.Ю. Беленкова, директор Института фундаментальной медицины ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, 603950, Нижний Новгород, Россия. E-mail: mukhinaiv@mail.ru

Разгулин Сергей Александрович, доктор мед. наук, зав. кафедрой медицины катастроф ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, 603950, Нижний Новгород, Россия. E-mail: Razgulin_SA@pimunn.net

Information about the authors

Evgeniy A. Kalyuzhny, PhD (Biology), Associate Professor, Department of normal physiology named after N.Yu. Belenkov, Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-0792-1190> E-mail: eakmail@mail.ru

Rofail S. Rakhmanov, DSc (Medicine), Professor, Department of hygiene, Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0003-1531-5518> E-mail: raf53@mail.ru

Elena S. Bogomolova, DSc (Medicine), Professor, Head, Department of hygiene, Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-1573-3667> E-mail: olenabgm@rambler.ru

Irina V. Mukhina, DSc (Medicine), Head, Department of normal physiology named after N.Yu. Belenkov, Director, Institute of Fundamental Medicine, Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-8811-0049> E-mail: mukhinaiv@mail.ru

Sergey A. Razgulin, DSc (Medicine), Head, Department of disaster medicine Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-8356-2970> E-mail: Razgulin_SA@pimunn.net



Бадамшина Г.Г.¹, Гафарова Л.Ф.^{2,3}, Попцова Е.А.⁴, Трухина Г.М.⁵, Самотоина А.А.⁵,
Юзлибаева Л.Р.^{6,7}, Малинникова Е.Ю.⁸, Фатхутдинова Л.М.⁹, Ильинская О.Н.³

Формирование заболеваемости и риск развития гепатита А у населения Российской Федерации

¹ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека» Роспотребнадзора, 450106, Уфа, Россия;

²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан)» Роспотребнадзора, 420061, Казань, Россия;

³ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 420008, Казань, Россия;

⁴ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Марий Эл» Роспотребнадзора, 424007, Йошкар-Ола, Россия;

⁵ФБУН «Федеральный научный центр гигиены имени Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, 141014, Мытищи, Россия;

⁶Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Татарстан (Роспотребнадзор), 420111, Казань, Россия;

⁷Казанская государственная медицинская академия — филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 420012, Казань, Россия;

⁸ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования», 125993, Москва, Россия;

⁹ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 420012, Казань, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. Вспышки вирусного гепатита А (ВГА) сохраняют социально-экономическую значимость, однако роль водного фактора изучена недостаточно, что снижает эффективность профилактики. Эпидемический потенциал вируса гепатита А (HAV) обуславливает актуальность анализа факторов риска и прогнозирования заболеваемости.

Цель работы — изучение факторов риска и прогнозирование заболеваемости гепатитом А по данным контаминации воды и уровня вакцинации населения России.

Материалы и методы. В 2014–2023 гг. в 89 субъектах РФ отобраны пробы воды ($n = 170\,372$) из источников централизованного и нецентрализованного водоснабжения, поверхностных и сточных вод. Исследования проведены серологическим методом, статистическая обработка — с использованием программного обеспечения R.

Результаты. За изученный период средняя контаминация HAV в воде централизованного водоснабжения составила 0,09% (95% ДИ 0,07–0,11), нецентрализованного — 0,31% (95% ДИ 0,17–0,53), поверхностных водоёмов — 0,14% (95% ДИ 0,11–0,19), сточной — 0,41% (95% ДИ 0,35–0,48). Выявлена тенденция к снижению доли положительных проб в нецентрализованном водоснабжении ($r = -0,78$; $p = 0,01$) и сточной воде ($r = -0,87$; $p = 0,001$). Заболеваемость ВГА имеет сильную прямую связь с контаминацией воды нецентрализованного водоснабжения ($r = 0,75$; $p = 0,01$) и сточной воды ($r = 0,70$; $p = 0,03$), а также умеренную связь с уровнем вакцинации ($r = -0,69$; $p = 0,047$). Получены уравнения линейной регрессии, отражающие влияние заболеваемости на контаминацию сточных вод и влияние вакцинации на заболеваемость.

Ограничения исследования. Использованы официальные данные по заболеваемости ВГА в России за 2014–2023 гг., что обеспечивает репрезентативность выборки.

Заключение. Полученные данные могут быть использованы для прогнозирования заболеваемости ВГА, оценки связанного с ним экономического ущерба, а также для расчёта уровня контаминации сточных вод для планирования профилактических мероприятий.

Ключевые слова: вирус гепатита А; факторы риска; заболеваемость; сточная вода; поверхностная вода; питьевая вода

Соблюдение этических стандартов. Для проведения данного исследования не требовалось заключения комитета по биомедицинской этике (исследование выполнено на общедоступных данных официальной статистики).

Для цитирования: Бадамшина Г.Г., Гафарова Л.Ф., Попцова Е.А., Трухина Г.М., Самотоина А.А., Юзлибаева Л.Р., Малинникова Е.Ю., Фатхутдинова Л.М., Ильинская О.Н. Формирование заболеваемости и риск развития гепатита А у населения Российской Федерации. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2026; 70(2): 156–163. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-2-156-163> <https://elibrary.ru/dcaecs>

Для корреспонденции: Бадамшина Гульнара Галимяновна, e-mail: ggbadamshina@yandex.ru

Участие авторов: Бадамшина Г.Г. — сбор материала, проведение исследований, анализ литературы, статистическая обработка, анализ полученных данных и редактирование; Гафарова Л.Ф. — проведение исследований, анализ литературы, статистическая обработка, анализ полученных данных и редактирование; Попцова Е.А. — проведение исследований, анализ полученных данных и редактирование; Трухина Г.М. — сбор материала, анализ литературы, анализ полученных данных и редактирование; Самотоина А.А. — сбор материала, проведение исследований и редактирование; Юзлибаева Л.Р. — анализ литературы, анализ полученных данных; Малинникова Е.Ю. — редактирование; Фатхутдинова Л.М. — идея и разработка концепции статьи, анализ литературы, анализ полученных данных и научное редактирование; Ильинская О.Н. — научное и финальное редактирование. Все соавторы — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

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

Поступила: 28.07.2025 / Принята к печати: 19.02.2026 / Опубликовано: 30.04.2026

Gulnara G. Badamshina¹, Laysan F. Gafarova^{2,3}, Elena A. Poptsova⁴, Galina M. Trukhina⁵, Anastasia A. Samotoina⁵, Liliya R. Yuzlibaeva^{6,7}, Elena Yu. Malinnikova⁸, Lilia M. Fatkhutdinova⁹, Olga N. Ilyinskaya³

The formation of morbidity and the risk of developing hepatitis A in the population of the Russian Federation

¹Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa, 450106, Russian Federation;

²Center of Hygiene and Epidemiology in the Republic of Tatarstan, Kazan, 420061, Russian Federation;

³Kazan (Volga Region) Federal University Kazan, 420008, Russian Federation;

⁴Center of Hygiene and Epidemiology in Mari El, Yoshkar-Ola, 424007, Russian Federation;

⁵Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman, Mytishchi, 141014, Russian Federation;

⁶Office of the Federal Service for Supervision in Protection of the Rights of Consumer and Man Wellbeing in the Republic of Tatarstan, Kazan, 420111, Russian Federation;

⁷Kazan State Medical Academy — Branch of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Kazan, 420012, Russian Federation;

⁸Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, 125993, Russian Federation;

⁹Kazan State Medical University, Kazan, 420012, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. Outbreaks of viral hepatitis A (HAV) remain of socio-economic importance, but the role of the water factor has not been sufficiently studied, which reduces the effectiveness of prevention. The epidemic HAV potential determines the relevance of analyzing risk factors and predicting morbidity.

Purpose to study risk factors and predict the incidence of hepatitis A based on water contamination and vaccination rates in the Russian Federation.

Materials and methods. In 2014–2023, water samples ($n = 170,372$) were taken from sources of centralized and non-centralized water supply, surface and wastewater in 89 regions of the Russian Federation. The studies were carried out by the serological method, statistical processing was carried out using the R software.

Results. During the studied period, the average HAV contamination was: in centralized water supply — 0.09% (95% CI 0.07–0.11), non—centralized — 0.31% (95% CI 0.17–0.53), surface reservoirs — 0.14% (95% CI 0.11–0.19), wastewater — 0.41% (95% CI 0.35–0.48). There was a tendency to decrease the proportion of positive samples in non-centralized water supply ($r = -0.78$; $p = 0.01$) and wastewater ($r = -0.87$; $p = 0.001$). The incidence of HAV has a strong direct correlation with contamination of non-centralized water supply ($r = 0.75$; $p = 0.01$) and wastewater ($r = 0.70$; $p = 0.03$), as well as a moderate correlation with the vaccination rate ($r = -0.69$; $p = 0.047$). Linear regression equations reflecting the effect of morbidity on wastewater contamination and the effect of vaccination on morbidity are obtained.

Research limitations. The official data on the HAV incidence in the Russian Federation for 2014–2023 were used, which ensures a representative sample.

Conclusion. The data obtained can be used to predict the incidence of HCV, assess the associated economic damage, as well as to calculate the level of wastewater contamination for planning preventive measures.

Keywords: hepatitis A virus; HAV; risk factors; morbidity; wastewater; surface water; drinking water

Compliance with ethical standards. This study did not require the conclusion of the biomedical ethics committee (the study was based on publicly available official statistics).

For citation: Badamshina G.G., Gafarova L.F., Poptsova E.A., Trukhina G.M., Samotoina A.A., Yuzlibaeva L.R., Malinnikova E.Yu., Fatkhutdinova L.M., Ilyinskaya O.N. The formation of morbidity and the risk of developing hepatitis A in the population of the Russian Federation. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian journal.* 2026; 70(2): 156–163. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-2-156-163> <https://elibrary.ru/deaecs> (in Russian)

For correspondence: Gulnara G. Badamshina, e-mail: ggbadamshina@yandex.ru

Contribution of the authors: Badamshina G.G. — collecting material, conducting research, analyzing literature, statistical processing, analyzing data obtained and editing; Gafarova L.F. — conducting research, analyzing literature, statistical processing, analyzing data obtained and editing; Poptsova E.A. — conducting research, analyzing data obtained and editing; Trukhina G.M. — collecting material, literature analysis, data analysis and editing; Samotoina A.A. — collecting material, conducting research and editing; Yuzlibaeva L.R. — literature analysis, analysis of obtained data; Malinnikova E.Yu. — article editing; Fatkhutdinova L.M. — idea and development of the concept of the article, literature analysis, analysis of the data obtained and scientific editing of the article; Ilyinskaya O.N. — scientific and final editing of the article. All authors are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of the manuscript final version.

Funding. The study had no sponsorship.

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

Received: July 28, 2025 / Accepted: February 19, 2026 / Published: April 30, 2026

Введение

Вирусный гепатит А (ВГА) — острое инфекционное заболевание печени, вызываемое вирусом гепатита А (HAV) с преимущественно фекально-оральным механизмом передачи, которое представляет собой глобальную проблему общественного здравоохранения [1, 2].

Эпидемиологическая ситуация по ВГА в мире характеризуется выраженной гетерогенностью, которая связана с уровнем социально-экономического развития отдельных стран, охватом вакцинацией, состоянием санитарной инфраструктуры. В связи с улучшением санитарно-гигиенических условий (особенно водоснабжения и канализации), внедрением программ вакцинопрофилактики [3] в целом в мире наблюдается тенденция к снижению заболеваемости ВГА. В России эта тенденция проявилась в значительном снижении общего уровня заболеваемости ВГА по сравнению с концом XX в. — началом XXI в. [4, 5]. Так, в 2022 г. в России зарегистрировано 2310 случаев заболеваний ВГА, показатель заболеваемости составил 1,58 на 100 тыс. населения, не превысив средний многолетний показатель за 2010–2019 гг. (4,86 на 100 тыс. населения) [6]. В 2023 г. в стране зарегистрировано 3545 случаев заболеваний ВГА, показатель заболеваемости составил 2,42 на 100 тыс. населения, не превысив средний многолетний показатель (4,43 на 100 тыс. населения) [7].

Несмотря на то что в последние десятилетия наблюдается глобальная тенденция к снижению заболеваемости, во многих странах сохраняются социально-экономические последствия вспышек ВГА. Вспышки приводят к значительным прямым затратам на госпитализацию, лечение, лабораторную диагностику и проведение профилактических и противоэпидемических мероприятий (вакцинация по эпидпоказаниям, обследование контактов, дезинфекция) [8, 9]. Косвенные затраты включают длительную потерю трудоспособности заболевших, затраты на уход за больными детьми, потери в промышленности и туризме, а также снижение общего качества жизни населения [8, 10]. В связи с тем, что в России ВГА составляет наибольшую долю в структуре заболеваемости острыми вирусными гепатитами (в 2023 г. доля составила 61%, в 2022 г. — 58% [6, 7]), экономический ущерб от данного заболевания наиболее значим.

В России существенный ущерб наносят вспышки, часто связанные с водным фактором передачи [6, 7]. Контаминация источников питьевой воды (водопроводной воды при авариях на очистных сооружениях, воды из колодцев, открытых водоёмов) неочищенными сточными водами, содержащими вирус, остаётся основным фактором возникновения крупных вспышек ВГА [7, 11]. Недостаточное количество исследований, посвящённых изучению факторов риска отдельных нозологических форм кишечных инфекций, в том числе ВГА, может ограничивать применение соответствующих стратегий контроля. Повсеместное распространение HAV, его способность вызывать спорадические случаи и вспышки, особенно в условиях скученности населения и при недостаточном уровне санитарии, обуславливает актуальность изучения факторов риска передачи HAV и прогнозирования заболеваемости с учётом установленных факторов.

Цель работы — изучение факторов риска и прогнозирования заболеваемости гепатитом А по данным контаминации воды различных водоисточников и уровнем вакцинации населения России.

Таблица 1. Объёмы выполненных лабораторных исследований (количество проб)

Table 1. The volume of performed laboratory tests (number of samples)

Год Year	ЦВ Centralized water supply	НЦВ Non- centralized water supply	ПВ Water from surface water sources	СВ Waste water
2014	8844	701	3471	3766
2015	9037	324	4013	3473
2016	9237	482	4968	4107
2017	9490	376	4317	3438
2018	9898	439	5300	3416
2019	10512	764	4189	2782
2020	8022	271	3284	2832
2021	6897	216	3183	2554
2022	8446	261	3996	4084
2023	8515	322	4730	5415
Итого Total	88 898	4156	41 451	35 867

Материалы и методы

В 2014–2023 гг. в рамках контрольно-надзорных и профилактических мероприятий учреждениями Роспотребнадзора были отобраны пробы воды ($n = 170\,372$) централизованного водоснабжения (ЦВ), нецентрализованного водоснабжения (НЦВ), воды поверхностных водных объектов (ПВ) и сточной воды (СВ) в 89 субъектах РФ.

Пробы отбирались в стерильные ёмкости в соответствии с действующими на момент отбора методическими документами, требования по доставке проб были соблюдены. Пробы воды были исследованы в аккредитованных в Национальной системе аккредитации лабораториях Центров гигиены и эпидемиологии в субъектах Российской Федерации согласно действующим документам^{1,2}. Объёмы выполненных лабораторных исследований представлены в **табл. 1**.

Для проведения исследований использованы тест-системы преимущественно производства АО «Вектор-Бест» (ВГА-антиген-ИФА-БЕСТ, аналитическая чувствительность (предел обнаружения) — от 0,2 МЕ/мл). Пробы воды, не соответствующие санитарно-гигиеническим нормативам по наличию колифагов и вирусов, обозначены как «нестандартные пробы» (НП)³. После обнаружения НП проведены санитарно-противоэпидемические мероприятия.

Обработка полученных результатов проведена с использованием пакета прикладных программ Microsoft Office v. 2016. Для расчёта доли НП был определён 95% доверительный интервал (ДИ) по методу Уилсона с использованием программного обеспечения R (Version

¹ МУК 4.2.2029–05 «4.2. Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы. Санитарно-вирусологический контроль водных объектов. Методические указания».

² МУК 4.2.2746–10 «Порядок применения молекулярно-генетических методов при обследовании очагов острых кишечных инфекций с групповой заболеваемостью».

³ СанПиН 1.2.3685–21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Оригинальная статья

Таблица 2. Показатели контаминации воды вируса HAV в России за 2014–2023 гг.
Table 2. Indicators of HAV virus water contamination in the Russian Federation for the period of 2014–2023

Год Year	ЦВ Centralized water supply			НЦВ Non-centralized water supply			ПВ Water from surface water sources			СВ Waste water		
	<i>n</i>	%	95% ДИ 95% CI	<i>n</i>	%	95% ДИ 95% CI	<i>n</i>	%	95% ДИ 95% CI	<i>n</i>	%	95% ДИ 95% CI
2014	13	0,15	0,08–0,25	4	0,57	0,16–1,45	18	0,52	0,31–0,82	24	0,64	0,41–0,95
2015	19	0,21	0,13–0,33	2	0,62	0,08–2,21	5	0,12	0,04–0,29	23	0,66	0,42–0,99
2016	3	0,03	0,01–0,09	5	1,04	0,34–2,40	5	0,10	0,03–0,23	34	0,83	0,57–1,16
2017	10	0,11	0,05–0,19	2	0,53	0,06–1,91	3	0,07	0,01–0,20	12	0,35	0,18–0,61
2018	3	0,03	0,01–0,09	0	0,00	0,00–0,84	4	0,08	0,02–0,19	17	0,50	0,29–0,80
2019	11	0,10	0,05–0,19	0	0,00	0,00–0,48	8	0,19	0,08–0,38	8	0,29	0,12–0,57
2020	12	0,15	0,08–0,26	0	0,00	0,00–1,35	7	0,21	0,09–0,44	11	0,39	0,16–0,69
2021	4	0,06	0,02–0,15	0	0,00	0,00–1,69	1	0,03	0,00–0,18	4	0,16	0,04–0,40
2022	1	0,01	0,00–0,07	0	0,00	0,00–1,40	7	0,18	0,07–0,36	6	0,15	0,05–0,32
2023	4	0,05	0,01–0,12	0	0,00	0,00–1,14	2	0,04	0,00–0,15	8	0,15	0,06–0,29
Итого Total	80	0,09	0,07–0,11	13	0,31	0,17–0,53	60	0,14	0,11–0,19	147	0,41	0,35–0,48

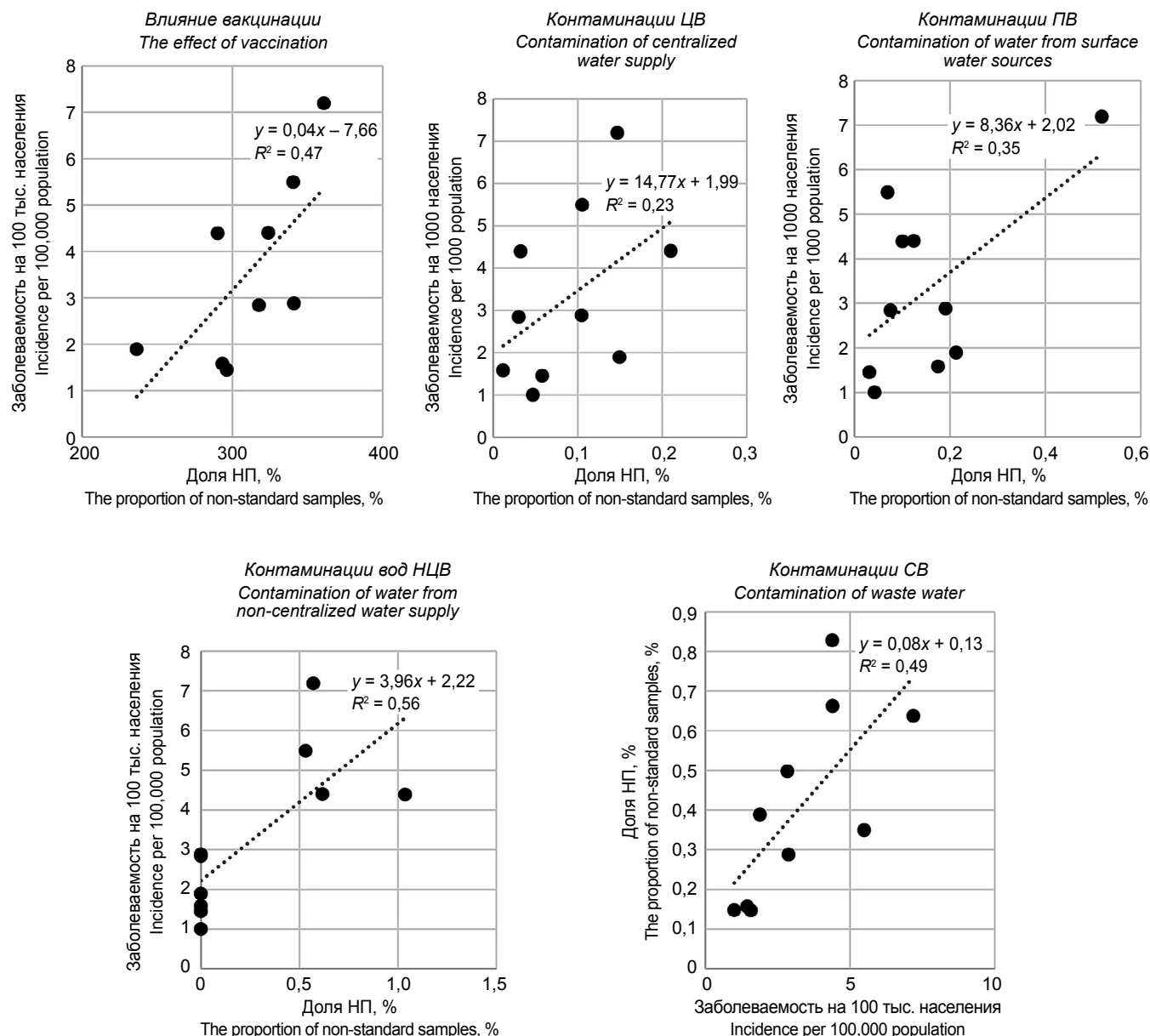
2025.05.1+513). С целью изучения взаимосвязи между показателями был проведён корреляционный анализ с использованием коэффициента корреляции Пирсона (*r*). Оценка значимости тренда к снижению (увеличению) доли проб воды проведена с использованием метода Манн–Кендалла, функции «MannKendall» программного обеспечения R. Для оценки возможной взаимосвязи между переменными использован линейный регрессионный анализ. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$. В многофакторные модели вводили как отдельные переменные (контаминация воды ЦВ, НЦВ, ПВ, СВ), факт вакцинации или привитости), так и их попарные взаимодействия.

Результаты

Установлено, что средний удельный вес проб воды различных водных объектов, не соответствующих санитарно-гигиеническим нормативам по наличию вируса HAV, в России в 2014–2023 гг. варьировал в зависимости от вида воды (табл. 2), при этом к 2023 г. обнаружена тенденция к снижению удельного веса НП воды НЦВ ($r = -0,78$; $p = 0,01$) и СВ ($r = -0,87$; $p = 0,001$). Статистически значимого тренда к снижению контаминации воды систем ЦВ и ПВ антигенами HAV не обнаружено. Корреляционный анализ выявил сильную прямую связь между показателями заболеваемости ВГА (табл. 2) и

Таблица 3. Показатели заболеваемости (на 100 тыс. населения) и вакцинированности от ВГА населения России за 2014–2023 гг. [1]
Table 3. Morbidity rates (per 100,000 population) and hepatitis A vaccination rates in the Russian Federation for 2014–2023 [1]

Год Year	Заболеваемость Prevalence	Вакцинированные Vaccinated	
		<i>n</i>	на 100 тыс. населения per 100,000 population
2014	7,19	519 857	360,9
2015	4,4	475 390	324,0
2016	4,39	427 201	290,3
2017	5,49	502 575	340,5
2018	2,84	469 605	317,7
2019	2,88	504 116	341,0
2020	1,89	349 695	236,3
2021	1,45	436 993	296,4
2022	1,58	431 283	293,4
2023	1	Нет данных No data available	Нет данных No data available
Средний многолетний показатель Average long-term indicator	7,19	–	–



Расчётные коэффициенты линейной регрессии β для различных факторов, влияющих на заболеваемость ротавирусной инфекцией в модели многофакторной линейной регрессии.

Calculated coefficients of logistic regression β for various factors affecting on the incidence of rotavirus infection in the multifactorial logical regression model.

контаминацией НАВ воды НЦВ ($r = 0,75$; $p = 0,01$), СВ ($r = 0,70$; $p = 0,03$). Обнаружена заметная связь показателей заболеваемости ВГА и уровня вакцинированности населения от ВГА ($r = -0,69$; $p = 0,047$; **табл. 3**).

Расчётные коэффициенты линейной регрессии β для различных факторов, влияющих на заболеваемость ВГА (**рисунок**), в модели однофакторной линейной регрессии показали статистически значимые показатели для факторов вакцинации, контаминации воды НЦВ, СВ. Факторы контаминации питьевой воды ЦВ, ПВ не оказывали значимого влияния на формирование показателей заболеваемости.

Обсуждение

Распространённость НАВ в воде различных водных объектов в России составила 0,18% случаев (95% ДИ 0,16–0,20), что несколько отличалось от глобальных показателей — 16,7% случаев (95% ДИ 13,4–20,3) [12].

Контаминация в России НАВ воды ЦВ на уровне 0,09% проб (95% ДИ 0,07–0,11) и воды НЦВ на уровне 0,31% проб (95% ДИ 0,17–0,53) сопоставима с данными метаанализа, представленного G.R. Takiussu и соавт., в исследовании которых в питьевой воде НАВ обнаруживался в 0,3% проб (95% ДИ 0,0–1,7) [12]. P.A. Báez и соавт.

представили данные, в которых питьевая вода Колумбии (Антиокия) была загрязнена HAV в 6,6% случаев [13], что несколько выше по сравнению с данными настоящего исследования и, вероятно, обусловлено особенностями организации системы водоснабжения в различных странах.

Результаты, полученные в ходе данного исследования по обнаружению HAV в ПВ в России (контаминация в 0,14% проб; 95% ДИ 0,11–0,19), вероятно, свидетельствуют об эффективности мероприятий по санитарной охране территорий, в том числе водных ресурсов, реализуемых в России на законодательном уровне⁴. Так, по данным Y.Y. Bahk и соавт., в ПВ Южной Кореи HAV выявлялся в 4% случаев [14], по данным V.E. Ré и соавт. в ПВ стран Латинской Америки HAV обнаруживался в 1,2–86,7% случаев [15]. Частота обнаружения HAV в образцах в ПВ в Южной Африке варьировала от 16% до 76% случаев, при этом средний показатель обнаружения составил 51% (95% ДИ 21–80%) [16]. В метаанализе G.R. Takuissu и соавт. отметили, что HAV обнаруживался в 15,0% проб (95% ДИ 10,1–20,5) ПВ [12].

Показатели контаминации HAV в сточной воде России на уровне 0,41% случаев (95% ДИ 0,35–0,48) также несколько отличаются от данных других исследователей [12, 13, 17–20]. Так, по данным, представленным исследователями Африки, показатель контаминации HAV СВ в странах юга и севера континента составлял от 4,1% до 68% образцов [16, 19, 20]. В исследовании M.A. Adefisoye и соавт. в СВ двух очистных сооружений Южной Африки (в Восточно-Капской провинции) HAV был обнаружен методом амплификации нуклеиновых кислот в концентрации ниже предела обнаружения — в 4,1% образцов [19]. В исследовании P. Kuodi и соавт. в образцах неочищенных СВ из Туниса распространённость HAV варьировала от 12 до 68%, при этом средний показатель обнаружения составил 50% (95% ДИ 25–75%); в очищенных СВ в Тунисе показатель варьировал от 23 до 65%, при этом средний показатель обнаружения составил 38% (95% ДИ 20–57%) [16]. По данным H. Namza и соавт., в СВ Египта HAV обнаруживался в 63,2% проб [20].

По данным, представленным исследователями Южной Америки, показатели контаминации сточных вод HAV также значатся как более высокие. I. Lo Castro и соавт. обнаружили HAV в 39% проб СВ Западной Аргентины [21]. P.A. Báez и соавт. выявили HAV в 13,3% образцов СВ Колумбии (Антиокия) [13]. В исследовании T. Prado и соавт. HAV был обнаружен в 58% образцов неочищенных СВ в Бразилии (Рио-де-Жанейро) [17].

Исследователями стран Южной и Юго-Восточной Азии показана контаминация образцов СВ в 1–51% случаев. Так, S. Raya и соавт. обнаружили РНК HAV в образцах СВ из Непала (51%), Индонезии (11%), Таиланда (3%) и Японии (1%) [22].

G.R. Takuissu и соавт. в обобщённых данных из разных стран в метаанализе в 2023 г. описали обнаружение HAV в 18,0% (95% ДИ 9,5–28,2) образцов очищенных СВ и в 31,4% (95% ДИ 23,0–40,4) образцов неочищенных СВ [12].

Приведённые данные зарубежных исследователей по распространённости HAV в СВ были получены в основ-

ном методами амплификации нуклеиновых кислот, что, вероятно, может обуславливать более высокие показатели контаминации вследствие применения высокочувствительного метода по сравнению с серологическими тестами [23].

Сравнительно благополучная ситуация по контаминации HAV в России по сравнению с указанными странами может быть обусловлена эффективностью реализуемой политики Министерства экологии и Роспотребнадзора России в отношении питьевой воды и СВ [23]. По мнению G.R. Takuissu и соавт., в развивающихся странах необходимы более эффективные стратегии очистки воды и СВ, чтобы ограничить распространение HAV в окружающей среде [12]. Система мероприятий, предусмотренная в рамках проекта «Чистая вода»⁵ в России в настоящее время в основном позволяет своевременно проводить профилактику ВГА. Косвенным индикатором эпидемиологической картины вирусных инфекций, в том числе ВГА, в популяции может быть наличие вирусов в образцах СВ в результате экскреции инфицированными людьми [24]. Указанное предположение подтверждено полученными в ходе настоящего исследования данными, по результатам анализа которых обнаружена заметная связь показателей заболеваемости ВГА и показателей контаминации СВ HAV ($r = 0,70$; $p = 0,03$).

Низкая контаминация сточной воды HAV в России (0,41% проб), наряду с тенденцией к снижению показателя заболеваемости ВГА свидетельствует о благоприятной санитарно-эпидемиологической обстановке и эффективности мер профилактики заражений ВГА.

Эффективной мерой профилактики ВГА является иммунизация населения [7]. По результатам, полученным в ходе настоящего исследования, получено что, наличие иммунизации оказало влияние на формирование заболеваемости ВГА ($r = -0,69$, $p = 0,047$). В Российской Федерации вакцинация от ВГА проводится в рамках календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям в «группах риска», а также в отдельных субъектах страны среди детского населения в рамках региональных календарей (программ) профилактических прививок [7].

Ограничения исследования. При изучении заболеваемости населения РФ ВГА при водном пути передачи использованы официальные статистические данные за 2014–2023 гг., что представляет собой достаточно репрезентативную выборку.

Выводы

1. Анализ результатов исследования воды в РФ показал, что за период 2014–2023 гг., средний удельный вес проб, загрязнённых HAV, составил 0,09% образцов воды централизованного водоснабжения (95% ДИ 0,07–0,11); 0,31% образцов воды нецентрализованного водоснабжения (95% ДИ 0,17–0,53); 0,14% образцов воды поверхностных водоёмов (95% ДИ 0,11–0,19), 0,41% образцов сточной воды (95% ДИ 0,35–0,48).

2. К 2023 году обнаружена тенденция к снижению удельного веса нестандартных проб воды нецентрализованного водоснабжения ($r = -0,78$, $p = 0,01$) и сточной воды ($r = -0,87$, $p = 0,001$).

⁴ Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 29.12.2020 № 1118 «Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты для водопользователей».

⁵ Федеральный проект «Чистая вода» Министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации. URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/140228/>

3. Корреляционный анализ выявил сильную прямую связь между показателями заболеваемости ВГА и контаминацией HAV воды нецентрализованного водоснабжения ($r = 0,75$, $p = 0,01$), сточной воды ($r = 0,70$, $p = 0,03$), корреляционную связь умеренной силы показателей заболеваемости ВГА и вакцинированности населения от ВГА ($r = -0,69$, $p = 0,047$).

4. Получено уравнение линейной регрессии влияния заболеваемости ВГА на контаминацию сточных вод HAV (Кон-

таминация сточной воды = $0,08 \cdot \text{Заболеваемость ВГА} + 0,13$), влияния вакцинации на формирование показателей заболеваемости (Заболеваемость ВГА = $0,04 \cdot \text{Вакцинация} - 7,66$).

5. Полученные данные могут быть применены для расчёта прогноза показателя заболеваемости ВГА для прогнозирования экономического ущерба от ВГА и планирования профилактических мероприятий; для расчета предполагаемой контаминации сточных вод HAV для проведения профилактических мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

(п.п. 1–3, 8–22, 24 см. References)

- Покровский В.И., Толочан А.А., ред. *Вирусные гепатиты в Российской Федерации. Аналитический обзор. 11 выпуск*. СПб.; 2018. <https://elibrary.ru/hleeql>
- Михайлова Ю.В., Громов А.В., Аверьянова Е.Л., Стерликов С.А. Динамика заболеваемости вирусными гепатитами населения Российской Федерации в 2015–2021 гг. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2022; (4): 269–97. <https://doi.org/10.24412/2312-2935-2022-4-269-297> <https://elibrary.ru/dvysxb>
- Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2022 году». М.; 2023.
- Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2023 году». М.; 2024.
- Чуланов В.П., Шипулин Г.А., Шипулина О.Ю., Волчкова Е.В., Пак С.Г., Покровский В.В. Полимеразная цепная реакция в диагностике вирусных гепатитов. *Инфекционные болезни*. 2003; 1(1): 43–8. <https://elibrary.ru/iadcqp>
- WHO. Hepatitis A; 2025. Available at: <https://who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-a>
- Jacobsen K.H., Wiersma S.T. Hepatitis A virus seroprevalence by age and world region, 1990 and 2005. *Vaccine*. 2010; 28(41): 6653–7. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2010.08.037>
- Jacobsen K.H. Globalization and the changing epidemiology of hepatitis A virus. *Cold Spring Harb. Perspect. Med*. 2018; 8(10): a031716. <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a031716>
- Pokrovskii V.I., Tolochan A.A., eds. *Viral Hepatitis in the Russian Federation. Analytical Review. 11th Edition*. St. Petersburg; 2018. <https://elibrary.ru/hleeql> (in Russian)
- Mikhaylova Yu.V., Gromov A.V., Averyanova E.L., Sterlikov S.A. The dynamics of viral hepatitis morbidity in the Russian Federation in 2015–2021. *Sovremennye problemy zdravookhraneniya i meditsinskoi statistiki*. 2022; (4): 269–97. <https://doi.org/10.24412/2312-2935-2022-4-269-297> <https://elibrary.ru/dvysxb> (in Russian)
- State Report «On the State of Sanitary and Epidemiological Well-Being of the Population in the Russian Federation in 2022». Moscow; 2023. (in Russian)
- State Report «On the State of Sanitary and Epidemiological Well-Being of the Population in the Russian Federation in 2023». Moscow; 2024. (in Russian)
- Havelaar A.H., Kirk M.D., Torgerson P.R., Gibb H.J., Hald T., Lake R.J., et al. World Health Organization global estimates and regional comparisons of the burden of foodborne disease in 2010. *PLoS Med*. 2015; 12(12): e1001923. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001923>
- Collier M.G., Khudyakov Y.E., Selvage D., Adams-Cameron M., Epton E., Cronquist A., et al. Outbreak of hepatitis A in the USA associated with frozen pomegranate arils imported from Turkey: an epidemiological case study. *Lancet. Infect. Dis*. 2014; 14(10): 976–81. [https://doi.org/10.1016/s1473-3099\(14\)70883-7](https://doi.org/10.1016/s1473-3099(14)70883-7)
- Zhou F., Shefer A., Weinbaum C., McCauley M., Kong Y. Impact of hepatitis A vaccination on health care utilization in the United States, 1996–2004. *Vaccine*. 2007; 25(18): 3581–7. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2007.01.081>
- European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Hepatitis A virus in the EU/EEA, 1975–2020. Stockholm; 2021. Available at: <https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/hepatitis-virus-eueea-1975-2014>
- Takuissu G.R., Kenmoe S., Ebogo-Belobo J.T., Kengne-Ndé C., Mbaga D.S., Bowo-Ngandji A., et al. Occurrence of hepatitis A virus in water matrices: a systematic review and meta-analysis. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2023; 20(2): 1054. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021054>
- Báez P.A., Jaramillo C.M., Arismendi L., Rendón J.C., Cortés-Mancera F., Peláez D., et al. Evidence of the circulation of hepatitis A virus, subgenotype 1A, in environmental samples from Antioquia, Colombia. *Biomedica*. 2016; 36(0): 135–47. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v36i0.2979>
- Bahk Y.Y., Kim M.H., Kim T.S., Park S.J., Kim J.M., Rhee O.J., et al. Occurrence of four waterborne viruses at five typical raw water resources in the Republic of Korea during August 2013 to February 2019. *J. Microbiol*. 2020; 58(11): 915–25. <http://doi.org/10.1007/s12275-020-0231-0>
- Ré V.E., Ridruejo E., Fantilli A.C., Moutinho B.D., Pisano M.B., Pessoa M.G. Hepatitis A in Latin America: The current scenario. *Rev. Med. Virol*. 2024; 34(4): e2566. <http://doi.org/10.1002/rmv.2566>
- Kuodi P., Patterson J., Silal S., Hussey G.D., Kagana B.M. Characterisation of the environmental presence of hepatitis A virus in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2020; 10(9): e036407. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-036407>
- Prado T., Fumian T.M., Miagostovich M.P., Gaspar A.M. Monitoring the hepatitis A virus in urban wastewater from Rio de Janeiro, Brazil. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg*. 2012; 106(2): 104–9. <https://doi.org/10.1016/j.trstmh.2011.10.005>
- Aw T.G., Gin K.Y. Environmental surveillance and molecular characterization of human enteric viruses in tropical urban wastewaters. *J. Appl. Microbiol*. 2010; 109(2): 716–30. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2672.2010.04701.x>
- Adefisoye M.A., Nwodo U.U., Green E., Okoh A.I. Quantitative PCR detection and characterisation of human adenovirus, rotavirus and hepatitis A virus in discharged effluents of two wastewater treatment facilities in the Eastern Cape, South Africa. *Food Environ. Virol*. 2016; 8(4): 262–74. <http://doi.org/10.1007/s12560-016-9246-4>
- Hamza H., Abd-Elshafy D.N., Fayed S.A., Bahgat M.M., El-Esnawy N.A., Abdel-Mobdy E. Detection and characterization of hepatitis A virus circulating in Egypt. *Arch. Virol*. 2017; 162(7): 1921–31. <https://doi.org/10.1007/s00705-017-3294-4>
- Lo Castro I., Espul C., de Paula V.S., Altavert N.R., Gonzalez J.E., Lago B.V., et al. High prevalence of hepatitis A and E viruses in environmental and clinical samples from West Argentina. *Braz. J. Infect. Dis*. 2023; 27(2): 102738. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2022.102738>
- Raya S., Tandukar S., Kattel H.P., Sharma S., Sangsanont J., Sirikanchana K., et al. Prevalence of hepatitis A and E viruses in wastewater in Asian countries. *Sci. Total. Environ*. 2024; 951: 175473. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.175473>
- Chulanov V.P., Shipulin G.A., Shipulina O.Yu., Volchkova E.V., Pak S.G., Pokrovsky V.V. Polymerase chain reaction in diagnostics of viral hepatitis. *Infektsionnye bolezni*. 2003; 1(1): 43–8. <https://elibrary.ru/iadcqp> (in Russian)
- Carrillo-Santistevan P., Tavoche L., Severi E., Bonfigli S., Edelstein M., Byström E., et al. Seroprevalence and susceptibility to hepatitis A in the European Union and European Economic Area: a systematic review. *Lancet Infect. Dis*. 2017; 17(10): e306–19. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(17\)30392-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30392-4)

Оригинальная статья

Информация об авторах

Бадамына Гульнара Галимяновна, доктор мед. наук, вед. науч. сотр. ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», 450106, Уфа, Россия. E-mail: ggbadamshina@yandex.ru

Гафарова Ляйсан Фаридовна, зав. лабораторией бактериологических исследований ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан)», 420061, Казань, Россия. E-mail: gafarova.lf@rambler.ru

Попцова Елена Анатольевна, гл. врач ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Марий Эл», 424007, Йошкар-Ола, Россия. E-mail: e-poptsova@mail.ru

Трухина Галина Михайловна, доктор мед. наук, профессор, зав. отделом микробиологических методов исследования факторов окружающей среды ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана», 141014, Мытищи, Россия. E-mail: trukhina@list.ru

Самотоина Анастасия Алексеевна, мл. науч. сотр. отдела микробиологических методов исследования факторов окружающей среды ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана», 141014, Мытищи, Россия. E-mail: samotoina.aa@fncg.ru

Юзлибаева Лилия Рустемовна, канд. мед. наук, начальник отдела эпидемиологического надзора Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Татарстан, 420111, Казань, Россия. E-mail: Yuzlibaeva.LR@tatar.ru

Малинникова Елена Юрьевна, доктор мед. наук, зав. кафедрой вирусологии ФГБОУ ДПО Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования, 125993, Москва, Россия. E-mail: malinacgb@mail.ru

Фатхутдинова Лилия Минвагизовна, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой гигиены, медицины труда ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, 420012, Казань, Россия. E-mail: liliya.fatkhutdinova@gmail.com

Ильинская Ольга Николаевна, доктор биол. наук, профессор, действительный член Академии наук Республики Татарстан, зав. кафедрой микробиологии Казанского (Приволжского) федерального университета, 420008, Казань, Россия. E-mail: ilinskaya_kfu@mail.ru

Information about the authors

Gulnara G. Badamshina, DSc (Medicine), leading researcher, Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa, 450106, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0003-0088-6422> E-mail: ggbadamshina@yandex.ru

Laysan F. Gafarova, Head, Laboratory of bacteriological research, Center for Hygiene and Epidemiology in the Republic of Tatarstan, Kazan, 420061, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0003-1754-0452> E-mail: gafarova.lf@rambler.ru

Elena A. Poptsova, chief physician, Center for Hygiene and Epidemiology in Mari El, Yoshkar-Ola, 424007, Russian Federation, <https://orcid.org/0009-0007-3542-008X> E-mail: e-poptsova@mail.ru

Galina M. Trukhina, DSc (Medicine), Professor, Head, Department of microbiological methods of environmental factors, Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman, Mytishchi, 141014, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-9955-7447> E-mail: trukhina@list.ru

Anastasia A. Samotoina, junior researcher, Department of microbiological methods for the study of environmental factors, Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman, Mytishchi, 141014, Russian Federation, <https://orcid.org/0009-0005-3377-391X> E-mail: samotoina.aa@fncg.ru

Lilya R. Yuzlibaeva, PhD (Medicine), Head, Department of epidemiological surveillance, Russian Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Well-Being, Republic of Tatarstan, Kazan, 420111, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-8082-0302> E-mail: Yuzlibaeva.LR@tatar.ru

Elena Yu. Malinnikova, DSc (Medicine), Head, Department of virology, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, 125993, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-5501-5707> E-mail: malinacgb@mail.ru

Lilia M. Fatkhutdinova, DSc (Medicine), Professor, Head, Department of occupational hygiene and medicine, Kazan State Medical University, Kazan, 420012, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-9506-563X> E-mail: liliya.fatkhutdinova@gmail.com

Olga N. Ilinskaya, DSc (Biology), Professor, Full member of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, Head, Department of microbiology, Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, 420008, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-6936-2032> E-mail: ilinskaya_kfu@mail.ru



Рахманов Р.С.¹, Богомолова Е.С.¹, Нарутдинов Д.А.², Разгулин С.А.¹, Потехина Н.Н.¹, Хайров Р.Ш.¹

Оценка уровня липидов крови у лиц, занимающихся вредным по напряжённости трудового процесса умственным трудом, при включении в рацион продукта из растительного сырья

¹ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 603950, Нижний Новгород, Россия;

²ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого», 660022, Красноярск, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. Потребление нутриентов, способствующих нормализации липидного обмена, позволяет корректировать дислипидемию, что актуально для лиц умственного труда.

Цель — оценка липидов крови у лиц, занимающихся вредным по напряжённости трудового процесса умственным трудом, при включении в рацион продукта из растительного сырья.

Материалы и методы. Обследовали мужчин в возрасте $35,7 \pm 4,9$ года, занимающихся умственным трудом в течение $10,6 \pm 0,9$ года. Оценили условия труда по показателям напряжённости трудового процесса. Обследуемые 1-й группы ($n = 30$) в течение 21 сут принимали многокомпонентный растительный продукт, произведённый по криотехнологии; 2-я группа ($n = 30$) служила группой сравнения. Рассчитывали суточное потребление микронутриентов. Исходно, на 22-й и 32-й дни определяли уровень липидов крови и кортизола.

Результаты. По напряжённости трудового процесса труд вредный (степень 3.3). При приёме продукта определено снижение уровня общего холестерина с $5,0 \pm 0,75$ до $4,78 \pm 0,63$ ммоль/л ($p = 0,003$), увеличение на 13,4% доли лиц с нормальным уровнем холестерина и снижение на 10,0% доли лиц с высоким уровнем холестерина, увеличение на 4,1% доли лиц с высоким уровнем липопротеидов высокой плотности, снижение на 11,9% доли лиц с высоким уровнем липопротеидов низкой плотности; атерогенность липидов снизилась на 15,5%. Во 2-й группе высокий уровень липопротеидов высокой плотности имел тенденцию к снижению, липопротеидов низкой плотности — к росту. Коэффициент атерогенности крови в 1-й группе исходно превышал норму у 22,2% лиц, в конце наблюдения — у 6,7%, во 2-й группе — у 36,7 и 53,3% соответственно. О влиянии на уровень стресса свидетельствовал гормон кортизол: в 1-й группе отмечено снижение его уровня у 66,7% обследованных, во 2-й группе — рост у 43,3% лиц.

Ограничения исследования. Мужчины до 40 лет, профессионально занимающиеся умственным трудом, оцениваемым по степени вредности и опасности как вредный, степени 3.3.

Закключение. Оптимизация питания натуральным многокомпонентным продуктом из растительного сырья является методом профилактики дислипидемии и стресса при длительном напряжённом вредном умственном труде.

Ключевые слова: умственный труд; вредность и длительность труда; липиды крови; многокомпонентный натуральный продукт питания; эффективность приёма

Соблюдение этических стандартов. Исследование одобрено этическим комитетом ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России (протокол № 4 от 14.03.2022).

Для цитирования: Рахманов Р.С., Богомолова Е.С., Нарутдинов Д.А., Разгулин С.А., Потехина Н.Н., Хайров Р.Ш. Оценка липидов крови у лиц, занимающихся вредным по напряжённости трудового процесса умственным трудом, при включении в рацион продукта из растительного сырья. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2026; 70(2): 164–171. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-2-164-171> <https://elibrary.ru/dkteiu>

Для корреспонденции: Рахманов Рафаиль Салыхович, e-mail: raf53@mail.ru

Участие авторов: Рахманов Р.С. — концепция и дизайн исследования, написание текста; Богомолова Е.С. — написание и редактирование текста; Нарутдинов Д.А. — сбор первичного материала; Разгулин С.А. — сбор литературных данных и составление списка литературы; Потехина Н.Н. — участие в подготовке текста и статистической обработке материала; Хайров Р.Ш. — статистическая обработка материала. Все соавторы — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Финансирование. Исследование выполнено без спонсорской поддержки.

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

Поступила: 10.02.2025 / Поступила после доработки: 26.05.2025 / Принята к печати: 19.02.2026 / Опубликовано: 30.04.2026

Rofail S. Rakhmanov¹, Elena S. Bogomolova¹, Denis A. Narutdinov², Sergey A. Razgulin¹, Natalia N. Potekhina¹, Rashid S. Khairov¹

Assessment of blood lipid levels in persons engaged in harmful by intensity mental work, under including in diet plant-based products

¹Volga Region Research Medical University, Nizhny Novgorod, 602950, Russian Federation;

²Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V.F. Voyno-Yasenetsky, Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. Consumption of nutrients promoting the normalization of lipid metabolism allows correcting dyslipidemia, which is important for people engaged in mental work.

Purpose. An assessment of blood lipids in persons engaged in mental work that is harmful due to the intensity of the work process, when including in their diet a product made from plant materials.

Materials and methods. The study involved men aged 35.7 ± 4.9 years who had been engaged in mental labor for 10.6 ± 0.9 years. Working conditions were assessed based on indicators of work intensity. Subjects in Group 1 ($n = 30$) consumed a multicomponent herbal product produced using cryotechnology for 21 days; Group 2 ($n = 30$) served as a comparison group. Daily micronutrient intake was calculated. Blood lipid and cortisol levels were determined at baseline, on days 22, and 32.

Results. In terms of the intensity of the work process, the work is harmful (degree 3.3). When taking the product, a decrease in total cholesterol was determined (to 4.78 ± 0.63 from 5.0 ± 0.75 mmol/L ($p = 0.003$), an increase of 13.4% in the proportion of people with normal and a decrease of 10.0% with high cholesterol, an increase of 4.1% in the proportion of people with high high-density lipoproteins, a decrease of 11.9% in the proportion with high low-density lipoproteins; lipid atherogenicity decreased by 15.5%. In the comparison group, high high-density lipoproteins tended to decrease, low density to increase. Blood atherogenicity in the main group initially exceeded the norm in 22.2%, at the end of the observation in 6.7%, in the comparison group, respectively, in 36.7% and 53.3%. The effect on anabolic processes and stress levels was evidenced by the hormone cortisol: a decrease in 66.7% in the main group group and growth in 43.3% in the comparison group.

Research limitations. Men under 40 years of age, occupationally engaged in mental work, assessed according to the degree of harmfulness and danger as harmful level 3.3.

Conclusions. Optimization of nutrition with a natural multi-component product from plant raw materials is a method for preventing dyslipidemia and stress during long-term intense harmful mental work.

Keywords: mental work; harmfulness and duration of work; blood lipids; multicomponent natural food product; efficiency of intake

Compliance with ethical standards. The study was approved by the Ethics Committee of the Primary Medical University (Protocol No. 4, dated March 14, 2022).

For citation: Rakhmanov R.S., Bogomolova E.S., Narutdinov D.A., Razgulin S.A., Potekhina N.N., Khairov R.Sh. Assessment of blood lipid levels in persons engaged in harmful by intensity mental work, under including in diet plant-based products. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian journal.* 2026; 70(2): 164–171. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-2-164-171> <https://elibrary.ru/dkteiu> (in Russian)

For correspondence: Rofail S. Rakhmanov, e-mail: raf53@mail.ru

Contribution of the authors: Rakhmanov R.S. — concept and design of the study, writing the text; Bogomolova E.S. — writing and editing the text; Narutdinov D.A. — collection of primary material; Razgulin S.A. — collection of literary data and compilation of the list of references; Potekhina N.N. — participation in the preparation of the text and statistical processing of the material; Khairov R.Sh. — statistical processing of the material. All co-authors — approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Funding. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no obvious or potential conflicts of interest in connection with the publication of this article.

Received: February 10, 2025 / Revised: May 26, 2025 / Accepted: February 19, 2026 / Published: April 30, 2026

Введение

Длительное влияние нервно-эмоциональных нагрузок в процессе умственной деятельности приводит к развитию стресса, что снижает адаптационные резервы организма, качество жизни, производительность труда и способствует росту заболеваемости. Среди значительной группы лиц, занятых таким видом труда, регистрируется дислипидемия, которая является фактором риска развития метаболического синдрома, производственно-обусловленных заболеваний (атеросклероза, гипертонической болезни, ишемической болезни сердца), которые имеют прямую связь со степенью напряжённости труда [1–6]. Результаты научных исследований показывают, что развитие дислипидемии связано с длительностью трудового стажа [7, 8].

Напряжённый умственный труд снижает активность центральной нервной системы, эффективность деятельности, которая отражается в высокой текучести кадров [4]. Это определяет необходимость коррекции дислипидемий в системе профилактических мероприятий при

повышенных нервно-эмоциональных нагрузках. Среди профилактических мер по снижению профессионального риска — потребление нутриентов, обеспечивающих нормализацию метаболических процессов организма [9–11].

Цель — оценка липидов крови у лиц, занимающихся вредным по напряжённости трудового процесса умственным трудом, при включении в рацион многокомпонентного натурального продукта из растительного сырья (МНРП).

Материалы и методы

В когортном наблюдении приняли участие 60 мужчин (метод привлечения к исследованию — случайная выборка) в возрасте $35,7 \pm 4,9$ года, занимающиеся умственным трудом в течение $10,6 \pm 0,9$ года.

Критерии включения в исследование: мужчины в возрасте 29–44 лет, занимающиеся вредным по напряжённости умственным трудом в течение 6–12 лет, добровольное информированное согласие на участие, 1-я и 2-я группы здоровья.

Таблица 1. Содержание витаминов и пищевых волокон в суточной дозе многокомпонентного натурального продукта из растительного сырья**Table 1.** Content of vitamins and dietary fibers in daily dose of multi-component natural product from plant raw materials

Показатель Indicator	Витамин Vitamin											Пищевые волокна, г Dietary fibers, g
	A, мкг µg	E, мг mg	C, мг mg	B ₁ , мг mg	B ₂ , мг mg	B ₅ , мг mg	B ₆ , мг mg	PP, мг	B ₉ , мкг µg	K, мкг µg	Биотин, мкг Biotin, µ	
Абс. Abs.	67	0,35	4,94	0,025	0,024	0,09	0,053	0,33	6,69	1,6	0,36	1,67
Доля от нормируемой потребности, %* Share of the standardized need, %*	7,4	2,3	4,9	1,7	0,8	1,8	2,7	4,13	1,67	13,3	7,27	6,6–8,2

Примечание. Здесь и в табл. 2: * МР 2.3.1.0253–21. Методические рекомендации «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации».

Note. Here and in Table 2: * МР 2.3.1.0253–21. Methodological recommendations "Norms of physiological requirements for energy and nutrients for various population groups in the Russian Federation".

Таблица 2. Содержание минеральных веществ в суточной дозе многокомпонентного натурального продукта из растительного сырья**Table 2.** Mineral content in daily dose of multi-component natural product from plant raw materials

Показатель Indicator	Минерал Mineral													
	F, мкг µg	J, мкг µg	Cu, мкг µg	Zn, мг mg	Fe, мг mg	Mn, мг mg	Cr, мкг µg	Se, мкг µg	Mg, мг mg	P, мг mg	Na, мг mg	Ca, мг mg	K, мг mg	
Абс. Abs.	9,21	0,351	2,69	0,138	0,78	0,181	0,23	1,49	9,1	16,5	3,078	15,59	73,08	
Доля от нормируемой потребности, %* Share of the standardized need, %*	5,15	0,23	2,7	1,2	7,8	9,0	0,6	2,12	2,2	2,4	0,24	1,6	0,2	

Критерии исключения: отсутствие острого или обострения хронического заболевания в течение 3 мес до начала наблюдения. В этот период никто из участников не осуществлял самостоятельный приём статинов для снижения уровня липидов крови.

Условия труда по степени вредности и опасности оценили в соответствии с Руководством Р 2.2.2006–05¹.

Когорта наблюдаемых была разделена на две равные группы: 1-я, основная (возраст $32,3 \pm 1,0$ года) и 2-я, сравнения (возраст $34,2 \pm 0,9$ года); $p = 0,651$.

Питание лиц групп наблюдения осуществлялось в домашних условиях и предприятиях общественного питания. Кратность питания трёхразовая у 47,3% обследуемых, двухразовая — у 52,7% (отсутствовал завтрак); 96,0% обедали на предприятиях общественного питания в связи с отдалённостью места проживания от места работы и небольшой продолжительностью обеденного перерыва.

При приготовлении пищи в домашних условиях практически не использовались витаминно-сберегающие способы тепловой обработки: припускание, приготовление на пару, запекание и др. В рационе готовых блюд доминировали белки (свинина, курица, бобовые) и углеводы (картофель в разных вариациях приготовления, макароны, крупы с высоким гликемическим индексом). Рыба и свежие овощи, богатые пищевыми волокнами, включались в

меню не более 1–2 раз в неделю, фрукты употреблялись изредка.

Лицам 1-й группы к их обычному рациону питания предложили по 10,0 г (2 чайные ложки) МНРП, рецептура которого была разработана с целью профилактики стресса (виноград красный, грецкие орехи, зеленый чай, куркума, пшеница пророщенная, репа, розмарин, черника, яблоко). Выбор составляющих был основан на анализе данных литературы о влиянии биологически активных веществ, содержащихся в них, на выносливость при умственном труде, стимулирующих деятельность нервной системы, оказывающих иммуномодулирующее и антиоксидантное действие [12–22]. МНРП готовили по технологии критически низкотемпературной переработки и измельчения, что позволяло повышать концентрации биологически активных веществ, в частности витаминов и минеральных веществ². Провели расчёт содержания микронутриентов и пищевых волокон в суточной дозе МНРП³. С рационом питания ежедневно дополнительно поступала значительная доля пищевых волокон, а также витамины (за исключением витаминов В₁₂ и D) и минеральные вещества (табл. 1, 2).

Перед ужином МНРП вносили в сок/молочнокислый продукт, перемешивали, настаивали 3–5 мин. Срок курса приёма МНРП — 21 день.

² Груздева А.Е. Способ получения биокорректоров из натурального сырья. Патент на изобретение № 2399296. 2010.

³ Скурихин И.М., Тутельян В.А. *Химический состав российских пищевых продуктов*. М.: 2002. 236 с.

Оригинальная статья

Таблица 3. Сравнительная характеристика показателей липидного обмена у лиц умственного труда: для непараметрических — $Me [Q_1; Q_3]$, для параметрических данных — $M \pm \sigma$ **Table 3.** Comparative characteristics of lipid metabolism indicators in individuals engaged in mental labor: for nonparametric data — $Me [Q_1; Q_3]$, for parametric data — $M \pm \sigma$

Показатель Indicator	Норма Norm	Группа Group	Период наблюдения Observation period		
			исходный original	на 22-й день on the day 22	на 32-й день on the day 32
ТГ Triglycerides	0,15–1,70 ммоль/л mmol/L	1-я 1 st	0,95 [0,65; 1,41]	1,12 [0,3; 1,65] $p = 0,06$	1,12 [1,01; 1,62] $p = 0,157$
		2-я 2 nd	0,98 [0,93; 1,40]	1,18 [0,95; 1,38] $p = 0,458$	1,18 [0,94; 1,59; $p = 0,352$
ХС общий Total cholesterol	3,5–5,2 ммоль/л mmol/L	1-я 1 st	5,0 $\pm$ 0,75	4,84 $\pm$ 0,70 $p = 0,048$	4,78 $\pm$ 0,63 $p = 0,003$
		2-я 2 nd	6,0 $\pm$ 1,02	5,92 $\pm$ 0,93 $p = 0,122$	5,90 $\pm$ 0,85 $p = 0,105$
ХС ЛПВП High-density lipoproteins	0,9–1,3 ммоль/л mmol/L	1-я 1 st	1,22 $\pm$ 0,23	1,23 $\pm$ 0,19 $p = 0,689$	1,22 $\pm$ 0,16 $p = 0,706$
		2-я 2 nd	1,18 $\pm$ 0,25	1,15 $\pm$ 0,13 $p = 0,645$	1,18 $\pm$ 0,20 $p = 0,712$
ХС ЛПНП Low-density lipoproteins	< 3,37 ммоль/л mmol/L	1-я 1 st	3,5 [3,32; 3,78]	3,5 [3,28; 3,76] $p = 0,331$	3,45 (3,20; 3,6] $p = 0,256$
		2-я 2 nd	4,44 [4,2; 5,08]	4,44 [4,2; 5,3] $p = 0,101$	4,65 (4,31; 5,09] $p = 0,658$
КА Atherogenicity coefficient	< 3,5	1-я 1 st	3,0 [2,83; 3,26]	2,83 [2,79; 3,16] $p = 0,637$	2,72 (2,77; 3,16] $p = 0,196$
		2-я 2 nd	3,15 [3,09; 3,5]	3,24 [3,19; 3,6] $p = 0,122$	3,26 (3,21; 3,67] $p = 0,323$

Примечание. p — статистическая значимость различий относительно исходной величины.Note: p — statistical significance of differences relative to the initial value.

Рацион питания лиц, входящих во 2-ю группу, в домашних условиях и на предприятиях общественного питания не менялся.

В начале исследования, на следующий день после окончания курса (22-й день) и ещё через 10 дней (32-й день) проводили отбор проб крови. Уровень общего холестерина (ХС), ХС липопротеинов низкой (ЛПНП) и высокой (ЛПВП) плотности, триглицеридов (ТГ) определяли на анализаторе AU 5800 (Beckman Coulter). Рассчитывали коэффициент атерогенности (КА)⁴. Уровень кортизола определяли на анализаторе Alisei Q.S. (Radim), поскольку он способствует метаболизму липидов и характеризует наличие стресса [23].

Статистический анализ проведён с применением программного пакета Statistica 6.10. Нормальность распределения первичного материала определяли по Колмогорову–Смирнову. Для параметрических данных определяли средние и стандартные отклонения ($M \pm \sigma$), достоверность различий — по Стьюденту; для непараметрических — определяли медианы (Me) и [$Q_1; Q_3$], достоверность различий по Вилкоксоу. Значимыми считались различия при значениях вероятности $p \leq 0,05$. Оценивали индивидуальные показатели в динамике наблюдения.

Результаты

Труд мужчин был вредным (степень 3.3) по напряжённости трудового процесса. Так, интеллектуальные нагрузки оценивали как вредные (степень 3.2; тип работы — эвристический с комплексной оценкой информации, в условиях дефицита времени), нагрузки сенсорные — вредные (степень

3.1: наблюдение за экранами видеомониторов), нагрузки эмоциональные — вредные (степень 3.2: ответственность, риск для жизни себя и других), режим труда — вредный (степень 3.2; ненормированный рабочий день и работа в ночное время, работа в выходные; эмоциональные нагрузки). Из 23 показателей напряжённости трудового процесса 6 имели оценку вредности 3.2, ещё 3 — оценку 3.1. Кроме того, работа осуществлялась при низкой двигательной активности.

Средние по группам уровни ТГ в сыворотке крови во все периоды исследования находились в пределах референтных границ, статистически значимых различий относительно исходных показателей не имели. Общий ХС в начале наблюдения в 1-й группе оценивался как нормальный, во 2-й группе — как погранично высокий. В 1-й группе к концу курса профилактики его уровень статистически значимо снизился на 3,2%, продолжая снижаться далее (на 4,4%). Во 2-й группе изменений по этапам исследования не наблюдалось. ХС ЛПВП в каждой группе был в пределах референтных границ без динамики относительно исходных значений. ХС ЛПНП в 1-й группе по этапам наблюдения находился в интервале «норма–повышенный» (без динамики). Во 2-й группе в начале наблюдения и к окончанию курса профилактики уровень ХС ЛПНП оценивался как «норма–повышенный», а к концу наблюдения — как «повышенный», хотя статистически значимых различий относительно исходного значения не было определено. Атерогенность липидов крови в 1-й группе не превышала величину нормы и имела тенденцию к снижению: к концу наблюдения КА был ниже, чем в исходном состоянии, на 6,0%. Во 2-й группе атерогенность крови имела тенденцию к росту (табл. 3).

⁴ Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики. М.: 2007. С. 201–214.

Таблица 4. Характеристика изменений индивидуальных показателей обследуемых лиц, %**Table 4.** Characteristics of changes in individual indicators in the dynamics of observation in comparison groups, %

	Показатель Indicator	Группа Group	Период наблюдения Observation period		
			исходный original	на 22-й день on the day 22	на 32-й день on the day 32
ТГ Triglycerides	норма, <1,7 ммоль/л norm, <1.7 mmol/l	1-я 1 st	76,7	76,6	76,7
		2-я 2 nd	83,3	83,3	83,3
	умеренно повышенные, > 1,70–2,25 ммоль/л moderately elevated, > 1.70–2.25 mmol/L	1-я 1 st	13,3	13,3	13,3
		2-я 2 nd	6,7	6,7	10,0
	повышенные, 2,26–5,65 ммоль/л elevated, 2.26–5.65 mmol/l	1-я 1 st	10,0	10,0	10,0
		2-я 2 nd	10,0	10,0	6,7
ХС общий Total cholesterol	норма, 3,5–5,2 ммоль/л normal, 3.5–5.2 mmol/l	1-я 1 st	53,3	63,3	66,7
		2-я 2 nd	50,0	40,0	40,0
	погранично высокий, 5,2–6,2 ммоль/л borderline high, 5.2–6.2 mmol/L	1-я 1 st	30,0	36,7	33,3
		2-я 2 nd	23,3	30,0	30,0
	высокий, > 6,2 ммоль/л high, > 6.2 mmol/L	1-я 1 st	16,7	0	0
		2-я 2 nd	26,7	30,0	30,0
ХС ЛПВП High-density lipoproteins	ниже нормы, < 0,9 ммоль/л below normal, < 0.9 mmol/L	1-я 1 st	7,4	3,3	3,3
		2-я 2 nd	3,3	3,3	3,3
	норма, 0,9–1,3 ммоль/л normal, 0.9–1.3 mmol/L	1-я 1 st	59,3	66,7	63,4
		2-я 2 nd	76,7	80,0	80,0
	высокий, 1,3–2,5 ммоль/л high, 1.3–2.5 mmol/L	1-я 1 st	33,3	30,0	33,3
		2-я 2 nd	20,0	16,7	16,7
ХС ЛПНП Low-density lipoproteins	норма, < 3,37 ммоль/л normal, < 3.37 mmol/L	1-я 1 st	40,7	46,7	50,0
		2-я 2 nd	33,3	16,7	16,7
	повышенный, 3,37–4,27 ммоль/л elevated, 3.37–4.27 mmol/L	1-я 1 st	40,7	43,3	43,3
		2-я 2 nd	33,3	30,0	33,3
	высокий, > 4,27 ммоль/л high, > 4.27 mmol/L	1-я 1 st	18,6	10,0	6,7
		2-я 2 nd	33,3	53,3	50,0
КА Atherogenicity coefficient	норма, ≤ 3,5 norm, ≤ 3.5	1-я 1 st	77,8	93,3	93,3
		2-я 2 nd	63,3	56,7	46,7
	выше нормы above normal	1-я 1 st	22,2	6,7	6,7
		2-я 2 nd	36,7	43,3	53,3

В 1-й группе по этапам наблюдения нарастала доля лиц с нормальным общим ХС, с высоким снизилась до 0; нарастала доля с нормальным ХС ЛПНП; уменьшилась доля лиц с низким ХС ЛПВП. В 3,3 раза снизилась доля лиц с КА, превышающим норму. Во 2-й группе выявлено увеличение доли лиц с превышающими норму общим ХС и ХС ЛПНП, нарастал КА (табл. 4).

Уровень кортизола по периодам наблюдения у всех обследованных лиц находился в референтных границах. У лиц 1-й группы в динамике наблюдения он имел тенденцию к снижению, во 2-й группе оставался без изменений. В пределах референтных границ в 1-й группе у 66,7% лиц он снизился, а во 2-й группе, наоборот, увеличился у 43,3% (табл. 5).

Таблица 5. Характеристика уровня кортизола в крови обследуемых лиц в динамике, $M \pm \sigma$ **Table 5.** Characteristics of blood cortisol in individuals of comparison groups in the dynamics of observation, $M \pm \sigma$

Группа Group	Период наблюдения Observation period		
	исходный original	на 22-й день on the day 22	на 32-й день on the day 32
1-я 1 st	352,5 ± 100,3	337,4 ± 87,1 $p = 0,364$	334,7 ± 86,7 $p = 0,239$
2-я 2 nd	311,5 ± 78,4	314,9 ± 75,2 $p = 0,327$	314,4 ± 70,3 $p = 0,408$

Примечание. Границы нормы 150–660 нмоль/л; p — статистическая значимость различий относительно исходной величины.
Note. Normal limits: 150–660 nmol/L; p — statistical significance of differences relative to the initial value.

Обсуждение

Как показало настоящее исследование, у 23,3% лиц 1-й группы и 16,7% 2-й группы выявлена триглицеридемия. Повышение уровня общего ХС обнаруживалось у 46,7 и 50,0%, ХС ЛПНП — у 59,3 и 66,6% соответственно. При этом средний возраст мужчин был менее 40 лет. Эти результаты подтверждают данные других авторов о том, что напряжённый вредный умственный труд является фактором риска развития дислипидемии [7, 8]. Можно полагать, что у значительной доли лиц данной когорты был повышен риск сердечно-сосудистых заболеваний [24].

До начала исследования у 33,3% лиц 1-й группы и 20,0% лиц 2-й группы ХС ЛПВП был высоким. Он препятствует атерогенным изменениям крови: влияет на обратный транспорт общего ХС из стенки сосудов в печень, предохраняет ХС ЛПНП от окисления [25]; снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний, оказывая противовоспалительное, сосудорасширяющее действие [26, 27]. В конце наблюдения у лиц 1-й группы уровень ХС ЛПВП не изменился, а во 2-й группе снизился до 16,7%.

Включение в рацион питания МНРП не оказало влияния на уровень ТГ крови. Однако при его приёме нарастала доля лиц с нормальным общим ХС с 53,3 до 66,7%, а с высоким общим ХС — снижалась с 16,7 до 0%. Во 2-й группе, наоборот, нормальный уровень общего ХС в конце наблюдения определён у 40,0% лиц при исходном уровне у 50,0%; погранично высокий и высокий — у 60,0% при 50,0% в исходном состоянии.

Отмечено также влияние МНРП на уровень ХС ЛПНП. В 1-й группе доля лиц с низким ХС ЛПВП уменьшилась с 18,6 до 10,0%. Всё это способствовало снижению атерогенности липидов. Вероятно, этот эффект был обусловлен наличием пищевых волокон в МНРП, что согласуется с результатами исследований других авторов [28].

Во 2-й группе уровень общего ХС оставался без динамики, высокий ХС ЛПВП имел тенденцию к снижению, а ХС ЛПНП — к росту.

Кортизол активизирует катаболические механизмы, направленные на обеспечение энергетических потребностей организма. Длительное действие стрессового фактора может привести к истощению адаптационных резервов

организма [23, 29, 30]. В настоящем исследовании о негативном влиянии стрессовых факторов свидетельствует увеличение уровня кортизола во 2-й группе у 43,3% лиц. В 1-й группе он статистически значимо снизился у 66,7% обследованных.

Таким образом, оптимизация рациона питания МНРП, являющимися натуральным витаминно-минеральным комплексом с биологически активными веществами в составе, является методом профилактики дислипидемии и стресса при длительном напряжённом вредном умственном труде у мужчин 1–2-й групп здоровья в возрасте 29–44 года. Результаты обуславливают необходимость обоснования оптимальной дозы для включения МНРП в рацион питания с целью эффективной профилактики дислипидемии.

Ограничение исследования. Мужчины до 40 лет, профессионально занимающиеся умственным трудом, оцениваемым по степени вредности и опасности как вредный, степень 3.3.

Выводы

1. Длительный умственный труд во вредных по напряжённости трудового процесса условиях (класс 3.3) способствует развитию гиперхолестеринемии, которая по уровню общего ХС в основной группе и в группе сравнения выявлена у 46,7–50,0% обследованных лиц, а по уровню ХС ЛПНП — соответственно, у 59,3–66,6%. Триглицеридемия выявлена у 16,7–23,3% обследованных лиц.

2. При включении в рацион питания МНРП, содержащего пищевые волокна, витамины, минеральные и биологически активные вещества, увеличилась на 13,4% доля лиц с нормальным уровнем общего ХС и снизилась — с высоким уровнем общего ХС, на 4,1% увеличилась доля лиц с высоким уровнем ХС ЛПВП, на 119% снизилась доля с высоким уровнем ХС ЛПНП. Во 2-й группе высокий ХС ЛПВП имел тенденцию к снижению, ХС ЛПНП — к росту. О позитивном влиянии на уровень стресса свидетельствовал гормон кортизол, снижение которого отмечено у 66,7% обследованных, а о нарастании негативного влияния условий труда во 2-й группе — его увеличение у 43,3% лиц.

ЛИТЕРАТУРА

(п.п. 5, 6, 9, 10, 23, 25, 30 см. References)

- Бухтияров И.В., Матюхин В.В., Рубцов М.Ю. Профессиональный стресс в свете реализации глобального плана действий по здоровью работающих. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2016; (3–3): 53–55. <https://doi.org/10.18454/IRJ.2016.45.014> <https://elibrary.ru/vowxyz>
- Дударева В.А., Максимов М.Л., Дядикова И.Г., Корбанов Я.Ф., Иващенко П.А., Чижик Л.В. Стресс и питание. *Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии*. 2023; (2): 116–28. <https://doi.org/10.33920/med-01-2302-05> <https://elibrary.ru/eulwxz>
- Кузьмина Л.П., Безрукавникова Л.М. Развитие и внедрение идей Ю.В. Мойкина о профессиональном стрессе. *Медицина труда и промышленная экология*. 2023; 63(4): 263–9. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2023-63-4-263-269> <https://elibrary.ru/hxqpfv>
- Капустина А.В., Кузьмина Л.П., Юшкова О.И., Сериков В.В. Психфизиологическая оценка устойчивости к стрессу при нервно-эмоциональной умственной деятельности. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2021; (5–2): 83–9. <https://doi.org/10.23670/IRJ.2021.107.5.050> <https://elibrary.ru/mjnvce>
- Капустина А.В., Кузьмина Л.П., Юшкова О.И. Системный анализ в оценке функционального состояния работников умственного труда. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2024; (5): 1–8. <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.143.55> <https://elibrary.ru/ieotcb>
- Серебрякова В.Н., Трубочева И.А., Кавешников В.С., Хамедова М.Ш., Гусакова А.М., Суслова Т.Е. Нарушения липидного и углеводного обмена в организованной популяции женщин, занятых умственным трудом. *Сибирский медицинский журнал*. 2014; 29(2): 79–84. <https://elibrary.ru/twkrer>
- Акарачкова Е.С., Беляев А.А., Кадырова Л.Р., Климов Л.В., Котова О.В. Стресс и питание. *РМЖ. Медицинское обозрение*. 2021; 5(5): 316–21. <https://doi.org/10.32364/2587-6821-2021-5-5-316-321> <https://elibrary.ru/yerfgd>
- Овсепян В., Мартиросян Т. Использование имбиря и куркумы в лечебно-профилактических целях. *Евразийский союз ученых*. 2020; (4–5): 56–60. <https://elibrary.ru/binjku>
- Олесова Л.Д. Перспективность биогенного продукта из ростков пшеницы в профилактике и лечении заболеваний на Севере. *Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования*. 2021; (2): 20–4. <https://elibrary.ru/pfkrjk>
- Никитина А.С., Тохсырова З.М., Попова О.Т. Элементный состав побегов розмарина лекарственного (*Rosmarinus officinalis* L.),

- интродуцированного в ботаническом саду Пятигорского медико-фармацевтического института. *Фармация и фармакология*. 2017; 5(6): 581–8. <https://doi.org/10.19163/2307-9266-2017-5-6-581-588> <https://elibrary.ru/ylmgwn>
15. Лукин А.А. Перспективные направления использования зеленого чая в качестве биологически активного вещества в технологии продуктов питания. *Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии*. 2015; 3(2): 5–9. <https://elibrary.ru/toeeml>
 16. Елисеєва Т., Ямпольский А. Грецкий орех (лат. *Juglans regia*). *Журнал здорового питания и диетологии*. 2019; 10(4): 2–13.
 17. Наймушина Л.В., Зыкова И.Д., Саторник А.А. Перспективность репы (*Brassica rapa L.*) в качестве источника ценных биологически активных веществ. *Технические науки*. 2016; (4): 120–5. <https://elibrary.ru/vtfhqb>
 18. Степанова А.Г., Давыденко Н.И., Голуб О.В., Степанова Е.Н. Исследование влияния способа хранения на сохранность сортов репы обыкновенной (*Brassica rapa L.*), произрастающих в Сибирском регионе. *Техника и технология пищевых производств*. 2020; 50(3): 470–9. <https://doi.org/10.21603/2074-9414-2020-3-470-479> <https://elibrary.ru/fujtnd>
 19. Гольдина И.А., Сафронова И.В., Гайдун К.В. Полифенольные соединения черники: особенности биологической активности и терапевтических свойств. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2015; (10-2): 221–8. <https://elibrary.ru/uhnxdn>
 20. Ткачева Н., Елисеєва Т. Яблоки — польза и вред, доказанные диетологами. *Журнал здорового питания и диетологии*. 2021; 17(3): 84–8.
 21. Аристова Н.И. Исследование нового красного технического сорта винограда Красень и биологически активных, минеральных компонентов виноматериала в условиях южного берега Крыма. *Теория и практика современной науки*. 2016; (9): 24–30. <https://elibrary.ru/wypiel>
 22. Агеева Н.М., Марковос В.А., Музыченко Г.Ф., Бессонов В.В., Ханферьян Р.А. Антиоксидантные и антирадикальные свойства красных виноградных вин. *Вопросы питания*. 2015; 84(2): 63–7. <https://elibrary.ru/tvtqgn>
 24. Гуревич В.С., Козиолова Н.А., Езов М.В., Сергиенко И.В., Алиева А.С., Вавилова Т.В. и др. Нерешенные проблемы дислипидемии и резидуального сердечно-сосудистого риска. *Атеросклероз и дислипидемии*. 2022; (1): 31–9. <https://doi.org/10.34687/2219-8202.JAD.2022.01.0003> <https://elibrary.ru/ogxhdy>
 26. Кривошапкина З.Н., Миронова Г.Е., Семёнова Е.И., Олесева Л.Д., Яковлева А.И. Показатели липидного обмена у пришлых жителей Якутии в зависимости от сроков проживания на Севере. *Якутский медицинский журнал*. 2018; (2): 28–30. <https://doi.org/10.25789/YMJ.2018.62.09> <https://elibrary.ru/xqkgfv>
 27. Потеряева О.Н., Усынин И.Ф. Дисфункциональные липопротеины высокой плотности при сахарном диабете 2 типа. *Проблемы эндокринологии*. 2022; 68(4): 69–77. <https://doi.org/10.14341/probl13118> <https://elibrary.ru/pewlnu>
 28. Пурцумия Д., Приходько У., Тетерина Л., Селивестров П., Ситкин С., Радченко В. Пищевые волокна в коррекции дислипидемии. *Врач*. 2016; (9): 29–37. <https://elibrary.ru/wqscin>
 29. Патракеева В.П., Контиевская Е.В. Взаимосвязь вариантов иммунного реагирования с уровнем кортизола и адреналина при охлаждении. *Медицина экстремальных ситуаций*. 2023; 25(2): 58–62. <https://doi.org/10.47183/mes.2023.020> <https://elibrary.ru/uqckft>
- ## REFERENCES
1. Bukhtiyarov I.V., Matiukhin V.V., Rubtsov M.Yu. Occupational stress in light of who global plan of action on workers' health implementation. *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal*. 2016; (3-3): 53–5. <https://doi.org/10.18454/IRJ.2016.45.014> <https://elibrary.ru/vowxyz> (in Russian)
 2. Dudareva V.A., Maksimov M.L., Dyadikova I.G., Korbanov Ya.A., Ivashchenko P.A., Chizhik L.V. Stress and nutrition (literature review). *Vestnik nevrologii, psikiatrii i neirokhirurgii*. 2023; (2): 116–28. <https://doi.org/10.33920/med-01-2302-05> <https://elibrary.ru/eulwxz> (in Russian)
 3. Kuzmina L.P.I., Bezrukavnikova L.M. Development and implementation of Yu.V. Moikin's ideas about professional stress (analytical review). *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2023; 63(4): 263–9. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2023-63-4-263-269> <https://elibrary.ru/hxqpfv> (in Russian)
 4. Kapustina A.V., Kuzmina L.P., Yushkova O.I., Serikov V.V. A psychophysiological assessment of stress resistance in neuro-emotional mental activity. *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal*. 2021; (5-2): 83–9. <https://doi.org/10.23670/IRJ.2021.107.5.050> <https://elibrary.ru/mjnvce> (in Russian)
 5. Deady M., Collins D.A.J., Johnston D.A., Glozier N., Calvo R.A., Christensen H., et al. The impact of depression, anxiety and comorbidity on occupational outcomes. *Occup. Med. (Lond.)*. 2022; 72(1): 17–24. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqab142>
 6. de Freitas P.H.B., Meireles A.L., da Silva Ribeiro I.K., Silva Abreu M.N., de Paula W., Silva Cardoso C.S. Symptoms of depression, anxiety and stress in health students and impact on quality of life. *Rev. Lat. Am. Enfermagem*. 2023; 31: e3884. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6315.3884>
 7. Kapustina A.V., Kuzmina L.P., Yushkova O.I. A system analysis in the evaluation of the functional state of mental labour workers. *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal*. 2024; (5): 1–8. <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.143.55> <https://elibrary.ru/ieotcb> (in Russian)
 8. Serebryakova V.N., Trubacheva I.A., Kaveshnikov V.S., Khamedova M.Sh., Gusakova A.M., Suslova T.E. Abnormalities of lipid and carbohydrate metabolism in population of female intellectual workers. *Sibirskii meditsinskii zhurnal*. 2014; 29(2): 79–84. <https://elibrary.ru/twkrer> (in Russian)
 9. Muscaritoli M. The impact of nutrients on mental health and well-being: insights from the literature. *Front. Nutr.*. 2021; 8: 656290. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.656290>
 10. Basak S., Mallick R., Duttaroy A.R. Maternal docosahexaenoic acid status during pregnancy and its impact on infant neurodevelopment. *Nutrients*. 2020; 12(12): 3615. <https://doi.org/10.3390/nu12123615>
 11. Akarachkova E.S., Belyaev A.A., Kadyrova L.R., Klimov L.V., Kotova O.V. Stress and nutrition. *RMZh. Meditsinskoe obozrenie*. 2021; 5(5): 316–21. <https://doi.org/10.32364/2587-6821-2021-5-5-316-321> <https://elibrary.ru/yerfgd> (in Russian)
 12. Hovsepyan V., Martirosyan T. The use of ginger and turmeric for therapeutic-preventive purposes. *Evrasiiskii soyuz uchenykh*. 2020; (4-5): 56–60. <https://elibrary.ru/binjku> (in Russian)
 13. Olesova L.D. Perspectivity of a biogenic product — juice from wheat sprouts in prevention and treatment of diseases in the North. *Meditsina. Sotsiologiya. Filosofiya. Prikladnye issledovaniya*. 2021; (2): 20–4. <https://elibrary.ru/pfkrjk> (in Russian)
 14. Nikitina A.S., Tohsirova Z.M., Popova O.I. Elemental composition of rosemary shoots (*Rosmarinus officinalis L.*), introduced in the botanical garden of Pyatigorsk medical-pharmaceutical institute. *Farmatsiya i farmakologiya*. 2017; 5(6): 581–8. <https://doi.org/10.19163/2307-9266-2017-5-6-581-588> <https://elibrary.ru/ylmgwn> (in Russian)
 15. Lukin A.A. Prospective directions of green tea use as a biologically active substance in food technology. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pishchevye i biotekhnologii*. 2015; 3(2): 5–9. <https://elibrary.ru/toeeml> (in Russian)
 16. Eliseeva T., Yampolskii A. Walnut — useful properties, composition and contraindications. *Zhurnal zdorovogo pitaniya i dietologii*. 2019; 10(4): 2–13. (in Russian)
 17. Naymushina L.V., Zyкова I.D., Satornik A.D. *Brassica rapa L.* Prospects as a source of significant biologically active substances. *Tekhnicheskie nauki*. 2016; (4): 120–5. <https://elibrary.ru/vtfhqb> (in Russian)
 18. Stepanova A., Davydenko N., Golub O., Stepanova E. Effect of storage methods on various sorts of Siberian turnip (*Brassica rapa L.*). *Tekhnika i tekhnologiya pishchevykh proizvodstv*. 2020; 50(3): 470–9. <https://doi.org/10.21603/2074-9414-2020-3-470-479> <https://elibrary.ru/fujtnd> (in Russian)
 19. Goldina I.A., Safronova I.V., Gaidul K.V. Polyphenolic compounds of bilberries: features of biological activity and therapeutic properties. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*. 2015; (10-2): 221–8. <https://elibrary.ru/uhnxdn> (in Russian)
 20. Tkacheva N., Eliseeva T. Apples the benefits and harms proven by nutritionists. *Zhurnal zdorovogo pitaniya i dietologii*. 2021; 17(3): 84–8. (in Russian)
 21. Aristova N.I. A study of the new red grape variety Krasen and biologically active and mineral components of its wine material under the conditions of the southern coast of Crimea. *Teoriya i praktika sovremennoi nauki*. 2016; (9): 24–30. <https://elibrary.ru/wypiel> (in Russian)
 22. Ageeva N.M., Markosov V.A., Muzychenko G.F., Bessonov V.V., Khanferyan R.A. Antioxidant and antiradical properties of red grape wines. *Voprosy pitaniya*. 2015; 84(2): 63–7. <https://elibrary.ru/tvtqgn> (in Russian)
 23. Kuo T., McQueen A., Chen T.C., Wang J.C. Regulation of glucose homeostasis by glucocorticoids. *Adv. Exp. Med. Biol.*. 2015; 872: 99–126. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-2895-8_5
 24. Gurevich V.S., Koziołova N.A., Ezhov M.V., Sergienko I.V., Alieva A.S., Vavilova T.V., et al. Unsolved problems of dyslipidemia and residual cardiovascular risk. *Ateroskleroz i dislipidemii*. 2022; (1): 31–9.

Оригинальная статья

- <https://doi.org/10.34687/2219-8202.JAD.2022.01.0003> <https://elibrary.ru/ogxhdy> (in Russian)
25. Wong N., Nicholls S., Tan J., Bursill C. The role of high-density lipoproteins in diabetes and its vascular complications. *Int. J. Mol. Sci.* 2018; 19(6): 1680. <https://doi.org/10.3390/ijms19061680>
 26. Krivoschapkina Z.N., Mironova G.E., Semenova E.I., Olesova L.D., Yakovleva A.I. Lipid metabolism in the non-indigenous population of Yakutia depending on length of stay in the north. *Yakutskii meditsinskii zhurnal.* 2018; (2): 28–30. <https://doi.org/10.25789/YMJ.2018.62.09> <https://elibrary.ru/xqkgfv> (in Russian)
 27. Poteryaeva O.N., Usynin I.F. Dysfunctional high-density lipoproteins in diabetes mellitus. *Problemy endokrinologii.* 2022; 68(4): 69–77. <https://doi.org/10.14341/probl13118> <https://elibrary.ru/pewlnu> (in Russian)
 28. Tsursumia D., Prikhodko E., Teterina L., Seliverstov P., Sitkin S., Radchenko V. Dietary fibers in the correction of dyslipidemia. *Vrach.* 2016; (9): 29–37. <https://elibrary.ru/wqscin> (in Russian)
 29. Patrakeeva V.P., Kontievskaya E.V. The relationship between the variants of immune response and the cortisol and adrenaline levels associated with cooling. *Meditsina ekstremal'nykh situatsii.* 2023; 25(2): 58–62. <https://doi.org/10.47183/mes.2023.020> <https://elibrary.ru/uqckft> (in Russian)
 30. Morais J.B.S., Cruz K.J.C., de Oliveira A.R.S., Cardoso B.E.P., da Silva Dias T.M., de Sousa Melo S.R., et al. Association between parameters of cortisol metabolism, biomarkers of minerals (zinc, selenium, and magnesium), and insulin resistance and oxidative stress in women with obesity. *Biol. Trace Elem. Res.* 2023; 201(12): 5677–91. <https://doi.org/10.1007/s12011-023-03639-7>

Информация об авторах

Рахманов Рофаиль Салыхович, доктор мед. наук, профессор каф. гигиены ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, 603950, Нижний Новгород, Россия. E-mail: raf53@mail.ru

Богомолова Елена Сергеевна, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой гигиены ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, 603950, Нижний Новгород, Россия. E-mail: olenabgm@rambler.ru

Нарутдинов Денис Алексеевич, доктор мед. наук, преподаватель каф. общественного здоровья и здравоохранения ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, 660022, Красноярск, Россия. E-mail: den007-19@mail.ru

Разгулин Сергей Александрович, доктор мед. наук, доцент, зав. кафедрой медицины катастроф ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, 603950, Нижний Новгород, Россия. E-mail: kafedramk@pimunn.ru

Потехина Наталья Николаевна, доктор мед. наук, профессор каф. гигиены ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, 603950, Нижний Новгород, Россия. E-mail: nn-potechina@yandex.ru

Хайров Рашид Шамильевич, канд. мед. наук, ассистент каф. гигиены ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, 603950, Нижний Новгород, Россия. E-mail: hairword@yandex.ru

Information about the authors

Rofail S. Rakhmanov, DSc (Medicine), Professor, Department of hygiene, Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0003-1531-5518> E-mail: raf53@mail.ru

Elena S. Bogomolova, DSc (Medicine), Professor, Head, Department of hygiene, Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-1573-3667> E-mail: olenabgm@rambler.ru

Denis A. Narutdinov, DSc (Medicine), lecturer, Department of public health and healthcare, Krasnoyarsk State Medical University prof. V.F. Voyno-Yasnetsky, Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-5438-8755> E-mail: den007-19@mail.ru

Sergei A. Razgulin, DSc (Medicine), Associate Professor, Head, Department of disaster medicine, Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-8356-2970> E-mail: kafedramk@pimunn.ru

Natalya N. Potekhina, DSc (Medicine), Professor, Department of hygiene, Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-6519-5513> E-mail: nn-potechina@yandex.ru

Rashid Sh. Khayrov, PhD (Medicine), lecturer, Department of hygiene, Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-6007-2036> E-mail: hairword@yandex.ru



Егорышева И.В., Шерстнева Е.В., Сточик А.А.

Знаменательные и юбилейные даты истории здравоохранения 2026 года

ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н.А. Семашко», 105064, Москва, Россия

Для цитирования: Егорышева И.В., Шерстнева Е.В., Сточик А.А. Знаменательные и юбилейные даты истории здравоохранения 2026 года. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2026; 70(2): 172–176. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-2-172-176> <https://elibrary.ru/dqwxqz>

Для корреспонденции: Егорышева Ирина Валентиновна, e-mail: otdelistorii@rambler.ru

Поступила: 06.02.2025 / Принята к печати: 08.10.2025 / Опубликовано: 30.04.2026

Irina V. Egorysheva, Elena V. Sherstneva, Anna A. Stochik

Significant and anniversary history dates in public health in 2026

N.A. Semashko National Research Institute of Public Health, Moscow, 105064, Russian Federation

For citation: Egorysheva I.V., Sherstneva E.V., Stochik A.A. Significant and anniversary history dates in public health in 2026. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian journal*. 2026; 70(2): 172–176. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-2-172-176> <https://elibrary.ru/dqwxqz> (in Russian)

For correspondence: Irina V. Egorysheva, e-mail: otdelistorii@rambler.ru

Received: February 6, 2025 / Accepted: October 8, 2025 / Published: April 30, 2026

ИСТОРИКО-МЕДИЦИНСКИЕ СОБЫТИЯ

- | | |
|---|---|
| <p>475 лет • «Стоглав», сборник решений Стоглавого собора, первые попытки возложить на государство заботу о здоровье людей, о призрении больных и немощных (1551).</p> <p>325 лет • Указ Петра I об открытии в Москве восьми частных аптек и о запрещении продажи лекарств в зелейных лавках и других местах (1701).</p> <p>225 лет • Повивальный институт при Московском воспитательном доме (1801).</p> <p>150 лет • I съезд земских врачей Московской губернии (1876).</p> <ul style="list-style-type: none">• «Профессиональная гигиена» (Ф.Ф. Эрисман, 1876).• Первая специальная детская городская клиническая больница святого Владимира (Москва, 1876).• Открытие высших женских курсов в Казани (1876). <p>125 лет • «Капля молока» — прообраз женской и детской консультаций (Петербург, 1901).</p> <ul style="list-style-type: none">• Открытие «Общества вспомоществования калекам, обучающимся мастерству» (Санкт-Петербург, 1901).• «Казанский медицинский журнал» (Казань, 1901–1916, 1921–1941, с 1957 г.).• «Русский врач» (основан в память В.А. Манассеина; Петроград, 1901–1918). <p>100 лет • Декрет ВЦИК и СНК РСФСР «Об утверждении положения о мероприятиях по борьбе с детской беспризорностью в РСФСР» (8 марта 1926 г.).</p> <ul style="list-style-type: none">• Постановление СНК РСФСР «О ближайших мероприятиях в области лечебно-предупредительной и культурно-просветительной работы по борьбе с алкоголизмом» (11 сентября 1926 г.). | <p>100 лет • Положение ВСНХ СССР и РСФСР, НКЗдрава и НКТруда РСФСР «О пунктах первой медицинской помощи на предприятиях и профилактике профессиональных заболеваний» (1 декабря 1926).</p> <ul style="list-style-type: none">• Циркуляр НКЗ РСФСР об усилении медицинской помощи национальным меньшинствам (9 декабря 1926 г.).• «Статистические материалы по состоянию народного здоровья и организации медицинской помощи в СССР за 1913–1923, 1924–1925 гг.» (с предисловием Н.А. Семашко, 1926).• «Охрана здоровья детей в школах» (Д.Д. Бекарюков, 1926).• «Социальные болезни в Московской губернии» (П.И. Куркин, П.А. Кувшинников, 1926).• «Диспансерная система здравоохранения и её достижения» (В.А. Обух, 1926).• «Социальные причины болезней» (Н.А. Семашко, 1926).• «Профилактические задачи лечебной медицины» (З.П. Соловьев, 1926). <p>75 лет • «Статистика здравоохранения» (Г.А. Баткис, А.И. Алтowski, Л. Шенфельд, 1951).</p> <ul style="list-style-type: none">• «Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.» (главный редактор Е.И. Смирнов, 1951–1955). <p>50 лет • Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера (Сибирское отделение РАМН, Красноярск, 1976).</p> <ul style="list-style-type: none">• Научно-практическое объединение «Скорая медицинская помощь» (Институт им. Н.В. Склифосовского, станция скорой помощи и несколько крупных московских больниц скорой помощи, 1976). |
|---|---|

ПЕРСОНАЛИИ

7 января — 175 лет со дня рождения Александры Гавриловны АРХАНГЕЛЬСКОЙ (1851–1905, род. в г. Крапивна Тульской губ.), земского врача, общественной деятельницы. В 1885 г. в с. Петровское Верейского уезда Московской губернии (ныне Наро-Фоминского района) открыла больницу, в которой лечила больных с хирургическими и глазными болезнями. Участница Пироговских съездов и съездов российских хирургов. Автор работ по вопросам хирургии, организации земской медицинской помощи, а также популярных медицинских брошюр для народа. В редактировании её брошюры «Первая помощь в несчастных случаях и при внезапных заболеваниях людей» (1889) принимал участие Л.Н. Толстой.

Соч. и лит.: см. БМЭ. 3-е; Якобсон С.А. Земский врач А.Г. Архангельская. М., 1958.

19 января — 150 лет со дня рождения Вольфа Моисеевича БРОННЕРА (1876–1939, род. в г. Верхоудинске Забайкальской обл.), российского врача-венеролога, организатора советского здравоохранения. С 1918 г. — учёный секретарь подсекции по борьбе с венерическими болезнями, с 1927 г. — руководитель отдела социальных болезней Наркомздрава. В 1931–1935 гг. — заведующий кафедрой кожных и венерических болезней ЦИУ врачей. Одновременно (1932–1937) — директор Государственного венерологического института. Один из организаторов первых четырёх съездов по борьбе с кожно-венерическими болезнями (1923, 1925, 1929, 1937). Разработал систему диспансеризации венерических больных. Инициатор издания и редактор журнала «Венерология и дерматология» (1924–1937). Директор Общесоюзного бюро заграничной санитарной информации, член бюро комитета гигиены Лиги наций. Арестован (1937) и расстрелян (1939) по обвинению в шпионаже и участии в террористической организации. Реабилитирован в апреле 1956 г.

Соч. и лит.: БМЭ изд. 3-е; Аруин М.И. Вольф Моисеевич Броннер 1876–1937 / Врачи-большевики — строители советского здравоохранения. М., 1970. С. 240–251; Туранов Н.М. В.М. Броннер (к 100-летию со дня рождения) // Вестник дерматологии и венерологии. 1976. № 1. С. 48–50.; Башкуев В.Ю. В.М. Броннер и его вклад в оздоровление бурятского народа // Власть. 2013. № 7. С. 181–183.

11 февраля — 80 лет со дня рождения Натальи Валентиновны ПОЛУНИНОЙ (1946, род. в. Сухуми), специалиста в области общественного здоровья и медицинской статистики, академика РАН. Заведующая кафедрой общественного здоровья и здравоохранения педиатрического факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова. В 1995–2010 гг. — декан педиатрического факультета, в 2010–2011 гг. — проректор по стандартизации и качеству образования, в 2011–2012 гг. — и.о. ректора. Труды посвящены изучению здоровья различных возрастно-половых и социальных групп населения, факторной обусловленности здоровья, медико-организационных технологий в здравоохранении и вопросов совершенствования

медицинской помощи; оценке эффективности деятельности медицинских организаций; разработке профессиональных и образовательных стандартов.

Соч.: Общественное здоровье и здравоохранение: учебник. М., 2010; Статистические методы изучения и оценки здоровья населения. М., 2012. (Совместно с др.); Удовлетворённость пациентов с COVID-19 качеством медицинской помощи, оказанной в форме дистанционных телемедицинских консультаций // Вестник Российского государственного медицинского университета. 2020. № 6. С. 142. (Совместно с др.).

Лит.: К 75-летию Полуниной Натальи Валентиновны // Здравоохранение Российской Федерации. 2021. Т. 65, № 1. С. 78–79.

26 февраля — 125 лет со дня смерти Вячеслава Авксентьевича МАНАССЕЙНА (1841–1901, род. в деревне Верхние Девлезеры Казанской губ.), российского терапевта и общественного деятеля, ученика С.П. Боткина. Доктор медицины, профессор кафедры частной патологии и терапии внутренних болезней Петербургской медико-хирургической академии с 1876 г. Внёс новые данные в учение о голодании, разработку вопросов происхождения, течения и лечения лихорадки. Указал на первостепенное значение влияния нервной системы на терморегуляцию, этиологическую и терапевтическую роль психических факторов. Был поборником общественной медицины, сторонником высшего женского медицинского образования в России. Основатель и редактор (1880–1901) журнала «Врач», широко освещавшего вопросы научной и общественной медицины, врачебного быта и медицинской этики.

Соч. и лит.: см. БМЭ. 3-е изд.; БРЭ; Арсеньев Г.И. В.А. Манассейн, 1841–1901 (жизнь и деятельность). М., 1951; Петров Б.Д. В.А. Манассейн — выдающийся клиницист и общественный деятель // Терапевтический архив. 1970. Вып. 2. С. 98–102.

15 марта — 125 лет со дня рождения Арсения Яковлевича БАРАБАНОВА (1901–1952), военного врача, организатора военно-медицинской службы Советской Армии, генерал-лейтенанта медицинской службы. В годы Великой Отечественной войны — начальник медицинской службы армии, затем фронта (Донского, Центрального, 1-го Белорусского). В 1945–1947 гг. — начальник кафедры организации и тактики медицинской службы Военно-медицинской академии. В 1947–1951 гг. — заместитель начальника Главного военно-медицинского управления Министерства обороны СССР, начальник одного из факультетов Военно-медицинской академии. Автор ряда трудов по организации медицинского обеспечения войск, в частности, по обобщению опыта советской медицины в Великой Отечественной войне.

Соч. и лит.: см. БМЭ. 3-е изд.; Выдающийся организатор военной медицины // Военно-медицинский журнал. 1971. № 3. С. 95–96; Генерал-лейтенант медицинской службы А.Я. Барабанов (1901–1952) / А.М. Шелепов, И.Т. Леонов, В.В. Колосков; Воен.-мед. акад. СПб., 2001.

25 марта — 125 лет со дня рождения Николая Ивановича ГРАЩЕНКОВА (1901–1965, род. в деревне Заборье Смоленской губ.), российского невропатолога и нейрофизиолога, члена-корреспондента АН СССР, академика АН Белорусской ССР и АМН СССР. Заместитель наркома здравоохранения СССР (1937–1939), президент АН Белорусской ССР (1947–1951), заместитель Генерального директора Всемирной организации здравоохранения (1959–1961). Предложил классификацию дизэнцефальных синдромов и методы их лечения. Осветил вопросы этиологии, клиники, лечения и эпидемиологии комариного (японского) и клещевого энцефалита. Описал газовую гангрену мозга, предложил комплексные методы терапии черепно-мозговых ранений.

Соч. и лит.: см. БМЭ. 3-е изд.; Герзмава О.Х. Н.И. Гращенко. М.-Тбилиси, 1984; Вейн А.М., Власов Н.А. Николай Иванович Гращенко (1901–1965). М., 1985.

29 марта — 150 лет со дня рождения Александра Николаевича ШКАРИНА (1876–1921, род. в Санкт-Петербурге) — одного из первых российских педиатров, профессора и начальника кафедры детских болезней Военно-медицинской академии (1909–1921), заведующего детской клиникой Михайловской больницы Виллие. Научные труды посвящены изучению анатомо-физиологических особенностей детского возраста. Одним из первых предпринял комплексное изучение физиологии и патологии детей грудного возраста, тем самым заложил основы клинической неонатологии. Впервые в России организовал отделение и консультативные приёмы для детей первых месяцев жизни. А.Н. Шкарин был одним из учредителей в январе 1904 г. Союза для борьбы с детской смертностью в России.

Соч.: О кормлении здорового и больного ребёнка (курс лекций). 2-е изд. СПб., 1912; О зобной железе. СПб., 1903.

Лит.: Ивлинский П.И. А.Н. Шкарин // Педиатрия. 1961. Т. 40. № 2. С. 44–47; Профессора Военно-медицинской (Медико-хирургической академии). СПб., 1998. С. 113.

3 апреля — 250 лет со дня рождения Матвея Яковлевича МУДРОВА (1776–1831, род. в Вологде), русского клинициста-терапевта, одного из основоположников клинической медицины и военной гигиены в России, профессора Московского университета (1809–1831). Впервые в России ввёл метод опроса больного, заложив основы анамнестического метода, систему ведения истории болезни, разработал схему клинического исследования. Настаивал на индивидуальном подходе к больному. Большое значение придавал физическим методам лечения. Реформатор медицинского образования. Пропагандировал связь клиники с патологической анатомией. Погиб при ликвидации эпидемии холеры в Петербурге.

Соч.: см. БМЭ, изд. 2-е; Избранные произведения. М., 1949.

Лит.: см. БМЭ, изд. 3-е; БРЭ; Смотров В.Н. Мудров. М., 1947; Деятели медицинской науки и здравоохранения — сотрудники и питомцы Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова. Биографический словарь. 1758–2008 гг. М., 2008. С. 384–385.

3 июня — 150 лет со дня рождения Николая Ниловича БУРДЕНКО (1876–1946, род. в селе Каменка Пензенской области), российского хирурга, академика АН и АМН СССР, первого президента АМН СССР (1944–1946), лауреата Государственной премии, генерал-полковника медицинской службы. Во время Великой Отечественной войны был главным хирургом Вооружённых сил СССР. Один из основоположников отечественной нейрохирургии. Организатор (в 1929 г. совместно с В.В. Крамером) и руководитель Нейрохирургического института в Москве (НМИЦ нейрохирургии им. Академика Н.Н. Бурденко МЗ РФ). Работы Н.Н. Бурденко и его школы в области онкологии, центральной, вегетативной нервной системы, патологии ликворообращения, нарушений мозгового кровообращения, отёка и набухания мозга, а также ряд методов оперативного лечения различных тяжёлых заболеваний нервной системы явились важным вкладом в теорию и практику нейрохирургии.

Соч. и лит.: см. БМЭ. 3-е изд.; БРЭ; Беркутов А.Н. и др. Николай Нилович Бурденко. Л., 1977; Мирский М.Б. Исцеляющий скальпелем: Акад. Н.Н. Бурденко. М., 1983.

22 июля — 150 лет со дня рождения Федора Николаевича ПЕТРОВА (1876–1973, род. в Москве), советского государственного и партийного деятеля. В 1920–1922 гг. — министр здравоохранения Дальневосточной республики, в 1923–1927 гг. — начальник Главного управления научных и музейных учреждений Народного комиссариата просвещения. В течение многих лет был одним из руководителей издания советских энциклопедий. С 1939 по 1949 г. — директор и член главной редакции Института «Советская энциклопедия». Автор работ по истории медицины, биологии, советскому здравоохранению, культурному строительству, музееведению, краеведению.

Соч.: см. БМЭ, изд. 3-е; Панкратов А., Панкратов Г. Доктор из Знаменского предместья. Документальная повесть. Байкал, 1966; Овчинникова А.К. Ф.Н. Петров // Врачи-большевики — строители советского здравоохранения. М., 1970. С. 119–132.

4 августа — 125 лет со дня рождения Михаила Михайловича ГУРВИЧА (1901–1982), российского организатора военной медицины, генерал-лейтенанта медицинской службы. Во время Великой Отечественной войны возглавлял медицинскую службу Западного (впоследствии 3-го Белорусского) фронта, где при его непосредственном участии в 1941 г. были созданы первые госпитали для лечения легкораненых, сформированы крупные сортировочные госпитали, произведена специализация коечной сети (1942). По его инициативе во время войны в армии была создана стройная организация службы переливания крови. Удостоен ордена Кутузова 2-й степени.

Соч.: см. БМЭ. 2-е изд.; Организация медицинского обеспечения советских войск в битве под Москвой // Военно-медицинский журнал. 1971. № 12. С. 10–16.

Лит.: см. БМЭ. 2-е изд.; М.М. Гурвич // Военно-медицинский журнал. 1981. № 8. С. 78; Кнопов М.Ш., Тарануха В.К. Хирурги на фронтах Великой Отечественной войны (к 70-летию Великой Победы) // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.

15 августа — 350 лет со дня рождения Ивана Лаврентьевича БЛЮМЕНТРОСТА (1676–1756, род. в Москве), российского врача, фармаколога, лейб-медика Петра I, Екатерины I и царевича Алексея. Автор проекта преобразования медицинского дела в России, согласно которому медицинской частью государства должна управлять медицинская канцелярия или коллегия. Медицинское образование получил в Кенигсберге и Галле, где в 1702 г. защитил диссертацию «Pulsum theorea et praxis». По возвращении в Россию был военным врачом, лейб-медиком и после утверждения его проекта был назначен архиатром. В 1721–1730 гг. возглавлял Медицинскую канцелярию. В 1728 г. в Москве по его инициативе была учреждена лечебница для приходящих больных при Московской придворной аптеке. Со смертью Петра I и Екатерины I против Блументроста начались интриги, и в 1730 г. он был отставлен без пенсии.

Соч. и лит.: БМЭ. 3-е изд.; БРЭ; Энциклопедия «Гранат». Т. 8. С. 68; Мирский М.Б. Медицина в России XVI–XIX веков. М., 1996. С. 75, 85–91.

3 сентября — 85 лет со дня рождения Игоря Николаевича ДЕНИСОВА (1941–2021, род. в г. Свободный Амурской обл.), организатора здравоохранения и медицинского образования, академика РАН. В 1978–1983 гг. — проректор Куйбышевского медицинского института (ныне Самарский медицинский университет). В 1983–1987 гг. ректор Рязанского медицинского института (ныне Рязанский медицинский университет им. акад. И.П. Павлова). В 1987–1991 гг. работал в Министерстве здравоохранения СССР: заместителем министра (1987–1988), первым заместителем министра (1988–1990), министром здравоохранения (1990–1991). С декабря 1991 г. — проректор, первый проректор Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова (2004–2011). одновременно (с 1992 г.) — заведующий кафедрой семейной медицины Московской медицинской академии (ныне Первый МГМУ им. И.М. Сеченова). Принимал участие в разработке первых отечественных экономических моделей и принципов страховой медицины. Стоял у истоков становления в России общей врачебной практики (семейной медицины), образовательных стандартов медицинского и фармацевтического образования, клинических рекомендаций для врачей. Удостоен Премии Правительства РФ (2007).

Соч.: Высшее медицинское образование: Эволюция, проблемы, перспективы: учеб. пособие. М., 1998. (Совместно с др.); Общая врачебная практика (семейная медицина): практ. руководство. М., 2005. (Совместно с др.); Муниципальное здравоохранение в Российской Федерации: проблемы и перспективы развития. Екатеринбург, 2007. (Совместно с др.).

Лит.: И.Н. Денисов // 60 лет Российской академии медицинских наук. М., 2004. С. 370: Деятели медицинской науки и здравоохранения — сотрудники и питомцы Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова. Биографический словарь. 1758–2008 гг. М., 2008. С. 177–178.

27 сентября — 150 лет со дня смерти Сергея Павловича ЛОВЦОВА (1823–1876, род. в селе Луховицы Московской губ.), отечественного деятеля общественной

медицины и публициста, доктора медицины. Редактор «Военно-медицинского журнала» (1862–1864). В 1865–1870 гг. — редактор журнала «Архив судебной медицины и общественной гигиены», который под его руководством стал одним из передовых изданий своего времени: в нём ставились вопросы, тесно связанные с общественной жизнью, влиянием социальных и гигиенических условий на здоровье населения. Сотрудничая в первом русском гигиеническом журнале «Здоровье», выступил со статьей, в которой наметил план реформы санитарного дела в России и предложил учредить санитарно-статистические бюро и гигиенические лаборатории. Будучи редактором первого «Медико-топографического сборника», опубликовал разработанную им программу медико-топографического изучения различных местностей России и их оздоровления.

Соч. и лит.: см. БМЭ. 3-е изд.; Каневский Л.О. С.П. Ловцов — редактор «Архива судебной медицины и общественной гигиены» // Гигиена и санитария. 1951. № 10; Деятели медицинской науки и здравоохранения — сотрудники и питомцы Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова. Биографический словарь. 1758–2008 гг. М., 2008. С. 324.

28 октября — 175 лет со дня рождения Александра Александровича БУНГЕ (1851–1930, род. в г. Дерпте), российского военно-морского врача, полярного исследователя, доктора медицины. С 1884 г. находился на службе в военно-морском флоте. Был врачом экспедиции в устье р. Анадырь, участником 3 кругосветных плаваний, врачом 2 енисейских и шпицбергенской экспедиций. В Русско-японскую войну 1904–1905 гг. — флагманский врач эскадры в Порт-Артуре, затем флагманский врач Балтийского флота (1906–1914) и заведующий военными лазаретами в Петрограде (1914–1918). Научные работы посвящены вопросам медико-географического исследования природы и естественных богатств Севера, а также медицинского обеспечения при плавании в северных морях. Разрабатывал вопросы организации лечебно-эвакуационного и санитарно-профилактического обеспечения флота в военное время, профилактики авитаминозов и профзаболеваний моряков. Именем А.А. Бунге названы остров в Карском море и часть о-ва Котельный из группы Новосибирских о-вов.

Соч. и лит.: см. БМЭ. 3-е изд.; Шмаров А.А. Видный полярный исследователь, географ, зоолог и врач А.А. Бунге // Советское здравоохранение. 1977. № 8. С. 82–85.

10 ноября — 150 лет со дня рождения Зиновия Петровича СОЛОВЬЕВА (1876–1928, род. в Гродно), организатора и теоретика гражданского и военного здравоохранения. В начале Первой мировой войны был назначен секретарем врачебно-санитарного отдела Всероссийского земского союза и работал там до 1917 г. В 1918 г. — член Совета врачебных коллегий; автор проекта организации Наркомздрава РСФСР; после его создания — заместитель народного комиссара здравоохранения, начальник Главного военно-санитарного управления Красной Армии, председатель Исполкома Красного Креста РСФСР. По его инициативе был создан (1925) всесоюзный пионерский лагерь «Артек». Организовал и возглавил кафедру социальной гигиены медицинского факультета II Московского

государственного университета (ныне РНИМУ им Н.И. Пирогова). Труды посвящены развитию профилактических основ здравоохранения, обоснованию единства профилактической и лечебной медицины, развитию высшего медицинского образования.

Соч. и лит.: см. БМЭ. 3-е изд.; БРЭ; Белов С.И. Медико-географическая направленность трудов З.П. Соловьева // Советское здравоохранение. 1990. № 1. С. 74–77; Петров Б.Д. З.П. Соловьёв. М., 1967.

22 ноября — 225 лет со дня рождения Владимира Ивановича ДАЛЯ (1801–1872, род. в местечке Лугань Славянского уезда Екатеринославской губернии), русского писателя, лексикографа, врача, доктора медицины. С 1838 г. — член-корреспондент Петербургской академии наук, с 1863 г. — её почётный академик. Служил врачом в армии. Занимался врачебной деятельностью, делал хирургические операции. Провёл сопоставление исходов ампутаций, выполненных на поле боя и после долгого пребывания раненых в госпитале. Способствовал улучшению больничного дела в Санкт-Петербурге. Активно пропагандировал метод лечения кумысом. Пытался применять для лечения больных средства народной медицины. Находился у постели умирающего А.С. Пушкина. Автор «Толкового словаря русского языка», в который включил

многие медицинские термины. Собрал и опубликовал более 30 тыс. русских пословиц и поговорок. Положил начало русской диалектологии.

Соч. и лит.: см. БМЭ. 3-е изд.; Козырь В.И. В.И. Даль // Клиническая медицина. 1991. № 10. С. 112–115; Порудоминский В.И. Страницы медицинской деятельности В.И. Даля // Клиническая медицина. 1977. № 10. С. 135–138.

15 декабря — 125 лет со дня смерти Льва Федоровича ЗМЕЕВА (1832–1901, род. в селе Весовки Воронежской губ.), российского историка медицины. Участник Русско-турецкой войны 1877–1878 гг. С 1886 г. читал курс истории русского врачевания в Военно-медицинской академии. Автор не потерявшего значения биобиблиографического словаря «Русские врачи-писатели» (1886–1892). В своих трудах показывал самобытность путей развития врачебного дела в России. В монографии «Русские врачи-писатели» (1896) дал описание 186 медицинских рукописей XVI–XVIII вв. Был одним из основателей научных обществ русских врачей в Москве, Петербурге и Пятигорске.

Соч. и лит.: см. БМЭ. 3-е изд.; Деятели медицинской науки и здравоохранения — сотрудники и питомцы Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова. Биографический словарь. 1758–2008 гг. М., 2008. С. 217–218.

Информация об авторах

Егорышева Ирина Валентиновна, канд. ист. наук, вед. науч. сотр. отд. истории медицины и здравоохранения ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко», 105064, Москва, Россия. E-mail: otdelistorii@rambler.ru

Шерстнева Елена Владимировна, доктор мед. наук, канд. ист. наук, вед. науч. сотр. отд. истории медицины и здравоохранения ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко», 105064, Москва, Россия.

Сточик Анна Андреевна, канд. мед. наук, вед. науч. сотр. отд. истории медицины и здравоохранения ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко», 105064, Москва, Россия. E-mail: medpublish@mail.ru

About the authors

Irina V. Egorysheva, PhD (History), leading researcher, N.A. Semashko National Research Institute of Public Health, Moscow, 105064, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-5936-8254> E-mail: otdelistorii@rambler.ru

Elena V. Sherstneva, DSc (Medicine), PhD (History), leading researcher, N.A. Semashko National Research Institute of Public Health, Moscow, 105064, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-8612-4834>

Anna A. Stochik, PhD (Medicine), leading researcher, N.A. Semashko National Research Institute of Public Health, Moscow, 105064, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0003-2624-3740> E-mail: medpublish@mail.ru