

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

3

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

Ходакова О.В., доктор мед. наук, проф., 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

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

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

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 3 · 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

Olga V. Khodakova, MD, PhD, DSci., Professor, 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

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

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

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. Saveliyev, 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

Устинкова Ольга Владимировна
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 Д.Г. Филатова

Web-редактор Н.Е. Люблев

Переводчик Л.Д. Шакина

Вёрстка, обработка графического
материала С.М. Мешкорудинова

ISSN 0044-197X (Print).

ISSN 2412-0723 (Online).

Здравоохранение Рос. Федерации.
2026; 70(3): 177–264.

Сдано в набор 27.06.2026.

Подписано в печать 27.07.2026.

Опубликовано 28.07.2026.

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
ФБУЗ ФЦГиЭ Роспотребнадзора,
117105, Москва,
Варшавское шоссе, д. 19 А

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

СОДЕРЖАНИЕ



ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Зудин А.Б., Кузнецова М.А. Моделирование эффективной
коммуникации «врач–пациент» в организационных технологиях
контроля качества медицинской помощи. 181

Шоповалова М.А., Абрамова Д.А., Эжаев А.В. Медицинские
детерминанты демографических потерь в условиях трансформации
модели воспроизводства населения. 190

Сенотрусова Ю.Е., Ходакова О.В. Алгоритм принятия
управленческих решений по результатам оценки кадрового
обеспечения врачами, оказывающими первичную медико-санитарную
помощь, с использованием индексного метода. 196

Карева А.А., Клюковкин К.С., Кочорова Л.В. Анализ динамики
показателей кадрового обеспечения врачами-терапевтами
участковыми, врачами общей практики и врачами-пульмонологами,
оказывающими первичную медико-санитарную помощь взрослому
населению. 202

Крылов В.В. Карьерная траектория в кардиохирургии
на современном этапе: «выгорать нельзя развиваться»? 210

ПРОФИЛАКТИКА НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Запоева В.А., Романова Т.Е., Савицкая Н.Н. Центры здоровья
для взрослого населения: существующие проблемы и пути решения. . 219

Сошина М.С., Лапик И.А., Гаппарова К.М., Тармаева И.Ю.
Персонализированная профилактика ожирения:
от генетических предикторов к практическим решениям
(обзор литературы). 225

ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

**Короткова Т.С., Трухина Г.М., Решетова А.А., Ушаков С.А.,
Савельев С.И., Таболина Е.Ю.** Изучение специфики
распространения внебольничных пневмоний в Липецкой области
и взаимосвязь с сезонными подъемами заболеваемости гриппом
и острыми респираторными вирусными заболеваниями 230

ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

**Шварц В.А., Данилов В.В., Королева С.А., Шварц Е.Н.,
Пермяков В.Е., Донаканян С.А., Ерастова Н.В.** Нормативные
значения индекса округлости тела, индекса формы тела и индекса
конусности у здоровых детей 5–12 лет в российской популяции. 237

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ГИГИЕНЫ

Редько С.В., Лир Д.Н., Шур П.З., Фокин В.А., Штина И.Е.
Гигиеническая оценка формирования риска здоровью,
обусловленного болезнями глаза и его придаточного аппарата,
связанного с влиянием искусственной освещённости, при оказании
услуг по воспитанию и обучению в дошкольных образовательных
учреждениях. 245

ИСТОРИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И МЕДИЦИНЫ

**Анисимов А.А., Онищенко Г.Г., Воронин М.В., Анисимов Ю.А.,
Сафина З.Н.** Российский Красный Крест в системе общественного
здоровья: исторический анализ деятельности к 140-летию
со дня основания в Татарстане. 251

Черникова Е.Ф., Федотова И.В., Потапова И.А., Умнягина И.А.
Регулирование продолжительности рабочего дня и режимов труда
с позиции охраны здоровья работников на различных исторических
этапах (обзор литературы). 258

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
Olga V. Ustinkova
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://fncr.ru>

Copy editor, proofreader:
D.G. Filatova

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(3): 177–264.

Put in a set: June 27, 2026
Signed to the press: July 27, 2026
Published: July 28, 2026
Format 60 × 88 1/8. Offset printing.
Printed sheet 11.0.
Circulation of 1000 copies.
Free price.

Printed in the printing house
of FBUZ FCGiE Rospotrebnadzor,
Varshavskoe highway, 19 A, Moscow,
117105, 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

- Zudin A.B., Kuznetsova M.A.** Modeling of the effective doctor–patient communication in managerial technologies for quality control of medical care. 181
- Shapovalova M.A., Abramova D.A., Ezhaev A.V.** Medical determinants of demographic losses in conditions of the transformation of the population reproduction model. 190
- Senotrusova Yu.E., Khodakova O.V.** Algorithm for making managerial decisions based on the assessment of the staffing of primary health care providers using the index method. 196
- Kareva A.A., Klyukovkin K.S., Kochorova L.V.** Analysis of the trend in indicators of staffing of district physicians, general practitioners, and pulmonologists providing primary health care to the adult population. . 202
- Krylov V.V.** Career trajectory in cardiac surgery at the present stage: "to burn out or to move up"? 210

PREVENTION OF NON-INFECTIOUS DISEASES

- Zapoeva V.A., Romanova T.E., Savitskaya N.N.** Adult health centers: existing problems and solutions. 219
- Soshina M.S., Lapik I.A., Gapparova K.M., Tarmaeva I.Yu.** Personalized obesity prevention: from genetic predictors to practical solutions. 225

PREVENTION OF INFECTIOUS DISEASES

- Korotkova T.S., Truchina G.M., Reshetova A.A., Ushakov S.A., Savelyev S.I., Tabolina E.Yu.** Study of the specificity of the spread of community-acquired pneumonia in the Lipetsk region and the relationship with seasonal gains in the incidence of influenza and acute respiratory viral infections. 230

CHILD AND ADOLESCENT HEALTH

- Shvartz V.A., Danilov V.V., Koroleva S.A., Shvartz E.N., Permyakov V.E., Donakanyan S.A., Erastova N.V.** Normal values of the body roundness index, body shape index and taper index in healthy Russian children aged 5–12 years. 237

TOPICAL ISSUES OF HYGIENE

- Redko S.V., Lir D.N., Shur P.Z., Fokin V.A., Shtina I.E.** Hygienic assessment of the formation of health risks caused by diseases of the eye and its appendages associated with the influence of artificial lighting in the provision of education and training services in preschool educational institutions. 245

HISTORY OF HEALTH CARE AND MEDICINE

- Anisimov A.A., Onishchenko G.G., Voronin M.V., Anisimov Yu.A., Safina Z.N.** The Russian Red Cross in the public health system: a historical analysis of activities for the 140th anniversary of founding in Tatarstan. 251
- Chernikova E.F., Fedotova I.V., Potapova I.A., Umnyagina I.A.** Regulation of the working day duration and labour routine from the perspective of employee health protection during various historical periods (literature review). 258



Зудин А.Б., Кузнецова М.А.

Моделирование эффективной коммуникации «врач–пациент» в организационных технологиях контроля качества медицинской помощи

ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н.А. Семашко», 105064, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. Всемирной организацией здравоохранения (2022) эффективная коммуникация «врач–пациент» включена в 10 ключевых показателей качества медицинской помощи. Современными исследованиями подтверждена критическая роль взаимодействия между врачом и пациентом в достижении оптимальных клинических исходов, позволяющей повысить на 30–40% приверженность пациентов к лечению и снизить риск диагностических ошибок на 25%. Низкое качество взаимодействия «врач–пациент» в мировом здравоохранении составляет 15–30% от оказанных услуг, в российском — 30–45%. Значительная вариативность показателя связана с неразработанностью эффективных инструментов мониторинга, стандартизированных протоколов оценки и построения прогностических моделей коммуникативных рисков.

Цель исследования: изучение психосоциальных механизмов эффективной коммуникации в системе «врач–пациент» и разработка организационных технологий его повышения.

Материалы и методы. По оценке пациентов определены уровни качества взаимодействия с врачом, оказывающим первичную медико-санитарную помощь (ПМСП) населению медицинских организаций г. Москвы. Применены методы множественного факторного анализа данных параллельного опроса врачей общей практики (семейных врачей) (ВОП (СВ)) и их пациентов. Оценочные результаты сгруппированы по уровням «низкий», «высокий» показателя «Взаимодействие врач–пациент». По методу «Древо решений» рассчитан алгоритм управления качеством системы «врач–пациент».

Результаты. На основании межфакторного анализа риска низкого взаимодействия врач–пациент (40,6%) смоделирована вероятность повышения до 93,8% или снижения до 0,0% его уровня среди пациентов из разных социальных групп, требующих корректировки множественных факторов, определяющих психосоциальное состояние врачей на рабочем месте.

Ограничение исследований. Исследование было ограничено репрезентативной выборкой ВОП (СВ) и пациентов медицинских организаций, оказывающих ПМСП в г. Москве.

Заключение. Научно обоснован методологический подход к управлению качеством взаимодействия «врач–пациент», основанном на мониторинге психосоциальных факторов производственной среды и применении организационных технологий превенции критических уровней их влияния на удовлетворённость работой ВОП (СВ) как ведущего коммуникативного фактора удовлетворённости пациентов медицинской помощью.

Ключевые слова: коммуникативный фактор; терапевтический альянс; удовлетворённость взаимодействием; индикатор эффективности; механизмы управления коммуникативными рисками; усиление кадрового ресурса

Соблюдение этических стандартов. Исследование одобрено на заседании Независимого этического комитета ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья имени Н.А. Семашко» (протокол № 2 от 17.05.2022). От всех участников было получено информированное согласие.

Для цитирования: Зудин А.Б., Кузнецова М.А. Моделирование эффективной коммуникации «врач–пациент» в организационных технологиях контроля качества медицинской помощи. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2026; 70(3): 181–189. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-3-181-189> <https://elibrary.ru/qvvada>

Для корреспонденции: Кузнецова Мария Анатольевна, e-mail: mascha.kuznetsova@yandex.ru

Участие авторов: Зудин А.Б. — концепция и дизайн исследования, организация исследований, редактирование; Кузнецова М.А. — концепция и дизайн исследования, сбор и систематизация первичных данных, статистическая обработка и анализ первичных 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: 30.10.2025 / Принята к печати: 24.04.2026 / Опубликовано: 28.07.2026

Alexander B. Zudin, Maria A. Kuznetsova

Modeling of the effective doctor–patient communication in managerial technologies for quality control of medical care

N.A. Semashko National Research Institute of Public Health, Moscow, 105064, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. According to WHO (2022), effective doctor–patient communication is included in ten key indicators of the quality of medical care. Modern research has confirmed the critical role of doctor–patient interaction in achieving optimal clinical outcomes, which can increase patient adherence to treatment by 30–40% and reduce the risk of diagnostic errors by 25%. The low quality of doctor–patient interaction in global healthcare accounts for 15–30% of the services provided, in Russian — 30–45%. The significant variability of the indicator is due to the lack of effective monitoring tools, standardized assessment protocols and the construction of predictive models of communication risks.

The purpose of the research. Study of the psychosocial mechanisms of effective doctor–patient communication and developing managerial technologies to improve it.

Materials and methods. Based on patient assessments, the levels of quality of interaction with the primary care physician providing primary health care (PHC) to the population of medical institutions in Moscow have been determined. Methods of multiple factor analysis of data from a parallel survey of general practitioners (GPs) as family doctors (FDs) and their patients were applied. The assessment results have been grouped into the «Low» and «High» levels of the «Doctor–Patient Interaction» indicator. Using the «Decision Tree» method, an algorithm for managing the quality of the «Doctor–Patient» system has been calculated.

Limitations. The study was limited to a representative sample of FDs and patients of medical institutions in PHC in Moscow.

Conclusion. The article provides a scientifically grounded methodological approach to managing the quality of doctor–patient interaction based on monitoring the psychosocial factors of the work environment and applying managerial technologies to prevent critical levels of their impact on the satisfaction of GPs with their work as a leading communicative factor in patient satisfaction with medical care.

Keywords: *communicative factor; therapeutic alliance; satisfaction with interaction; efficiency indicator; mechanisms for managing communicative risks; strengthening of human resources*

Compliance with ethical standards. The study was approved at a meeting of the Independent ethics committee of the N.A. Semashko National Research Institute of Public Health (Protocol No. 2, May 17, 2022). Informed consent was received from all participants.

For citation: Zudin A.B., Kuznetsova M.A. Modeling of the effective doctor–patient communication in managerial technologies for quality control of medical care. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian journal*. 2026; 70(3): 181–189. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-3-181-189> <https://elibrary.ru/qvvada> (in Russian)

For correspondence: Maria A. Kuznetsova, e-mail: mascha.kuznetsova@yandex.ru

Contribution of the authors: Zudin A.B. — concept and design of research, organization of research, editing; Kuznetsova M.A. — concept and design of research, collection and systematization of primary data, statistical processing and analysis of primary data, writing text. All 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 the absence of obvious and potential conflicts of interest in connection with the publication of this article.

Received: October 30, 2025 / Accepted: April 24, 2026 / Published: July 28, 2026

Введение

Согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) за 2022 г., качество взаимодействия между врачом и пациентом остаётся ключевым индикатором эффективности системы здравоохранения и включает 10 показателей по оценке качества медицинской помощи [1]. Современными исследованиями подтверждается критическая роль системы взаимодействия «врач–пациент» в достижении оптимальных клинических исходов [2–4]. Получены данные о том, что качественное взаимодействие повышает на 30–40% приверженность лечению [2] и снижает на 25% риск диагностических ошибок [5, 6].

Низкий уровень взаимодействия между врачом и пациентом в значительной степени обусловлен профессиональными факторами медицинской деятельности. По данным зарубежных исследований, превышение порога в 20 пациентов на одного врача в день сокращает среднее время консультаций до критических 7–10 мин, неизбежно приводит к формализации общения и снижению качества информирования пациентов [7, 8]. Российские исследователи подтверждают эту тенденцию, отмечая прямую корреляционную зависимость между нагрузкой и показателями удовлетворённости пациентов взаимодействием со стороны врача ($r = -0,42$; $p < 0,01$) [9]. Клинические по-

следствия низкого уровня взаимодействия хорошо документированы в современных исследованиях. Установлено, что недостаточное качество терапевтического альянса достоверно приводит к снижению приверженности лечению у 23% пациентов [10]. Кроме того, показано, что недостаточно доверительная коммуникация увеличивает частоту диагностических ошибок врача на 18%, что создаёт дополнительные риски для безопасности пациентов [11]. Особую проблему представляет феномен профессионального выгорания среди медицинских работников. Мета-анализ 17 исследований выявил статистически значимую связь между уровнем выгорания по шкале Maslach и снижением эмпатических способностей врачей ($OR = 1,35$; 95% ДИ 1,12–1,63) [12]. В российских исследованиях эта зависимость более выражена — в группе врачей с диагностированным синдромом выгорания частота жалоб пациентов на низкое качество коммуникации возрастает в 2,7 раза по сравнению с контрольной группой [13].

Не менее важным фактором на современном этапе является отсутствие программ развития новых коммуникативных компетенций у медицинских работников. Анализ организационных технологий выявил отсутствие стандартизированных протоколов оценки коммуникативных рисков. Отдельные данные свидетельствуют о том, что практика относительно краткосрочных тренингов ком-

Таблица 1. Распределение оценочных результатов опроса пациентов по уровням удовлетворённости, $M \pm \sigma$
Table 1. Distribution of patient survey results by satisfaction level, $M \pm \sigma$

Показатели «Удовлетворённости пациентов» Indicators of «Patient satisfaction»	Показатель «Удовлетворение от работы» ВОП (СВ) The indicator of «Job satisfaction» in the general practitioner (family doctor)			P (df = 2)
	низкий low	норма norm	высокий high	
Взаимодействие врач–пациент Doctor-patient interaction	20,95 ± 5,27	24,11 ± 5,06	27,29 ± 2,85	< 0,0001
Медпомощь Medical care	18,82 ± 4,16	20,56 ± 3,81	22,67 ± 2,70	< 0,0001
Информация и поддержка Information and support	13,46 ± 3,87	15,58 ± 3,93	17,51 ± 2,57	< 0,0001
Организация Institution	6,64 ± 2,21	7,23 ± 2,17	7,78 ± 2,35	0,0063
Доступность Availability	22,01 ± 4,99	24,63 ± 4,18	26,39 ± 3,53	< 0,0001
Общий балл «Удовлетворённость пациента» Overall score «Patient satisfaction»	81,88 ± 17,22	92,12 ± 16,31	101,63 ± 11,39	< 0,0001

муникативных навыков (40 ч) способна улучшить показатели взаимодействия на 22% ($p < 0,05$) с сохранением эффекта через 6 мес после обучения [14–16].

Анализ данных также показывает, что не критичный подход к использованию телемедицинских консультаций может влиять на контроль качества лечения в транзактном общении врача с пациентом в связи с технологическими и, возможно, психологическими ограничениями при решении более скрытых и сложных вопросов [17]. Перспективным направлением, согласно позиции ВОЗ (2021), является интеграция цифровых технологий мониторинга в существующие системы оценки качества медицинской помощи, что требует существенной модернизации подходов к подготовке медицинских кадров и разработки новых стандартов профессиональной коммуникации, прогнозных моделей для управления, учитывающих организационные особенности системы территориальных организаций здравоохранения [18]. Однако цифровые инструменты мониторинга психосоциального состояния медицинских работников не имеют широкого внедрения в российской системе здравоохранения для оперативного управления качеством обратной связи с пациентами в медицинских организациях [19, 20].

В связи с этим целью исследования явилось изучение психосоциальных механизмов эффективной коммуникации взаимодействия в системе «врач–пациент» и разработка организационных технологий его повышения.

Представлены результаты продолжения научно-исследовательской работы в рамках научного обоснования положения об управляемости системой взаимодействия «врач–пациент» на основе усовершенствования организационных технологий управления психосоциальными условиями труда медицинских работников, оказывающих первичную медико-санитарную помощь (ПМСП) и повышения эффективности деятельности медицинских организаций [21, 22].

Материалы и методы

Проведён одномоментный параллельный опрос 340 врачей общей практики (семейных врачей) (ВОП (СВ)) и их пациентов ($n = 394$). Репрезентативность выборки участников опроса рассчитана в пределах 95% доверительного интервала, ошибки выборки 5%, мощности критерия 0,80 и объёма генеральной совокупности 2911 среди ВОП (СВ) и более 100 000 человек среди пациентов (на 2021 г.). Проверку нормальности распределения всех шкал проводили с помощью критериев Колмогорова–Смирно-

ва и Шапиро–Уилка ($p < 0,01$ по сравнению с нормой). Опрос проведён в 2022–2023 гг. На основе систематического анализа оценочных результатов опроса пациентов определено качество взаимодействия и их удовлетворённости медицинской помощью при разных уровнях психосоциальной характеристики врачей ПМСП (на примере общей практики) медицинских организаций г. Москвы. Оценочные результаты опроса пациентов сгруппированы по двум уровням: высокий и низкий. Деление ориентировалось на первый блок опросника EUROPER «Взаимодействие врач–пациент» как приоритетного для оценки уровня доверия, сложившегося между врачом и пациентом. Проведены корреляционный и регрессионные анализы, рассчитаны относительный риск и отношение шансов с достоверностью $p \leq 0,05$.

Для проверки точности теста определяли параметры специфичности и чувствительности по каждому фактору риска. Применён анализ бинарных показателей рисков классов с применением метода «Древо решений». Параметры проверочных тестов соотношений между множественными факторами проанализированы с применением ROC-кривых. Первичные данные проанализированы методами качественной и количественной статистики с использованием пакета Statistica 10.

Результаты

Распределение оценочных ответов пациентов по показателям «Взаимодействие врач–пациент», «Медпомощь», «Информация и поддержка», «Доступность» имело статистически значимые различия по показателю «Удовлетворённость работой» врача в группах с уровнями «низкий» ($n = 101$), «норма» ($n = 243$) и «высокий» ($n = 49$) (табл. 1).

Общий балл «Удовлетворённости пациента» в группе низкого уровня «Удовлетворение от работы» ВОП (СВ) было 81,88 ± 17,22 и имело статистически значимое различие в группах «низкий — норма», «низкий — высокий» ($p < 0,0001$), что позволило нам анализировать тесноту взаимосвязи качества взаимодействия с пациентом в зависимости от психосоциального состояния врача при оказании медицинской помощи.

В результате анализа выявлен перечень из 18 факторов, значимо влияющих на уровень взаимодействия «врач–пациент» (табл. 2). Показано, что оценочные результаты опроса пациентов тесно связаны с психосоциальной характеристикой врача как нового коммуникативного фактора, определяющего низкий уровень взаимодействия с пациентом ($p \leq 0,01$).

Таблица 2. Взаимосвязь факторов удовлетворённости пациентов и психосоциальной характеристики ВОП (СВ) по определяющим факторам профессиональной деятельности**Table 2.** The relationship of patient satisfaction factors and the psychosocial characteristics of general practitioner (family doctor) according to the determining factors of occupational activity

Фактор Factor	Взаимодействие врач-пациент Doctor-patient interaction	Медицинская помощь Medical care	Информация и поддержка Information and support	Организация Organization	Доступность Availability	Удовлетворённость пациентов Patient satisfaction
Количественные требования Quantitative demands	-0,35**	-0,29**	-0,27**	-0,21**	-0,3**	-0,33**
Темп работы Work pace	-0,24**	-0,2**	-0,17**	-0,05	-0,15**	-0,2**
Когнитивные требования Cognitive demands	-0,23**	-0,18**	-0,17**	-0,14**	-0,2**	-0,22**
Эмоциональные требования Emotional demands	-0,36**	-0,25**	-0,27**	-0,2**	-0,28**	-0,33**
Требование скрывать эмоции Demands for hiding emotions	-0,18**	-0,15**	-0,17**	-0,14**	-0,15**	-0,19**
Влияние на работе Influence at work	0,2**	0,16**	0,19**	0,12*	0,22**	0,21**
Возможности для развития Possibilities for development	0,2**	0,09	0,13*	0,07	0,14**	0,15**
Разнообразие в работе Variation of work	0,08	0,01	0,03	0,00	0,02	0,04
Контроль рабочего времени Control over working time	0,28**	0,19**	0,22**	0,13*	0,21**	0,25**
Значение работы Meaning of work	-0,08	-0,07	-0,08	-0,02	-0,03	-0,08
Предсказуемость Predictability	0,17**	0,14**	0,12*	0,11*	0,12*	0,14**
Признание Recognition	0,32**	0,23**	0,28**	0,11*	0,27**	0,28**
Осознание роли Role clarity	0,13*	0,09	0,12*	0,07	0,1*	0,12*
Конфликт ролей Role conflicts	-0,25**	-0,16**	-0,19**	-0,07	-0,18**	-0,2**
Необоснованные задания Illegitimate tasks	-0,29**	-0,2**	-0,25**	-0,11*	-0,25**	-0,26**
Качества руководства Quality of leadership	0,33**	0,23**	0,26**	0,13*	0,23**	0,28**
Социальная поддержка руководства Social support from supervisor	0,31**	0,24**	0,27**	0,12*	0,27**	0,29**
Социальная поддержка коллег Social support from colleagues	0,17**	0,16**	0,18**	0,08	0,21**	0,19**
Чувство коллективизма Sense of community at work	0,21**	0,19**	0,22**	0,10	0,19**	0,21**
Преданность работе Commitment to the workplace	0,28**	0,23**	0,24**	0,09	0,22**	0,25**
Вовлечённость в работу Work engagement	-0,01	-0,03	0,05	-0,04	0,02	0,00
Отсутствие гарантии занятости Job insecurity	-0,35**	-0,27**	-0,27**	-0,16**	-0,28**	-0,32**
Неуверенность в условиях труда Insecurity over working conditions	-0,44**	-0,33**	-0,38**	-0,26**	-0,34**	-0,41**
Качество работы Quality of work	0,16**	0,13*	0,16**	0,11*	0,10	0,15**
Удовлетворение от работы Job satisfaction	0,38**	0,27**	0,31**	0,15**	0,29**	0,33**
Конфликты на рабочем месте Work life conflict	-0,35**	-0,28**	-0,27**	-0,19**	-0,25**	-0,31**
Горизонталь доверия Horizontal trust	0,00	-0,01	0,01	-0,01	0,05	0,01
Вертикаль доверия Vertical trust	0,19**	0,18**	0,2**	0,05	0,14**	0,18**
Справедливая организация труда Organizational justice	0,4**	0,31**	0,34**	0,2**	0,31**	0,37**
Здоровье Health	0,13*	0,12*	0,13**	0,1*	0,12*	0,14**
Самооценка здоровья Self rated health	0,19**	0,15**	0,18**	0,14**	0,2**	0,2**
Проблемы со сном Sleeping troubles	-0,41**	-0,33**	-0,33**	-0,23**	-0,32**	-0,38**
Выгорание Burnout	-0,45**	-0,35**	-0,38**	-0,23**	-0,34**	-0,41**
Стресс Stress	-0,38**	-0,32**	-0,33**	-0,2**	-0,32**	-0,36**
Соматический стресс Somatic stress	-0,3**	-0,23**	-0,23**	-0,1*	-0,22**	-0,26**
Когнитивный стресс Cognitive stress	-0,37**	-0,29**	-0,34**	-0,18**	-0,31**	-0,35**
Депрессивные симптомы Depressive symptoms	-0,43**	-0,32**	-0,39**	-0,24**	-0,36**	-0,41**
Самозффективность Self-efficacy	0,17**	0,17**	0,17**	0,15**	0,12*	0,18**
Общая шкала «Низкий уровень удовлетворённости работой» The overall scale of «Low job satisfaction»	-0,61**	-0,46**	-0,5**	-0,33**	-0,47**	-0,56**

Примечание. Оценка взаимосвязи факторов удовлетворённости пациентов и психосоциальной характеристики ВОП (СВ) проведена с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена: * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$.

Note. The Spearman rank correlation coefficient was used to assess the relationship between patient satisfaction factors and the psychosocial characteristics of general practitioners (GPs): * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$.

Таблица 3. Распределение факторов риска низкого уровня «Взаимодействие врач–пациент»**Table 3.** Distribution of low-level risk factors «Doctor–patient interaction»

Показатель Indicator	Относительный риск (95% ДИ) Relative risk (95% CI)	Отношение шансов (95% ДИ) Odds ratio (95% CI)	AuROC	Чувствительность Sensitivity	Специфичность Specificity	p (df = 1)
Низкий уровень «Удовлетворённость работой» Low level of «Job satisfaction» ≥ 3000,0	10,36 (7,14–15,04)	–	0,92	84,28%	100,0%	< 0,0001
Высокий уровень выгорания (есть) High burnout level (yes)	10,36 (7,14–15,04)	–		84,28%	100,0%	< 0,0001
Общий балл Total score < 86,0	11,86 (7,36–19,10)	72,00 (37,29–139,03)	0,95	90,00%	88,89%	< 0,0001
Медицинская помощь Medical care < 21,0	5,05 (3,58–7,12)	15,17 (9,18–25,07)	0,88	81,25%	77,78%	< 0,0001
Информация и поддержка Information and support < 14,0	4,01 (3,09–5,20)	15,72 (9,38–26,35)	0,89	68,13%	88,03%	< 0,0001
Выгорание Burnout ≥ 250,0	5,43 (3,62–8,13)	13,73 (8,10–23,29)	0,83	86,16%	68,80%	< 0,0001
Доступность Availability < 25,0	4,71 (3,30–6,74)	12,26 (7,45–20,17)	0,86	82,50%	72,22%	< 0,0001
Проблемы со сном Sleeping troubles ≥ 200,0	4,32 (3,06–6,10)	10,72 (6,58–17,46)	0,81	81,13%	71,37%	< 0,0001
Депрессивные симптомы Depressive symptoms ≥ 125,0	4 (2,88–5,55)	9,72 (6,03–15,67)	0,81	79,25%	71,79%	< 0,0001
Стресс Stress ≥ 150,0	3,31 (2,46–4,46)	7,42 (4,70–11,71)	0,79	74,84%	71,37%	< 0,0001
Неуверенность в условиях труда Insecurity over working conditions ≥ 350,0	3,82 (2,64–5,53)	7,90 (4,81–12,96)	0,82	83,65%	60,68%	< 0,0001
Когнитивный стресс Cognitive stress ≥ 100,0	3,16 (2,33–4,27)	6,65 (4,22–10,48)	0,76	75,47%	68,38%	< 0,0001
Справедливая организация труда Organizational justice < 150,0	2,79 (2,18–3,57)	6,56 (4,17–10,33)	0,79	62,26%	79,91%	< 0,0001
Удовлетворение от работы Job satisfaction < 275,0	2,89 (2,21–3,78)	6,32 (4,05–9,87)	0,77	68,55%	74,36%	< 0,0001
Конфликты на рабочем месте Work life conflict ≥ 275,0	2,86 (2,13–3,85)	5,65 (3,61–8,83)	0,75	74,21%	66,24%	< 0,0001
Соматический стресс Somatic stress ≥ 125,0	2,49 (1,89–3,30)	4,55 (2,95–7,04)	0,75	71,07%	64,96%	< 0,0001
Эмоциональные требования Emotional demands ≥ 225,0	2,86 (2,02–4,05)	5,05 (3,14–8,15)	0,78	81,76%	52,99%	< 0,0001
Отсутствие гарантии занятости Job insecurity ≥ 225,0	3,2 (2,09–4,91)	5,50 (3,19–9,48)	0,78	88,05%	42,74%	< 0,0001

Рассчитаны параметры вероятностного снижения качества взаимодействия «врач–пациент» при разных уровнях оценочных баллов пациентов о качестве взаимодействия, которые зависят от психосоциальной характеристики врача при оказании медицинской помощи (табл. 3).

Получены данные о том, что выявленные 18 факторов, наиболее значимые в формировании психосоциальной нагрузки на врачей (г. Москва), достоверно повышают риск низкого уровня взаимодействия в системе «врач–пациент». Так, риск низкого взаимодействия «врач–пациент» возрастает в 11,86 раза при низкой оценке пациентами качества медицинской помощи, полученной от своего врача, более чем в 10 раз при низком уровне удовлетворённости работой.

Далее нами были подобраны психосоциальные факторы врачебной деятельности, которые наиболее точно предсказывают изменение взаимодействия «врач–паци-

ент». Таким образом построенная множественная регрессия позволила спрогнозировать качество взаимодействия «врач–пациент» через психосоциальную характеристику ВОП (СВ) по показателям «Вовлечённость в работу», «Неуверенность в условиях труда», «Проблемы со сном» и «Депрессивные симптомы» и получить результативные данные (рис. 1).

Полученная регрессионная модель демонстрирует, что линейная комбинация нескольких факторов (вовлечённость в работу, неуверенность в условиях труда, проблемы со сном и депрессивные симптомы) с коэффициентом (–0,01; –0,02) характеризуют силу и направление связи между этими факторами и итоговым показателем «Качество взаимодействия с пациентом», а именно с ростом значения фактора на 1 единицу измерения оценка взаимодействия снижается. Так, высокая вовлечённость в работу, неуверенность в условиях труда, проблемы со сном и

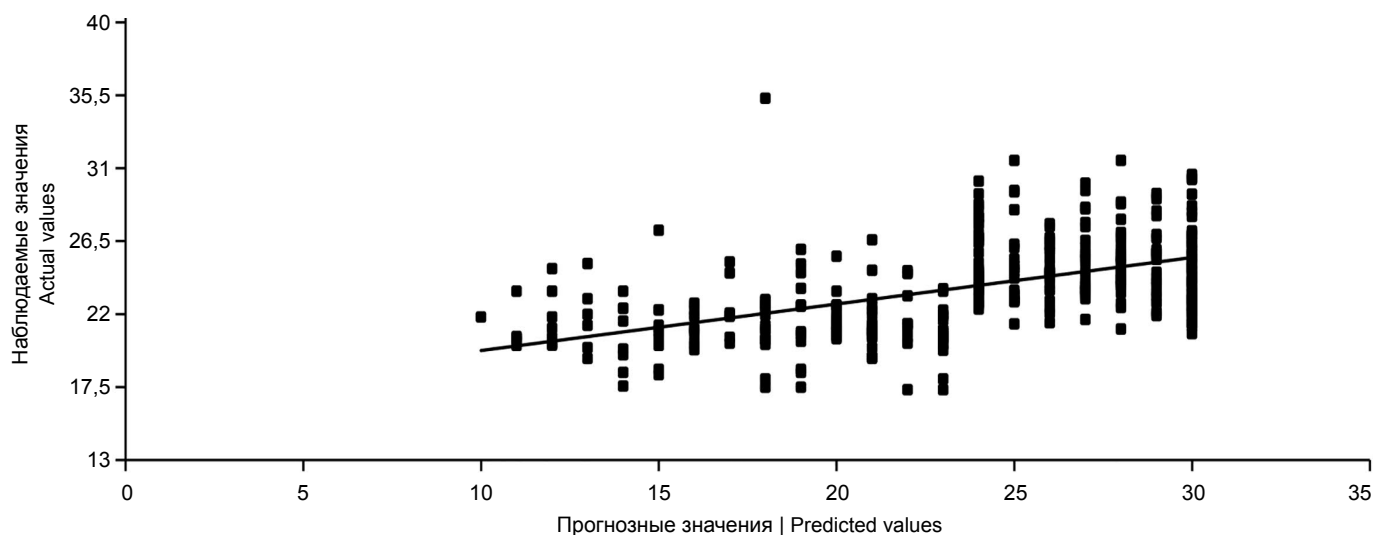


Рис. 1. Многофакторный регрессионный анализ показателя «Взаимодействие «врач–пациент».

Взаимодействие врач–пациент = $35,31 (-0,01) \times$ Вовлечённость в работу $(-0,01) \times$ Неуверенность в условиях труда $(-0,01) \times$ Проблемы со сном $(-0,02) \times$ Депрессивные симптомы.

Fig. 1. Multivariate regression analysis of the «doctor–patient interaction» indicator.

Doctor–patient interaction = $35.31 - 0.01 \times$ Work engagement $- 0.01 \times$ Insecurity over working conditions $- 0.01 \times$ Sleep problems $- 0.02 \times$ Depressive symptoms.

депрессивные симптомы у врача ассоциированы с более низкой оценкой взаимодействия с пациентом и являются предиктором снижения удовлетворённости пациентов качеством взаимодействия со своим врачом. Наибольшее влияние среди изученных факторов оказывают депрессивные симптомы (коэффициент $-0,02$).

Показано, что средние значения показателя «Взаимодействие врач–пациент» снижаются при повышении негативного влияния психосоциальных факторов на врача на $0,01$ по показателям «Вовлечённость в работу», «Неуверенность в условиях труда», «Проблемы со сном» и на $0,02$ — по показателю «Депрессивные симптомы». Качество модели определено коэффициентом детерминации $R^2 = 28,1$ ($p < 0,0001$).

Моделирование механизмов повышения качества взаимодействия в системе «врач–пациент» было проведено на основе метода «Древо решений» с использованием множественного и межфакторного анализа факторов рисков: по мнению $40,6\%$ пациентов, эти факторы влияют на формирование низкого уровня взаимодействия со стороны врача. Путём последовательного использования аналитических показателей по «ветке» пациентов из разных социальных групп и факторов, определяющих ведущее психосоциальное состояние врачей («Выгорание», «Проблемы со сном», «Конфликты на рабочем месте», «Неуверенность в условиях труда»), были смоделированы механизмы вероятности развития низкого взаимодействия до $0,00\%$ или его повышения до $93,8\%$ (рис. 2).

Получены данные о том, что риск низкого взаимодействия в системе «врач–пациент» повышается с $40,6\%$ до $93,8\%$ при влиянии множественных факторов на психосоциальное состояние врачей. Так, низкое взаимодействие в группе пациентов с социальным статусом «Пенсионер» обусловлено оценочной характеристикой врача по психосоциальным показателям «Выгорание» ($\geq 250,0$ баллов), «Проблемы со сном» ($\geq 200,0$ баллов) и «Неуверенность

в условиях труда» ($\geq 350,0$ баллов). Риск низкого взаимодействия в этой системе может снижаться до 60% при условии, когда оценочный результат врача по показателю «Неуверенность в условиях труда» составляет $< 350,0$ баллов. Этот фактор относится к управляемым в деятельности медицинской организации.

Риск низкого взаимодействия в системе «врач–пациент» по «ветке» пациентов с социальными статусами «Работающий», «Инвалид по заболеванию», «Студент», «Безработный» снижается с $40,6$ до $0,0\%$ при влиянии множественных факторов с низкими значениями оценочных результатов психосоциальных показателей врачей: «Выгорание» ($< 250,0$ баллов), «Проблемы со сном» ($< 200,0$ баллов) и «Неуверенность в условиях труда» ($< 350,0$ баллов). При этом показано, что если оценка фактора «Неуверенность в условиях труда» выше ($\geq 350,0$ баллов), риск низкого взаимодействия в данной группе увеличивается до $18,6\%$. Превенция критических уровней по одному этому показателю может в значительной степени изменить качество взаимодействия «врач–пациент». Проверочные тесты качества модели «Древа решений» по рисковому классам низкого уровня взаимодействия ВОП (СВ) и пациентов характеризуются высокой специфичностью — $84,3\%$ (табл. 4).

Таким образом, на примере алгоритма прогноза риска низкого взаимодействия «врач–пациент» в разных социальных группах пациентов показаны механизмы изменения (повышения/снижения) этого показателя через управление психосоциальными факторами на рабочем месте врача. Исходя из установленного алгоритма, операционные технологии управленческих решений по усилению кадровых ресурсов должны включать превентивные меры снижения критических уровней влияния психосоциальных факторов производственной среды и дифференцированный подход с учётом индивидуального реагирования врачом на факторы профессиональной деятельности.

Оригинальная статья

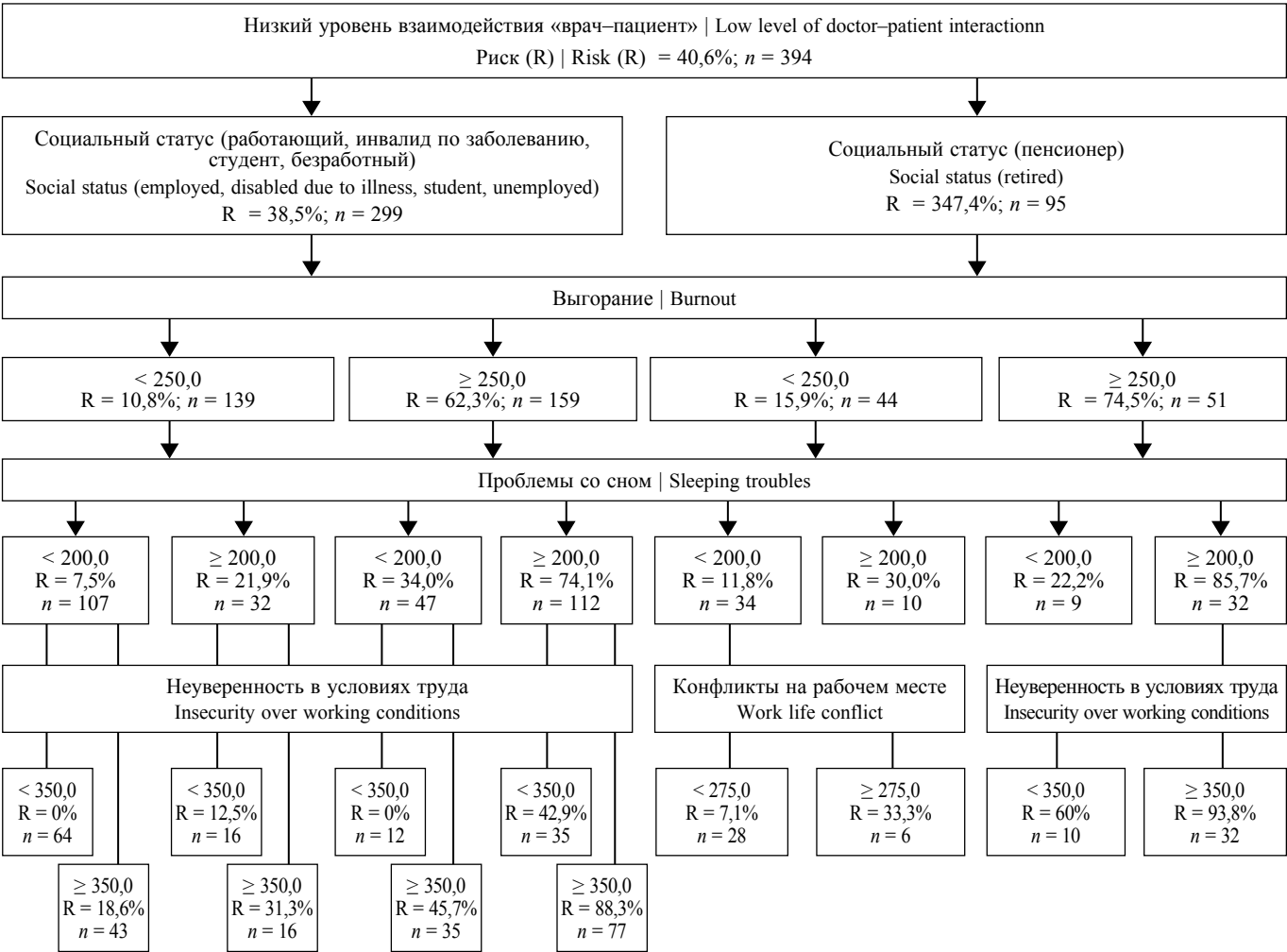


Рис. 2. Рисковые классы в группе с низким уровнем взаимодействия «врач–пациент».

Fig. 2. Risk classes in the low level of doctor–patient interaction.

Таблица 4. Проверочные тесты качества модели «Древо решений» по рисковым классам низкого уровня взаимодействия «врач–пациент»

Table 4. Verification tests of the quality of the «Decision Tree» model for low-risk classes of doctor–patient interaction

Показатель Indicator	Значение, % Value, %
Точка отсечения Cutoff point	42,9
AuROC	0,91
Чувствительность Sensitivity	83,0
Специфичность Specificity	84,1
Эффективность Effectiveness	83,6
Прогнозная ценность положительного результата Positive predictive value	78,2
Прогнозная ценность отрицательного результата Negative predictive value	87,8

Обсуждение

Согласно последним рекомендациям ВОЗ (2023), качество взаимодействия между врачом и пациентом остаётся ключевым индикатором эффективности системы здравоохранения. Существует большая вариативность показателей в результатах научных исследований: до 30% — в странах Северной Европы [17, 23], 33,7% — в Российской Федерации [24]. В наших исследованиях показатель был выше и составил 40,6% среди ВОП (СВ) г. Москвы [25]. Многочисленные научные данные последних лет подтверждают, что низкий уровень взаимодействия между врачом и пациентом в значительной степени обусловлен профессиональными факторами медицинской деятельности [26, 27].

В нашей работе показано, что выбранный методический подход к изучению психосоциальных рисков в профессиональной среде врача является инструментарием для комплексной оценки психосоциальной характеристики врача (общеврачебной практики) как самостоятельного коммуникативного фактора, формирующего качество взаимодействия с пациентами.

Предложенный алгоритм прогноза для управления рисками низкого взаимодействия врача и пациента был

учтён при разработке и дальнейшей апробации организационных технологий по превенции рисков снижения удовлетворённости работой и выгорания ВОП (СВ), что позволило за 3 мес повысить показатели коммуникативной эффективности от 8,48 до 30,31% по 15 позициям оценочной шкалы опросника COSPOQ III [22, 28].

Ограничение исследования. Исследование было ограничено репрезентативной выборкой ВОП (СВ) и пациентов медицинских организаций, оказывающих ПМСП в г. Москве.

Заключение

Научно обоснованы методология и методический подход к управлению качеством взаимодействия «врач–пациент», включающие мониторинг психосоциальных

факторов производственной среды на основе проведения одномоментного параллельного опроса врачей и пациентов, что позволило получить корректные данные о состоянии исследуемой области. Показано, что удовлетворённость работой ВОП является значимым коммуникативным фактором и определяет необходимость разработки персонализированных профилактических мероприятий в медицинских учреждениях г. Москвы. Предложенная прогнозная модель основана на разработке методик раннего выявления и превенции психосоциальных факторов производственной среды, направленной на повышение медико-социальной эффективности трудовых ресурсов, и предполагает консолидацию усилий медицинских, психологических и управленческих специалистов.

ЛИТЕРАТУРА

(п.п. 2–8, 10, 12, 14–20, 23, 26, 27 см. References)

- ВОЗ. Улучшение качества медицинской помощи в Европе: Характеристики, результативность и реализация различных стратегий. Копенгаген; 2022. Доступно: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/2f5b4f7-bfb3-4d81-8ec4-f33e188b106c/content>
- Тимурзиева А.Б. Проблемы удовлетворенности взаимодействием пациентов и работников медицинской организации. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2022; 30(6): 1275–82. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2022-30-6-1275-1282> <https://elibrary.ru/zdgtzi>
- Ким О.Т. Безопасность пациентов как приоритет мирового здравоохранения. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2022; 21(10): 67–79. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2022-3427> <https://elibrary.ru/rucyxo>
- Давидов Д.Р., Москвичева А.С., Шикина И.Б., Шубина Л.Б. Проблемы коммуникации врача и пациента при оказании первичной медико-санитарной помощи: возможные решения. *Профилактическая медицина*. 2025; 28(2): 19–24. <https://doi.org/10.17116/profmed20252802119> <https://elibrary.ru/rfwazo>
- Зудин А.Б., Кузнецова М.А., Васильева Т.П., Груздева О.А., Кузнецова К.Ю., Васильев М.Д. О влиянии удовлетворенности работой врача общей практики на качество взаимодействия с пациентами при оказании медицинской помощи. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2025; 33(2): 149–55. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2025-33-2-149-155> <https://elibrary.ru/fslwvr>
- Зудин А.Б., Кузнецова М.А., Васильева Т.П. Управление риском низкой удовлетворенности работой и профессионального выгорания врачей общей практики. *Анализ риска здоровью*. 2025; (2): 155–65. <https://doi.org/10.21668/health.risk/2025.2.13> <https://elibrary.ru/zcskve>
- Бузин В.Н., Бузина Т.С. Взаимоотношения врача и пациента в информационном обществе. *Профилактическая медицина*. 2020; 23(5): 111–6. <https://doi.org/10.17116/profmed202023051111> <https://elibrary.ru/bbcbbi>
- Кузнецова М.А., Васильева Т.П., Зудин А.Б., Аксёнова Е.И., Груздева О.А., Кузнецова К.Ю. Оценка общеврачебной практики в многомерной конструкции удовлетворённости пациентов качеством медицинской помощи. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2023; 67(5): 411–6. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2023-67-5-411-416> <https://elibrary.ru/lfsvff>
- Зудин А.Б., Кузнецова М.А., Васильева Т.П., Тырановец С.В., Кузнецова К.Ю. Стратегический выбор организационных технологий превенции выгорания врачей общей практики в системе пациент-ориентированной медицины. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2024; 32(6): 1234–42. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2024-32-6-1234-1242> <https://elibrary.ru/keofot>
- WHO. Improving healthcare quality in Europe: Characteristics, effectiveness and implementation of different strategies. Copenhagen; 2019. Available at: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/f9242def-5ddc-4d9e-9360-bd72a4dff683/content>
- Kulińska J., Rypicz L., Zatońska K. The impact of effective communication on perceptions of patient safety — a prospective study in selected Polish hospitals. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2022; 19(15): 9174. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159174>
- Stivers T., Tate A. The role of health care communication in treatment outcomes. *Annu. Rev. Linguist.* 2023; 9: 233–52. <https://doi.org/10.1146/annurev-linguistics-030521-054400>
- Sharkiya S.H. Quality communication can improve patient-centred health outcomes among older patients: a rapid review. *BMC Health Serv. Res.* 2023; 23(1): 886. <https://doi.org/10.1186/s12913-023-09869-8>
- Chen X., Liu C., Yan P., Wang H., Xu J., Yao K. The impact of doctor-patient communication on patient satisfaction in outpatient settings: implications for medical training and practice. *BMC Med. Educ.* 2025; 25(1): 830. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-07433-y>
- Rodriguez A., Delbourgo Patton C., Stephenson-Hunter C. Impact of locus of control on patient-provider communication: a systematic review. *J. Health Commun.* 2023; 28(3): 190–204. <https://doi.org/10.1080/10810730.2023.2192014>
- Jabour A.M. The impact of longer consultation time: a simulation-based approach. *Appl. Clin. Inform.* 2020; 11(5): 857–64. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1721320>
- Kim J.R., Byun S.J., Son D.S., Kim H.A. Correlation between the ratio of physician consultation fees to hourly minimum wage and consultation length: a cross-sectional study of nine countries. *BMJ Open*. 2022; 12(12): e064369. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-064369>
- Timurzieva A.B. The satisfaction of patients and medical organization workers as one of indicators of effective interaction of participants of treatment-and-diagnostic process. *Problemy sotsial'noi gigieny, zdavoookhraneniya i istorii meditsiny*. 2022; 30(6): 1275–82. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2022-30-6-1275-1282> <https://elibrary.ru/zdgtzi> (in Russian)
- Naim R., German R.E., White J., Pandya U., Dombek K., Clayton M., et al. Treatment adherence, therapeutic alliance, and clinical outcomes during an exposure-based cognitive-behavioral therapy for pediatric irritability. *BMC Psychiatry*. 2025; 25(1): 181. <https://doi.org/10.1186/s12888-025-06601-0>
- Kim O.T. Patient safety as a global health priority. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2022; 21(10): 67–79. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2022-3427> <https://elibrary.ru/rucyxo> (in Russian)
- Cairns P., Isham A.E., Zachariae R. The association between empathy and burnout in medical students: a systematic review and meta-analysis. *BMC Med. Educ.* 2024; 24(1): 640. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05625-6>
- Davidov D.R., Moskvicheva A.S., Shikina I.B., Shubina L.B. Problems of communication between a doctor and a patient in the provision of primary health care: possible solutions. *Profilakticheskaya meditsina*. 2025; 28(2): 19–24. <https://doi.org/10.17116/profmed20252802119> <https://elibrary.ru/rfwazo> (in Russian)
- Lee Y.M., Lee Y.H. Evaluating the short-term effects of a communication skills program for preclinical medical students. *Korean J. Med. Educ.* 2014; 26(3): 179–87. <https://doi.org/10.3946/kjme.2014.26.3.179>

REFERENCES

Оригинальная статья

15. Iversen E.D., Wolderslund M., Kofoed P.E., Gulbrandsen P., Poulsen H., Cold S., et al. Communication skills training: a means to promote time-efficient patient-centered communication in clinical practice. *J. Patient Cent. Res. Rev.* 2021; 8(4): 307–14. <https://doi.org/10.17294/2330-0698.1782>
16. Mata Á.N.S., de Azevedo K.P.M., Braga L.P., de Medeiros G.C.B.S., de Oliveira Segundo V.H., Bezerra I.N.M., et al. Training in communication skills for self-efficacy of health professionals: a systematic review. *Hum. Resour. Health.* 2021; 19(1): 30. <https://doi.org/10.1186/s12960-021-00574-3>
17. Norberg B.L., Austad B., Kristiansen E., Zanaboni P., Getz L.O. The dynamics of doctor-patient communication during remote consultations: qualitative study among Norwegian contract general practitioners. *J. Med. Internet Res.* 2025; 27: e57679. <https://doi.org/10.2196/57679>
18. WHO. Global strategy on digital health 2020–2025. Geneva; 2021. Available at: <https://who.int/publications/i/item/9789240020924>
19. Pascarella G., Rossi M., Montella E., Capasso A., De Feo G., Botti G., et al. Risk analysis in healthcare organizations: methodological framework and critical variables. *Risk Manag. Healthc. Policy.* 2021; 14: 2897–911. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S309098>
20. Emal L.M., Tamminga S.J., Daams J.G., Kezic S., Timmermans D.R.M., Schaafsma F.G., et al. Risk communication about work-related stress disorders in healthcare workers: a scoping review. *Int. Arch. Occup. Environ. Health.* 2022; 95(6): 1195–208. <https://doi.org/10.1007/s00420-022-01851-x>
21. Zudin A.B., Kuznetsova M.A., Vasilyeva T.P., Gruzdeva O.A., Kuznetsova K.Yu., Vasiliev M.D. On the impact of general practitioner satisfaction with one's own work upon quality of interaction with patients under medical care provision. *Problemy sotsial'noi gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny.* 2025; 33(2): 149–55. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2025-33-2-149-155> <https://elibrary.ru/fslwvr> (in Russian)
22. Zudin A.B., Kuznetsova M.A., Vasilyeva T.P. Managing the risk of low job satisfaction and professional burnout of general practitioners. *Health Risk Analysis.* 2025; (2): 155–65. <https://doi.org/10.21668/health.risk/2025.2.13> <https://elibrary.ru/zbvonn>
23. Jameel A., Sahito N., Guo W., Khan S. Assessing patient satisfaction with practitioner communication: patient-centered care, hospital environment and patient trust in the public hospitals. *Front. Med. (Lausanne).* 2025; 12: 1544498. <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1544498>
24. Buzin V.N., Buzina T.S. The relationship between doctor and patient in the information society. *Profilakticheskaya meditsina.* 2020; 23(5): 111–6. <https://doi.org/10.17116/profmed202023051111> <https://elibrary.ru/bbcbbi> (in Russian)
25. Kuznetsova M.A., Vasilyeva T.P., Zudin A.B., Aksenova E.I., Gruzdeva O.A., Kuznetsova K.Yu. Assessment of general medical practice in a multidimensional design of patient satisfaction with the quality of medical care. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii.* 2023; 67(5): 411–6. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2023-67-5-411-416> <https://elibrary.ru/lfsvff> (in Russian)
26. Danaher T.S., Berry L.L., Howard C., Moore S.G., Attai D.J. Improving how clinicians communicate with patients: an integrative review and framework. *J. Serv. Res.* 2023; 26(4): 493–510. <https://doi.org/10.1177/10946705231190018>
27. Afzal N., Merchant A.A.H., Shaikh N.Q., Noorali A.A., Ahmad R., Ahmed S., et al. Patient-resident physician communication — a qualitative study to assess the current state, challenges and possible solutions. *BMC Health Serv. Res.* 2024; 24(1): 917. <https://doi.org/10.1186/s12913-024-11387-0>
28. Zudin A.B., Kuznetsova M.A., Vasilyeva T.P., Tyranovets S.V., Kuznetsova K.Yu. The strategic choice of organizational technologies preventing burning out of general practitioners in the system of patient-oriented medicine. *Problemy sotsial'noi gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny.* 2024; 32(6): 1234–42. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2024-32-6-1234-1242> <https://elibrary.ru/keofot> (in Russian)

Информация об авторах

Зудин Александр Борисович, докт. мед. наук, директор ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья имени Н.А. Семашко» 105064, Москва, Россия. E-mail: info@nrph.ru

Кузнецова Мария Анатольевна, мл. науч. сотр. ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья имени Н.А. Семашко», 105064, Москва, Россия. E-mail: mascha.kuznetsova@yandex.ru

Information about the authors

Alexander B. Zudin, Dr. Sci. (Med.), Director, N.A. Semashko National Research Institute of Public Health, Moscow, 105064, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-6966-5559> E-mail: info@nrph.ru

Maria A. Kuznetsova, junior researcher, N.A. Semashko National Research Institute of Public Health, Moscow, 105064, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-8243-5902> E-mail: mascha.kuznetsova@yandex.ru



Шаповалова М.А., Абрамова Д.А., Эжаев А.В.

Медицинские детерминанты демографических потерь в условиях трансформации модели воспроизводства населения

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 414000, Астрахань, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. В литературе встречаются сведения о количественной обусловленности демографических потерь населения матримониальным поведением людей, национальными и культурными традициями, качеством оказания медицинской помощи, численностью и уровнем здоровья женщин репродуктивного возраста. Однако качественный анализ демографических потерь населения ранее не проводили.

Цель исследования: определить медицинские детерминанты демографических потерь населения.

Задача. Рассчитать показатели воспроизводства населения через построение таблиц дожития и плодовитости по данным о рождениях и смертях, выявить патологические состояния матерей во время беременности и родов, определяющие демографические потери.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное исследование демографических потерь населения Чеченской Республики в 2010–2021 гг. Использованы методы динамических рядов, корреляционно-регрессионного анализа, математического моделирования.

Результаты. Выявлены медицинские детерминанты потерь. Представлены данные по антенатальным потерям (абортam), патологии беременности, формирующей антенатальные потери, патологии родов, формирующей интра- и постнатальные потери в Чеченской Республике.

Ограничения исследования. К ограничениям исследования относили метод математических таблиц дожития и плодовитости, в рамках использования которых были получены показатели, констатирующие факт трансформации модели расширенного воспроизводства населения Чеченской Республики в модель простого воспроизводства в 2010–2021 гг.

Заключение. Патология беременности и родов тесно сопряжена с негативными тенденциями показателей воспроизводства населения: брутто-коэффициентом воспроизводства населения, нетто-коэффициентом воспроизводства населения, общим коэффициентом естественного прироста населения, истинным коэффициентом естественного прироста населения, что даёт возможность патологические состояния матерей во время беременности и родов относить к медицинским детерминантам демографических потерь.

Ключевые слова: медицинские детерминанты; демографические потери; модель воспроизводства населения

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

Для цитирования: Шаповалова М.А., Абрамова Д.А., Эжаев А.В. Медицинские детерминанты демографических потерь в условиях трансформации модели воспроизводства населения. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2026; 70(3): 190–195. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-3-190-195> <https://elibrary.ru/pltkzu>

Для корреспонденции: Шаповалова Марина Александровна, e-mail: mshap67@gmail.com

Участие авторов: Шаповалова М.А. — концепция и дизайн исследования, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи; Эжаев А.В. — сбор и обработка материала, написание текста; Абрамова Д.А. — статистическая обработка данных.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

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

Поступила: 02.03.2026 / Принята к печати: 24.04.2026 / Опубликовано: 28.07.2026

Marina A. Shapovalova, Daria A. Abramova, Akhmed V. Ezhaev

Medical determinants of demographic losses in conditions of the transformation of the population reproduction model

Astrakhan State Medical University, Astrakhan, 414000, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. The literature contains information on the quantitative condition of demographic losses of the population by the matrimonial behavior of people, national and cultural traditions, the quality of medical care, number and level of health of women of reproductive age. However, a qualitative analysis of demographic losses of the population has not previously been carried out.

The purpose of the study is to determine the medical determinants of population demographic losses.

Materials and methods. A retrospective study of demographic losses of the population of the Republic of Chechnya in 2010–2021 was carried out. The methods of dynamic series, correlation and regression analysis, and mathematical modeling are used.

Results. Medical determinants of losses identified. Data on antenatal losses (abortions), pregnancy pathology forming antenatal losses, birth pathology forming intra- and postnatal losses in the Chechen Republic are presented.

Limitations of the study. The study's limitations include the use of mathematical life and fertility tables; during their use, indicators were obtained that confirm the transformation of the extended reproduction model of the Chechen Republic's population into a simple reproduction model in 2010–2021.

Conclusion. The pathology of pregnancy and childbirth in women mothers is closely associated with adverse trends in population reproduction indicators: gross population reproduction rate, net population reproduction rate, total natural population growth rate, true natural population growth rate, which made it possible to attribute the pathological conditions in mothers during pregnancy and childbirth to medical determinants of demographic losses.

Keywords: *medical determinants; demographic loss; population reproduction model*

Compliance with ethical standards. The study does not require the submission of a conclusion from the biomedical ethics committee or other documents.

For citation: Shapovalova M.A., Abramova D.A., Ezhaev A.V. Medical determinants of demographic losses in conditions of the transformation of the population reproduction model. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian journal*. 2026; 70(3): 190–195. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-3-190-195> <https://elibrary.ru/pltkzu> (in Russian)

For correspondence: Marina A. Shapovalova, e-mail: mshap67@gmail.com

Contributions: Shapovalova M.A. — concept and design of the study, editing, approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article; Ezhaev A.V. — collection and processing of material, writing of the text; Abramova D.A. — statistical data processing.

Funding. The study had no sponsorship.

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

Received: March 2, 2026 / Accepted: April 24, 2026 / Published: July 28, 2026

Введение

Характер воспроизводства населения формируется под влиянием многочисленных условий и факторов: матримониального поведения людей, национальных и культурных традиций, уровня развития медицинской помощи, социально-экономических возможностей и целевых стратегий государства, численности женщин репродуктивного возраста и многих других [1–4].

Изучение воспроизводства населения не является самоцелью, в научных исследованиях по организации здравоохранения проводят его медико-демографическую оценку [5, 6].

Системная оценка воспроизводства населения осуществляется по показателям рождаемости, смертности, естественного прироста, истинного коэффициента естественного прироста, брутто- и нетто- воспроизводства населения. Число родившихся, умерших и естественный прирост населения соотносят со среднегодовой численностью населения. В качестве методик оценки используются анализ динамических рядов и моделирование [7].

К социально-демографическим факторам воспроизводства населения относятся и влияние семьи. Объявленный Президентом РФ 2024 год годом семьи с реализацией государственной политики в сфере защиты семьи, сохранения традиционных семейных ценностей, поддержки материнства и детства в долгосрочной перспективе обеспечит условия для позитивных тенденций воспроизводства населения.

Известно множество научных исследований, посвящённых изучению младенческой смертности населения, рождаемости и смертности, естественного прироста, оценки эффективности работы государственных программ, направленных на улучшение медико-демографических показателей, системы оказания медицинской помощи населению, охрану репродуктивного здоровья, качество жизни населения [6, 8, 9].

Зафиксированы многочисленные исследования, посвящённые совершенствованию системы мер охраны материнства и детства, оценке результативности программы «Родовой сертификат». Организационно-медицинские технологии позволяли предупреждать общие потери со стороны матери и новорождённого, снижать материнскую, перинатальную и раннюю неонатальную смертность [10].

Историческая практика поддержки населения в части воспроизводства показывала необходимость непрерывного

системного воздействия государства при помощи медико-социально-экономического инструментария. С учётом наличия демографического кризиса в Российской Федерации, длительного существования модели суженного режима воспроизводства населения, мультифакторной природы его причин, необходимо глубокое детальное изучение механизмов сокращения численности населения, прежде всего с позиций системы здравоохранения. Именно эти обстоятельства определили необходимость проведения настоящего исследования.

Цель исследования: определить медицинские детерминанты демографических потерь населения.

Материалы и методы

Проведено ретроспективное лонгитудинальное исследование воспроизводства населения Чеченской Республики в 2010–2021 гг.

В работе использованы доступные данные статистической отчётности: форма 32 «Сведения о медицинской помощи беременным, роженицам и родильницам по Чеченской Республике» за 2010–2021 гг., сведения о численности родившихся и умерших по данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Чеченской Республике за 2010–2021 гг.

Использованы методы динамических рядов, корреляционно-регрессионного анализа, математического моделирования. Ретроспективное исследование было проведено авторами в 2022–2025 гг. на базе родовспомогательных учреждений Чеченской Республики. Использовалась генеральная совокупность беременных, женщин-матерей, новорождённых за 2010–2021 гг.

Используемые средства: программные продукты: база данных, электронные таблицы. Статистические данные обработаны в программе Statistica® (StatSoft Inc., США).

Результаты

Динамика показателей воспроизводства населения Чеченской Республики. Брутто-коэффициент воспроизводства населения отражал переход от расширенного к простому воспроизводству населения Республики в 10-летнем интервале (2010 до 2021 гг.). Тенденция снижения брутто-коэффициента была устойчивой, сформированной — с 2,0 до 1,2 (коэффициент регрессии $b = -0,05$; коэффициент корреляции $r = -0,9$; коэффициент детерминации $R^2 = 80,52$) (рис. 1).

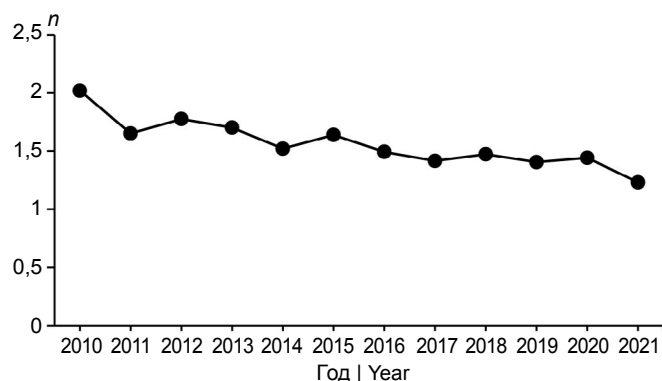


Рис. 1. Динамика брутто-коэффициента (n) воспроизводства населения Чеченской Республики в 2010–2021 гг.

Fig. 1. Trend in the gross (n) reproduction rate of the population of the Chechen Republic from 2010 to 2021.

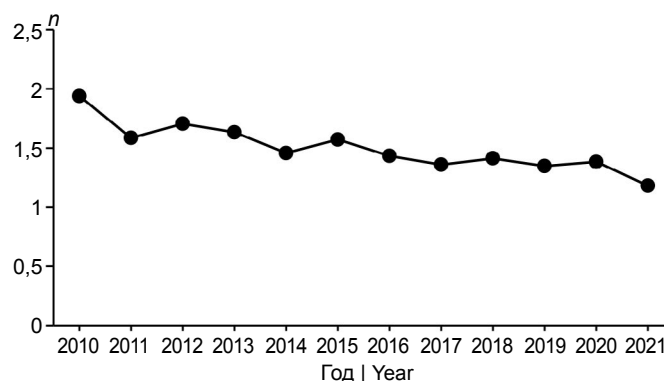


Рис. 2. Динамика нетто-коэффициента (n) воспроизводства населения Чеченской Республики в 2010–2021 гг.

Fig. 2. Trend in the net (n) reproduction rate of the population of the Chechen Republic from 2010 to 2021.

Брутто-коэффициент воспроизводства населения, скорректированный с учётом смертности, становился нетто-коэффициентом воспроизводства населения Чеченской Республики и свидетельствовал о наличии аналогичного перехода от модели расширенного к модели простого воспроизводства населения. Об устойчивой тенденции снижения в интервале с 2010 до 2021 г. от 1,9 до 1,18 свидетельствовали коэффициенты: $b = -0,049$; $r = -0,9$; $R^2 = 80,55$ (рис. 2).

Причиной негативных демографических тенденций было позднее вступление в брак, отсроченное рождение детей, большой интервал между рождениями в силу социальных факторов (получение высшего образования, построение карьеры и др.). Данная ситуация наглядно отражалась в показателе «Длина поколения», величина которого в населении Чеченской Республики в 2010–2021 гг. устойчиво возрастала от 27,4 до 27,9 ($b = -0,06$; $r = -0,59$; $R^2 = 35,58$) (рис. 3).

Общий коэффициент естественного прироста населения Чеченской Республики в 2010–2021 гг. устойчиво, почти двукратно снижался с 24,57 до 13,68 ($b = -0,93$; $r = -0,97$; $R^2 = 94,22$) (рис. 4).

Истинный коэффициент естественного прироста населения Чеченской Республики в интервале в 2010–2021 гг. показывал устойчивое трёхкратное достоверное снижение от 24,2 до 6,0 ($b = -1,2$; $r = -0,91$; $R^2 = 83,28$) (рис. 5).

Негативные демографические тенденции в населении Чеченской Республики отражали трансформацию модели расширенного воспроизводства населения в модель простого воспроизводства, приводили к сокращению численности населения и создавали объективную необходимость выявления демографических потерь, к числу которых в первую очередь относили антенатальные потери.

Антенатальные потери (аборты). Антенатальные потери имели место в демографической структуре населения Чеченской Республики, однако снижались. Динамическая оценка антенатальных потерь в 6-летнем интервале свидетельствовала о незначительном снижении общего показателя (до 22 нед) с 142,4 на 1000 до 129,4 на 1000 населения ($b = -0,1$; $r = 0,36 \pm 0,4$; $R^2 = 0,13$), достоверном снижении показателя до 12 нед от 127,4 на 1000 до 111,6 на 1000 ($b = 0,2$; $r = 0,63 \pm 0,30$; $R^2 = 0,4$). А показатель антенатальных потерь в интервале от 12 до 22 нед незна-

чительно и недостоверно прирастал от 15,009 на 1000 до 17,76 на 1000 ($b = 0,16$; $r = 0,34 \pm 0,40$; $R^2 = 0,1$) (рис. 6).

Патология беременности, формирующая антенатальные потери. Наличие демографических потерь вызывало необходимость определения их причин. Динамическая оценка антенатальных потерь в 6-летнем интервале, связанная с патологией матери во время беременности, свидетельствовала о значительном росте резус-иммунизации с 5,24 на 1000 до 9,33 на 1000 населения ($b = 0,74$; $r = 0,0 \pm 0,3$; $R^2 = 0,53$).

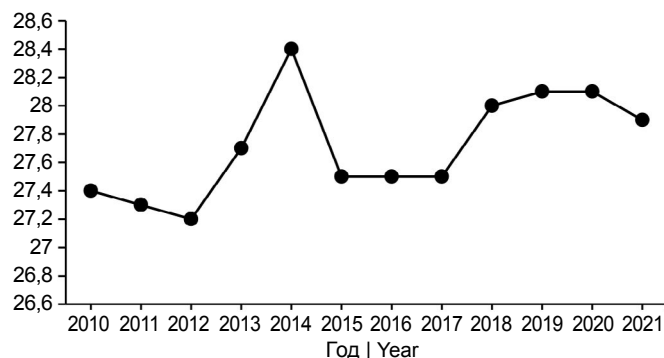


Рис. 3. Динамика длины поколения населения Чеченской Республики в 2010–2021 гг.

Fig. 3. Trend in the length of the generation of the population of the Chechen Republic from 2010 to 2021.

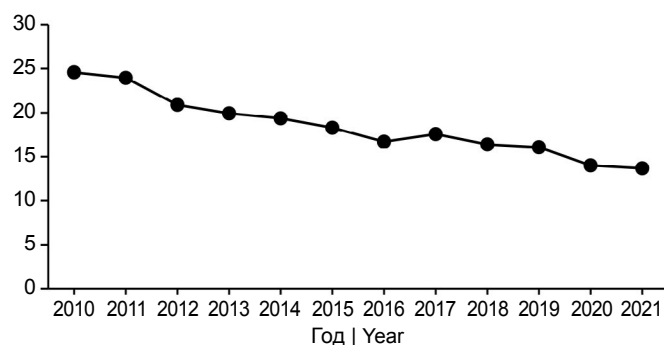


Рис. 4. Динамика общего коэффициента естественного прироста населения Чеченской Республики в 2010–2021 гг.

Fig. 4. Trend in the total natural population growth rate of the Chechen Republic from 2010 to 2021.

Оригинальная статья

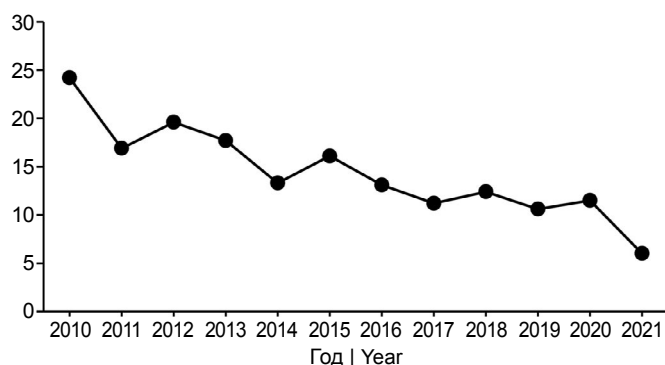


Рис. 5. Динамика истинного коэффициента естественного прироста населения Чеченской Республики в 2010–2021 гг.

Fig. 5. Trend in the true natural population growth rate of the Chechen Republic from 2010 to 2021.

Зафиксирован трёхкратный прирост болезней системы кровообращения с 6,68 на 1000 до 20,06 на 1000 населения ($b = 2,15$; $r = 0,95 \pm 0,13$; $R^2 = 0,91$).

Для заболеваний и смертей новорождённых с массой тела 1000 г и более от отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде, имела значение следующая патология беременности:

- угроза прерывания беременности ($b = 0,6$; $r = 0,6 \pm 0,35$; $R^2 = 0,39$);
- болезни мочеполовой системы ($b = 1,76$; $r = 0,76 \pm 0,30$; $R^2 = 0,49$);
- венозные осложнения ($b = 0,9$; $r = 0,6 \pm 0,4$; $R^2 = 0,34$);
- преэклампсия средней тяжести ($b = 3,79$; $r = 0,6 \pm 0,35$; $R^2 = 0,34$);
- тяжёлая преэклампсия ($b = 11,6$; $r = 0,6 \pm 0,4$; $R^2 = 0,02$).

Для заболеваний и смертей новорождённых с массой тела 1000 г и более от врождённых аномалий развития имела значение следующая патология беременности — резус-иммунизация ($b = 0,87$; $r = 0,93 \pm 0,16$; $R^2 = 0,86$).

Для заболеваний и смертей новорождённых с массой тела 500–999 г от отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде, имела значение следующая патология беременности:

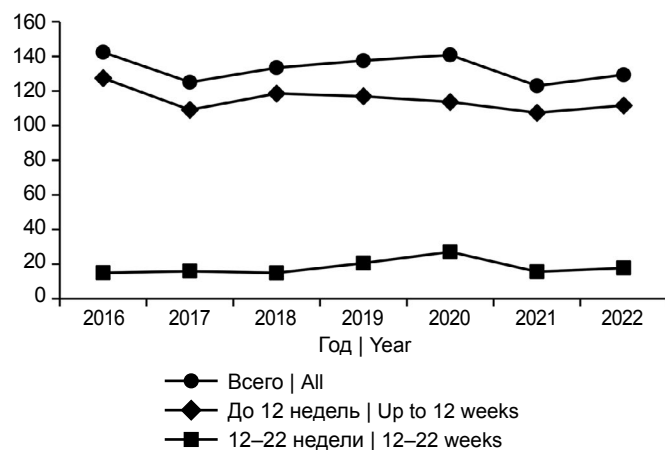


Рис. 6. Динамика аборт в Чеченской Республике в 2016–2022 гг., частота на 1000 населения.

Fig. 6. Trend in abortions in the Chechen Republic from 2016 to 2022, frequency per 1000.

- тяжёлая преэклампсия ($b = 109,0$; $r = 0,46 \pm 0,35$; $R^2 = 0,21$);
- венозные осложнения ($b = 13,02$; $r = 0,67 \pm 0,30$; $R^2 = 0,44$);
- болезни мочеполовой системы ($b = 18,15$; $r = 0,59 \pm 0,4$; $R^2 = 0,22$);
- резус-иммунизация ($b = 109,95$; $r = 0,75 \pm 0,30$; $R^2 = 0,56$).

Для заболеваний и смертей новорождённых с массой тела 500–999 г от врождённых аномалий развития имела значение следующая патология беременности:

- существовавшая ранее гипертензия ($b = 0,38$; $r = 0,56 \pm 0,4$; $R^2 = 0,32$);
- сахарный диабет ($b = 1,6$; $r = 0,57 \pm 0,4$; $R^2 = 0,07$).

Патология родов, формирующая интра- и постнатальные потери. Динамическая оценка интранатальных потерь в 6-летнем интервале, связанная с патологией матери в родах, свидетельствовала о значительном росте сахарного диабета — с 1,33 на 1000 до 4,56 на 1000 населения ($b = 5,6$; $r = 0,88 \pm 0,2$; $R^2 = 0,8$).

Имел место достоверный динамический прирост предлежания плаценты без кровотечения — с 1,89 на 1000 до 3,32 на 1000 населения ($b = 2,6$; $r = 0,74 \pm 0,3$; $R^2 = 0,54$).

Для заболеваний и смертей новорождённых с массой тела 1000 г и более от отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде, имела значение следующая патология родов:

- преждевременный разрыв плодных оболочек ($b = 0,79$; $r = 0,7 \pm 0,3$; $R^2 = 0,49$);
- преждевременная отслойка плаценты ($b = 15,5$; $r = 0,55 \pm 0,30$; $R^2 = 0,56$);
- болезни системы кровообращения ($b = 17,2$; $r = 0,70 \pm 0,27$; $R^2 = 0,05$).

Для заболеваний и смертей новорождённых с массой тела 1000 г и более от врождённых аномалий развития имела значение следующая патология родов:

- сахарный диабет ($b = 1,12$; $r = 0,67 \pm 0,30$; $R^2 = 0,46$);
- предлежание плаценты без кровотечения ($b = 2,53$; $r = 0,89 \pm 0,20$; $R^2 = 0,8$);
- преждевременная отслойка плаценты ($b = 1,28$; $r = 0,58 \pm 0,40$; $R^2 = 0,3$);
- разрыв матки ($b = 29,0$; $r = 0,88 \pm 0,20$; $R^2 = 0,8$).

Для заболеваний и смертей новорождённых с массой тела 500–999 г от отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде, имела значение следующая патология родов:

- тяжёлая преэклампсия ($b = 17,2$; $r = 0,70 \pm 0,27$; $R^2 = 0,56$);
- сахарный диабет ($b = 148,3$; $r = 0,57 \pm 0,34$; $R^2 = 0,4$);
- предлежание плаценты с кровотечением ($b = 430,2$; $r = 0,60 \pm 0,34$; $R^2 = 0,4$);
- анемия ($b = 1,34$; $r = 0,58 \pm 0,36$; $R^2 = 0,16$).

Для заболеваний и смертей новорождённых с массой тела 500–999 г от врождённых аномалий развития имела значение следующая патология родов:

- существовавшая ранее гипертензия ($b = 0,18$; $r = 0,79 \pm 0,30$; $R^2 = 0,63$);
- тяжёлая преэклампсия ($b = 17,2$; $r = 0,65 \pm 0,34$; $R^2 = 0,41$);
- сахарный диабет ($b = 1,95$; $r = 0,61 \pm 0,80$; $R^2 = 0,37$);
- преждевременный разрыв плодных оболочек ($b = 0,96$; $r = 0,6 \pm 0,4$; $R^2 = 0,32$);
- инфекции мочевыводящих путей ($b = 0,7$; $r = 0,88 \pm 0,20$; $R^2 = 0,78$);
- анемия ($b = 0,01$; $r = 0,64 \pm 0,30$; $R^2 = 0,4$).

Детерминанты воспроизводства населения. Проведена оценка влияния медико-демографических факторов на воспроизводство населения, в результате которой

выявлены ключевые факторы, оказывающие влияние на показатели воспроизводства населения. В период беременности это были преэклампсия, венозные осложнения, болезни мочеполовой системы, резус-иммунизация, существовавшая ранее гипертензия, сахарный диабет, угроза прерывания беременности ($r = 0,6$ и более), в период родов — преждевременный разрыв плодных оболочек, преждевременная отслойка плаценты, болезни системы кровообращения, сахарный диабет, предлежание плаценты, анемия, существовавшая ранее гипертензия, тяжёлая преэклампсия, инфекция мочевыводящих путей ($r = 0,58$ и более).

Обсуждение

Таким образом, процессы естественного движения населения, происходящие в Чеченской Республике, приводили к достоверному и существенному снижению брутто-коэффициента воспроизводства населения (от 2,0 до 1,2), нетто-коэффициента воспроизводства населения (от 1,9 до 1,18), общего коэффициента естественного прироста населения (от 24,57 до 13,68), истинного коэффициента естественного прироста населения (от 24,2 до 6,0).

Вместе с тем длина поколения населения Чеченской Республики в изученном интервале устойчиво и достоверно возрастала от 27,4 до 27,9, что характеризовало устойчивое отсрочивание рождения первенцев, уменьшение когорты женщин, участвующих в деторождении и уменьшение в связи с этим следующего поколения рождений.

Аntenатальные потери (аборт) в интервале до 12 нед достоверно снижались от 127,4 до 111,6 на 1000, от 12 до 22 нед — несущественно прирастали. Динамическая оценка антенатальных потерь показала высокую значимость патологии матери во время беременности: резус-иммунизации, болезней системы кровообращения.

Для заболеваний и смертей (потерь) новорождённых от отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде, имела значение следующая патология беремен-

ности: угроза прерывания беременности; болезни мочеполовой системы; венозные осложнения; преэклампсия средней тяжести; тяжёлая преэклампсия.

Для заболеваний и смертей новорождённых от врождённых аномалий развития имели значение резус-иммунизация, существовавшая ранее гипертензия, сахарный диабет.

Для заболеваний и смертей новорождённых от отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде, имела значение следующая патология родов: преждевременный разрыв плодных оболочек; преждевременная отслойка плаценты; болезни системы кровообращения.

Для заболеваний и смертей новорождённых от врождённых аномалий развития имела значение следующая патология родов: существовавшая ранее гипертензия; тяжёлая преэклампсия; сахарный диабет; преждевременный разрыв плодных оболочек; инфекции мочевыводящих путей; анемия.

Ограничения исследования. К ограничениям исследования относили метод математических таблиц дожития и плодовитости, в рамках использования которых были получены показатели, констатирующие факт трансформации модели расширенного воспроизводства населения Чеченской Республики в модель простого воспроизводства в интервале с 2010 по 2021 г.

Вывод

Патология новорождённых в перинатальном периоде, обусловленная отдельными состояниями, возникающими в перинатальном периоде, и врождёнными аномалиями развития, тесно сопряжена с негативными тенденциями медико-демографических показателей: брутто-коэффициента воспроизводства населения, нетто-коэффициента воспроизводства населения, общего и истинного коэффициентов естественного прироста населения, что даёт возможность патологические состояния матерей во время беременности и родов относить к медицинским детерминантам демографических потерь.

ЛИТЕРАТУРА

(п.п. 13–20 см. References)

1. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Альбицкий В.Ю., Терлецкая Р.Н. Тенденции младенческой и детской смертности в условиях реализации современной стратегии развития здравоохранения Российской Федерации. *Вестник Российской академии медицинских наук*. 2017; 72(5): 375–82. <https://doi.org/10.15690/vramn867> <https://elibrary.ru/zriwtu>
2. Козлова О.А., Секички-Павленко О.О. Модели рождаемости и репродуктивного поведения женского населения России: современные тенденции. *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2020; 13(5): 218–31. <https://doi.org/10.15838/esc.2020.5.71.13> <https://elibrary.ru/qqaqiy>
3. Дашинамжилов О.Б., Лыгденова В.В. Опыт исследования воспроизводства и миграции этноса в 1959–1989 годах: на примере бурятского населения Предбайкалья. *Исторический курьер*. 2020; (4): 154–63. <https://doi.org/10.31518/2618-9100-2020-4-12> <https://elibrary.ru/cyixwa>
4. Дорохина Е.Ю. Моделирование и прогнозирование воспроизводства населения России с учетом изменений демографического поведения в условиях пандемии COVID-19. *Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова*. 2022; 19(4): 16–22. <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2022-4-16-22> <https://elibrary.ru/fstxjt>
5. Драпкина О.М., Самородская И.В., Какорина Е.П. Вариативность региональных показателей смертности. *Профилактическая медицина*. 2019; 22(6–2): 28–33. <https://doi.org/10.17116/profmed20192206228>
6. Ластков Д.О., Ежелева М.И., Романченко М.П. Смертность детей первого года жизни в современных условиях техногенного региона. *Архив клинической и экспериментальной медицины*. 2021; 30(3): 245–9. <https://elibrary.ru/cyvjfj>
7. Соколовская Т.А., Ступак В.С. Заболеваемость беременных женщин в Российской Федерации: тенденции и прогнозы. *Российский вестник акушера-гинеколога*. 2022; 22(5): 7–14. <https://doi.org/10.17116/rosakush202220517> <https://elibrary.ru/kjpmwh>
8. Крючко Д.С., Рюмина И.И., Чельшева В.В., Соколова Е.В., Байбарина Е.Н. Младенческая смертность вне лечебных учреждений и пути ее снижения. *Вопросы современной педиатрии*. 2018; 17(6): 434–40. <https://doi.org/10.15690/vsp.v17i6.1973> <https://elibrary.ru/ruonfz>
9. Архангельский В.Н., Калачикова О.Н. Женщины и мужчины: различия в показателях рождаемости и репродуктивного поведения. *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2021; 14(5): 165–85. <https://doi.org/10.15838/esc.2021.5.77.10> <https://elibrary.ru/axnfpo>
10. Телеш О.В., Петренко Ю.В., Иванов Д.О. Возможные пути снижения младенческой смертности в отдельных регионах РФ. *Педиатр*. 2017; 8(1): 89–94. <https://doi.org/10.17816/PED8189-94> <https://elibrary.ru/yhgqzb>
11. Щербакова Е.М. Воспроизводство населения на постсоветском пространстве. *Демоскоп Weekly*. 2021; (927–928): 1–30. <https://elibrary.ru/sevztm>
12. Щербакова Е.М. Рождаемость в Европейском Союзе, 2017. *Демоскоп Weekly*. 2019; (811–812): 1–30. <https://elibrary.ru/izbanb>

REFERENCES

1. Baranov A.A., Namazova-Baranova L.S., Albitsky V.Yu., Terletskaya R.N. Tendencies of infantile and child mortality in the conditions of implementation of the modern strategy of development of health care of the Russian Federation. *Vestnik Rossiiskoi akademii meditsinskikh nauk*. 2017; 72(5): 375–82. <https://doi.org/10.15690/vramn867> <https://elibrary.ru/zriwtn> (in Russian)
2. Kozlova O.A., Sekitski-Pavlenko O.O. Patterns of birth rate and reproductive behavior of Russian female population: current trends. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2020; 13(5): 218–31. <https://doi.org/10.15838/esc.2020.5.71.13> <https://elibrary.ru/yjmngo>
3. Dashinamzhirov O.B., Lygdenova V.V. Experience in research of reproduction and migration of an ethnic group in 1959–1989: by the example of the Buryat population of the pre-Baikal region. *Istoricheskii kur'er*. 2020; (4): 154–63. <https://doi.org/10.31518/2618-9100-2020-4-12> <https://elibrary.ru/cyixwa> (in Russian)
4. Dorokhina E.Yu. Modeling and forecasting population reproduction in Russia with regard to changes in demographic behavior during COVID-19 pandemic. *Vestnik Rossiiskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G.V. Plekhanova*. 2022; 19(4): 16–22. <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2022-4-16-22> <https://elibrary.ru/fstxjt> (in Russian)
5. Drapkina O.M., Samorodskaya I.V., Kakorina E.P. Variability in regional mortality rates. *Profilakticheskaya meditsina*. 2019; 22(6–2): 28–33. <https://doi.org/10.17116/profmed20192206228> (in Russian)
6. Lastkov D.O., Yezheleva M.I., Romanchenko M.P. Mortality of children in the first year of life in the modern conditions of a technogenic region. *Arkhiv klinicheskoi i eksperimental'noi meditsiny*. 2021; 30(3): 245–9. <https://elibrary.ru/cyvxqj> (in Russian)
7. Sokolovskaya T.A., Stupak V.S. Morbidity of pregnant women in the Russian Federation: trends and prognosis. *Rossiiskii Vestnik akushera-ginekologa*. 2022; 22(5): 7–14. <https://doi.org/10.17116/rosakush202220517> <https://elibrary.ru/kjpmwh> (in Russian)
8. Kryuchko D.S., Ryumina I.I., Chelysheva V.V., Sokolova E.V., Baibarina E.N. Infant out-of-hospital mortality and ways to reduce it. *Voprosy sovremennoi pediatrii*. 2018; 17(6): 434–40. <https://doi.org/10.15690/vsp.v17i6.1973> <https://elibrary.ru/younfz> (in Russian)
9. Arkhangelskii V.N., Kalachikova O.N. Women and men: differences in fertility and reproductive behavior indicators. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2021; 14(5): 165–85. <https://doi.org/10.15838/esc.2021.5.77.10> <https://elibrary.ru/gshhml>
10. Telesh O.V., Petrenko Yu.V., Ivanov D.O. Possible ways of decline of infantile death rate are in the separate regions of Russian Federation. *Pediatr*. 2017; 8(1): 89–94. <https://doi.org/10.17816/PED8189-94> <https://elibrary.ru/yhgqzb> (in Russian)
11. Shcherbakova E.M. Reproduction of the population in the post-Soviet space. *Demoskop Weekly*. 2021; (927–928): 1–30. <https://elibrary.ru/sevztm> (in Russian)
12. Shcherbakova E.M. Fertility in the European Union, 2017. *Demoskop Weekly*. 2019; (811–812): 1–30. <https://elibrary.ru/izbanb> (in Russian)
13. Task force on sudden infant death syndrome. SIDS and other sleep-related infant deaths: updated 2016 recommendations for a safe infant sleeping environment. *Pediatrics*. 2016; 138(5): e20162938. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2938>
14. Moon R.Y., Fu L. Sudden infant death syndrome: an update. *Pediatr. Rev*. 2012; 33(7): 314–20. <https://doi.org/10.1542/pir.33-7-314>
15. McIntosh C.G., Mitchell E.A. The evolving understanding of sudden unexpected infant death. *Pediatr. Ann*. 2017; 46(8): e278–83. <https://doi.org/10.3928/19382359-20170719-01>
16. Machaalani R., Say M., Waters K.A. Effects of cigarette smoke exposure on nicotinic acetylcholine receptor subunits $\alpha 7$ and $\beta 2$ in the sudden infant death syndrome (SIDS) brainstem. *Toxicol. Appl. Pharmacol*. 2011; 257(3): 396–404. <https://doi.org/10.1016/j.taap.2011.09.023>
17. Gettler L.T., McKenna J.J. Evolutionary perspectives on mother-infant sleep proximity and breastfeeding in a laboratory setting. *Am. J. Phys. Anthropol*. 2011; 144(3): 454–62. <https://doi.org/10.1002/ajpa.21426>
18. Getahun D., Amre D., Rhoads G.G., Demissie K. Maternal and obstetric risk factors for sudden infant death syndrome in the United States. *Obstet. Gynecol*. 2004; 103(4): 646–52. <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000117081.50852.04>
19. Welch G.L., Bonner B.L. Fatal child neglect: characteristics, causation, and strategies for prevention. *Child Abuse Negl*. 2013; 37(10): 745–52. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2013.05.008>
20. Dudel C., Klüsener S. Male-female fertility differentials across 17 high-income countries: insights from a new data resource. *Eur. J. Popul*. 2021; 37(2): 417–41. <https://doi.org/10.1007/s10680-020-09575-9>

Информация о авторах

Шаповалова Марина Александровна, докт. мед. наук, профессор, зав. кафедрой экономики и управления здравоохранением с курсом последипломного образования ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России, 414000, Астрахань, Россия. E-mail: mshap67@gmail.com

Абрамова Дарья Алексеевна, ст. преподаватель каф. экономики и управления здравоохранением с курсом последипломного образования ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России, 414000, Астрахань, Россия. E-mail: dariashap96@gmail.com

Эжаев Ахмед Висханович, аспирант каф. экономики и управления здравоохранением с курсом последипломного образования ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России, 414000, Астрахань, Россия. E-mail: bekhan001@gmail.com

Information about the authors

Marina A. Shapovalova, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head, Department of economics and health management with a course of postgraduate education, Astrakhan State Medical University, Astrakhan, 414000, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-2559-4648> E-mail: mshap67@gmail.com

Daria A. Abramova, senior lecturer, Department of economics and health management with a course of postgraduate education, Astrakhan State Medical University, Astrakhan, 414000, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-6023-4824> E-mail: dariashap96@gmail.com

Akhmed V. Ezhaev, postgraduate student, Department of economics and health management with a postgraduate course of postgraduate education, Astrakhan State Medical University, Astrakhan, 414000, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-9355-2928> E-mail: bekhan001@gmail.com

© СЕНОТРУСОВА Ю.Е., ХОДАКОВА О.В., 2026



Сенотрусова Ю.Е., Ходакова О.В.

Алгоритм принятия управленческих решений по результатам оценки кадрового обеспечения врачами, оказывающими первичную медико-санитарную помощь, с использованием индексного метода

ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, 127254, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. Обеспечение медицинских организаций, оказывающих первичную медико-санитарную помощь (ПМСП), квалифицированными кадрами остаётся значимой проблемой отечественного здравоохранения, что обуславливает потребность в комплексной оценке кадрового обеспечения на уровне региональных систем здравоохранения для последующего рационального планирования кадровых ресурсов.

Цель — на основе результатов анализа кадрового обеспечения врачами, оказывающими ПМСП, проведённого с использованием индексного метода, разработать алгоритм принятия управленческих решений в области реализуемой региональной кадровой политики в здравоохранении.

Материалы и методы. Разработка алгоритма принятия управленческих решений проведена на примере результатов анализа кадрового обеспечения врачами, оказывающими ПМСП, за 2018–2022 гг., с использованием методики расчёта индекса кадрового благополучия в здравоохранении, разработанной коллективом авторов ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России, модифицированной для исследования кадровых ресурсов, оказывающих ПМСП. База исследования: все субъекты РФ, за исключением Донецкой и Луганской Народных Республик, Запорожской и Херсонской областей. Использованы метод организационного моделирования и аналитический метод.

Результаты. На основе данных о значениях индекса кадрового благополучия за 2022 г. и тенденции в его развитии выделены 4 кластера, объединяющие субъекты РФ, имеющие схожие характеристики индекса кадрового благополучия. Группировка регионов по кластерам позволила использовать дифференцированный подход к принятию управленческих решений в области реализуемой региональной кадровой политики в здравоохранении на основе специально разработанного алгоритма.

Ограничения исследования. Материалы исследования ограничены результатами анализа кадрового обеспечения врачами, оказывающими ПМСП, с использованием методики расчёта индекса кадрового благополучия.

Выводы. Использование алгоритма принятия управленческих решений предоставляет возможность выбора тактики дальнейших действий со стороны органов исполнительной власти субъектов РФ в отношении реализуемой региональной кадровой политики в здравоохранении с целью повышения результативности деятельности медицинских организаций, оказывающих ПМСП.

Ключевые слова: кадровое обеспечение; кадровая политика в здравоохранении; первичная медико-санитарная помощь; индекс кадрового благополучия; кластеризация; управленческое решение

Соблюдение этических стандартов. Данный вид исследования не требует прохождения экспертизы локальным этическим комитетом.

Для цитирования: Сенотрусова Ю.Е., Ходакова О.В. Алгоритм принятия управленческих решений по результатам оценки кадрового обеспечения врачами, оказывающими первичную медико-санитарную помощь, с использованием индексного метода. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2026; 70(3): 196–201. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-3-196-201> <https://elibrary.ru/pxuijx>

Для корреспонденции: Сенотрусова Юлия Евгеньевна, e-mail: senotrusovaye@mednet.ru

Участие авторов: Сенотрусова Ю.Е. — сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, написание текста; Ходакова О.В. — редактирование; Сенотрусова Ю.Е., Ходакова О.В. — концепция и дизайн исследования, 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: 16.01.2026 / Принята к печати: 24.04.2026 / Опубликовано: 28.07.2026

Yulia E. Senotrusova, Olga V. Khodakova

Algorithm for making managerial decisions based on the assessment of the staffing of primary health care providers using the index method

Russian Research Institute of Health, Moscow, 127254, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. The provision of qualified personnel to medical institutions providing primary health care remains a significant problem in Russian healthcare, which necessitates a comprehensive assessment of personnel provision at the regional healthcare system level for subsequent rational planning of human resources.

The purpose of the study is to develop an algorithm for making managerial decisions in the field of healthcare personnel policy at the regional level based on the results of an analysis of the staffing of primary healthcare providers conducted using the index method.

Materials and methods. The research materials include the results of an analysis of the staffing of primary health care facilities by doctors over 2018–2022, using the methodology for calculating the human resources well-being index in healthcare developed by the team of authors at the

Russian Research Institute of Health, which was modified for the study of human resources providing primary health care. The research base includes all regions of the Russian Federation. The methodological framework is based on organizational modeling and analytical methods.

Results. Based on the data on the values of the human resources well-being index in healthcare for 2022 and the trends in its development, there were identified four clusters, included the constituent entities of the Russian Federation that have similar characteristics of the human resources well-being index in healthcare. The grouping of regions into clusters allowed for a differentiated approach to making management decisions in the field of implemented human resources policy in healthcare at the regional level based on a specially developed algorithm.

Limitations of the study. The study materials are limited to the results of the analysis of staffing by primary health care physicians using the methodology for calculating the human resources well-being index in healthcare.

Conclusions. The use of the management decision-making algorithm provides an opportunity to choose the tactics of further actions by the executive authorities of the constituent entities of the Russian Federation in relation to the implemented personnel policy in healthcare at the regional level to improve the performance of medical institutions providing primary health care.

Keywords: *staffing; human resources policy in healthcare; primary health care; human resources well-being index; clusterization; management decision*

Compliance with ethical standards. This study does not require a conclusion from the Local Ethics Committee.

For citation: Senotrusova Yu.E., Khodakova O.V. Algorithm for making managerial decisions based on the assessment of the staffing of primary health care providers using the index method. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian journal.* 2026; 70(3): 196–201. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-3-196-201> <https://elibrary.ru/pxuijx> (in Russian)

For correspondence: Yulia E. Senotrusova, e-mail: senotrusovaye@mednet.ru

Contribution of the authors: Senotrusova Yu.E. — collection and processing of material, statistical data processing, writing of the text; Khodakova O.V. — editing; Senotrusova Yu.E., Khodakova O.V. — research concept and design, 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 the absence of any conflicts of interest regarding the publication of this paper.

Received: January 16, 2026 / Accepted: April 24, 2026 / Published: July 28, 2026

Введение

Кадровый вопрос в здравоохранении остаётся одним из ключевых вызовов для всех стран, включая Российскую Федерацию. Наиболее остро проблема кадрового обеспечения в системе отечественного здравоохранения проявляется в отношении медицинских организаций, оказывающих первичную медико-санитарную помощь (ПМСП) [1–3]. Массовый характер и востребованность данного вида медицинской помощи у населения определяют основной принцип организации её оказания — обеспечение максимальной приближённости ПМСП к месту жительства, работы и обучения граждан, гарантируя тем самым доступность медицинской помощи для населения России [4, 5].

Актуальность кадровой проблемы в системе здравоохранения определяет необходимость совершенствования реализуемой государственной кадровой политики в сфере здравоохранения в отношении рационального планирования подготовки кадров с учётом потребности населения в медицинской помощи и возрастного состава работников медицинских организаций, развития системы мотивации медицинских работников с целью закрепления специалистов, в том числе молодых кадров, в медицинских организациях, оказывающих ПМСП [6–8].

Разработка мероприятий, направленных на формирование и развитие кадрового потенциала в здравоохранении, возможна только на основе объективной информации о текущем состоянии кадрового обеспечения медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях [9, 10]. Традиционные подходы к оценке кадровых ресурсов в здравоохранении основаны на анализе отдельных показателей, предусматривающем оценку показателя в сравнении с нормативным или средним значением по стране (федеральному округу, региону) и тенденции его изменения во времени. Ограничения применения классического подхода к анализу кадровых ресурсов связаны с трудностями сопоставления разноразмерных показателей между собой, невозможностью полу-

чения комплексной характеристики состояния кадрового обеспечения здравоохранения как единой системы [11]. Использование современных методов анализа, например, индексного метода, в изучении кадрового обеспечения медицинских организаций, оказывающих ПМСП, позволяет получить интегральную характеристику состояния кадровых ресурсов, выраженную одним числом [12]. Использование современных методов исследования кадрового обеспечения медицинских организаций, оказывающих ПМСП, требует стандартизированного подхода к оценке и дальнейшему использованию полученных результатов для обеспечения эффективности принятия управленческих решений на региональном уровне в условиях ограниченных отраслевых ресурсов.

Цель исследования — на основе результатов анализа кадрового обеспечения врачами, оказывающими ПМСП, проведённого с использованием индексного метода, разработать алгоритм принятия управленческих решений в области кадровой политики в здравоохранении, реализуемой на региональном уровне.

Материалы и методы

Работа выполнена с использованием метода организационного моделирования и аналитического метода.

Разработка алгоритма принятия управленческих решений проведена на примере результатов анализа кадрового обеспечения врачами, оказывающими ПМСП, в 2018–2022 гг., с использованием методики расчёта индекса кадрового благополучия (ИКБ) в здравоохранении, разработанной коллективом авторов ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России*, модифицированной для изучения

* Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022685434. Российская Федерация. Расчет индекса кадрового благополучия в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации: № 2022685212; заявл. 16.12.2022; опубл. 23.12.2022. Кобякова О.С., Стародубов В.И., Деев И.А., Меньшикова Л.И., Ходакова О.В., Люцко В.В. и др.; заявитель Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

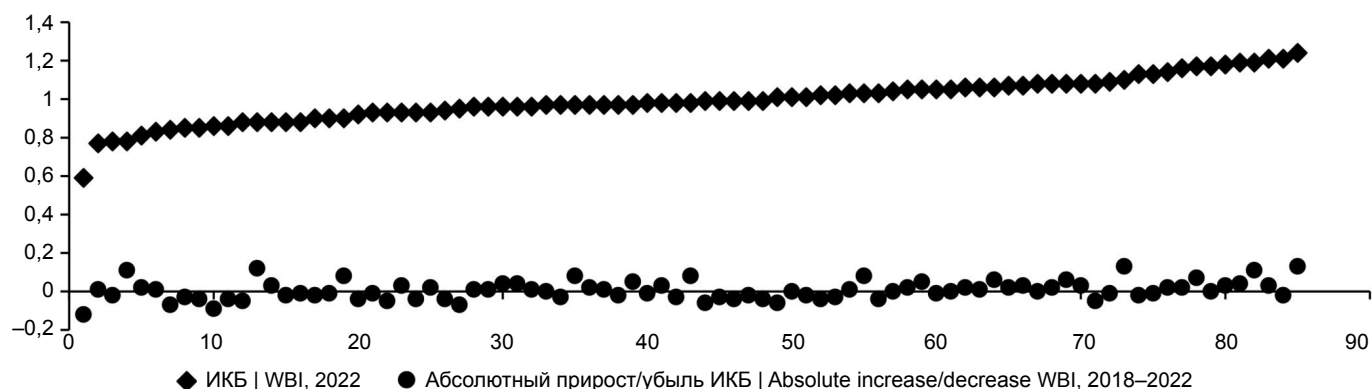


Рис. 1. Точечная диаграмма распределения данных значения ИКБ в отношении врачебного персонала, оказывающего ПМСП, за 2022 г. по субъектам РФ и показателя абсолютного прироста/убыли за 2018–2022 гг.

По оси ординат — распределение значения ИКБ за 2022 г., по оси абсцисс — показатель абсолютного прироста/убыли ИКБ в 2022 г. по сравнению с 2018 г.

Fig. 1. Scatter diagram of the distribution of data on the value of the WBI for medical personnel providing primary health care for 2022 by constituent entities of the Russian Federation and the indicator of absolute increase (decrease) for 2018–2022.

The ordinate axis shows the distribution of the workforce well-being index (WBI) for 2022, and the abscissa axis shows the absolute increase/decrease in the WBI in 2022 compared to 2018.

кадровых ресурсов медицинских организаций, оказывающих ПМСП в амбулаторных условиях [13, 14]. Указанное исследование проведено в ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России на федеральном уровне по всем субъектам РФ, за исключением Донецкой и Луганской Народных Республик, Запорожской и Херсонской областей [15]. В результате исследования получены интегральные данные о состоянии кадрового обеспечения врачами, оказывающими ПМСМ, а также в отношении отдельных должностей врачей: врачей-терапевтов участковых, врачей-педиатров участковых и врачей общей практики.

Результаты исследования представлены значением ИКБ в отношении врачей, оказывающих ПМСП, и показателем динамического ряда (абсолютный прирост или убыль), характеризующим выявленную тенденцию изменения показателя за период наблюдения — в 2022 г. по сравнению с 2018 г.

Статистическую обработку полученных данных осуществляли с применением пакета анализа MS Excel 2019.

Результаты

На основе результатов анализа кадрового обеспечения врачами, оказывающими ПМСП, с использованием ИКБ были сопоставлены данные об оценке уровня ИКБ за 2022 г. и тенденции в изменении показателя в 2018–2022 гг., что позволило провести кластеризацию (систематизацию по классам) субъектов РФ.

Распределение первичных данных отражено на **рис. 1**. Диаграмма отражает значительный размах интервала значений ИКБ за 2022 г. — от 0,59 до 1,24, что свидетельствует о выраженных межрегиональных различиях в кадровом обеспечении врачами системы оказания ПМСП.

Использование организационной модели создания кластеров в комплексной оценке кадровых ресурсов в системе оказания ПМСП представляется наиболее целесообразным, поскольку кластеризация регионов в зависимости от интегральной оценки кадрового обеспечения врачебным персоналом позволяет применить дифференцированный подход при принятии управленческих решений о необходимости переосмысления реализуемой

отраслевой кадровой политики в регионе, разработки системы мероприятий, направленных на улучшение кадрового обеспечения врачами, оказывающими ПМСП.

С целью кластеризации объектов — субъектов РФ составлена таблица сопряженности признаков (**табл. 1**). Первая переменная — это оценка значения ИКБ за 2022 г. по системе терцилей, вторая переменная — выявленная тенденция в изменении ИКБ за 2018–2022 гг. (рост, отсутствие динамики, убыль).

На основании полученных результатов выделены 4 кластера объектов. Первый кластер объединяет субъекты РФ с низким уровнем ИКБ (динамика может быть любой) или средним значением ИКБ, характеризующиеся отрицательной тенденцией в изменении показателя или отсутствием динамики ИКБ за период наблюдения. Данный кластер включает регионы, требующие наибольшего внимания к проблеме кадрового обеспечения системы оказания ПМСП и с относительно высоким риском усугубления сложившейся ситуации. Второй кластер представлен субъектами РФ со средним уровнем ИКБ и положительной тенденцией в изменении показателя за анализируемый период. Третий кластер объединяет регионы с высоким уровнем ИКБ, динамика показателя отрицательная или отсутствует. Четвертый кластер — высокий ИКБ при наличии положительного тренда в изменении значения показателя. Далее выполнена группировка объектов по кластерам (**табл. 2**). Обращает внимание, что при проведении кластеризации по ИКБ, рассчитанному в отношении отдельных должностей участковых врачей, возрастает число регионов, соответствующих критериям первого кластера, что свидетельствует о сохраняющихся диспропорциях кадровых ресурсов в системе оказания ПМСП в части структуры врачей по специальностям, соотношения участковых врачей и врачей-специалистов.

Кластеризация субъектов РФ по значению ИКБ в отношении врачебного персонала, оказывающего ПМСП, предполагает применение дифференцированного подхода к принятию управленческих решений по результатам комплексной оценки кадровых ресурсов в системе оказания ПМСП с использованием индексного метода. Алгоритм

Таблица 1. Таблица сопряжённости учитываемых признаков по данным оценки ИКБ в отношении врачей, оказывающих ПМСП, за 2018–2022 гг.

Table 1. Contingency table of the considered characteristics based on the assessment WBI data for physicians providing primary health care for 2018–2022

Оценка значения ИКБ за 2022 г. Value assessment of WBI for 2022		Динамика ИКБ за 2018–2022 гг. Trend in the WBI for 2018–2022			Всего (число субъектов РФ) Total (number of regions)
		отрицательная (убыль ИКБ) negative (decrease in WBI)	отсутствие динамики lack of trend	положительная (рост ИКБ) positive (growth of WBI)	
ИКБ в отношении врачей, оказывающих ПМСП в амбулаторных условиях WBI for doctors providing primary health care	низкий уровень low level	2	0	2	4
	средний уровень the average level	25	1	18	44
	высокий уровень high level	11	5	21	37
ИКБ в отношении врачей-терапевтов участковых WBI in relation to district general practitioners	низкий уровень low level	11	1	5	17
	средний уровень the average level	16	0	5	21
	высокий уровень high level	27	2	18	47
ИКБ в отношении врачей-педиатров участковых WBI in relation to district pediatricians	низкий уровень low level	9	2	3	14
	средний уровень the average level	15	4	8	27
	высокий уровень high level	13	7	24	44
ИКБ в отношении врачей общей практики WBI in relation to general practitioners	низкий уровень low level	8	1	1	10
	средний уровень the average level	28	3	23	54
	высокий уровень high level	9	3	9	21

принятия управленческих решений разработан с учётом следующих ключевых факторов: результатов кластеризации регионов (группировка субъектов со схожими значением ИКБ и тенденцией в его изменении) и стратегических целей развития регионального здравоохранения (приоритеты развития направления), **рис. 2**.

Наиболее рисковыми регионами в отношении ситуации с кадровым обеспечением врачами, оказывающими ПМСП, являются субъекты РФ, вошедшие в первый кластер по результатам комплексной оценки кадровых ресурсов в системе оказания ПМСП. Данные регионы нуждаются в формировании эффективной отраслевой кадровой политики, направленной на укрепление кадрового потенциала в системе оказания ПМСП с учётом внешних и внутренних факторов влияния.

Для субъектов РФ, объединённых во второй кластер, необходимо в первую очередь провести оценку эффективности реализуемой региональной кадровой политики в сфере здравоохранения с целью определения целесообразности разработки и принятия соответствующих мер.

Для субъектов РФ третьего кластера приоритетной является оценка существующих и потенциальных рисков дальнейшего снижения показателя и анализ причин данного негативного тренда с разработкой и принятием при необходимости адекватных управленческих решений.

Субъекты РФ, характеризующиеся высоким значением ИКБ и положительной динамикой в его развитии (четвёртый кластер), нуждаются преимущественно только в осуществлении мониторинга показателей, характеризующих обеспеченность кадровыми ресурсами в системе оказания ПМСП.

Таблица 2. Распределение субъектов РФ по кластерам объектов в отношении врачей, оказывающих ПМСП, за 2018–2022 гг.

Table 2. Distribution of subjects of the Russian Federation by clusters of facilities in relation to doctors providing primary health care for 2018–2022

ИКБ WBI	Распределение субъектов РФ по кластерам, n (%) Distribution of the constituent entities of the Russian Federation by clusters, n (%)			
	1 кластер cluster	2 кластер cluster	3 кластер cluster	4 кластер cluster
ИКБ в отношении врачей, оказывающих ПМСП в амбулаторных условиях WBI for doctors providing primary health care	30 (35,3)	18 (21,2)	16 (18,8)	21 (24,7)
ИКБ в отношении врачей-терапевтов участковых WBI in relation to district general practitioners	33 (38,8)	5 (5,9)	29 (34,1)	18 (21,2)
ИКБ в отношении врачей-педиатров участковых WBI in relation to district pediatricians	33 (38,8)	8 (9,4)	20 (23,5)	24 (28,3)
ИКБ в отношении врачей общей практики WBI in relation to general practitioners	41 (48,2)	23 (27,1)	12 (14,1)	9 (10,6)

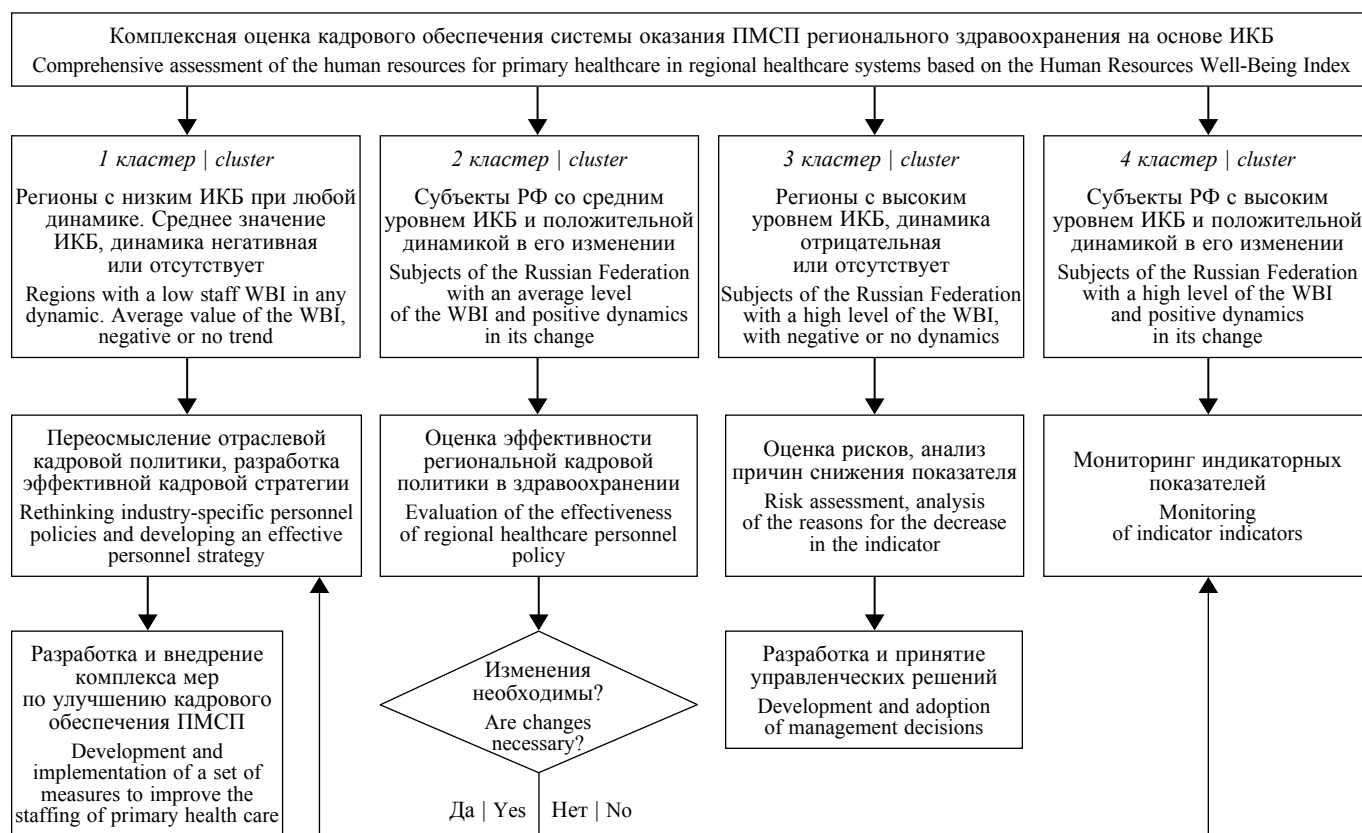


Рис. 2. Алгоритм принятия управленческих решений по результатам комплексной оценки кадровых ресурсов в системе оказания ПМСП с использованием индексного метода.

Fig. 2. Algorithm for making managerial decisions based on a comprehensive assessment of human resources in the primary healthcare system using the index method.

Обсуждение

Нам удалось разработать организационно-методический подход к оценке результатов анализа кадрового обеспечения врачами, оказывающими ПМСП, проведенного с использованием методики расчёта ИКБ в здравоохранении.

Проведение кластеризации субъектов РФ по значению ИКБ в 2022 г. и тенденции в его развитии за период наблюдения позволило выделить 4 кластера, объединившие регионы, обладающие схожими характеристиками кадрового обеспечения врачами, оказывающими ПМСП.

Полученные результаты явились основой для разработки алгоритма принятия управленческих решений в области реализуемой кадровой политики в здравоохранении на региональном уровне.

Следует отметить, что любое организационное решение должно получить предварительную оценку с точки зрения возможности достижения запланированного результата, что осуществляется путём анализа его слабых и сильных сторон, дополнительных преимуществ, которые открываются после внедрения изменений, а также оценки возможных рисков. Целесообразным на этапе планиро-

вания изменений является привлечение членов профессионального сообщества, ведущих экспертов в области кадрового менеджмента, представителей системы образования, органов местного самоуправления и других заинтересованных лиц.

Ограничения исследования. Материалы исследования ограничены результатами анализа кадрового обеспечения врачами, оказывающими ПМСП, с использованием методики расчёта ИКБ.

Заключение

Группировка результатов оценки кадрового обеспечения врачами, оказывающими ПМСП, с использованием индексного метода в отдельные кластеры позволила определить возможность дифференцированного выбора управленческих решений на основе разработанного алгоритма. Алгоритм принятия управленческих решений предусматривает определение тактики дальнейших действий органов исполнительной власти субъектов РФ в отношении реализуемой кадровой политики в здравоохранении на региональном уровне с целью повышения результативности деятельности медицинских организаций, оказывающих ПМСП.

ЛИТЕРАТУРА

- Карпова О.Б., Загоруйченко А.А. Актуальные вопросы кадрового обеспечения в здравоохранении в России и в мире. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2022; 66(3): 181–7. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2022-66-3-181-187> <https://elibrary.ru/jodilu>
- Руголь Л.В., Сон И.М., Гажева А.В., Михайлова Ю.В., Бантьева М.Н. Проблемы кадровой обеспеченности в аспекте доступности и качества первичной медико-санитарной помощи. *Профилактическая медицина*. 2019; 22(1): 49–56. <https://doi.org/10.17116/profmed2019220149>

Оригинальная статья

3. Семенова Т.В. Медицинские кадры России. Кадровый дисбаланс и его устранение в здравоохранении. *Вестник Росздравнадзора*. 2019; (4): 49–59. https://doi.org/10.35576/article_5d651dbc55e202.19015133 <https://elibrary.ru/cyjakx>
4. Каракулина Е.В., Поликарпов А.В., Голубев Н.А., Огрызко Е.В., Страдымов Ф.И., Люцко В.В. Анализ становления первичной медико-санитарной помощи и оценка тенденций ее развития. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2023; (3): 712–37. <https://doi.org/10.24412/2312-2935-2023-3-712-737> <https://elibrary.ru/iabzlo>
5. Найговзина Н.Б., Филатов В.Б., Патрушев М.А. О состоянии первичной медицинской помощи и перспективных направлениях ее развития. *Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение*. 2019; 8(4): 8–16. <https://elibrary.ru/haxsxi>
6. Меньшикова Л.И., Сон И.М., Крякова М.Ю., Каракулина Е.В., Введенский Г.Г., Купеева И.А. и др. Проблемы организации первичной медико-санитарной помощи в условиях кадрового дисбаланса врачей-терапевтов участковых и пути их решения (обзор литературы). *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2023; (2): 771–803. <https://doi.org/10.24412/2312-2935-2023-2-771-803> <https://elibrary.ru/ccvmuo>
7. Шейман И.М., Сажина С.В. Кадровая политика в здравоохранении: как преодолеть дефицит кадров. *Мир России. Социология. Этнология*. 2018; 27(3): 130–53. <https://doi.org/10.17323/1811-038X-2018-27-3-130-153> <https://elibrary.ru/uscfwu>
8. Омеляновский В.В., Безденежных Т.П., Алхасов Т.Г., Лукьянцева Д.В. Международный опыт планирования кадровых ресурсов здравоохранения. *Медицинские технологии. Оценка и выбор*. 2019; (3): 32–45. <https://elibrary.ru/qasehb>
9. Задворная О.Л. Проблемы и перспективы развития кадрового обеспечения системы здравоохранения в современных условиях. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2022; (5): 528–45. <https://doi.org/10.24412/2312-2935-2022-5-528-545>
10. Бизин С.В. Особенности государственной кадровой политики в сфере здравоохранения: региональный аспект. *Экономика, предпринимательство и право*. 2023; 13(10): 4169–92. <https://doi.org/10.18334/epp.13.10.118954> <https://elibrary.ru/tumbsm>
11. Руголь Л.В., Котловский М.Ю. Динамика кадрового обеспечения медицинских организаций в аспекте достижения целевых показателей реализации федерального проекта. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2023; 69(1): 9. <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2023-69-1-9> <https://elibrary.ru/jzgdzw>
12. Меньшикова Л.И., Ходакова О.В., Захарченко О.О., Терентьева Д.С., Котловский М.Ю., Деев И.А. и др. Использование индексного метода для оценки кадровой ситуации в сфере здравоохранения в субъектах Российской Федерации. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2023; 69(4): 17. <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2023-69-4-17> <https://elibrary.ru/exboxj>
13. Кобякова О.С., Деев И.А., Ходакова О.В., Меньшикова Л.И., Люцко В.В., Котловский М.Ю. и др. Индексный метод в оценке кадровой политики на уровне регионального здравоохранения: методические рекомендации. М.; 2023. <https://elibrary.ru/yoaich>
14. Сенотрусова Ю.Е., Ходакова О.В., Меньшикова Л.И., Деев И.А., Люцко В.В., Котловский М.Ю. и др. Индексный метод в оценке кадровой ситуации в системе оказания первичной медико-санитарной помощи региональному здравоохранению: методические рекомендации. М.; 2024.
15. Ходакова О.В., Сенотрусова Ю.Е. Применение индексного метода для оценки кадрового обеспечения первичной медико-санитарной помощи. *Профилактическая медицина*. 2024; 27(11): 27–33. <https://doi.org/10.17116/profmed20242711127> <https://elibrary.ru/zjaetk>

REFERENCES

1. Karpova O.B., Zagoruychenko A.A. Current issues of staffing in healthcare in Russia and in the world. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii*. 2022; 66(3): 181–7. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2022-66-3-181-187> <https://elibrary.ru/jodilu> (in Russian)
2. Rugol L.V., Son I.M., Gazheva A.V., Mikhailova Yu.V., Banteva M.N. Problems of personnel provision in terms of access to primary health care and its quality. *Profilakticheskaya meditsina*. 2019; 22(1): 49–56. <https://doi.org/10.17116/profmed20192201149> (in Russian)
3. Semenova T.V. Health care staff of Russia. Staff imbalance and its elimination in health care. *Vestnik Roszdravnadzora*. 2019; (4): 49–59. https://doi.org/10.35576/article_5d651dbc55e202.19015133 <https://elibrary.ru/cyjakx> (in Russian)
4. Karakulina E.V., Polikarpov A.V., Golubev N.A., Ogrzyzko E.V., Stradymov F.I., Liutsko V.V. Analysis of the formation of primary health care and assessment of trends in its development. *Sovremennye problemy zdravookhraneniya i meditsinskoi statistiki*. 2023; (3): 712–37. <https://doi.org/10.24412/2312-2935-2023-3-712-737> <https://elibrary.ru/iabzlo> (in Russian)
5. Naygovzina N.B., Filatov V.B., Patrushev M.A. A situation in primary medical care and perspective measures for its developments. *Infektsionnye bolezni: novosti, mneniya, obuchenie*. 2019; 8(4): 8–16. <https://elibrary.ru/haxsxi> (in Russian)
6. Menshikova L.I., Son I.M., Kryakova M.Yu., Karakulina E.V., Vvedenskii G.G., Kupeeva I.A., et al. Problems of organizing primary health care in conditions of personnel imbalance of district physicians and the ways of their solution (literature review). *Sovremennye problemy zdravookhraneniya i meditsinskoi statistiki*. 2023; (2): 771–803. <https://doi.org/10.24412/2312-2935-2023-2-771-803> <https://elibrary.ru/ccvmuo> (in Russian)
7. Sheiman I.M., Sazhina S.V. Human Resource Policies in the System of Health Provision: Overcoming the Shortage of Physicians. *Mir Rossii. Sotsiologiya. Etnologiya*. 2018; 27(3): 130–53. <https://doi.org/10.17323/1811-038X-2018-27-3-130-153> <https://elibrary.ru/uscfwu> (in Russian)
8. Omelyanovskiy V.V., Bezdeneyzhnykh T.P., Alkhasov T.G., Lukyantseva D.V. International experience in health workforce planning. *Meditsinskie tekhnologii. Otsenka i vybor*. 2019; (3): 32–45. <https://elibrary.ru/qasehb> (in Russian)
9. Zadvornaya O.L. Problems and prospects of development of personnel support of the healthcare system in modern conditions. *Sovremennye problemy zdravookhraneniya i meditsinskoi statistiki*. 2022; (5): 528–45. <https://doi.org/10.24412/2312-2935-2022-5-528-545> (in Russian)
10. Bizin S.V. Characteristics of state personnel policy in healthcare: regional dimension. *Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo*. 2023; 13(10): 4169–92. <https://doi.org/10.18334/epp.13.10.118954> <https://elibrary.ru/tumbsm> (in Russian)
11. Rugol L., Kotlovsky M. Dynamics in staffing of medical organizations in the context of achieving the federal project targets. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya*. 2023; 69(1): 9. <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2023-69-1-9> <https://elibrary.ru/jzgdzw> (in Russian)
12. Menshikova L.I., Khodakova O.V., Zaharchenko O.O., Terentyeva D.S., Kotlovsky M.Yu., Deev I.A., et al. Using the index method to assess staffing of the health sector in the constituent entities of the Russian Federation. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya*. 2023; 69(4): 17. <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2023-69-4-17> <https://elibrary.ru/exboxj> (in Russian)
13. Kobyakova O.S., Deev I.A., Khodakova O.V., Men'shikova L.I., Lyutsko V.V., Kotlovskii M.Yu., et al. Index method in assessing personnel policy at the regional health care level: Methodological recommendations. Moscow; 2023. <https://elibrary.ru/yoaich> (in Russian)
14. Senotrusova Yu.E., Khodakova O.V., Menshikova L.I., Deev I.A., Lyutsko V.V., Kotlovskiy M.Yu., et al. Index method for assessing the staffing situation in the primary healthcare system of regional healthcare: Methodological recommendations. Moscow; 2024. (in Russian)
15. Khodakova O.V., Senotrusova Yu.E. Using the index method to assess the primary health care staffing. *Profilakticheskaya meditsina*. 2024; 27(11): 27–33. <https://doi.org/10.17116/profmed20242711127> <https://elibrary.ru/zjaetk> (in Russian)

Информация об авторах

Сенотрусова Юлия Евгеньевна, ст. науч. сотр. отдела научных основ организации здравоохранения ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России, 127254, Москва, Россия. E-mail: senotrusovaye@mednet.ru

Ходакова Ольга Владимировна, докт. мед. наук, профессор, начальник отдела научных основ организации здравоохранения ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России, 127254, Москва, Россия. E-mail: khodakovaov@mednet.ru

Information about the authors

Yulia E. Senotrusova, senior researcher, Department of scientific foundations of healthcare organization, Russian Research Institute of Health, Moscow, 127254, Russian Federation, <https://orcid.org/0009-0004-2761-3517> E-mail: senotrusovaye@mednet.ru

Olga V. Khodakova, Dr. Sci., (Medicine), Professor, Head, Department of scientific foundations of healthcare organization, Russian Research Institute of Health, Moscow, 127254, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-8288-939X> E-mail: khodakovaov@mednet.ru

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2026



Карева А.А., Клюковкин К.С., Кочорова Л.В.

Анализ динамики показателей кадрового обеспечения врачами-терапевтами участковыми, врачами общей практики и врачами-пульмонологами, оказывающими первичную медико-санитарную помощь взрослому населению

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова»
Минздрава России, 197022, Санкт-Петербург, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. Основу организации первичной медико-санитарной помощи (ПМСП) взрослому населению, в том числе при пневмонии, составляет ресурсная база системы здравоохранения, базовым элементом является кадровый потенциал. Проблема дефицита и рациональной структуры врачей, оказывающих помощь в амбулаторных условиях, остаётся актуальной, несмотря на реализацию мероприятий кадровой политики.

Цель исследования: провести анализ и оценить динамику показателей кадрового обеспечения врачами-терапевтами участковыми, врачами общей практики и врачами-пульмонологами, оказывающими ПМСП взрослому населению.

Материалы и методы. Исследование проведено на основании данных формы федерального статистического наблюдения № 30 «Сведения о медицинской организации» за 2015–2024 гг. по г. Санкт-Петербургу с применением статистического, аналитического и сравнительного методов.

Результаты. В структуре врачей, оказывающих ПМСП взрослому населению при пневмонии по участковому принципу, выявлена несбалансированность кадрового обеспечения с превалированием врачей-терапевтов участковых (82,2%). В динамике за 10 лет отмечена тенденция к росту показателя укомплектованности и обеспеченности врачами-терапевтами участковыми (на 19,8 и 45,1% соответственно). Среди врачей общей практики наблюдается аналогичный тренд, однако он менее выражен; сохраняется нехватка врачей данного профиля (показатель укомплектованности — 75,1%). Численность физических лиц врачей-пульмонологов за 10 лет увеличилась на 30,0%, что отразилось в росте укомплектованности и обеспеченности населения данными специалистами (на 22,4 и 23,0% соответственно).

Ограничения исследования. Материалы исследования ограничены итогами анализа кадрового потенциала, занимающегося оказанием ПМСП взрослому населению на территории Санкт-Петербурга, на основе формы № 30 за 10 лет.

Заключение. В Санкт-Петербурге, несмотря на наличие тенденции к росту укомплектованности штатов и обеспеченности населения врачами, оказывающими ПМСП по участковому принципу, и врачами-пульмонологами, остаётся актуальным вопрос нехватки и несбалансированности кадрового состава, определяющий необходимость поиска комплексного подхода к решению проблемы.

Ключевые слова: первичная медико-санитарная помощь; пневмония; кадровый потенциал; обеспеченность врачами; дефицит врачей

Соблюдение этических стандартов. Данный вид исследования не требует прохождения экспертизы локальным этическим комитетом.

Для цитирования: Карева А.А., Клюковкин К.С., Кочорова Л.В. Анализ динамики показателей кадрового обеспечения врачами-терапевтами участковыми, врачами общей практики и врачами-пульмонологами, оказывающими первичную медико-санитарную помощь взрослому населению. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2026; 70(3): 202–209. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-3-202-209> <https://elibrary.ru/qhakzk>

Для корреспонденции: Карева Анастасия Андреевна, e-mail: anastasiia.kareva@gmail.com

Участие авторов: Карева А.А. — концепция и дизайн исследования, написание текста, составление списка литературы, статистическая обработка данных; Клюковкин К.С. — концепция и дизайн исследования, редактирование; Кочорова Л.В. — сбор и обработка материала, 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: 13.08.2025 / Принята к печати: 24.04.2026 / Опубликовано: 28.07.2026

Anastasia A. Kareva, Konstantin S. Klyukovkin, Larisa V. Kochorova

Analysis of the trend in indicators of staffing of district physicians, general practitioners, and pulmonologists providing primary health care to the adult population

Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University, St. Petersburg, 197022, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. The basis for managing primary health care for the adult population, including pneumonia, is the resource base of the healthcare system, the basic element being human resources. The problem of shortage and rational structure of doctors providing care in outpatient settings remains relevant despite the implementation of personnel policy measures.

The purpose is to conduct an analysis and evaluate the trend in the human resources potential of medical institutions providing primary health care to the adult population of St. Petersburg for pneumonia, for 2015–2024.

Materials and methods. The study was conducted based on data from federal statistical observation form No. 30 “Information on a medical organization” for 2015–2024 in St. Petersburg using statistical, analytical, and comparative methods.

Results. In the structure of doctors providing primary health care to the adult population for pneumonia on a district basis, an imbalance in staffing was revealed with a predominance of district general practitioners (82.2%). Over 10 years, a trend towards an increase in the staffing and provision of district general practitioners was found (by 19.8% and 45.1%, respectively). A similar trend is observed among general practitioners, but it is less pronounced; there is a shortage of doctors in this specialty (staffing rate is 75.1%). The number of individuals working as pulmonologists has increased by 30.0% over 10 years, which is reflected in the growth of staffing and provision of the population with these specialists (by 22.4% and 23.0%, respectively).

Limitations. The research materials are limited to the results of the analysis of the human resources potential involved in providing primary health care to the adult population in the territory of St. Petersburg, including for pneumonia, based on form No. 30 for 10 years.

Conclusion. In St. Petersburg, despite the trend toward increasing staffing levels and the availability of primary care physicians and pulmonologists, the issue of staff shortages and imbalances remains pressing, necessitating a comprehensive approach to addressing the problem.

Keywords: *primary health care; pneumonia; human resources; provision of doctors; shortage of doctors*

Compliance with ethical standards. This study does not require a conclusion from the Local Ethics Committee.

For citation: Kareva A.A., Klyukovkin K.S., Kochorova L.V. Analysis of the trend in indicators of staffing of district physicians, general practitioners, and pulmonologists providing primary health care to the adult population. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian journal.* 2026; 70(3): 202–209. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-3-202-209> <https://elibrary.ru/qhakzk> (in Russian)

For correspondence: Anastasia A. Kareva, e-mail: anastasiia.kareva@gmail.com

Contribution of the authors: Kareva A.A. — research concept and design, writing the text, compilation of the list of literature, statistical data processing. Klyukovkin K.S. — research concept and design, editing. Kochorova L.V. — collecting and processing of material, writing the text. 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: August 13, 2025 / Accepted: April 24, 2026 / Published: July 28, 2026

Введение

Пневмония как широко распространённое заболевание, оказывающее значительное воздействие на здоровье населения трудоспособного возраста, ведущее к потере производительности и нередко приводящее к летальным исходам, является не только важнейшей медико-социальной, но и экономической проблемой современного общества [1]. В разные периоды (до пандемии COVID-19) в России ежегодное число случаев заболеваний пневмонией насчитывало от 600 до 800 тыс. [2]. На фоне массового распространения COVID-19 показатель заболеваемости пневмонией среди взрослого населения увеличился практически в 3,8 раза — с 410,0 на 100 тыс. населения соответствующего возраста в 2019 г. до 1541,0 в 2020 г. [3, 4].

В большинстве случаев пневмония протекает в нетяжёлой форме, не требующей обязательной госпитализации и определяющей возможность оказания медицинской помощи данным пациентам в амбулаторных условиях [5]. В контексте первичной медико-санитарной помощи (ПМСП) при пневмонии предопределён комплекс мероприятий по профилактике, лечению, а также последующей медицинской реабилитации пациентов. В то же время важнейшую роль в оказании медицинской помощи населению при пневмонии играет ресурсная база системы здравоохранения, ключевым компонентом которой выступает наличие квалифицированных кадров в медицинских организациях [6]. Оказание ПМСП пациентам с пневмонией осуществляется врачами следующих категорий: первичная врачебная — врачами-терапевтами участковыми (ВТУ) и врачами общей практики (ВОП), первичная специализированная — врачами-пульмонологами (ВП) [7]. В динамике с 2011 по 2020 г. было зафиксировано суммарное сокращение врачей данных специальностей практически на 10% [8]. Причём значимое снижение показателя произошло среди ВТУ, в то время как число ВОП и ВП за данный период, напротив, незначительно увеличилось (в пределах 5–8%).

Кроме того, одна из важнейших проблем российского здравоохранения заключается в дефиците кадровых ре-

сурсов и в выраженных территориальных диспропорциях в обеспечении населения врачебным персоналом [9–11]. Особенно интенсивно территориальное неравенство проявляется в аспекте обеспеченности населения ВП: показатели в разных субъектах Российской Федерации отличаются практически в 5 раз [8]. Также отмечается дисбаланс в уровнях организации медицинской помощи, выраженный в избыточной концентрации специалистов в стационарах и их дефиците в амбулаторно-поликлинической сети (лишь 5% ВП работают непосредственно в поликлиниках) [12].

В целом, существующая территориальная и организационная несоразмерность трудовых ресурсов здравоохранения не позволяет предоставить равную доступность и качество медицинской помощи взрослому населению и создаёт определённые риски в обеспеченности системы здравоохранения кадровым потенциалом [13]. В частности, дефицит квалифицированного медицинского персонала является одной из ведущих проблем, препятствующих эффективному лечению пациентов с пневмонией в амбулаторных условиях. Так, при нехватке врачей, с одной стороны, данные пациенты сталкиваются с трудностями в своевременном получении необходимой консультации и лечения (особенно в условиях сезонных подъёмов заболеваемости или эпидемий), а с другой — увеличивается рабочая нагрузка на имеющийся персонал, что повышает риск диагностических и лечебных ошибок, а также может приводить к несоблюдению установленных клинических рекомендаций и затруднять проведение профилактических мероприятий [14, 15].

В связи с этим проблема кадрового обеспечения, в том числе при оказании ПМСП взрослому населению при пневмонии, приобретает релевантность для региональных систем здравоохранения и требует углублённого изучения и поиска стратегических управленческих решений для её эффективного решения [16, 17].

Цель исследования — провести анализ и оценить динамику показателей кадрового обеспечения ВТУ, ВОП и ВП, оказывающих ПМСП взрослому населению.

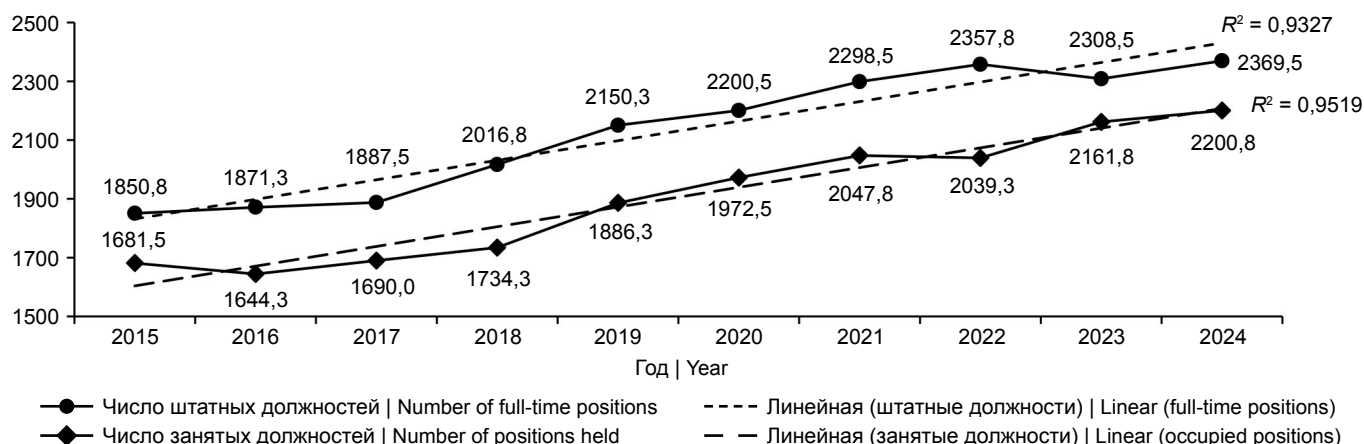


Рис. 1. Число штатных и занятых должностей ВТУ в Санкт-Петербурге в 2015–2024 гг., единиц.

Fig. 1. The number of full-time and occupied positions of local general practitioners in St. Petersburg over 2015–2024, units.

Материалы и методы

В методологическую базу исследования интегрированы статистический, аналитический и сравнительный методы.

При выполнении исследования использовалась информация о количестве врачей, непосредственно задействованных в оказании ПМСП взрослому населению Санкт-Петербурга при пневмонии в амбулаторных условиях. В данную когорту были включены ВТУ, ВОП и ВП. Массив данных был получен за 2015–2024 гг. из формы федерального статистического наблюдения № 30 «Сведения о медицинской организации». В рамках настоящего мониторинга был проведён анализ кадрового потенциала за 10-летний период без акцентированного рассмотрения периода пандемии COVID-19 для выделения устойчивых тенденций и закономерностей в развитии трудового ресурса в сфере ПМСП за продолжительный срок, независимо от чрезвычайных обстоятельств. Инструменты для оценки и интерпретации полученных данных представлены абсолютными и относительными величинами. Основываясь на официальных статистических данных и информации о численности населения Санкт-Петербурга в возрасте 18 лет и старше, предоставленной Петростатом, рассчитаны и проанализированы ключевые индикаторы количественной оценки кадрового потенциала медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь пациентам с пневмонией в амбулаторных условиях: обеспеченность населения врачами по разным специальностям; укомплектованность штатных должностей по занятым должностям и физическим лицам; коэффициент совместительства. Для углублённого изучения изменений данных величин во времени и выявления закономерностей построены динамические ряды и определены основные показатели временного ряда. В роли инструмента для эффективного анализа временных рядов и графической визуализации направлений изменений использованы линии тренда в сочетании с расчётом коэффициента достоверности аппроксимации (R^2). Для сравнения показателей и проверки статистической значимости различий между ними применён критерий Стьюдента при условии порогового значения вероятности ошибочной оценки $p = 0,05$. Для статистической обработки данных использовано программное обеспечение Microsoft Office Excel 2019.

Результаты

В рамках настоящего исследования проводился многоаспектный анализ количественных характеристик кадрового потенциала по отдельным специальностям врачей, принимающих участие в оказании медицинских услуг взрослому населению крупного города при заболевании пневмонией в амбулаторных условиях. При этом основным объектом внимания стали врачи, оказывающие ПМСП контингенту в возрасте 18 лет и старше в соответствии с территориально-участковым принципом.

В составе медицинских кадров, оказывающих врачебную ПМСП населению Санкт-Петербурга при пневмонии в 2024 г., главенствующую позицию занимали ВТУ (82,2%), в то время как ВОП формировали сравнительно небольшой сегмент (17,8%). Кроме того, доля последних за 10-летний период сократилась в 1,3 раза ($t = 4,0$; $p < 0,05$).

В Санкт-Петербурге за последние 10 лет число физических лиц ВТУ увеличилось в 1,5 раза (с 1311 человек в 2015 г. до 2024 г.). В динамике с 2015 по 2024 г. демонстрировался стабильный рост как штатных должностей ВТУ с 1850,8 до 2369,5 (показатель наглядности — 128,0%), так и занятых — с 1681,5 до 2200,8 (показатель наглядности — 130,9%) (рис. 1). Вместе с тем расчёт и оценка величины ежегодного темпа прироста (или снижения) численности должностей ВТУ позволяет более подробно продемонстрировать особенности динамики кадрового потенциала в Санкт-Петербурге. Так, в отношении оценки изменения численности штатных должностей стоит отметить, что наибольший прирост отмечался в период с 2017 по 2018 г. и с 2018 по 2019 г. — на 6,8 и 6,6% соответственно. В 2019–2022 гг. тренд к увеличению показателя сохранялся (темпы прироста были в диапазоне 2,3–4,5%). В последующий период наблюдалась незначительная убыль показателя (на 2,1%), а в 2024 г. — снова рост (на 2,6%). Оценивая динамику показателя по занятым должностям, в 2016 и 2022 гг. отмечалась его убыль, в остальные периоды — рост, наиболее выраженный с 2018 по 2019 г. и с 2022 по 2023 г. (темпы прироста — +8,8% и +6,0% соответственно).

В рамках настоящего исследования углублённое изучение состояния кадровых ресурсов проводили с помощью оценки показателя укомплектованности, рассчитан-

Оригинальная статья

Таблица 1. Динамика показателей укомплектованности ВТУ в Санкт-Петербурге
Table 1. Trend in staffing indicators of local general practitioners in St. Petersburg

Год Year	Укомплектованность, % Staffing level, %				Коэффициент совместительства ВТУ The ratio of part-time local general practitioners	
	занятыми должностями with occupied positions		физическими лицами by individuals		коэффициент the ratio	темп прироста (снижения), % rate of increase (decrease), %
	укомплектованность staffing	темп прироста (снижения) rate of increase (decrease)	укомплектованность staffing	темп прироста (снижения) rate of increase (decrease)		
2015	90,9	—	70,8	—	1,3	—
2016	87,9	−3,3	68,4	−3,4	1,3	0,0
2017	89,5	1,8	71,6	4,7	1,3	0,0
2018	86,0	−3,9	72,8	1,7	1,2	−7,7
2019	87,7	2,0	76,9	5,6	1,1	−8,3
2020	89,6	2,2	79,6	3,5	1,1	0,0
2021	89,1	−0,6	82,3	3,4	1,1	0,0
2022	86,5	−2,9	82,7	0,5	1,0	−9,1
2023	93,6	8,2	87,5	5,8	1,1	10,0
2024	92,9	−0,7	84,8	−2,7	1,1	0,0

ного по занятым должностям и физическим лицам. Так, в Санкт-Петербурге за последние 10 лет укомплектованность штатов ВТУ занятыми должностями в целом незначительно ($t < 2$) снизилась (на 2,2%), при этом значение показателя в указанный период варьировало от 86,0% до 93,6% (табл. 1). В разрезе детального анализа динамики (с 2015 по 2024 г.) укомплектованности штатных должностей ВТУ, рассчитанной по занятым должностям, был выявлен неоднозначный характер изменений: рост показателя был зафиксирован в 2017, 2019, 2020, 2023 гг.; в остальные периоды — его убыль, более выраженная в 2018 г. (темп снижения — −3,9%). В то же время отмечалась позитивная динамика в отношении укомплектованности штатных должностей ВТУ физическими лицами: за 10-летний период показатель увеличился в 1,2 раза, поднявшись с 70,8% до 84,8% ($t = 10,9$; $p < 0,05$). С показателями укомплектованности штатных должностей

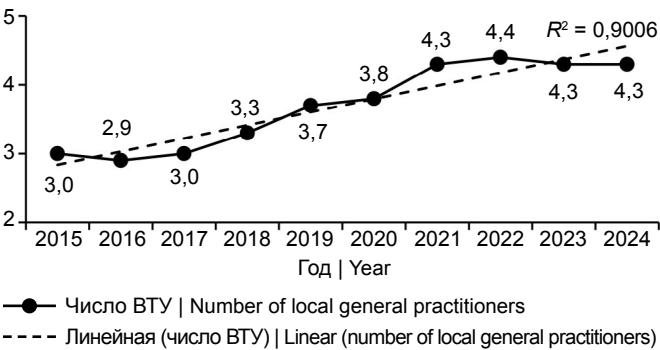


Рис. 2. Обеспеченность населения Санкт-Петербурга в возрасте 18 лет и старше ВТУ в 2015–2024 гг. на 10 тыс. взрослого населения.

Fig. 2. Provision of the population aged 18 years an older in St. Petersburg with local general practitioners over 2015–2024, per 10 000 of adult population.

непосредственно ассоциирован коэффициент совместительства. С 2015 по 2024 г. данный коэффициент среди ВТУ снизился с 1,3 до 1,1 (показатель наглядности — 84,6%).

Обеспеченность взрослого населения ВТУ в Санкт-Петербурге с 2015 по 2024 г. увеличилась на 45,1% с 3,0 до 4,3 на 10 тыс. населения в возрасте 18 лет и старше; данный рост статистически значимый ($t = 10,3$; $p < 0,05$) (рис. 2).

Число физических лиц ВОП за период с 2015 по 2024 г. в Санкт-Петербурге увеличилось на 12,1% (с 389 до 436 человек). Наибольшее значение показателя было зафиксировано для Санкт-Петербурга в 2019 г. — 460 человек.

В Санкт-Петербурге за 10-летний период число штатных должностей ВОП практически не изменилось, составив в 2024 г. 580,3 (табл. 2). При этом в динамике с 2015 по 2024 г. периоды роста (2016, 2018, 2021 и 2022 гг.) показателя чередовались с периодами снижения (2017, 2019, 2020, 2023, 2024 гг.). С 2015 по 2024 г. число занятых должностей ВОП увеличилось с 481,5 до 507,3 (показатель наглядности — 105,3%).

В Санкт-Петербурге за последние 10 лет показатель укомплектованности штатных должностей ВОП, рассчитанный по занятым должностям, увеличился с 82,8 до 87,4%; данный рост является статистически значимым ($t = 2,2$; $p < 0,05$). В период наблюдения стоит отметить выраженное снижение показателя с 83,4% в 2017 г. до минимального значения, зафиксированного в 2018 г. — 76,5% ($t = 3,1$; $p < 0,05$). Укомплектованность штатных должностей ВОП физическими лицами за 10 лет возросла с 66,9 до 75,1% ($t = 3,0$; $p < 0,05$). Стоит отметить, что в период с 2018 по 2019 г. был отмечен наиболее выраженный рост показателя укомплектованности и по занятым должностям, и по физическим лицам (темп прироста составил 10,1 и 10,2% соответственно). Коэффициент совместительства в 2023 г. снизился до 1,1 (темп снижения — −8,3%); в остальные периоды был равен 1,2. Обеспеченность населения ВОП

Таблица 2. Динамика должностей ВОП в Санкт-Петербурге в 2015–2024 гг.
Table 2. Trends in positions of general practitioners in St. Petersburg in 2015–2024

Год Year	Число должностей ВОП The number of positions of general practitioners, units	
	штатных full-time	занятых occupied
2015	581,8	481,5
2016	630,3	515,3
2017	626,5	522,3
2018	677,5	518,5
2019	638,0	537,3
2020	601,0	496,0
2021	616,0	511,0
2022	639,5	519,3
2023	604,8	514,0
2024	580,3	507,3
Показатель наглядности 2024/2015, % Visibility rate 2024/2015, %	99,7	105,3

в Санкт-Петербурге за 10 лет увеличилась на 6,1% и в 2024 г. составила 0,94 на 10 тыс. взрослого населения, однако данный рост не является значимым ($t < 2$).

В динамике в последние 10 лет в Санкт-Петербурге число физических лиц ВП увеличилось на 30,0%: с 60 человек в 2015 г. до 78 человек в 2024 г. При этом наиболее выраженный рост данной величины был зафиксирован в 2017 г. (темп прироста — +13,8%). Снижение числа физических лиц ВП наблюдалось в 2016, 2018 и 2019 гг. (темпы убыли — -3,3, -1,5 и -9,0% соответственно).

При оценке динамики кадрового потенциала ВП, оказывающих первичную специализированную медицинскую помощь в амбулаторных условиях, стоит отметить, что в период с 2015 по 2024 г. наблюдался рост как штатных, так

и занятых должностей (на 6,3 и 18,4% соответственно). В Санкт-Петербурге в период с 2015 по 2024 г. показатель укомплектованности кадров ВП имел тенденцию к увеличению как по занятым должностям, так и по физическим лицам (на 11,3 и 22,4% соответственно) (табл. 3). При этом статистически значимым был рост укомплектованности штатных должностей по занятым должностям в 2022–2024 гг. с 72,6 до 88,5% ($t = 3,1$; $p < 0,05$); при расчёте по физическим лицам — с 55,3% в 2021 г. до 71,6% в 2024 г. ($t = 2,6$; $p < 0,05$). За 10-летний период выявлено положительное изменение со стороны коэффициента совместительства ВП: его уровень снизился на 14,3%.

С 2015 по 2024 г. в Санкт-Петербурге показатель обеспеченности ВП находился на уровне 0,13–0,17 на 10 тыс. взрослого населения. Следует отметить, что после 2020 г. наметилась тенденция к росту данного показателя, наиболее показательна она была в 2021 г. (показатель роста — 111,2%).

Обсуждение

Анализ, проведённый за последние 10 лет, выявил очевидное преобладание ВТУ среди медицинского персонала, оказывающего ПМСП взрослому населению Санкт-Петербурга, в том числе при пневмонии, доля которых в 2024 г. составила 82,2% (ВОП — 17,8%). Данная диспозиция прежде всего обусловлена различными требованиями к уровню профессиональной подготовки данных врачей. Так, процесс становления ВОП отличается сложностью и длительностью и предполагает прохождение ряда образовательных этапов.

В Санкт-Петербурге в последние 10 лет в отношении ВТУ отмечается тенденция к росту как штатных и занятых должностей, так и физических лиц. Позитивная динамика наблюдается в изменении показателя укомплектованности штатных должностей физическими лицами врачей данной специальности. Так, показатель вырос с 70,8% в 2015 г. до 84,8% в 2024 г. Это увеличение является статистически значимым ($t = 10,9$; $p < 0,05$), что свидетельствует о существенном прогрессе в укреплении кадрового потенциала. Согласно имеющимся данным, средняя укомплектованность ВТУ по России достигла практически

Таблица 3. Показатели укомплектованности штатных должностей ВП в в Санкт-Петербурге в динамике с 2015 по 2024 г.
Table 3. Indicators of staffing of full-time positions of pulmonologists in St. Petersburg in trend from 2015 to 2024

Год Year	Укомплектованность, % Staffing level, %				Коэффициент совместительства ВП The ratio of part-time pulmonologists	
	занятыми должностями with occupied positions		физическими лицами by individuals			
	укомплектованность staffing	показатель наглядности visibility rate	укомплектованность staffing	показатель наглядности visibility rate	коэффициент the ratio	показатель наглядности, % visibility rate, %
2015	79,5	100,0	58,5	100,0	1,4	100,0
2016	78,9	99,2	55,5	94,9	1,4	100,0
2017	77,2	97,1	59,6	101,9	1,3	92,9
2018	78,0	98,1	56,5	96,6	1,4	100,0
2019	79,1	99,5	57,1	97,6	1,4	100,0
2020	78,6	98,9	59,4	101,5	1,3	92,9
2021	74,3	93,5	55,3	94,5	1,3	92,9
2022	72,6	91,3	59,1	101,0	1,2	85,7
2023	79,6	100,1	63,7	108,9	1,3	92,9
2024	88,5	111,3	71,6	122,4	1,2	85,7

80,0% в 2022 г., демонстрируя схожую положительную динамику [18]. Коэффициент совместительства среди ВТУ в Санкт-Петербурге за 10 лет уменьшился на 15,4% с 1,3 до 1,1; последнее значение соизмеримо со средним по России (1,06 в 2022 г.) [19]. Обеспеченность ВТУ в Санкт-Петербурге в последние 4 года была на уровне 4,3–4,4 на 10 тыс. взрослого населения, превышая среднее значение по России практически в 1,3 раза [18]. Благоприятный тренд к увеличению показателя отмечается как в Санкт-Петербурге (наибольший темп прироста за указанный период — 12,7%), так и в других регионах страны [20].

Число физических лиц ВОП за 10 лет увеличилось в Санкт-Петербурге на 12,1%, при этом число штатных должностей врачей данной специальности за указанный период в целом практически не изменилось (в динамике с 2015 по 2024 г. вектор изменений был разнонаправленным), а число занятых — возросло на 5,3%. Установленные тенденции отразились и на показателе укомплектованности ВОП, который имел тенденцию к росту как при расчёте по занятым должностям, так и по физическим лицам (за 10 лет на 5,6 и 12,3% соответственно). В России уровень показателя был несколько ниже [21]. Так, в 2022 г. в целом по стране укомплектованность штатных должностей ВОП физическими лицами составила 69,0%, а в Санкт-Петербурге — 70,2% [18]. Стоит отметить, что уровень укомплектованности физическими лицами штатов ВОП был ниже, чем ВТУ (к примеру, в 2024 г. в Санкт-Петербурге: 75,1 против 84,8% ($t = 5,0$; $p < 0,05$)). Коэффициент совместительства был около 1,2 как в Санкт-Петербурге, так и по России. Анализ обеспеченности населения ВОП в Санкт-Петербурге за последние 10 лет продемонстрировал отсутствие существенных колебаний: показатель варьировал в диапазоне от 0,88 до 1,03 врача на 10 тыс. взрослого населения. Однако при сравнении со общероссийскими и региональными (например, с Северо-Западным федеральным округом) показателями его уровень оставался стабильно высоким (в 2022 г. выше в 1,6 и 1,5 раза соответственно) [22, 23].

При оценке обеспечения медицинских организаций первичного звена здравоохранения в Санкт-Петербурге ВП за последние 10 лет наблюдается положительная динамика к увеличению как числа должностей (штатных и занятых), так и численности физических лиц (на 6,3, 18,4 и 30,0% соответственно). Благоприятные изменения находят отражение и в росте укомплектованности штатов, однако, несмотря на данный тренд, уровень показателя не является достаточным и составляет на 2024 г. 71,6% (укомплектованность физическими лицами). Положительная динамика развития кадрового потенциала ВП сказывается на снижении напряжённости коэффициента совместительства с 1,4 до 1,2. Показатель обеспеченности ВП в 2015–2021 гг. варьировал в пределах от 0,13 до 0,15 на 10 тыс. взрослого населения и был сопоставим со средним значением по Российской Федерации (0,12–0,14 на 10 тыс. населения) [8]. При этом в последние 3 года в Санкт-Петербурге отмечается тенденция к его увеличению до 0,16–0,17 на 10 тыс. взрослого населения.

Принимая во внимание то обстоятельство, что более чем 2/3 пациентам с пневмонией медицинская помощь может быть оказана в амбулаторных условиях, развитие и укрепление кадрового потенциала медицинских организаций первичного звена здравоохранения является гарантом

доступности и высокого качества предоставляемых медицинских услуг при данном заболевании. Соответственно, в условиях дефицита медицинских кадров возникает необходимость принятия эффективных организационных мер [24, 25].

Ограничение исследования. Материалы исследования ограничены итогами анализа кадрового потенциала, занимающегося оказанием ПМСП взрослому населению на территории Санкт-Петербурга на основе формы № 30 за 10 лет.

Заключение

Представленный мониторинг, охватывающий анализ кадрового потенциала за 10-летний период без особого акцента на события «ковидных годов», является важным инструментом оценки долговременных тенденций в области здравоохранения. Так, в Санкт-Петербурге в целом наблюдаются прогресс в развитии кадрового ресурса медицинских организаций, обеспечивающих оказание ПМСП взрослому населению, в том числе при пневмонии. Наблюдаемая положительная динамика выразилась в увеличении показателя укомплектованности врачебных должностей и повышении обеспеченности населения как «врачами первого контакта», так и ВП.

Однако, несмотря на наличие в целом позитивных изменений в обеспечении врачебным персоналом медицинских организаций, оказывающих ПМСП взрослому населению крупного города при пневмонии, актуальным остается вопрос об оптимальном числе и рациональной структуре кадров. С одной стороны, сохраняется дефицит врачебных кадров, значительно выраженный для ВОП и ВП (показатель укомплектованности штатов физическими лицами недостаточен и составляет 75% и менее); с другой стороны, наблюдается стагнация в развитии института общей врачебной практики, проявляющаяся в превалировании ВТУ над ВОП в структуре врачебного персонала, оказывающего помощь в амбулаторных условиях по участковому принципу.

В рамках исследования мониторинг изменений показателей кадрового потенциала обозначил наличие чёткой зависимости: увеличение уровней обеспеченности и укомплектованности врачей сопровождается снижением напряжённости коэффициента совместительства (наиболее отчетливо данная закономерность проявилась в отношении ВП).

В условиях дефицита кадровых ресурсов для увеличения доступности ПМСП, в том числе при пневмонии, целесообразным является внедрение управленческих решений с использованием таких организационных инструментов, как оптимальное использование медицинского персонала с перераспределением обязанностей между врачами, медицинскими сёстрами и немедицинским персоналом, оптимизация маршрутизации пациентов и активное использование телемедицинских и других современных цифровых технологий.

С целью повышения уровня обеспеченности и укомплектованности врачами первичного звена и оптимизации структуры медицинского персонала необходимо детально изучить основные факторы, оказывающие влияние на привлечение и закрепление врачей ПМСП, а также стимулирующие интерес и мотивацию специалистов к работе в данном направлении профессиональной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Серов В.А., Гноевых В.В., Серова Д.В., Сакаева Э.Р. Внебольничная пневмония – актуальная проблема современного общества. *Ульяновский медико-биологический журнал*. 2021; (1): 57–70. <https://doi.org/10.34014/2227-1848-2021-1-57-70> <https://elibrary.ru/cpdmkv>
2. Кравченко Н.А., Зайкова З.А., Баянова Т.А., Бобкова Е.В. Пневмония и COVID-19: анализ заболеваемости и смертности. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2022; 68(4): 2. <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2022-68-4-2> <https://elibrary.ru/qgmche>
3. Стародубов В.И., Ступак В.С., Маношкина Е.М. Заболеваемость взрослого населения в Российской Федерации, ее федеральных округах и субъектах в 2016–2022 гг. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2024; 32(6): 1220–6. <https://doi.org/10.32687/0869-866x-2024-32-6-1220-1226> <https://elibrary.ru/pglyjo>
4. Синопальников А.И., Фесенко О.В., Рачина С.А. Внебольничная пневмония у взрослых. В кн.: Чучалин А.Г., ред. *Респираторная медицина: руководство. Том 2*. М.: ПульмоМедиа; 2024: 508–51. <https://doi.org/10.18093/978-5-6048754-6-9-2024-2-508-551> <https://elibrary.ru/damemc>
5. Белоцерковская Ю.Г., Романовских А.Г., Смирнов И.П. Внебольничная пневмония в амбулаторных условиях: актуальные вопросы антибактериальной терапии. *Медицинский совет*. 2024; 18(9): 178–83. <https://doi.org/10.21518/ms2024-102> <https://elibrary.ru/daurzq>
6. Тимурзиева А.Б., Линденбратен А.Л. О некоторых вопросах развития современной системы здравоохранения. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2024; 32(4): 723–30. <https://doi.org/10.32687/0869-866x-2024-32-4-723-730>
7. Колосов В.П., Манаков Л.Г., Курганова О.П. Организация и качество медицинской помощи больным пульмонологического профиля. Благовещенск; 2017. <https://doi.org/10.32687/0869-866x-2024-32-4-723-730> <https://elibrary.ru/yrkxwx>
8. Колосов В.П., Манаков Л.Г. Организация пульмонологической помощи населению. В кн.: Чучалин А.Г., ред. *Респираторная медицина: руководство. Том 5*. М.: ПульмоМедиа; 2025: 239–53. <https://doi.org/10.18093/978-5-6052509-2-0-2024-5-239-253> <https://elibrary.ru/scqtfw>
9. Зудин А.Б. Диспропорции кадрового обеспечения медицинской сферы. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2020; 28(4): 632–7. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2020-28-4-632-637> <https://elibrary.ru/rdhyot>
10. Кузнецова М.А., Васильева Т.П., Горенков Р.В. Оценка удовлетворенности населения качеством общей врачебной практики в субъекте Российской Федерации: пилотное исследование. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2023; 67(3): 223–9. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2023-67-3-223-229> <https://elibrary.ru/nafoub>
11. Муслимов М.И., Мингазов Р.Н., Мингазова Э.Н. Дефицит медицинских кадров как глобальная проблема современности. *Менеджер здравоохранения*. 2024; (9): 103–11. <https://doi.org/10.21045/1811-0185-2024-9-103-111> <https://elibrary.ru/xtnfrq>
12. Колосов В.П., Манаков Л.Г., Полянская Е.В. Проблемы организации и управления пульмонологической помощи населению Дальневосточного федерального округа. *Бюллетень физиологии и патологии дыхания*. 2020; (75): 8–20. <https://doi.org/10.36604/1998-5029-2020-75-8-20> <https://elibrary.ru/jrsrfw>
13. Иванова А.А., Завалева Е.В., Шувалов С.С., Андрузская А.Г. Кадровый ресурс в системе здравоохранения. *Медицинские технологии. Оценка и выбор*. 2023; (2): 59–66. <https://doi.org/10.17116/medtech20234502159> <https://elibrary.ru/crxwwd>
14. Зайцев А.А., Макаревич А.М., Пащенко М.Б., Сергосенцев А.А. Ошибки ведения больных с внебольничной пневмонией. *Военно-медицинский журнал*. 2022; 343(12): 24–37. https://doi.org/10.52424/00269050_2022_343_12_24 <https://elibrary.ru/qketun>
15. Пономарева И.Б., Коршунова Л.В., Глогов С.И., Урясьев О.М., Куликов С.А. Внебольничная пневмония, вопросы диагностики и лечения в клинических рекомендациях последнего пересмотра. *Земский врач*. 2024; (2): 24–9. <https://elibrary.ru/cwmlib>
16. Сон И.М., Меньшикова Л.И., Крякова М.Ю., Купеева И.А., Каракулина Е.В., Введенский Г.Г. Бригадная форма организации труда на врачебном участке как перспективное направление совершенствования первичной медико-санитарной помощи. *Профилактическая медицина*. 2023; 26(11): 7–13. <https://doi.org/10.17116/profmed2023261117> <https://elibrary.ru/fvlcz0>
17. Золотов А.А., Паникарова С.В. Кадровый дефицит в региональном здравоохранении: мифы, причины, решения. *Профессиональное образование и рынок труда*. 2025; 13(1): 75–94. <https://doi.org/10.52944/PORT.2025.60.1.005> <https://elibrary.ru/qdxbvh>
18. Ходакова О.В., Сенотрусова Ю.Е., Деев И.А., Кобякова О.С. Кадровое обеспечение врачами в первичном звене здравоохранения в России. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2023; 67(6): 463–70. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2023-67-6-463-470> <https://elibrary.ru/ervopa>
19. Руголь Л.В., Котловский М.Ю. Динамика кадрового обеспечения медицинских организаций в аспекте достижения целевых показателей реализации федерального проекта. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2023; 69(1): 9. <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2023-69-1-9> <https://elibrary.ru/jzgdzw>
20. Шепель Р.Н., Сененко А.Ш., Калашникова М.А., Драпкина О.М. Кадровое обеспечение первичной медико-санитарной помощи взрослому населению Российской Федерации в 2014–2022 годах. Часть 1: фокус на врачей-терапевтов участковых. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2023; (3): 1148–59. <https://doi.org/10.24412/2312-2935-2023-3-1148-1159> <https://elibrary.ru/mheohq>
21. Сененко А.Ш., Калашникова М.А., Шепель Р.Н., Драпкина О.М. Кадровое обеспечение первичной медико-санитарной помощи взрослому населению Российской Федерации в 2014–2022 годах. Часть 2: Фокус на врачей общей практики. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2023; (3): 1160–83. <https://doi.org/10.24412/2312-2935-2023-3-1160-1183> <https://elibrary.ru/lmhfhf>
22. Ходакова О.В., Богданова Т.Г., Шахова А.М. Организационные модели амбулаторного приема врача-терапевта участкового. *Профилактическая и клиническая медицина*. 2024; (4): 81–93. <https://elibrary.ru/buuyvh>
23. Хабриев Р.У., Калининская А.А., Лазарев А.В., Кизеев М.В., Шляфер С.И. Кадровое обеспечение врачами первичной медико-санитарной помощи в условиях вызовов и угроз здоровью населения. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2024; 32(2): 240–5. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2024-32-2-240-245> <https://elibrary.ru/turpwx>
24. Сенотрусова Ю.Е. Кадровая политика в здравоохранении в аспекте кадрового обеспечения системы оказания первичной медико-санитарной помощи. Аналитический обзор. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2024; 70(S5): 24. <https://elibrary.ru/scxujj>
25. Шеметова Г.Н., Губанова Г.В., Милашевская Т.В., Москвина А.О., Каретникова А.Ю. Оценка кадровой обеспеченности медицинским персоналом и доступности первичной медико-санитарной помощи: региональный аспект. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2023; 69(4): 16. <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2023-69-4-16> <https://elibrary.ru/ihdkdb>

REFERENCES

1. Serov V.A., Gnoevykh V.V., Serova D.V., Sakaeva E.R. Community-acquired pneumonia as an urgent problem of modern society. *Ulyanovskii mediko-biologicheskii zhurnal*. 2021; (1): 57–70. <https://doi.org/10.34014/2227-1848-2021-1-57-70> <https://elibrary.ru/cpdmkv> (in Russian)
2. Kravchenko N., Zaikova Z., Bayanova T., Bobkova E. Pneumonia and Covid-19: an analysis of morbidity and mortality. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya*. 2022; 68(4): 2. <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2022-68-4-2> <https://elibrary.ru/qgmche> (in Russian)
3. Starodubov V.I., Stupak V.S., Manoshkina E.M. The morbidity of adult population in the Russian Federation and its Federal Okrugs and Subjects in 2016–2022. *Problemy sotsial'noi gigieny, zdavoookhraneniya i istorii meditsiny*. 2024; 32(6): 1220–6. <https://doi.org/10.32687/0869-866x-2024-32-6-1220-1226> <https://elibrary.ru/pglyjo> (in Russian)
4. Sinopalnikov A.I., Fesenko O.V., Rachina S.A. Community-acquired pneumonia in adults. In: Chuchalin A.G., ed. *Respiratory Medicine: Manual. Volume 2*. Moscow: Pul'moMedia; 2024: 508–51. <https://doi.org/10.18093/978-5-6048754-6-9-2024-2-508-551> <https://elibrary.ru/damemc> (in Russian)
5. Belotserkovskaya Yu.G., Romanovskikh A.G., Smirnov I.P. Community-acquired pneumonia in outpatients: topical issues of antibacterial therapy. *Meditsinskii sovet*. 2024; 18(9): 178–83. <https://doi.org/10.21518/ms2024-102> <https://elibrary.ru/daurzq> (in Russian)
6. Timurzieva A.B., Lindenbraten A.L. On certain issues of modern health care system development. *Probl. Sotsialnoi Gig. Zdravoookhraneniia i Istor. Med*. 2024; 32(4): 723–30. Russian. <https://doi.org/10.32687/0869-866x-2024-32-4-723-730>

Оригинальная статья

7. Kolosov V.P., Manakov L.G., Kurganova O.P. *Organization and Quality of Medical Care for Patients with Pulmonary Diseases*. Blagoveshchensk; 2017. <https://doi.org/10.32687/0869-866x-2024-32-4-723-730> <https://elibrary.ru/yrkxwx> (in Russian)
8. Kolosov V.P., Manakov L.G. Organization of pulmonary care to the population. In: Chuchalin A.G., ed. *Respiratory Medicine: Manual. Volume 5*. Moscow: Pul'moMedia; 2024: 239–53. <https://doi.org/10.18093/978-5-6052509-2-0-2024-5-239-253> <https://elibrary.ru/scqtfw> (in Russian)
9. Zudin A.B. The disproportions of personnel support of medical sphere. *Problemy sotsial'noi gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2020; 28(4): 632–7. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2020-28-4-632-637> <https://elibrary.ru/rdhyot> (in Russian)
10. Kuznetsova M.A., Vasilyeva T.P., Gorenkov R.V. Assessment of population satisfaction with the quality of general medical practice in the subject of the Russian Federation: pilot investigation. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii*. 2023; 67(3): 223–9. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2023-67-3-223-229> <https://elibrary.ru/nafoub> (in Russian)
11. Muslimov M.I., Mingazov R.N., Mingazova E.N. Shortage of medical personnel as a global problem of modern times. *Menedzher zdravookhraneniya*. 2024; (9): 103–11. <https://doi.org/10.21045/1811-0185-2024-9-103-111> <https://elibrary.ru/xtnfq> (in Russian)
12. Kolosov V.P., Manakov L.G., Polyanskaya E.V. Problems of the organization and management of the pulmonological care to the population of the far eastern federal district. *Byulleten' fiziologii i patologii dykhaniya*. 2020; (75): 8–20. <https://doi.org/10.36604/1998-5029-2020-75-8-20> <https://elibrary.ru/jrsrfw> (in Russian)
13. Ivanova A.A., Zavaleva E.V., Shuvalov S.S., Andruzskaya A.G. Health human resources. *Meditsinskie tekhnologii. Otsenka i vybor*. 2023; (2): 59–66. <https://doi.org/10.17116/medtech20234502159> <https://elibrary.ru/crxwwd> (in Russian)
14. Zaitsev A.A., Makarevich A.M., Patsenko M.B., Sergovtsev A.A. Mistakes in the management of patients with community-acquired pneumonia. *Voenna-meditsinskii zhurnal*. 2022; 343(12): 24–37. https://doi.org/10.52424/00269050_2022_343_12_24 <https://elibrary.ru/qketun> (in Russian)
15. Ponomareva I.B., Korshunova L.V., Glotov S.I., Uryasev O.M.I., Kulikov S.A. Community-acquired pneumonia, issues of diagnosis and treatment in clinical guidelines of the latest revision. *Zemskii vrach*. 2024; (2): 24–9. <https://elibrary.ru/cwmlib> (in Russian)
16. Son I.M., Menshikova L.I., Krjakova M.Ju., Kupeeva I.A., Karakulina E.V., Vvedenskiy G.G. Brigade form of a labor organization in the medical site as a perspective direction for primary health care improving. *Profilakticheskaya meditsina*. 2023; 26(11): 7–13. <https://doi.org/10.17116/profmed2023261117> <https://elibrary.ru/fvlczo> (in Russian)
17. Zolotov A.A., Panikarova S.V. Staffing shortages in regional healthcare: myths, causes, solutions. *Professional'noe obrazovanie i rynek truda*. 2025; 13(1): 75–94. <https://doi.org/10.52944/PORT.2025.60.1.005> <https://elibrary.ru/qdxbvh> (in Russian)
18. Khodakova O.V., Senotrusova Yu.E., Deev I.A., Kobayakova O.S. Staffing of doctors in primary health care in Russia. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii*. 2023; 67(6): 463–70. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2023-67-6-463-470> <https://elibrary.ru/ervopa> (in Russian)
19. Rugol L., Kotlovsky M. Dynamics in staffing of medical organizations in the context of achieving the federal project targets. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya*. 2023; 69(1): 9. <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2023-69-1-9> <https://elibrary.ru/jzgdzw> (in Russian)
20. Shepel' R.N., Senenko A.Sh., Kalashnikova M.A., Drapkina O.M. Staffing of primary health care for the adult population of the Russian Federation in 2014–2022. Part 1: focus on district internists. *Sovremennye problemy zdravookhraneniya i meditsinskoi statistiki*. 2023; (3): 1148–59. <https://doi.org/10.24412/2312-2935-2023-3-1148-1159> <https://elibrary.ru/mheohq> (in Russian)
21. Senenko A.Sh., Kalashnikova M.A., Shepel R.N., Drapkina O.M. Staffing of primary health care for the adult population of the Russian Federation in 2014–2022. Part 2: Focus on general practitioners. *Sovremennye problemy zdravookhraneniya i meditsinskoi statistiki*. 2023; (3): 1160–83. (in Russian)
22. Khodakova O.V., Bogdanova T.G., Shakhova A.M. Organizational models of outpatient admission of a district general practitioner. *Profilakticheskaya i klinicheskaya meditsina*. 2024; (4): 81–93. <https://elibrary.ru/buuyvh> (in Russian)
23. Khabriev R.U., Kalinskaya A.A., Lazarev A.V., Kizeev M.V., Shlyafar S.I. The personnel maintenance of primary health care physicians in condition of challenges from menaces to population health. *Problemy sotsial'noi gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2024; 32(2): 240–5. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2024-32-2-240-245> <https://elibrary.ru/turpwx> (in Russian)
24. Senotrusova Yu.E. Personnel policy in healthcare in the aspect of staffing the primary health care system. Analytical review. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya*. 2024; 70(S5): 24. <https://elibrary.ru/rcaxuj> (in Russian)
25. Shemetova G.N., Gubanova G.V., Milashevskaya T.V., Moskvina A.O., Karetnikova A.Yu. Assessment of staffing with medical personnel and accessibility of primary health care: a regional aspect. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya*. 2023; 69(4): 16. <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2023-69-4-16> <https://elibrary.ru/ihdkdb> (in Russian)

Информация об авторах

Карева Анастасия Андреевна, ассистент каф. общественного здоровья и здравоохранения с курсом экономики и управления здравоохранением ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова», 197022, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: anastasiia.kareva@gmail.com

Клюковкин Константин Сергеевич, докт. мед. наук, доцент, профессор каф. общественного здоровья и здравоохранения с курсом экономики и управления здравоохранением ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова», 197022, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: kljukovkin@mail.ru

Кочорова Лариса Валерьевна, докт. мед. наук, профессор, профессор каф. общественного здоровья и здравоохранения с курсом экономики и управления здравоохранением ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова», 197022, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: larisakochorova@yandex.ru

Information about the authors

Anastasia A. Kareva, assistant, Department of public health and healthcare with a course in economics and health management, Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University, St. Petersburg, 197022, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-7648-6711> E-mail: anastasiia.kareva@gmail.com

Konstantin S. Klyukovkin, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, professor, Department of public health and healthcare with a course in economics and health management, Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University, St. Petersburg, 197022, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-7536-4421> E-mail: kljukovkin@mail.ru

Larisa V. Kochorova, Dr. Sci. (Med.), Professor, professor, Department of public health and healthcare with a course in economics and health management, Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University, St. Petersburg, 197022, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-9016-8602> E-mail: larisakochorova@yandex.ru

© КРЫЛОВ В.В., 2026



Крылов В.В.

Карьерная траектория в кардиохирургии на современном этапе: «выгорать нельзя развиваться»?

ГБУЗ Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М.Ф. Владимирского», 129110, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. Проблема профессионального выгорания (ПВ) в здравоохранении приобретает особую важность, поскольку медицинская деятельность предъявляет повышенные требования к профессиональным навыкам и отсутствию ошибок, а снижение эффективности медицинских кадров может приводить к неблагоприятным последствиям для пациентов.

Цель исследования — изучение ПВ врачей в кардиохирургии на современном этапе и выявление факторов риска, влияющих на развитие ПВ с точки зрения карьерной траектории, с последующей разработкой мероприятий, позволяющих нивелировать выявленные факторы риска.

Материалы и методы. Многоэтапное исследование, включающее анкетирование врачей по специальностям «Сердечно-сосудистая хирургия» и «Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение» для оценки ПВ с помощью опросной методики Маслач–Джексон и выявления факторов риска развития ПВ с точки зрения карьерной траектории, систематизацию и статистическую обработку полученных данных, разработку новых подходов к управлению кадрами в кардиохирургии, позволяющих нивелировать выявленные факторы риска.

Результаты. Комплексный анализ результатов анкетирования позволил выделить основные факторы риска развития ПВ с точки зрения карьерной траектории. Статистически значимых различий в структуре факторов риска в зависимости от длительности профессионального стажа респондентов не выявлено. При этом была обнаружена значимая корреляция удовлетворённости карьерной траекторией и выраженности ПВ. На основании полученных данных разработана новая концепция управления врачебными кадрами.

Ограничения исследования. Сложность формулировки вопросов для анкетирования врачей с целью выявления факторов риска развития ПВ с точки зрения карьерной траектории, сложность проверки валидности специализированной анкеты в связи с её новизной и отсутствием аналогов.

Заключение. Предлагаемая концепция управления кадрами является обоснованной и может быть использована для профилактики ПВ врачебных кадров, связанного с карьерными ожиданиями, что в перспективе будет способствовать улучшению качества кардиохирургической помощи.

Ключевые слова: кардиохирургия; профессиональное выгорание; эмоциональное истощение; деперсонализация; редукция профессиональных достижений; карьерная траектория; развитие сотрудников; текучесть кадров

Соблюдение этических стандартов. Дизайн и процедура исследования полностью соответствуют положениям Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации, рекомендациям COPE (Committee on Publication Ethics), требованиям ФЗ № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» и ФЗ № 152-ФЗ «О персональных данных» и не требуют отдельного заключения комитета по медицинской этике. Все участники дали информированное добровольное письменное согласие на участие в исследовании.

Для цитирования: Крылов В.В. Карьерная траектория в кардиохирургии на современном этапе: «выгорать нельзя развиваться»? *Здравоохранение Российской Федерации.* 2026; 70(3): 210–218. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-3-210-218> <https://elibrary.ru/rmwuhd>

Для корреспонденции: Крылов Владислав Викторович, e-mail: malus5@yandex.ru

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Поступила: 02.10.2025 / Принята к печати: 24.04.2026 / Опубликовано: 28.07.2026

Vladislav V. Krylov

Career trajectory in cardiac surgery at the present stage: "to burn out or to move up"?

M.F. Vladimirovsky Moscow Regional Research and Clinical Institute, Moscow, 129110, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. The problem of occupational burnout in healthcare is of particular importance, as medical work places increased demands on professional skills and the absence of errors, and a decrease in the effectiveness of medical personnel can lead to adverse consequences for patients.

Objective. Study of professional burnout of doctors in cardiac surgery at the present stage and identification of risk factors influencing the development of professional burnout from the point of view of the career trajectory, with the subsequent development of measures to mitigate the identified risk factors.

Material and methods. A multi-stage study, including a questionnaire survey of doctors specializing in cardiovascular and endovascular surgery to assess professional burnout using the Maslach Burnout Inventory (MBI) and identify risk factors for the development of professional burnout in terms of career trajectory, systematization and statistical processing of the obtained data, as well as the development of new approaches to personnel management in cardiac surgery, allowing the identified risk factors to be mitigated.

Results. A comprehensive analysis of the survey results made it possible to identify the main risk factors for the development of professional burnout in terms of career trajectory. No statistically significant differences in the structure of risk factors depending on the length of respondents' professional experience were identified. At the same time, a statistically significant correlation was found between satisfaction with the career trajectory and the severity of professional burnout. Based on the data obtained, a new concept for managing medical personnel was developed.

Conclusion. The proposed justified concept of personnel management can be used to prevent professional burnout in employees associated with career expectations, which in the long term will contribute to improving the quality of cardiac surgical care.

Limitations. The complexity of formulating questions for a survey of doctors to identify risk factors for the development of professional burnout from the perspective of career trajectory, the complexity of verifying the validity of a specialized questionnaire due to its novelty and the lack of analogues.

Keywords: cardiac surgery; professional burnout; emotional exhaustion; depersonalization; reduction of personal accomplishment; career trajectory; employee development; turnover intentions

Compliance with ethical standards. The design and procedure of the study fully comply with the provisions of the Declaration of Helsinki of the World Medical Association, the recommendations of COPE (Committee on Publication Ethics), the requirements of Federal Law No. 323-FZ "On the Fundamentals of Protecting the Health of Citizens in the Russian Federation" and Federal Law No. 152-FZ "On Personal Data" and do not require a separate opinion of the medical ethics committee. All participants gave informed voluntary written consent to participate in the study.

For citation: Krylov V.V. Career trajectory in cardiac surgery at the present stage: "to burn out or to move up"? *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian journal.* 2026; 70(3): 210–218. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-3-210-218> <https://elibrary.ru/rmwuhd> (in Russian)

For correspondence: Vladislav V. Krylov, e-mail: malus5@yandex.ru

Funding. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The author declares no conflict of interest.

Received: October 2, 2025 / Accepted: April 24, 2026 / Published: July 28, 2026

Введение

Проблема профессионального выгорания (ПВ) сотрудников приобретает всё большее значение и наблюдается практически во всех отраслях экономики. При этом ПВ в здравоохранении приобретает особую важность, поскольку медицинская деятельность предъявляет повышенные требования к профессиональным навыкам и отсутствию ошибок, а снижение эффективности медицинских кадров может приводить к неблагоприятным последствиям для пациентов [1–4].

Обеспечение безопасности пациентов на всех этапах оказания медицинской помощи является приоритетной задачей современного здравоохранения [1, 3]. По данным исследования Всемирной организации здравоохранения, состояние стресса приводит к увеличению риска медицинской ошибки на 300% [5]. В современных условиях врач по своей сути является руководителем лечебного процесса, и чем более сложная задача стоит перед клиницистом, тем больший объём организаторских способностей от него требуется [6].

При этом подчинёнными врача являются не только средний и младший медицинский персонал, но и специалисты смежных профилей, которых он привлекает в качестве консультантов в рамках лечебного процесса. В то же время распределение ролей постоянно меняется в зависимости от решаемых задач [6].

Для отделений хирургического профиля характерна определённая специфика, обусловленная более сложной организацией процессов хирургического лечения. Для врачей хирургических специальностей характерна ненормируемая продолжительность рабочего дня и большее количество и интенсивность ночных дежурств. Важным фактором также является необходимость командной работы в ходе лечебного процесса, что ведёт к значительному подавлению индивидуальных особенностей медицинских работников [6, 7].

Специфика современной кардиохирургии обусловлена её высокотехнологичностью и наукоёмкостью и заключается в большом объёме необходимых теоретических знаний, сложности практических навыков и высокой цене ошибки [4, 8–10].

Данные факторы обуславливают повышенную эмоционально-психологическую нагрузку на врачебный персон-

нал в современной кардиохирургии, что приводит к более быстрому развитию ПВ под влиянием общеизвестных причин, по сравнению с другими медицинскими специальностями [11].

Термин «выгорание» был впервые использован американским психиатром Х. Фреденбергером в 1974 г. для описания психического состояния здоровых людей, находящихся в условиях интенсивного общения и испытывающих чувство истощения вследствие чрезмерных затрат энергии, сил или ресурсов на рабочем месте [12].

Значительный вклад в изучение психических реакций, связанных с профессиональной деятельностью, внёс В.В. Бойко, определявший эмоциональное выгорание как выработанный личностью механизм психологической защиты в форме полного или частичного исключения эмоций в ответ на психотравмирующие воздействия [13].

По современным данным, ПВ представляет собой хроническую негативную психическую реакцию на межличностные стрессоры, возникающие в рабочей ситуации интенсивных межличностных взаимодействий, сопровождающихся эмоциональной насыщенностью и когнитивной сложностью. Данная реакция включает три основных компонента: эмоциональное истощение, деперсонализацию и редукцию профессиональных достижений [4, 11, 12, 14].

Употребляемые в русскоязычной литературе термины «профессиональное выгорание», «эмоциональное выгорание» и «синдром эмоционального выгорания» являются тождественными, однако наиболее используемым является термин «профессиональное выгорание» [11, 12, 14].

Современная тенденция заключается в изменении характеристики ПВ как сугубо психологической проблемы к проблеме медицинской, что является следствием развития медицинской психологии и психосоматики и появления новых данных о влиянии психологических факторов на формирование хронических заболеваний [12].

По МКБ-10 ПВ классифицируется как состояние истощения жизненных сил (код Z73.0), возникающее вследствие состояния хронического стресса на рабочем месте, которое не удаётся успешно преодолеть [15].

ПВ может приводить к невротическим расстройствам, стойким неврозам и психическим расстройствам, а также являться фактором риска развития и прогрессирования болезни системы кровообращения, патологии эндокринной

и пищеварительной систем, онкологических и бронхолёгочных заболеваний [16–18]. ПВ также становится частой причиной смены специализации (переход врачей хирургических специальностей в терапевтические или диагностические) или ухода из профессии. Таким образом, ПВ является как медицинской проблемой (причиной увеличения заболеваемости хроническими неинфекционными заболеваниями и частоты психических расстройств), так и экономической (причина увеличения частоты врачебных ошибок и удлинения сроков оказания медицинской помощи, а также увеличения сроков нетрудоспособности медицинских работников, количества эпизодов нарушения трудовой дисциплины и текучести кадров) [4, 16, 18–20].

Для первичного анализа факторов, влияющих на развитие ПВ, была использована причинно-следственная диаграмма Исикавы [21, 22], представленная на **рис. 1**.

Анализ полученной диаграммы позволил выделить группу факторов, влияющих на развитие ПВ, связанных с карьерной траекторией медицинских работников. Многофакторный характер причин и факторов риска развития ПВ медицинских работников неоднократно подчёркивается различными авторами, занимающимися изучением данной проблемы [3, 4, 7, 11, 18, 23].

Изучение других групп факторов риска развития ПВ, например, связанных с пациентами или с взаимоотношениями во врачебном коллективе, широко представлены в отечественной и зарубежной литературе [3, 7, 18–20].

В то же время изучение факторов риска развития ПВ медицинских работников именно с точки зрения удовлетворённости карьерной траекторией, а также мероприятий по их профилактике до сегодняшнего дня не проводилось. Карьерная траектория представляет собой цепочку этапов, выполнение которых позволит претендовать на более высокую позицию в карьерной иерархии. По каждой из ступеней должны быть чётко прописаны критерии, которым должен соответствовать кандидат, такие как опыт работы, профессиональные навыки (компетенции), уровень теоретических знаний, необходимые для освоения курсы и тренинги. По сути, карьерная траектория представляет собой очерёдность стадий профессионального развития специалиста.

Цель исследования — изучение ПВ врачей в кардиохирургии на современном этапе и выявление факторов риска, влияющих на развитие ПВ с точки зрения понимания карьерной траектории, оценки карьерных перспектив и удовлетворённости местом в карьерной иерархии медицинской организации с последующей разработкой мероприятий, позволяющих нивелировать выявленные факторы риска.

Материалы и методы

Исследование включало в себя 3 последовательных этапа.

На *первом этапе* проводили анкетирование врачей по специальностям «Сердечно-сосудистая хирургия» и «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение», занимающихся оказанием кардиохирургической помощи. Целью анкетирования являлась оценка ПВ с помощью опросной методики Маслач–Джексона в адаптации Н.Е. Водопьяновой [24, 25].

Дополнительно проводили выявление факторов, влияющих на развитие ПВ с точки зрения понимания карьерной траектории, оценки карьерных перспектив и

удовлетворённости местом в карьерной иерархии медицинской организации с помощью специализированной анкеты собственной разработки. Для проверки валидности специализированной анкеты были проведены её экспериментальная оценка и пилотное тестирование на добровольной фокус-группе с последующими корректировками.

Специализированная анкета включала блоки с вариантами ответов и открытые вопросы. Анкетирование проводили анонимно посредством рассылки анкет по электронной почте и онлайн-анкетирования с использованием сервиса «Яндекс Формы»*.

Всего в исследование вошло 472 респондента, из них 58,3% составили врачи по специальности «Сердечно-сосудистая хирургия», а 41,7% — врачи по специальности «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение». Респонденты были разделены на 2 группы в зависимости от их профессионального стажа: 1-я группа ($n = 265$) — молодые специалисты со стажем работы в профессии до 10 лет; 2-я группа ($n = 207$) — специалисты со стажем работы в профессии более 10 лет.

На *втором этапе* проводились систематизация и статистическая обработка полученных данных.

Выраженность ПВ определяли посредством вычисления системного индекса ПВ на основании полученных результатов опросника Маслач–Джексона с помощью математической модели ФГБУ НМИЦ психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева по формуле (1):

$$\rho = \sqrt{(EE - EE_x/56)^2 + (DP - DP_x/30)^2 + (PA - PA_x/48)^2} \quad (1)$$

где ρ — системный индекс ПВ, минимальное значение 0 (отсутствие выгорания), максимальное значение 1 (максимально выраженная степень выгорания); EE — идеальные показатели по шкале «Эмоциональное истощение»; EE_x — значение респондента по шкале «Эмоциональное истощение»; DP — идеальные показатели по шкале «Деперсонализация»; DP_x — значение респондента по шкале «Деперсонализация»; PA — идеальные показатели по шкале «Редукция профессиональных достижений»; PA_x — значение респондента по шкале «Редукция профессиональных достижений» [26].

На основании анализа результатов специализированного анкетирования были выявлены наиболее значимые для респондентов факторы риска развития ПВ с точки зрения карьерной траектории с вычислением абсолютных долей респондентов по каждому фактору.

Составление электронной базы данных проводили в программе Microsoft Excel 2021, а их статистическую обработку — с использованием программы StatTech v. 4.8.11 («Статтех»).

Проверку нормальности распределения в исследуемых группах выполняли с помощью критерия Шапиро–Уилка. Количественные показатели при отсутствии нормального распределения представлены в виде медианы, нижнего и верхнего квартилей ($Me [Q_1; Q_3]$) [27, 28].

Оценку статистической значимости различий выявленных факторов риска между группами респондентов проводили с помощью U -критерия Манна–Уитни. Составляли единый ранжированный ряд по степени возрастания параметров с присвоением каждому значению определён-

* Исследование карьерной траектории врачей. Доступно: <https://forms.yandex.ru/u/6856ea2b6d2d730c72d547e0>

Оригинальная статья

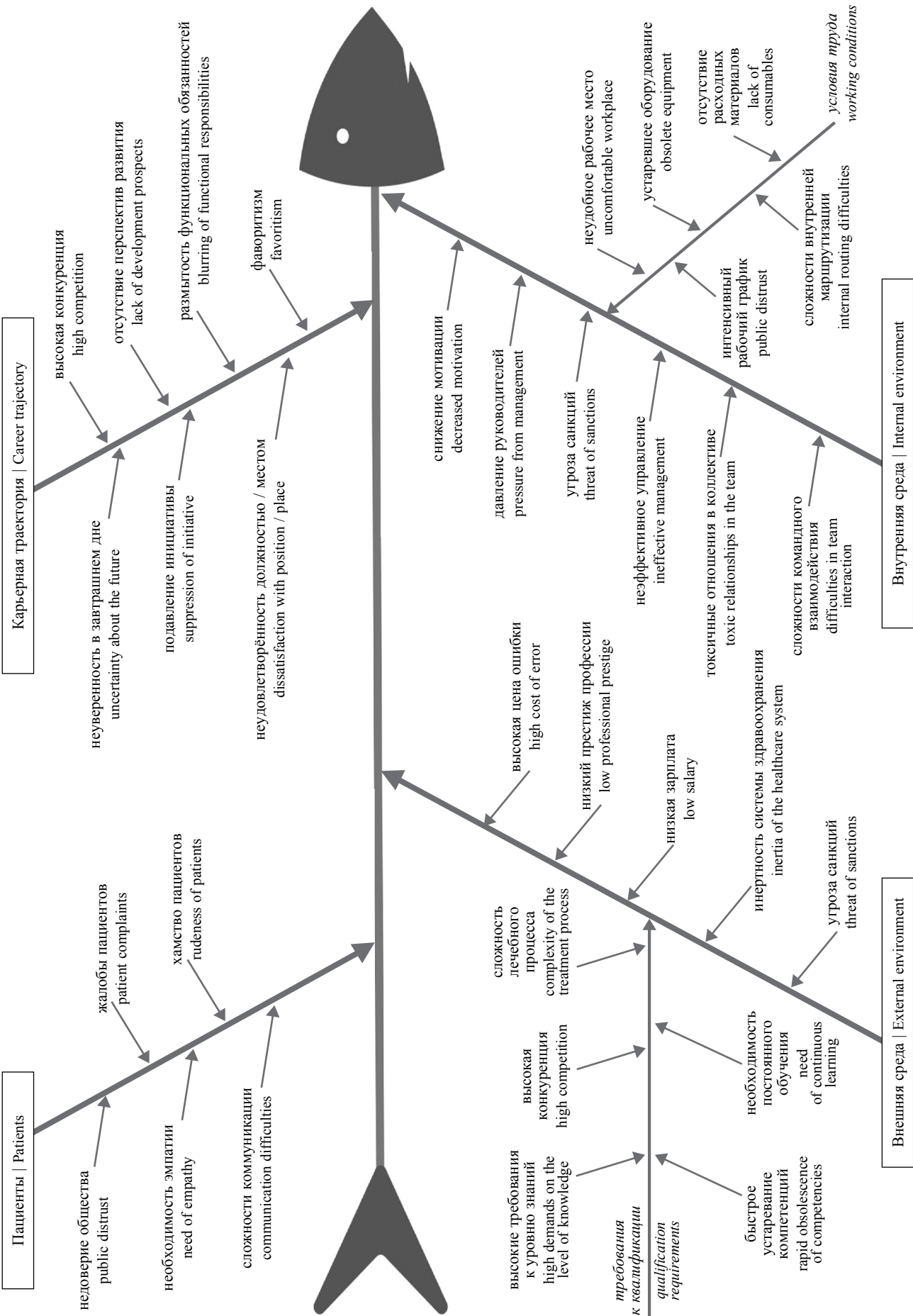


Рис. 1. Диаграмма Исикавы факторов, влияющих на развитие ПВ медицинских работников.

Fig. 1. Ishikawa Diagram of factors influencing on the development of burnout syndrome in medical workers.

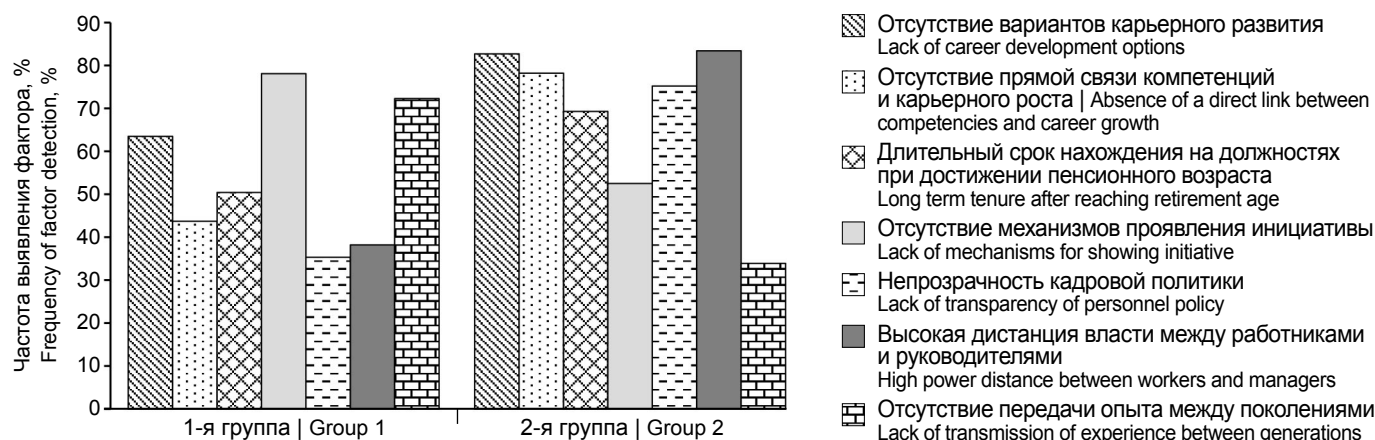


Рис. 2. Факторы, влияющие на развитие ПВ с позиции карьерной траектории, в 2 группах респондентов.

Fig. 2. Diagram of the structure of the factors of career trajectory influencing on the development of burnout syndrome in 2 respondent groups.

ного ранга. Затем единый ранжированный ряд разделяли в соответствии с анализируемыми параметрами с последующим подсчётом суммы рангов по каждой из выборок и расчётом U -критерия Манна–Уитни по формуле (2):

$$U = n_1 \times n_2 + \frac{n_x \times (n_x + 1)}{2} - T_x, \quad (2)$$

где n_1 — количество элементов в 1-й выборке; n_2 — количество элементов во 2-й выборке; n_x — количество элементов в большей выборке; T_x — сумма рангов в большей выборке.

Полученные значения U -критерия Манна–Уитни сравнивали с критическими при заданном уровне значимости, статистическая значимость различий признавалась при значении U -критерия, меньше или равно критическому [27, 28].

Для упрощения расчётов был дополнительно введён коэффициент карьерной удовлетворённости (ε), представляющий собой интегральный показатель риска развития ПВ с точки зрения карьерной траектории на основании выявленных факторов риска и рассчитываемый по формуле (3):

$$\varepsilon = \frac{(100 - F_1) + \dots + (100 - F_n)}{n}, \quad (3)$$

где F — фактор риска развития ПВ с точки зрения карьерной траектории; n — количество выявленных факторов риска. Минимальное значение $\varepsilon = 0$ означает максимальную неудовлетворённость карьерной траекторией; максимальное значение $\varepsilon = 100$ — максимальную удовлетворённость карьерной траекторией.

Для изучения взаимосвязи между наличием и выраженностью ПВ и выявленными факторами риска развития ПВ с точки зрения карьерной траектории был выполнен корреляционный анализ с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена, рассчитанного по формуле (4):

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}. \quad (4)$$

Статистическую значимость корреляционной связи оценивали с помощью t -критерия, рассчитанного по формуле (5):

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}. \quad (5)$$

Полученное значение t сравнивали с критическим значением при заданном числе степеней свободы и уровне значимости. Значения коэффициента корреляции ρ интерпретировались в соответствии со шкалой Чеддока. Прогностическая модель, характеризующая зависимость количественной переменной от факторов, разрабатывалась с помощью метода линейной регрессии, различия считались статистически значимыми при вероятности ошибки менее 0,05 [27, 28].

На третьем этапе на основании полученных данных была разработана новая концепция управления кадрами, позволяющая нивелировать выявленные факторы риска и способствующая уменьшению выраженности профессионального выгорания сотрудников.

Результаты

Факторы, влияющие на развитие профессионального выгорания, с позиции карьерной траектории. Факторы риска развития ПВ с точки зрения удовлетворённости карьерной траекторией представлены в виде диаграмм с накоплением с указанием абсолютных долей респондентов по каждому фактору (рис. 2).

Наиболее значимыми факторами ПВ для молодых специалистов являлись отсутствие механизмов проявления инициативы, вариантов карьерного развития и передачи опыта между поколениями, тогда как для специалистов со стажем работы более 10 лет — высокая дистанция власти между работниками и руководителями, отсутствие вариантов карьерного развития и прямой связи компетенций и карьерного роста. При сравнении значений абсолютных долей респондентов по каждому фактору риска статистически значимых различий между группами респондентов не выявлено ($p = 0,317$). Данные результаты позволяют заключить, что различия в структуре факторов риска развития ПВ с точки зрения карьерной траектории напрямую не определяются длительностью профессионального стажа, однако наглядно иллюстрируют смену приоритетов по мере профессионального развития и накопления опыта.

Индекс ПВ и коэффициент карьерной удовлетворённости по группам респондентов представлены в таблице.

При оценке взаимосвязи индекса карьерной удовлетворённости и индекса ПВ была установлена обратная связь высокой степени тесноты.

Оригинальная статья

Индекс ПВ и коэффициент карьерной удовлетворённости по группам респондентов, $Me [Q_1; Q_3]$

Professional burnout index and career satisfaction index by respondent groups, $Me [Q_1; Q_3]$

Показатель Indicator	1-я группа Group 1	2-я группа Group 2
n	265	207
Индекс ПВ (ρ) Professional burnout index (ρ)	0,64 [0,52; 0,78]	0,92 [0,84; 0,97]
Коэффициент карьерной удовлетворённости (ϵ) Career satisfaction index (ϵ)	45,5	32,1

При проведении регрессионного анализа получено уравнение (6) парной линейной регрессии, описывающее зависимость индекса ПВ (ρ) от индекса карьерной удовлетворённости (ϵ):

$$Y_{\rho} = -0,021 \times X_{\epsilon} + 1,591. \tag{6}$$

При увеличении индекса карьерной удовлетворённости на 1 следует ожидать уменьшение индекса ПВ на 0,021. Полученная модель объясняет 100,0% наблюдаемой дисперсии индекса ПВ.

Таким образом, можно с высокой степенью достоверности заключить, что увеличение коэффициента карьерной удовлетворённости, т. е. рост удовлетворённости работника собственной карьерной траекторией, приведёт к уменьшению индекса ПВ, т. е. к снижению выраженности данного синдрома.

Новая концепция управления персоналом в кардиохирургии. На основании полученных данных разработана новая концепция управления кадрами, включающая в себя мероприятия по созданию чёткой карьерной траектории врачебного персонала, условий для карьерного роста и увеличения личностного и профессионального потенциала врачебных кадров.

Данная концепция включает 3 компонента:

- введение между должностями врача отделения и заведующего отделением дополнительных должностей с функционалом руководителя проектной команды

с чётким описанием функциональных обязанностей и критериев соответствия;

- введение в критерии соответствия и перечень специфических ключевых показателей эффективности должности заведующего отделением, помимо экспертных компетенций по специальности, обязательных управленческих компетенций для более эффективного контроля его деятельности;
- внедрение для ключевых сотрудников гибкой программы кадрового резерва с чёткими критериями соответствия и формированием индивидуального плана профессионального развития с обязательным осуществлением ротаций между различными медицинскими организациями.

Схематически данная концепция представлена на **рис. 3**.

Следует отметить, что осуществление ротаций между различными медицинскими организациями потребует государственного обеспечения для междугородних перемещений участников кадрового резерва.

Однако плюсы данного формата повышения квалификации работников существенно превышают экономические затраты и в долгосрочном периоде способны привести к экономии за счёт повышения качества оказываемой медицинской помощи и эффективности управления медицинской организацией.

Формат участия в данных ротациях предлагается сделать добровольным, однако такая ротация для последующего занятия руководящих позиций должна быть обя-

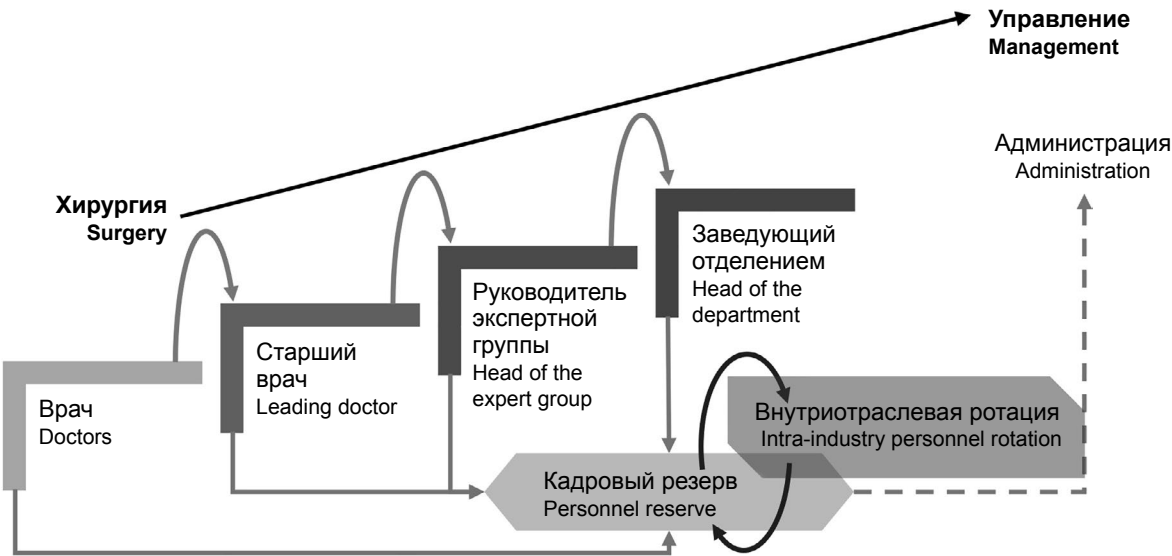


Рис. 3. Схема реализации новой концепция управления кадрами в кардиохирургии.

Fig. 3. Scheme for the implementation of a new concept of personnel management in cardiac surgery.

зательной, поскольку только опыт работы в различных условиях разных лечебных учреждений позволит сформировать системное мышление, что полезно для осуществления как профессиональных функций, так и руководящих.

Обсуждение

Важность проблемы ПВ медицинских работников также подтверждается большим количеством работ, посвящённых вопросам психологического восстановления и дальнейшей профилактики данного синдрома [20, 29–32].

Большинство отечественных авторов, занимающихся изучением ПВ медицинских работников, подчёркивают необходимость в дальнейшем расширенном изучении факторов риска развития данного синдрома [3, 7, 11, 18, 32].

Отсутствие карьерных перспектив часто приводит к отказу от дальнейшего повышения квалификации, профессионального развития и научной деятельности, что является одной из причин дефицита высококвалифицированных врачебных кадров [4, 11, 17].

При этом данные последних исследований свидетельствуют об отсутствии чёткой взаимосвязи между длительностью профессионального стажа и выраженностью ПВ, что обусловлено возрастающими требованиями к подготовке медицинских кадров и высокой нагрузке на молодых специалистов при отсутствии у них сформированных механизмов психологической защиты [18].

Важно отметить, что работы, посвящённые изучению факторов риска развития ПВ медицинских работников именно с точки зрения удовлетворённости карьерной траекторией, в отечественной литературе не представлены. При этом в зарубежной литературе встречается большое количество работ, посвящённых особенностям управления медицинскими кадрами в различных условиях [33–35].

Современными тенденциями повышения эффективности управления медицинскими кадрами являются концепции распределённого и совместного лидерства.

Распределённое лидерство представляет собой динамичный процесс взаимодействия внутри проектной команды, при этом лидерские функции и полномочия делегируются разным членам команды в зависимости от ситуации и требуемых компетенций и не закреплены за конкретным сотрудником. Данная концепция обеспечивает коллективное обсуждение поставленных целей и задач и позволяет формировать решения на уровне наиболее информированных, компетентных и готовых к действию членов команды.

Совместное лидерство представляет собой интерактивный процесс, при котором несколько человек совместно управляют и влияют на группу для достижения общих целей, распределяя руководящие роли в соответствии со знаниями и опытом. Данная концепция предполагает наличие у каждого члена команды определённого лидерского потенциала и основывается на активном вовлечении, эмпатии и способности к партнёрскому взаимодействию.

Международный опыт внедрения вышеуказанных моделей лидерства в управление медицинскими кадрами продемонстрировал повышение эффективности деятельности медицинской организации. При этом использование концепции распределённого лидерства позволяет руководителям использовать принцип децентрализации управления и подбирать работников, отличающихся творческим подходом к профессиональным обязанностям и наиболее лояльных к нововведениям [36].

В настоящее время в России не существует ни одной медицинской организации, в которой концепции распределённого и совместного лидерства были бы реализованы в полной мере. При этом в большинстве случаев низкая эффективность процесса внедрения данных концепций обусловлена устаревшей иерархической культурой управления, низким уровнем образования руководителей и отсутствием у работников инструментов для участия в принятии решений [37].

Проблема отсутствия необходимых компетенций и навыков у руководителей медицинских подразделений в настоящее время стоит в отечественном здравоохранении достаточно остро. При этом западный опыт назначения на данные позиции менеджеров без медицинского образования также не является правильным [38].

Руководитель медицинского подразделения должен совмещать экспертные навыки в своей специализации и управленческие компетенции в соответствии с масштабом руководящей должности. Только баланс этих составляющих способен привести к необходимой гибкости и эффективности управления [39]. При этом управление отделением должно строиться на выборе наиболее подходящего кандидата с учётом именно его управленческих компетенций. Контроль управленческой функции целесообразно осуществлять на основании системы ключевых показателей эффективности руководителя [2, 40].

Следует отметить, что проектный формат работы и динамическое распределение ролей будет способствовать выявлению работников с наиболее выраженными управленческими компетенциями и формированию из них «управляющего ядра» отделения, выполняющего функцию подготовки будущих руководителей.

Применяемые в российских компаниях программы и алгоритмы формирования и развития кадрового резерва значительно уступают по эффективности зарубежным, а внедрение программ формирования кадрового резерва находится на начальном этапе [41].

Ограничения настоящего исследования — сложность формулировки вопросов для анкетирования врачей, проверки валидности анкеты и последующей обработки полученных результатов в связи с её новизной и отсутствием аналогов. При этом следует отметить, что анкетирование является единственно возможным методом при данном дизайне исследования, а анонимный формат позволил с высокой степенью вероятности получить наиболее достоверную картину состояния врачебных кадров, по мнению самих работников.

Следует также отметить, что опросная методика диагностики ПВ Маслач–Джексон изначально предназначена для выявления выраженности проявлений ПВ у специалистов различных профессий, прежде всего коммуникативных. Данная опросная методика не учитывает специфику медицинской деятельности, а также не содержит разделы, посвящённые исследованию карьерной траектории.

Полученные результаты следует считать объективным отражением проблем управления кадрами в современной кардиохирургии. Предложенные в рамках новой концепции управления кадрами мероприятия после необходимой доработки и внедрения в существующие системы управления кадрами позволят уменьшить влияние выявленных факторов, что приведёт к снижению ПВ и повышению эффективности врачебного персонала.

Заключение

Организация эффективного управления кадрами в наше время становится необходимым условием нормального функционирования любой организации. При этом в современном здравоохранении внедрение эффективных

подходов в кадровый менеджмент позволит повысить эффективность персонала и снизить текучесть кадров.

Предлагаемая концепция управления кадрами является обоснованной и позволяет снизить ПВ сотрудников, связанное с карьерными ожиданиями, что будет способствовать улучшению качества кардиохирургической помощи.

ЛИТЕРАТУРА

(п.п. 9, 12, 16, 17, 19, 21, 24, 33–35 см. References)

1. Татарников М.А. *Управление качеством медицинской помощи*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2016. <https://elibrary.ru/wfnfuj>
2. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. *Основы менеджмента*. Пер. с англ. М.: Дialeктика-Вильямс; 2015.
3. Кобякова О.С., Деев И.А., Куликов Е.С., Пименов И.Д., Хомяков К.В. Эмоциональное выгорание у врачей и медицинские ошибки. Есть ли связь? *Социальные аспекты здоровья населения*. 2016; (1): 5. <https://elibrary.ru/vplsbox>
4. Прозоров С.А. Проблема выгорания среди рентгеноваскулярных хирургов. *Эндоваскулярная хирургия*. 2023; 10(3): 251–9. <https://elibrary.ru/bhfbzc>
5. ВОЗ. Психосоциальные факторы риска и психическое здоровье. Доступно: <https://who.int/ru/tools/occupational-hazards-in-health-sector/psycho-social-risks-mental-health>
6. Стародубов В.И., Луговкина Т.К. *Клиническое управление: теория и практика*. М.; 2003.
7. Кобякова О.С., Деев И.А., Куликов Е.С., Хомяков К.В., Тюфиллин Д.С., Загимова Т.А. и др. Профессиональное выгорание врачей различных специальностей. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2017; 61(6): 322–9. <https://elibrary.ru/ypwxbx>
8. Бокерия Л.А., ред. *Лекции по сердечно-сосудистой хирургии*. М.; 2013.
10. Крылов В.В. Организация оказания кардиохирургической помощи. Проблемы и возможные пути решения. *Медицинские технологии. Оценка и выбор*. 2022; (3): 67–74. <https://doi.org/10.17116/medtech20224403167> <https://elibrary.ru/jfylrw>
11. Свирикова А.С., Смышникова Л.И. Особенности профессионального выгорания медицинских работников. *Тамбовский медицинский журнал*. 2022; 4(4): 60–70. <https://doi.org/10.20310/2782-5019-2022-4-4-60-70> <https://elibrary.ru/ungvtg>
13. Бойко В.В. *Синдром эмоционального выгорания в профессиональном общении*. СПб.: Сударыня; 1999.
14. Водопьянова Н.Е. *Профессиональное выгорание и ресурсы его преодоления*. СПб.: Питер; 2003.
15. Международная классификация болезней 10-го пересмотра (МКБ-10). Проблемы, связанные с трудностями поддержания нормального образа жизни (Z73). Доступно: <https://mkb-10.com/index.php?pid=22502>
18. Матюшкина Е.Я., Рой А.П., Рахманина А.А., Холмогорова А.Б. Профессиональный стресс и профессиональное выгорание у медицинских работников. *Современная зарубежная психология*. 2020; 9(1): 39–49. <https://doi.org/10.17759/jmfp.2020090104> <https://elibrary.ru/zncabw>
20. Матюшкина Е.Я., Микита О.Ю., Холмогорова А.Б. Уровень профессионального выгорания врачей-ординаторов, проходящих стажировку в скорпомощном стационаре: данные до ситуации пандемии. *Консультативная психология и психотерапия*. 2020; 28(2): 46–69. <https://doi.org/10.17759/cpp.2020280203> <https://elibrary.ru/apglq>
22. Павлова А.С. Диаграмма Исикавы как метод анализа проблем компании. *Вестник магистратуры*. 2019; (4–4): 41–3. <https://elibrary.ru/zxsale>
23. Кобякова О.С., Деев И.А., Куликов Е.С., Хомяков К.В., Тюфиллин Д.С., Загимова Т.А. и др. Факторы, ассоциированные с формированием профессионального выгорания у врачей. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2019; 27(6): 967–71. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2019-27-6-967-971> <https://elibrary.ru/pssrxid>
25. Водопьянова Н.Е., Старченкова Е.С. *Синдром выгорания: диагностика и профилактика*. СПб.: Питер; 2009. <https://elibrary.ru/qxmwid>
26. Системный индекс синдрома перегорания (на основе теста MBI): Методические рекомендации. СПб.; 2007. <https://elibrary.ru/ywrtih>
27. Гланц С. *Медико-биологическая статистика*. Пер. с англ. М.: Практика; 1998.
28. Сергиенко В.И. *Математическая статистика в клинических исследованиях*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2006. <https://elibrary.ru/qlmskh>
29. Ачкасов Е.Е., Мельников А.И., Белозёров Б.Г., Ярославская М.А., Осадчук М.А., Асанов А.Ю. и др. Психологические аспекты реабилитации медицинских работников при синдроме эмоционального выгорания. *Медицина труда и промышленная экология*. 2019; 59(1): 15–9. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2019-1-15-19> <https://elibrary.ru/wdogyq>
30. Очирова Л.И., Мудрова И.В. Личностные особенности медицинских работников и синдром эмоционального выгорания. *Казанский педагогический журнал*. 2022; (1): 227–33. <https://elibrary.ru/kqrtqa>
31. Акарачкова Е.С., Байдаулетова А.И., Беляев А.А., Блинов Д.В., Громова О.А., Дулаева М.С. и др. *Стресс: причины и последствия, лечение и профилактика. Клинические рекомендации*. СПб.: Скифия-принт; 2020. <https://elibrary.ru/kkawjo>
32. Артамонова Г.В., Попсуйко А.Н., Агиенко А.С. Распространенность признаков профессионального выгорания среди медицинских работников, участвующих в оказании высокотехнологичной помощи при лечении болезней системы кровообращения, и способы его профилактики. *Российский медицинский журнал*. 2024; 30(2): 132–41. <https://doi.org/10.17816/medjrf624424> <https://elibrary.ru/wmkvte>
36. Куделина О.В. Творчество и лидерство. Идеи распределенного лидерства в управлении учреждениями здравоохранения. *Экономика и управление*. 2016; (2): 39–46. <https://elibrary.ru/vvjavr>
37. Берри Л., Селтман К. *Практика управления Mayo Clinic. Уроки лучшей в мире сервисной организации*. Пер. с англ. М.: Манн, Иванов и Фербер; Эксмо; 2015.
38. Беляева Т.А., Козьева И.А. Совершенствование технологий разработки кадровых решений. *Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент*. 2024; 14(1): 200–9. <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2024-14-1-200-209> <https://elibrary.ru/crqtkj>
39. Клейнер Г.Б. Спиральная динамика, системные циклы и новые организационные модели: перламутровые предприятия. *Российский журнал менеджмента*. 2020; 18(4): 471–96. <https://doi.org/10.21638/spbu18.2020.401> <https://elibrary.ru/jcbbin>
40. Анголенко Н.И. *Системное руководство организацией*. М.: Экзамен; 2006. <https://elibrary.ru/qrcmtx>
41. Ашинова М.К., Чиназирова С.К., Кадакоева Г.В., Водождокова З.А. Зарубежный и российский опыт формирования кадрового резерва. *The Scientific Heritage*. 2020; (53–4): 13–6. <https://elibrary.ru/nbffoo>

REFERENCES

1. Tatarnikov M.A. *Quality Management of Medical Care [Upravlenie kachestvom meditsinskoi pomoshchi]*. Moscow: GEOTAR-Media; 2016. <https://elibrary.ru/wfnfuj> (in Russian)
2. Mescon M.H., Albert M., Khedouri F. *Management*. New York: Harper & Row; 1988.
3. Kobyakova O., Deyev I., Kulikov E., Pimenov I., Khomyakov K. Burnout in doctors and medical errors. Is there a connection? *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya*. 2016; (1): 5. <https://elibrary.ru/vplsbox> (in Russian)
4. Prozorov S.A. The problem of burnout among interventional radiologists. *Endovaskulyarnaya khirurgiya*. 2023; 10(3): 251–9. <https://elibrary.ru/bhfbzc> (in Russian)
5. WHO. Psycho-social risk factors and mental health. Available at: <https://who.int/ru/tools/occupational-hazards-in-health-sector/psycho-social-risks-mental-health>
6. Starodubov V.I., Lugovkina T.K. *Clinical Management: Theory and Practice*. Moscow; 2003. (in Russian)

7. Kobyakova O.S., Deev I.A., Kulikov E.S., Khomyakov K.V., Tyufilin D.S., Zagromova T.A., et al. The professional burnout of physicians of various specialties. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii*. 2017; 61(6): 322–9. <https://elibrary.ru/ypwxbx> (in Russian)
8. Bokeria L.A., ed. *Cardiovascular Surgery Lectures*. Moscow; 2013. (in Russian)
9. Kouchoukos N.T., Blackstone E.H., Hanley F.L., Kirklin J.K. *Kirklin/Barratt-Boyes Cardiac Surgery: Morphology, Diagnostic Criteria, Natural History, Techniques, Results, and Indications*. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2013: 2256.
10. Krylov V.V. Organization of cardiac surgical care. Problems and possible solutions. *Meditsinskie tekhnologii. Otsenka i vybor*. 2022; (3): 67–74. <https://doi.org/10.17116/medtech20224403167> <https://elibrary.ru/jfyrlw> (in Russian)
11. Svirikova A.S., Smyshnikova L.I. Professional burnout of medical workers. *Tambovskii meditsinskii zhurnal*. 2022; 4(4): 60–70. <https://doi.org/10.20310/2782-5019-2022-4-4-60-70> <https://elibrary.ru/ungvtg> (in Russian)
12. Freudenberger H.J. Staff burn-out. *J. Soc. Issues*. 1974; 30(1): 159–65. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1974.tb00706.x>
13. Boyko V.V. *Syndrome of Emotional Burnout in Professional Communication [Sindrom emotsional'nogo vygoraniya v professional'nom obshchenii]*. St. Petersburg: Sudarynya; 1999. (in Russian)
14. Vodopyanova N.E. *Professional Burnout and Resources for Overcoming It*. St. Petersburg: Piter; 2003. (in Russian)
15. International Classification of Diseases, 10th revision (ICD-10). Problems associated with difficulties maintaining a normal lifestyle (Z73). Available at: <https://mkb-10.com/index.php?pid=22502> (in Russian)
16. Armon G., Melamed S., Tokar S., Berliner S., Shapira I. Joint effect of chronic medical illness and burnout on depressive symptoms among employed adults. *Health Psychol*. 2014; 33(3): 264–72. <https://doi.org/10.1037/a0033712>
17. Başar U. Burnout syndrome. In: *Dark Sides of Organizational Life, Chapter 4*. Routledge; 2023: 53–75. <https://doi.org/10.4324/9781003376972-4>
18. Matyushkina E.Ya., Roy A.P., Rakhmanina A.A. et al. Occupational stress and burnout among healthcare professionals. *Sovremennaya zarubezhnaya psikhologiya*. 2020; 9(1): 39–49. <https://doi.org/10.17759/jmfp.2020090104> <https://elibrary.ru/zncabw> (in Russian)
19. Boland L.L., Kinzy T.G., Myers R.N., Fernstrom K.M., Kamrud J.W., Mink P.J., et al. Burnout and exposure to critical incidents in a cohort of emergency medical services workers from Minnesota. *West J. Emerg. Med*. 2018; 19(6): 987–95. <https://doi.org/10.5811/westjem.8.39034>
20. Matyushkina E.Ya., Mikita O.Y., Kholmogorova A.B. Burnout level in medical residents doing internship in emergency medicine hospital before the pandemic. *Konsul'tativnaya psikhologiya i psikhoterapiya*. 2020; 28(2): 46–69. <https://doi.org/10.17759/cpp.2020280203> <https://elibrary.ru/apgloq> (in Russian)
21. Wong K.C., Woo K.Z., Woo K.H. Ishikawa Diagram. In: *Improvement in Behavioral Health Quality*. Cham: Springer; 2016: 119–32. https://doi.org/10.1007/978-3-319-26209-3_9
22. Pavlova A.S. Ishikawa diagram as a method for analyzing company problems. *Vestnik magistratury*. 2019; (4–4): 41–3. <https://elibrary.ru/zxsale> (in Russian)
23. Kobyakova O.S., Deev I.A., Kulikov E.S., Khomyakov K.V., Tyufilin D.S., Zagromova T.A., et al. Factors associated with the formation of professional burnout in doctors. *Problemy sotsial'noi gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2019; 27(6): 967–71. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2019-27-6-967-971> <https://elibrary.ru/psrxd> (in Russian)
24. Maslach C., Jackson S.E. *Maslach Burnout Inventory (MBI): Manual*. Palo Alto: Consulting Psychologists Press; 1986.
25. Vodopyanova N.E., Starchenkova E.S. *Burnout Syndrome: Diagnosis and Prevention*. St. Petersburg: Piter; 2009. <https://elibrary.ru/qxmwid> (in Russian)
26. Systemic index of burnout syndrome (based on the MBI test): Methodological recommendations. St. Petersburg; 2007. <https://elibrary.ru/ywrtih> (in Russian)
27. Glantz S.A. *Primer of Biostatistics*. New-York: McGraw-Hill; 1994.
28. Sergienko V.I. *Mathematical Statistics in Clinical Research*. Moscow: GEOTAR-Media; 2006. (in Russian)
29. Achkasov E.E., Melnikov A.I., Belozarov B.G., Yaroslavskaya M.A., Osadchuk M.A., Asanov A.Yu., et al. Psychological rehabilitation of medical workers with emotional burnout syndrome. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2019; 59(1): 15–9. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2019-1-15-19> <https://elibrary.ru/wdoqys> (in Russian)
30. Ochirova L., Mudrova I. Personal characteristics of medical workers and burnout syndrome. *Kazanskii pedagogicheskii zhurnal*. 2022; (1): 227–33. <https://elibrary.ru/kqrtoa> (in Russian)
31. Akarachkova E.S., Baidautova A.I., Belyaev A.A., Blinov D.V., Gromova O.A., Dulaeva M.S., et al. *Stress: Causes and Consequences, Treatment and Prevention. Clinical Guidelines*. St. Petersburg: Skifia-print; 2020. <https://elibrary.ru/kkawjo> (in Russian)
32. Artamonova G.V., Popsuiko A.N., Agienko A.S. Prevalence of signs of professional burnout among medical workers involved in providing medical care for circulatory system diseases. *Rossiiskii meditsinskii zhurnal*. 2024; 30(2): 132–41. <https://doi.org/10.17816/medjrf624424> <https://elibrary.ru/wmkvre> (in Russian)
33. Shanafelt T.D., Gorringer G., Menaker R., Storz K.A., Reeves D., Buskirk S.J., et al. Impact of organizational leadership on physician burnout and satisfaction. *Mayo Clin. Proc*. 2015; 90(4): 432–40. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2015.01.012>
34. Liang F., Hu S., Guo Y. The association between fear of malpractice and burnout among Chinese medical workers: The mediating role of legal consciousness. *BMC Psychiatry*. 2022; 22(1): 358. <https://doi.org/10.1186/s12888-022-04009-8>
35. Vňuková T.S., Sebalo I., Brečka T., Anders M., Ptáček R. Burnout syndrome in the Czech Republic: The decreasing trend over the years. *Front. Public Health*. 2023; 11: 1099528. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1099528>
36. Kudelina O.V. Creativity and leadership: distributed leadership in the management of health care institutions. *Ekonomika i upravlenie*. 2016; (2): 39–46. <https://elibrary.ru/vvjavr> (in Russian)
37. Berry L.L., Seltman K.D. *Mayo Clinic Management Practice. Lessons from the World's Best Service Organization*. McGraw-Hill; 2008.
38. Belyaeva T.A., Kozieva I.A. Improving technologies for developing personnel solutions. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment*. 2024; 14(1): 200–9. <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2024-14-1-200-209> <https://elibrary.ru/crqtkj> (in Russian)
39. Kleiner G.B. Spiral dynamics, system cycles and new organizational models: pearlescent enterprises. *Rossiiskii zhurnal menedzhmenta*. 2020; 18(4): 471–96. <https://doi.org/10.21638/spbu18.2020.401> <https://elibrary.ru/jebbin> (in Russian)
40. Angolenko N.I. *System Management of an Organization*. Moscow: Ekzamen; 2006. <https://elibrary.ru/qremtx> (in Russian)
41. Ashinova M.K., Chinazirova S.K., Kadakoeva G.V., Vodozhdokova Z.A. Foreign and Russian experience of forming a personnel reserve. *The Scientific Heritage*. 2020; (53-4): 13–6. <https://elibrary.ru/nbffoo> (in Russian)

Информация об авторе

Крылов Владислав Викторович, канд. мед. наук, врач сердечно-сосудистый хирург, кардиохирургическое отделение для взрослых, отделение экстренной и плановой консультативной медицинской помощи ГБУЗ МО «МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского», 129110, Москва, Россия. E-mail: malus5@yandex.ru

Information about the author

Vladislav V. Krylov, Cand. Sci. (Med.), cardiovascular surgeon, Adult's cardiovascular surgery department; Emergency and routine counseling department of the M.F. Vladimirovsky Moscow Regional Research and Clinical Institute, Moscow, 129110, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-2706-3496> E-mail: malus5@yandex.ru

Запоева В.А.¹, Романова Т.Е.¹, Савицкая Н.Н.²

Центры здоровья для взрослого населения: существующие проблемы и пути решения

¹ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, 603005, Нижний Новгород, Россия;²ГБУЗ Нижегородской области «Нижегородский областной центр общественного здоровья и медицинской профилактики», 603093, Нижний Новгород, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: оценить эффективность деятельности центров здоровья (ЦЗ) по сохранению здоровья взрослого населения и обосновать приоритетные направления их развития.

Материалы и методы. Исследование охватило деятельность 13 функционирующих ЦЗ для взрослого населения в Нижегородской области, наряду с анализом нормативно-правовой базы, регламентирующей их работу. Для статистической обработки были использованы данные из отчётной формы № 68 «Сведения о деятельности центра здоровья», предоставленные по Нижегородской области за 2019–2024 гг.

Результаты. ЦЗ Нижегородской области выполняют важную функцию в профилактике заболеваний, однако их потенциал не используется в полной мере из-за организационных и нормативных ограничений. Ключевыми организационными проблемами являются низкие показатели динамического наблюдения в ЦЗ, невыполнение программы комплексного обследования в полном объёме в связи с износом оборудования. Основные проблемы со стороны нормативно-правовой базы связаны с несовершенством отчётной формы о деятельности ЦЗ, преобладанием количественных показателей оценки над качественными, недостаточной разработанностью порядка проведения динамического наблюдения в ЦЗ.

Ограничения исследования. Материалы исследования ограничены проведением анализа деятельности 13 действующих ЦЗ для взрослого населения на территории Нижегородской области и выбранным периодом 2019–2024 гг.

Заключение. Систематическая работа по совершенствованию нормативно-правовой базы, включая создание комплексной системы индикаторов эффективности и оптимизация отчётных форм позволит повысить эффективность деятельности ЦЗ, улучшить качество профилактической работы и внести значимый вклад в решение стратегических задач по укреплению здоровья населения России.

Ключевые слова: центр здоровья; профилактика хронических неинфекционных заболеваний; здоровый образ жизни

Соблюдение этических стандартов. Исследование не требует заключения этического комитета или иных документов.

Для цитирования: Запоева В.А., Романова Т.Е., Савицкая Н.Н. Центры здоровья для взрослого населения: существующие проблемы и пути решения. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2026; 70(3): 219–224. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-3-219-224> <https://elibrary.ru/ujjvzo>

Для корреспонденции: Запоева Вера Александровна, e-mail: inspirers123@yandex.ru

Участие авторов: Запоева В.А. — концепция и дизайн исследования, написание текста, составление списка литературы, статистическая обработка данных; Романова Т.Е. — написание текста статьи, редактирование; Савицкая Н.Н. — утверждение окончательного варианта статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

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

Поступила: 27.10.2025 / Принята к печати: 24.04.2026 / Опубликовано: 28.07.2026

Vera A. Zapoeva¹, Tatyana E. Romanova¹, Natalya N. Savitskaya²

Adult health centers: existing problems and solutions

¹Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, 603005, Russian Federation;²Nizhny Novgorod Regional Center for Public Health and Medical Prevention, Nizhny Novgorod, 603093, Russian Federation

ABSTRACT

The purpose of the study: to determine measures to optimize the work of health centers for more effective preservation of the health in the adult population.

Materials and methods. The study covered the activities of thirteen functioning adult health centers in the Nizhny Novgorod region, along with an analysis of the regulatory framework governing their operations. The statistical analysis was based on data from the reporting form No. 68, “Information on the activities of a health center,” provided for the Nizhny Novgorod region for the period 2019–2024.

Results. Health centers of the Nizhny Novgorod region perform an important function in disease prevention, but their potential is not fully utilized due to managerial and regulatory limitations. The key managerial problems are low rates of dynamic observation in health centers, failure to fully implement the comprehensive examination program due to equipment depreciation. The main problems from the regulatory framework are related to the imperfection of the reporting form of health centers, the predominance of quantitative assessment indicators over qualitative ones, and insufficient development of the procedure for conducting dynamic observation in health centers.

Limitations. The research materials are limited to the analysis of the activities of 13 existing health centers for the adult population in the Nizhny Novgorod region and the selected time period of 2019–2024.

Conclusion. Systematic work to improve the regulatory framework, including the creation of a comprehensive system of performance indicators and optimization of reporting forms will increase the efficiency of health centers, improve the quality of preventive work and make a significant contribution to solving strategic tasks to improve the health in the population of Russia.

Keywords: health center; prevention of chronic non-communicable diseases; healthy lifestyle

Compliance with ethical standards. The study does not require the conclusion of the Biomedical Ethics Committee or other documents.

For citation: Zapoeva V.A., Romanova T.E., Savitskaya N.N. Adult health centers: existing problems and solutions. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian journal.* 2026; 70(3): 219–224. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-3-219-224> <https://elibrary.ru/ujjvzo> (in Russian)

For correspondence: Vera A. Zapoeva, e-mail: inspirers123@yandex.ru

Contribution of the authors: Zapoeva V.A. — concept and design of the study, writing the text, compiling the list of references, statistical data processing; Romanova T.E. — writing the text of the article, editing; Savitskaya N.N. — approval of the final version 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: October 27, 2025 / Accepted: April 24, 2026 / Published: July 28, 2026

Введение

В современном мире, характеризующемся ростом хронических неинфекционных заболеваний, особую значимость приобретают профилактика и формирование здоровьесберегающего поведения населения [1, 2]. Центры здоровья (ЦЗ) призваны снижать риски развития этих заболеваний путём раннего выявления факторов риска, проведения профилактических мероприятий и формирования у населения принципов здорового образа жизни [3, 4]. Однако для эффективной работы ЦЗ необходимо учитывать множество факторов. В настоящее время ведутся дискуссии относительно целесообразности присутствия ЦЗ в системе здравоохранения Российской Федерации в рамках медицинской профилактики [5–8]. Вместе с тем в новом федеральном проекте «Здоровье для каждого» запланированы мероприятия по созданию обновлённой модели ЦЗ [9]. Анализ деятельности ЦЗ позволяет оценить эффективность их работы и выявить направления, способствующие её улучшению.

Цель исследования: определить пути оптимизации деятельности ЦЗ по сохранению здоровья взрослого населения.

Материал и методы

Исследование охватило деятельность 13 функционирующих ЦЗ для взрослого населения в Нижегородской области, наряду с анализом нормативно-правовой базы, регламентирующей их работу. Для статистической обработки были использованы данные из отчётной формы № 68 «Сведения о деятельности центра здоровья», представленные по Нижегородской области за 2019–2024 гг. Данные представлены в виде относительных величин.

Для статистической обработки данных и графического представления были использованы программные пакеты MS Excel и JASP 0.19.3.

Результаты

По состоянию на 2024 г. ЦЗ Нижегородской области полностью укомплектованы необходимым оборудованием в соответствии с установленными стандартами¹. Однако кадровая обеспеченность остаётся неполной: укомплектованность врачебных должностей составляет 76,4%, должностей среднего медицинского персонала — 81,7%. При

этом коэффициент совместительства врачей выше (1,31), чем среднего медицинского персонала (1,22).

Обращает на себя внимание снижение показателя «Обращаемость в центры здоровья для взрослого населения» с 2019 г. (рис. 1).

За исследуемый период обращаемость в ЦЗ для взрослого населения снизилась на 36,3%: с 24,4 (95% ДИ 24,2–24,6) обращений на 1000 населения Нижегородской области в 2019 г. до 15,5 (95% ДИ 15,4–15,7) — в 2024 г. (рис. 1). Пик спада пришёлся на 2020 г. — 11,4 ‰ (95% ДИ 11,3–11,5), что связано с ограничениями пандемии COVID-19. Последующее восстановление до 17,5‰ (95% ДИ 17,4–17,7) в 2023 г. сменилось новым ослаблением, что указывает на снижение интереса к посещению ЦЗ. Об этом также свидетельствуют низкие показатели повторной обращаемости (от 0,96 до 3,83‰). (Данных о структуре обращаемости по полу и возрасту отчётной формой не предусмотрено.)

В ходе анализа контингента, обратившегося в ЦЗ для взрослого населения (рис. 2), выявлено, что показатели самообращений в ЦЗ снизились в 2,5 раза с 2019 г. (с 14,2‰ в 2019 г. до 5,6‰ в 2024 г.). В 2024 г. 37% пациентов были направлены медицинскими организациями по месту прикрепления, 36% — обратились самостоятельно, что свидетельствует о пассивности населения в вопросах профилактики заболеваний.

Также были отмечены низкие показатели направлений от работодателей по заключению врачей, ответственных за проведение периодических медицинских осмотров, которые не превышали 1,85‰ за исследуемый период.

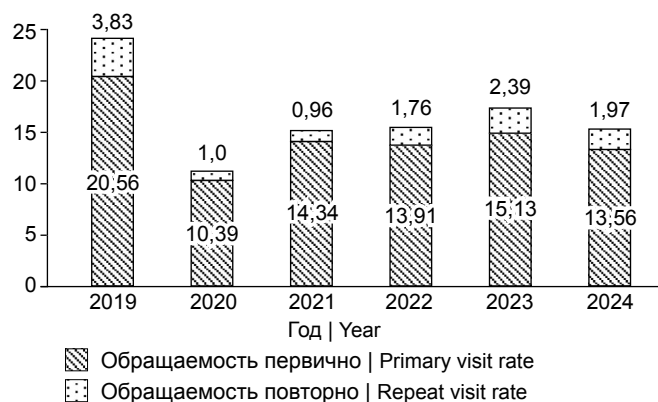


Рис. 1. Обращаемость в ЦЗ для взрослого населения на 1000 населения Нижегородской области.

Fig. 1. Number of visits to adult health centers per 1,000 people in the Nizhny Novgorod Region.

¹ Приказ Минздрава РФ от 29.10.2020 № 1177н «Об утверждении Порядка организации и осуществления профилактики неинфекционных заболеваний и проведения мероприятий по формированию здорового образа жизни в медицинских организациях».

Оригинальная статья



Рис. 2. Контингент обратившегося взрослого населения в ЦЗ Нижегородской области, на 1000 населения.
Fig. 2. Adult population visiting health centers in the Nizhny Novgorod Region, per 1,000 people.

Комплексный осмотр в центрах здоровья для взрослого населения проводится в соответствии с письмом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 05.05.2012 № 14-3/10/1-2819 «Об утверждении методических рекомендаций «Методические рекомендации «Оказание медицинской помощи взрослому населению в Центрах здоровья». Стоит отметить, что методические рекомендации не обновлялись с 2012 г. и содержат тестирования, проводимые на оборудовании,

не включённом в стандарт оснащения от 2020 г. (а именно, тестирование на определение наркотических веществ в крови или моче). Также имеются расхождения между отчётной формой № 68 «Сведения о деятельности центра здоровья» и действующим стандартом оснащения ЦЗ. Анализ частоты тестирования (таблица) выявил следующие тенденции:

- методические рекомендации не соблюдаются в полном объёме. Спирометрия не проводилась в полном объёме

Частота тестирования при обследовании взрослого населения Нижегородской области (на 100 осмотренных)
Frequency of testing during examination of the adult population of the Nizhny Novgorod region (per 100 examined)

Наименование оборудования Name of equipment	Год Year					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Аппаратно-программный комплекс для скрининг-оценки уровня психофизиологического и соматического здоровья, функциональных и адаптивных резервов организма с комплектом оборудования для измерения параметров физического развития Hardware and software complex for screening assessment of the level of psychophysiological and somatic health, functional and adaptive reserves of the body	100	100	100	100	100	100
Экспресс-оценка состояния сердца по ЭКГ-сигналам от конечностей) Rapid assessment of cardiac condition based on ECG signals from the extremities	100	94	100	100	100	100
Система ангиологического скрининга с автоматическим измерением систолического артериального давления и расчёта плечелодыжечного индекса Angiological screening system with automatic measurement of systolic blood pressure and calculation of the ankle-brachial index	100	100	92	90	89	88
Спирометр Spirometer	100	100	82	90	100	100
Биоимпедансметр Bioelectrical impedance analysis	62	58	61	64	66	61
Экспресс-анализатор для определения общего холестерина и глюкозы в крови Express analyzer for determining total cholesterol and glucose in the blood	100	100	100	100	100	100
Анализатор СО выдыхаемого воздуха Exhaled air CO analyzer	24	15	23	19	19	27
Анализатор котинина и других биологических маркеров в крови и моче Analyzer of cotinine and other biological markers in blood and urine	6	5	16	19	19	19
Смокелайзер Smokelizer	23	13	16	19	19	19
Кардиотренажёр Cardiovascular trainer	2	1	0	0	0	0
Пульсоксиметр Pulse oximeter	100	97	92	90	89	71
Рабочее место гигиениста стоматологического Workplace of a dental hygienist	100	100	100	100	100	100
Офтальмологический кабинет, в состав которого входит: авторефрактометр, тонометр офтальмологический автоматический и пр. An ophthalmological office that includes an autorefractometer, an automatic ophthalmological tonometer, and more	100	100	100	100	100	100

начиная с периода пандемии COVID-19, пульсоксиметрия — в 2021–2022 гг., что может быть связано с износом оборудования;

- стабильно высокий охват (100%) — скрининг ЭКГ (за исключением 2020 г.), оценка физического развития, стоматологический осмотр, осмотр в офтальмологическом кабинете, экспресс-анализ для определения общего холестерина и глюкозы в крови;
- снижение использования ангиологического скрининга (с 100% в 2019 г. до 88% в 2024 г.) в связи с износом оборудования;
- низкая доступность биоимпедансометрии (58–66%), что ограничивает выявление метаболических нарушений.

Анализ ключевых документов, формирующих нормативную базу для работы ЦЗ, позволил идентифицировать существенные пробелы в действующей системе правового регулирования деятельности ЦЗ².

Методология проведения профилактических мероприятий регламентируется несколькими нормативными документами, что создаёт сложности в их интерпретации и практическом применении медицинскими работниками. Установлены расхождения между действующим стандартом оснащения ЦЗ и отчётной формой № 68 «Сведения о деятельности центра здоровья».

Согласно действующему порядку, диспансерное наблюдение за гражданами II группы здоровья с высоким сердечно-сосудистым риском возложено на врача по медицинской профилактике³. Однако процедура наблюдения за пациентами с иными факторами риска нормативно не определена, что, вероятно, и является одной из причин низких показателей динамического наблюдения в исследуемый период.

Обсуждение

Отчётные формы деятельности ЦЗ нуждаются в совершенствовании. Форма отраслевого статистического наблюдения № 68 не содержит сведений о структуре граждан, обратившихся в ЦЗ по полу и возрасту⁴. Также классификация групп здоровья отличается от установленного порядком проведения диспансеризации взрослого населения и не регламентируется в нормативно-правовых актах деятельности ЦЗ [10]. В данной отчётной форме содержится классификация по двум группам: «здоровые» и «с факторами риска». Здоровье, как оно определено в федеральных нормативных актах, представляет собой состояние благополучия человека в физической, психической и социальной сферах, исключающее наличие заболеваний и расстройств функций его органов и систем. Комплексный осмотр в ЦЗ, фокусируясь на физических показателях и отсутствии заболеваний, не оценивает ключевые составляющие здоровья — психическое и социальное благополучие. Следовательно, его результатов недостаточно, чтобы констатировать состояние «здоров» в полном смысле этого термина.

² Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 19.08.2009 № 597н «Об организации деятельности центров здоровья по формированию здорового образа жизни у граждан Российской Федерации, включая сокращение потребления алкоголя и табака».

³ Приказ Минздрава России от 29.10.2020 № 1177н «Об утверждении Порядка организации и осуществления профилактики неинфекционных заболеваний и проведения мероприятий по формированию здорового образа жизни в медицинских организациях».

⁴ Приказ Минздрава России от 15.03.2022 № 168н «Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми».

Ещё одним недостатком существующей отчётности является превалирование количественных показателей над качественными — основными показателями результативности профилактических мероприятий ЦЗ остаётся число обратившихся в ЦЗ [5], а также количество посещений, что не позволяет адекватно оценить фактическую эффективность профилактических вмешательств.

Наряду с этим отсутствует возможность оценки динамики поведенческих факторов риска у пациентов ЦЗ, что не позволяет оценить эффективность динамического наблюдения, а также деятельности школ здоровья.

Стоит отметить, что в федеральном проекте «Здоровье для каждого» в рамках нового национального проекта «Продолжительная и активная жизнь» запланированы мероприятия по увеличению доли граждан с факторами риска, выявленными при прохождении профилактических осмотров и диспансеризации, прошедших углублённое профилактическое консультирование в ЦЗ [9]. Также планируется увеличить охват корпоративными программами по укреплению здоровья работников на местах с использованием цифровых технологий [11].

Существенный период времени исследования, выполняемые в ЦЗ, были включены в подушевой норматив финансирования. С 2025 г. в территориальной программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи в Нижегородской области введён тариф на посещение ЦЗ с профилактической целью 2245 руб. на комплексное посещение ЦЗ⁵. Низкие показатели динамического наблюдения свидетельствуют в первую очередь о недостаточной ориентированности врачей на долгосрочную работу с пациентами по коррекции факторов риска и формированию здоровых привычек [12]. Введение отдельного тарифа на оплату труда окажет существенное влияние на функционирование ЦЗ.

Результаты анализа обосновывают следующие рекомендации по развитию нормативно-правовой базы ЦЗ:

1. Разработка региональных стандартов оценки эффективности работы ЦЗ с учётом медико-демографических особенностей (качественные показатели динамического наблюдения пациентов с факторами риска).

2. Обновление отчётных форм с учётом действующего стандарта оснащения и включением показателей, отражающих структуру обратившихся в ЦЗ и качественные аспекты профилактической работы, включая показатели федерального проекта «Здоровье для каждого».

Заключение

ЦЗ Нижегородской области выполняют важную функцию в профилактике заболеваний, однако их потенциал не используется в полной мере из-за организационных и нормативных ограничений [13–15]. Ключевыми организационными проблемами являются низкие показатели динамического наблюдения в ЦЗ, невыполнение программы комплексного обследования в полном объёме с связи с износом оборудования. Основные проблемы со стороны нормативно-правовой базы связаны с несовершенством отчётной формы о деятельности ЦЗ, преобладанием количественных показателей оценки над качественными,

⁵ Постановление Правительства Нижегородской области от 24.12.2024 № 846 «О территориальной программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи в Нижегородской области на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов».

недостаточной разработанностью порядка проведения динамического наблюдения в ЦЗ.

Для решения выявленных проблем необходима систематическая работа по совершенствованию нормативно-правовой базы, включая создание комплексной системы индикаторов эффективности и оптимизацию отчётных форм. Особое внимание следует уделить внедрению по-

казателей, оценивающих динамику поведенческих факторов риска у посетителей ЦЗ.

Реализация предложенных рекомендаций позволит повысить эффективность деятельности ЦЗ, улучшить качество профилактической работы и внести значимый вклад в решение стратегических задач по укреплению здоровья населения России.

ЛИТЕРАТУРА

1. Драпкина О.М., Масленникова Г.Я., Шепель Р.Н., Кутишенко Н.П., Салагай О.О. Приоритетные направления профилактики неинфекционных заболеваний в повестке 75-й Всемирной ассамблеи здравоохранения: планы на будущее. *Профилактическая медицина*. 2022; 25(6): 7–11. <https://doi.org/10.17116/profmed2022250617> <https://elibrary.ru/myejsm>
2. Омеляновский В.В., Мельникова Л.С., Авксентьева М.В. Эволюция смысловой нагрузки определений «диспансеризация и диспансерное наблюдение»: история и действительность. *Медицинские технологии. Оценка и выбор*. 2017; (4): 39–45. <https://elibrary.ru/ynjfhna>
3. Семелева Е.В., Смирнова О.А. Важность и перспективность работы центров здоровья. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2019; (S5): 150–1. <https://elibrary.ru/rifolv>
4. Старовойтова Е.А., Шибалков И.П. Центры здоровья – инструмент совершенствования профилактики хронических неинфекционных заболеваний в Российской Федерации. *Менеджер здравоохранения*. 2021; (5): 41–50. <https://elibrary.ru/lqztgz>
5. Максикова Т.М., Кицул И.С., Пивень Д.В. Центры здоровья для взрослого населения: pro et contra. *Менеджер здравоохранения*. 2024; (10): 15–23. <https://doi.org/10.21045/1811-0185-2024-10-15-23> <https://elibrary.ru/jxmzaw>
6. Стародубов В.И., Соболева Н.П., Савченко Е.Д. Совершенствование деятельности центров здоровья. *Казанский медицинский журнал*. 2016; 97(6): 939–44. <https://doi.org/10.17750/KMJ2016-939> <https://elibrary.ru/wxtiox>
7. Авдеева М.В., Григорьева О.М., Щеглова Л.В. Роль Центров здоровья в формировании здорового образа жизни. *Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения*. 2011; 6(1): 412–3. <https://elibrary.ru/sgqyuf>
8. Стародубов В.И., Руднев С.Г., Николаев Д.В., Коростылёв К.А. О качестве данных профилактического скрининга в центрах здоровья и способе повышения эффективности бюджетных расходов. *Аналитический вестник*. 2015; (44): 43–9. <https://elibrary.ru/kzqzkl>
9. Иванова Е.С. Модельная муниципальная программа укрепления общественного здоровья. Доступно: <https://org.gnicpm.ru/wp-content/uploads/2025/03/ivanova-e.s.-seminar-12.03.2025.pdf>
10. Сененко А.Ш., Савченко Е.Д., Сон И.М. К 10-летию создания центров здоровья. *Менеджер здравоохранения*. 2019; (7): 6–16. <https://elibrary.ru/grawgz>
11. Концевая А.В., Анциферова А.А., Иванова Е.С., Драпкина О.М. Развитие платформы Атрия как инструмента реализации направления корпоративных программ в рамках Национальных проектов Российской Федерации. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2024; 23(12): 35–45. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2024-4232> <https://elibrary.ru/rwguql>
12. Максикова Т.М., Калягин А.Н. Особенности деятельности центров здоровья (на примере центров здоровья Иркутской области). *Человек и его здоровье*. 2013; (3): 85–92. <https://elibrary.ru/rurhdp>
13. Стародубов В.И., Руднев С.Г., Николаев Д.В., Коростылёв К.А. Федеральный информационный ресурс центров здоровья: современное состояние и перспективы развития. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2015; (5): 1. <https://elibrary.ru/uthipp>
14. Кутумова О.Ю., Россиева Т.В. Анализ работы центров здоровья Сибирского федерального округа и пути повышения эффективности их деятельности. *Сибирский медицинский журнал*. 2017; 148(1): 27–9. <https://elibrary.ru/zbkljdj>
15. Погосова Н.В., Вепразова Э.К., Аушева А.К., Юсубова А.И., Исакова С.С., Бойцов С.А. Актуальные результаты работы центров здоровья России. *Профилактическая медицина*. 2016; 19(6): 50–8. <https://doi.org/10.17116/profmed201619550-58> <https://elibrary.ru/yfozrj>

REFERENCES

1. Drapkina O.M., Maslennikova G.Ya., Shepel R.N., Kutishenko N.P., Salagay O.O. Priority areas for the prevention of non-communicable diseases on the agenda of the 75th World Health Assembly: plans for the future. *Profilakticheskaya meditsina*. 2022; 25(6): 7–11. <https://doi.org/10.17116/profmed2022250617> <https://elibrary.ru/myejsm> (in Russian)
2. Omelyanovsky V.V., Melnikova L.S., Avxentyeva M.V. On the evolution of terms «dispanserization and dispensary follow-up»: history and reality. *Meditsinskie tekhnologii. Otsenka i vybor*. 2017; (4): 39–45. <https://elibrary.ru/ynjfhna> (in Russian)
3. Semeleva E.V., Smirnova O.A. The importance and prospects of health centers. *Sovremennyye problemy zdravookhraneniya i meditsinskoi statistiki*. 2019; (S5): 150–1. <https://elibrary.ru/rifolv> (in Russian)
4. Starovoitova E.A., Shibalkov I.P. Health centers — a tool for improving the prevention of chronic non-communicable diseases in the Russian Federation. *Menedzher zdravookhraneniya*. 2021; (5): 41–50. <https://elibrary.ru/lqztgz> (in Russian)
5. Maksikova T.M., Kitsul I.S., Piven D.V. Health centers for the adult population: pro et contra. *Menedzher zdravookhraneniya*. 2024; (10): 15–23. <https://doi.org/10.21045/1811-0185-2024-10-15-23> <https://elibrary.ru/jxmzaw> (in Russian)
6. Starodubov V.I., Soboleva N.P., Savchenko E.D. Improvement of health centers performance. *Kazanskii meditsinskii zhurnal*. 2016; 97(6): 939–44. <https://doi.org/10.17750/KMJ2016-939> <https://elibrary.ru/wxtiox> (in Russian)
7. Avdeeva M.V., Grigoreva O.M., Shcheglova L.V. The role of Health Centers in forming a healthy lifestyle. *Zdorov'e – osnova chelovecheskogo potentsiala: problemy i puti ikh resheniya*. 2011; 6(1): 412–3. <https://elibrary.ru/sgqyuf> (in Russian)
8. Starodubov V.I., Rudnev S.G., Nikolaev D.V., Korostylev K.A. On the quality of preventive screening data in health centers and a way to increase the efficiency of budget expenditures. *Analiticheskii vestnik*. 2015; (44): 43–9. <https://elibrary.ru/kzqzkl> (in Russian)
9. Ivanova E.S. Model municipal program for strengthening public health. Available at: <https://org.gnicpm.ru/wp-content/uploads/2025/03/ivanova-e.s.-seminar-12.03.2025.pdf> (in Russian)
10. Senenko A.Sh., Savchenko E.D., Son I.M. To the 10th anniversary of the health centers. *Menedzher zdravookhraneniya*. 2019; (7): 6–16. <https://elibrary.ru/grawgz> (in Russian)
11. Kontsevaya A.V., Antsiferova A.A., Ivanova E.S., Drapkina O.M. Atria platform as a tool for implementing employee wellness programs within the national projects of the Russian Federation. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2024; 23(12): 35–45. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2024-4232> <https://elibrary.ru/rwguql> (in Russian)
12. Maksikova T.M., Kalyagin A.N. Features of health centers (by example of health centers in Irkutsk region). *Chelovek i ego zdorov'e*. 2013; (3): 85–92. <https://elibrary.ru/rurhdp> (in Russian)
13. Starodubov V., Rudnev S., Nikolaev D., Korostylev K. Federal information resource of health centres: current state and developmental perspectives. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya*. 2015; (5): 1. <https://elibrary.ru/uthipp> (in Russian)

14. Kutumova O.Yu., Rossieva T.V. The analysis of work of health centers of the Siberian federal district and ways to improve the efficiency of their operations. *Sibirskii meditsinskii zhurnal*. 2017; 148(1): 27–9. <https://elibrary.ru/zbkldj> (in Russian)
15. Pogosova N.V., Vergazova E.K., Ausheva A.K., Yusubova A.I., Isakova S.S., Boytsov S.A. The actual results of the work of health centers in Russia. *Profilakticheskaya meditsina*. 2016; 19(6): 50–8. <https://doi.org/10.17116/profmed201619550-58> <https://elibrary.ru/yfozrj> (in Russian)

Информация об авторах

Запоева Вера Александровна, преподаватель каф. общественного здоровья и здравоохранения ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет», 603005, Нижний Новгород, Россия. E-mail: inspirers123@yandex.ru

Романова Татьяна Евгеньевна, канд. мед. наук, доцент, зав. каф. общественного здоровья и здравоохранения ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет», 603005, Нижний Новгород, Россия. E-mail: romanova_t@pimunn.net

Савицкая Наталья Николаевна, гл. врач ГБУЗ НО «Нижегородский областной центр общественного здоровья и медицинской профилактики», 603093, Нижний Новгород, Россия. E-mail: savickaya.natalya.nn@mail.ru

Information about the authors

Vera A. Zapoeva, lecturer, Department of public health and healthcare, Volga Region Research Medical University, Nizhny Novgorod, 603005, Russian Federation, <https://orcid.org/0009-0009-9484-1305> E-mail: inspirers123@yandex.ru

Tatyana E. Romanova, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Head, Department of public health and healthcare, Volga Region Research Medical University, Nizhny Novgorod, 603005, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-6328-079X> E-mail: romanova_t@pimunn.net

Natalya N. Savitskaya, chief physician, Nizhny Novgorod Regional Center for Public Health and Medical Prevention, Nizhny Novgorod, 603093, Russian Federation, <https://orcid.org/0009-0008-0473-0285> E-mail: savickaya.natalya.nn@mail.ru



Сошина М.С., Лапик И.А., Гаппарова К.М., Тармаева И.Ю.

Персонализированная профилактика ожирения: от генетических предикторов к практическим решениям (обзор литературы)

ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи», 109240, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Ожирение остаётся одной из наиболее значимых медико-социальных проблем в Российской Федерации, выступая ключевым фактором риска развития хронических неинфекционных заболеваний. В данном обзоре представлен системный анализ современных данных о молекулярно-генетических основах ожирения, выполненный на основе поиска и анализа литературы по базам данных Scopus, Web of Science, PubMed, The Cochrane Library, РИНЦ. Рассматривается вклад ключевых генов в развитие метаболических нарушений и оцениваются возможности применения генетического тестирования для персонализации профилактических мероприятий. Особое внимание уделено анализу работы образовательного кластера «Здоровое питание» как инновационной модели интеграции научных исследований, образовательных программ и практического здравоохранения. На основании комплексного анализа данных предложены практические алгоритмы персонализированной профилактики с использованием генетического тестирования, проведена оценка эффективности цифровых образовательных платформ, детально рассмотрены организационные и экономические аспекты внедрения кластерной модели в систему российского здравоохранения. Особое значение придаётся разработке практических рекомендаций для внедрения персонализированного подхода в клиническую практику и систему общественного здравоохранения. Полученные результаты демонстрируют высокую перспективность образовательных кластеров для совершенствования системы профилактики ожирения и могут быть использованы при разработке целевых региональных программ укрепления общественного здоровья, что будет способствовать снижению заболеваемости и улучшению качества жизни населения.

Ключевые слова: обзор; ожирение; генетическая предрасположенность; образовательные кластеры; персонализированная медицина; профилактика

Для цитирования: Сошина М.С., Лапик И.А., Гаппарова К.М., Тармаева И.Ю. Персонализированная профилактика ожирения: от генетических предикторов к практическим решениям (обзор литературы). *Здравоохранение Российской Федерации*. 2026; 70(3): 225–229. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-3-225-229> <https://elibrary.ru/vjaycl>

Для корреспонденции: Сошина Мария Сергеевна, e-mail: maria.soshina@gmail.com; Лапик Ирина Александровна, e-mail: lapik_inbox.ru

Участие авторов: Сошина М.С., Лапик И.А. — сбор и обработка материала, написание текста, редактирование, составление списка литературы; Гаппарова К.М., Тармаева И.Ю. — концепция и дизайн исследования, редактирование текста, утверждение окончательного варианта статьи. Все соавторы — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Финансирование. Исследование выполнено в рамках государственного задания FGMF-2023-0002.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила: 18.08.2025 / Принята к печати: 24.04.2026 / Опубликовано: 28.07.2026

Maria S. Soshina, Irina A. Lapik, Kamila M. Gapparova, Inna Yu. Tarmaeva

Personalized obesity prevention: from genetic predictors to practical solutions

Federal Research Centre for Nutrition, Biotechnology and Food Safety, Moscow, 109240, Russian Federation

ABSTRACT

Obesity remains one of the most significant medical and social problems in the Russian Federation, serving as a key risk factor for chronic non-communicable diseases. This review presents a systematic analysis of current data on the molecular and genetic basis of obesity, based on literature search and analysis in Scopus, Web of Science, PubMed, The Cochrane Library, and RSCI databases. The contribution of key genes to the development of metabolic disorders is examined, and the potential applications of genetic testing for personalizing preventive measures are evaluated. Special attention is paid to the analysis of the “Healthy Nutrition” educational cluster as an innovative model integrating scientific research, educational programs, and practical healthcare. Based on a comprehensive data analysis, practical algorithms for personalized prevention using genetic testing are proposed, the effectiveness of digital educational platforms is assessed, and organizational and economic aspects of implementing the cluster model in the Russian healthcare system are examined in detail. Particular importance is given to the development of practical recommendations for implementing a personalized approach in clinical practice and the public healthcare system. The obtained results demonstrate the high potential of educational clusters for improving the obesity prevention system and can be used in developing targeted regional programs for public health promotion, which will contribute to reducing morbidity and improving the quality of life of the population.

Keywords: review; obesity; genetic predisposition; educational clusters; personalized medicine; prevention

For citation: Soshina M.S., Lapik I.A., Gapparova K.M., Tarmaeva I.Yu. Personalized obesity prevention: from genetic predictors to practical solutions. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian journal*. 2026; 70(3): 225–229. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-3-225-229> <https://elibrary.ru/vjaycl> (in Russian)

For correspondence: Maria S. Soshina, e-mail: maria.soshina@gmail.com; Irina A. Lapik, e-mail: lapik_inbox.ru

Contribution of the authors: Soshina M.S., Lapik I.A. — material collection and processing, writing the text, editing, references compilation; Gapparova K.M., Tarmaeva I.Yu. — research concept and design, editing, final approval. All authors are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of the manuscript final version.

Funding. The study was conducted as part of the state assignment FGMF-2023-0002.

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

Received: August 18, 2025 / Accepted: April 24, 2026 / Published: July 28, 2026

Введение

Ожирение ассоциировано с многочисленными осложнениями¹, включая сердечно-сосудистые заболевания, сахарный диабет 2-го типа, артериальную гипертензию, неалкогольную жировую болезнь печени, некоторые онкологические заболевания и нарушения опорно-двигательной системы [1]. В связи с этим особую актуальность приобретает профилактика ожирения.

Профилактика ожирения подразделяется на три уровня: первичную (предотвращение у здоровых лиц через популяризацию здорового питания и физической активности), вторичную (раннее выявление избыточного веса и индивидуальные программы коррекции с учётом психологических аспектов) и третичную (мультидисциплинарный подход для предотвращения осложнений у пациентов с установленным диагнозом). Традиционные подходы к профилактике часто не учитывают индивидуальные генетические риски, что снижает её эффективность. Внедрение молекулярно-генетических исследований позволяет разрабатывать персонализированные программы профилактики, основанные на понимании патогенетических механизмов.

Цель статьи — обосновать необходимость внедрения научно-практических программ в систему здравоохранения РФ, включая создание образовательных кластеров для реализации комплексных программ гигиенического воспитания населения.

Роль генетических факторов в профилактике ожирения

Генетическая предрасположенность играет ключевую роль в развитии ожирения, и понимание молекулярных механизмов действия генов *FTO*, *MC4R*, *ADRB2*, *PPARG*, *TCF7L2*, *CD36*, *BCMO1*, *VDR*, *ALPL*, *FUT2*, *MTHFR* позволяет разрабатывать персонализированные программы профилактики.

Например, ген *FTO* (Fat mass and obesity-associated protein) является одним из наиболее изученных генов, ассоциированных с ожирением. Полиморфизмы *FTO* связаны с повышенным риском ожирения за счёт увеличения потребления высококалорийной пищи и снижения расхода энергии [2]. Профилактические меры для носителей аллелей риска включают контроль размера порций и снижение потребления высококалорийных продуктов [3], регулярную физическую активность для компенсации сниженного энергетического обмена [4], а также обучение принципам осознанного питания для снижения риска переизбытка [5].

Ген *MC4R* (Melanocortin 4 receptor) играет ключевую роль в регуляции аппетита и энергетического баланса. Мутации в этом гене приводят к гиперфагии и снижению расхода энергии [6]. Профилактика для носителей мутаций *MC4R* включает строгий режим питания с фиксированным количеством приёмов пищи [7], повышенную физическую активность для стимуляции энергозатрат [8], раннее обучение принципам здорового образа жизни, особенно у детей с отягощённой наследственностью [9].

Ген *ADRB2* (β 2-адренорецептор) влияет на липолиз и энергетический обмен. Полиморфизм *Arg16Gly* (rs1042713) связан со сниженным липолизом при физиче-

ских нагрузках [10]. Профилактические стратегии направлены на применение высокоинтенсивных интервальных тренировок для усиления липолиза [11], диеты с контролируемым содержанием жиров и углеводов, а также регулярного мониторинга состава тела для оценки эффективности профилактических мер [12, 13].

Ген *PPARG* (Peroxisome proliferator-activated receptor gamma) регулирует дифференцировку адипоцитов и метаболизм липидов. Полиморфизм *Pro12Ala* (rs1801282) ассоциирован с повышенным накоплением висцерального жира [14]. Профилактика для носителей этого полиморфизма включает диету с ограничением жиров для снижения риска накопления висцерального жира [15], регулярные аэробные нагрузки для улучшения липидного обмена [16], скрининг на инсулинорезистентность и другие метаболические нарушения [17].

Ген *TCF7L2* (Transcription factor 7-like 2) влияет на секрецию инсулина и метаболизм глюкозы. Полиморфизм rs7903146 увеличивает риск ожирения и сахарного диабета 2-го типа [18]. Профилактические меры предусматривают диету с низким гликемическим индексом для контроля уровня глюкозы [19], регулярные физические нагрузки для улучшения чувствительности к инсулину [20], обучение принципам профилактики метаболического синдрома [21].

Ген *CD36* (fatty acid translocase) участвует в транспорте жирных кислот. Полиморфизм rs1761667 связан с повышенным предпочтением жирной пищи [22]. Профилактика включает ограничение потребления насыщенных жиров [23], обучение принципам сбалансированного питания [24], использование функциональных продуктов с высоким содержанием полиненасыщенных жирных кислот [25].

Ген *BCMO1* (Beta-carotene-15,15'-monooxygenase) преобразует β -каротин в витамин А. Полиморфизм rs7501331 нарушает метаболизм витамина А, что может способствовать ожирению [26]. Профилактические мероприятия направлены на контроль уровня витамина А в крови [27], диету, богатую источниками готового витамина А (печень, рыбий жир) [28], исключение избыточного потребления β -каротина у носителей полиморфизма [29].

Ген *VDR* (Vitamin D receptor) влияет на метаболизм витамина D и минерализацию костей. Профилактика включает контроль уровня витамина D, достаточное потребление кальция и фосфора, умеренную инсоляцию [30, 31].

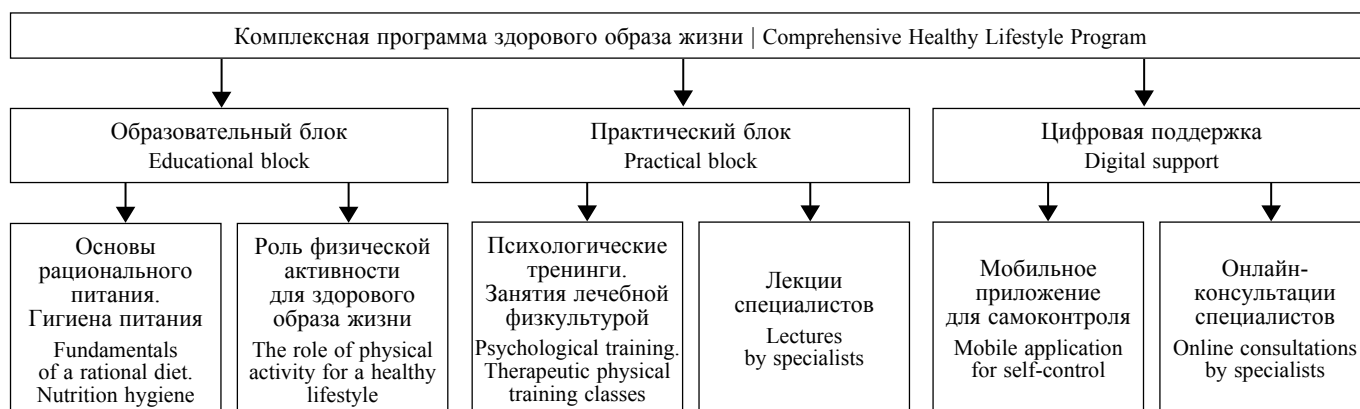
Ген *ALPL* (Alkaline phosphatase, tissue-nonspecific isoenzyme) отвечает за синтез щелочной фосфатазы, участвующей в минерализации костей и метаболизме витамина В₆. Профилактика: мониторинг уровня щелочной фосфатазы, коррекция диеты с увеличением фосфора и кальция [32, 33].

Ген *FUT2* (Fucosyltransferase-2) влияет на синтез антигенов группы крови и состав кишечной микробиоты. Профилактика: персонализированная диета [34, 35].

Ген *MTHFR* (Methylene tetrahydrofolate reductase) участвует в метаболизме фолатов, влияя на уровень гомоцистеина. Мутация *C677T* повышает риск гипергомоцистеинемии [36]. Профилактика: контроль гомоцистеина и липидного спектра для предупреждения сердечно-сосудистых осложнений [37].

Таким образом, интеграция генетического тестирования в программы профилактики ожирения позволяет разрабатывать персонализированные стратегии, направ-

¹ ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения). Ожирение; 2024 год. Доступно: <https://who.int/health-topics/obesity>



Комплексная программа здорового образа жизни.
Comprehensive healthy living-program.

ленные на коррекцию образа жизни. Учёт генетических особенностей даёт возможность предотвратить развитие ожирения у лиц с высокой предрасположенностью, снижая тем самым нагрузку на систему здравоохранения.

Особенности существующих программ профилактики ожирения в России

Современные программы профилактики ожирения в России имеют системные ограничения: отсутствие персонализированного подхода, ориентацию на общие рекомендации² и низкую осведомлённость населения о роли генетических факторов. Важной проблемой остаётся низкая осведомлённость населения о роли генетических факторов в развитии ожирения: лишь 12–15% россиян связывают заболевание с наследственностью при доказанном вкладе генетики в 40–70% случаев [38], что снижает приверженность профилактическим мероприятиям и лечению из-за стигматизирующих представлений об ожирении как результате исключительно поведенческих факторов.

Особого внимания заслуживает дефицит практических школ для пациентов с ожирением. В отличие от многих европейских стран, где успешно функционируют национальные сети «школ ожирения», в России подобные инициативы не имеют системного распространения.

Наиболее тревожной представляется ситуация с детским ожирением. Около 18% российских школьников уже имеют избыточную массу тела, при этом профилактических программ для этой возрастной группы явно недостаточно [39].

Образовательный кластер как эффективный инструмент гигиенического воспитания населения России

Образовательный кластер «Здоровое питание» создан на базе ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» как инструмент интеграции науки, образования и профилактики [40, 41]. Данный кластер — это современный подход к интеграции науки, образования и профилактики в области нутрициологии. Кластер объединяет 5 профильных кафедр: гигиены питания и токсикологии (Первый

МГМУ им. И.М. Сеченова), диетологии и нутрициологии (РМАНПО), гастроэнтерологии и диетологии (РНИМУ им. Н.И. Пирогова), экологии и безопасности пищи (РУДН им. П. Лумумбы), а также научные ресурсы филиалов ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» (НИИ пищевых концентратов промышленности, НИИ детского питания, ВНИИ пищевой биотехнологии, Бирюлевский завод, Клиника лечебного питания).

В настоящее время кластер «Здоровое питание» реализует несколько направлений: информационное, образовательное, координационное и педагогическое [42].

В рамках реализации стратегического проекта «Современная образовательная среда в Российской Федерации» были созданы электронные образовательные ресурсы, направленные на популяризацию здорового питания [43, 44], в том числе интерактивные форматы, сочетающие теоретическую информацию с практическим тренингом пищевого поведения. Дальнейшее развитие кластерной модели видится в следующих направлениях: расширение географического охвата за счёт создания региональных филиалов, углубление персонализации подходов с учётом генетических особенностей и возрастных потребностей, активное внедрение цифровых технологий, включая решения на основе искусственного интеллекта.

Комплексные программы здорового образа жизни как эффективный инструмент гигиенического воспитания населения России

Основные детерминанты ожирения: нарушение структуры питания, низкая физическая активность, хронический стресс. Формирование здоровых пищевых привычек необходимо начинать в раннем возрасте через интеграцию образовательных модулей в программы дошкольных и школьных учреждений.

Важное значение для формирования здорового образа жизни играет создание комплексных программ в качестве эффективного инструмента гигиенического воспитания населения России (рисунок).

Современные программы здорового образа жизни должны базироваться на трех фундаментальных принципах: научной обоснованности, индивидуальном подходе и практической направленности. Эти принципы реализуются через комплексную систему, включающую образовательный, практический и цифровой компоненты.

² Клинические рекомендации по диагностике и лечению ожирения. Министерство здравоохранения Российской Федерации; 2021. 65 с.

Программа включает три блока: образовательный (основы рационального питания, гигиена продуктов), практический (мастер-классы, составление рационов, тренинги по самоконтролю) и цифровой (мобильные приложения, телемедицина, онлайн-обучение). Современные цифровые технологии играют ключевую роль в поддержке программы, предлагая участникам мобильные приложения для отслеживания показателей здоровья, системы телемедицинского консультирования и онлайн-платформы для дистанционного обучения. Эти решения особенно важны для обеспечения доступности программы в удалённых регионах страны. ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» предоставляет уникальную возможность получения персонализированного отчёта о суточных потребностях в макро- и микронутриентах, что является важным элементом современного подхода к здоровому образу жизни. На официальном сайте ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» в разделе «Онлайн-оценка питания»³ доступна комплексная система анкетирования, позволяющая каждому пользователю получить научно обоснованные рекомендации по коррекции рациона. Реа-

лизация комплексной программы здорового образа жизни будет способствовать повышению медицинской грамотности населения, формированию устойчивых здоровых привычек и снижению распространённости алиментарно-зависимых заболеваний.

Заключение

Образовательный кластер «Здоровое питание» на базе ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» доказал эффективность как инструмент интеграции науки, образования и практики, обеспечивая персонализированный подход к профилактике на основе генетического тестирования. Реализация предложенных направлений развития образовательного кластера «Здоровое питание» будет способствовать достижению ключевых показателей государственной политики в области здорового долголетия и активного образа жизни. Развитие данной модели позволит сформировать у населения устойчивые навыки здорового образа жизни и правильного пищевого поведения, что в долгосрочной перспективе приведет к значительному снижению распространённости ожирения и связанных с ним алиментарно-зависимых заболеваний, а также уменьшит нагрузку на систему здравоохранения.

³ URL: <https://ion.ru/questionnaire/>

ЛИТЕРАТУРА (п.п. 1–38 см. References)

39. Министерство здравоохранения Российской Федерации. *Здравоохранение в России: статистический сборник*. М.: 2023.
40. Тутельян В.А., Никитюк Д.Б., Тармаева И.Ю. Формирование общероссийской системы образования в области здорового питания населения. *Гигиена и санитария*. 2023; 102(10): 1012–8. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2023-102-10-1012-1018> <https://elibrary.ru/bfioqs>
41. Тармаева И.Ю., Погожева А.В., Коробейникова М.М. Образовательный кластер «Здоровое питание» как механизм здоровьесбережения детского и взрослого населения Российской Федерации. *Вопросы питания*. 2023; 92(S5): 273–4. <https://elibrary.ru/nkkqco>
42. Погожева А.В., Елизарова Е.В. Образовательные программы в области здорового питания для специалистов и населения. В кн.: Тутельян В.А., Никитюк Д.Б., ред. *Нутрициология и клиническая диетология: национальное руководство*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2023: 183–92.
43. Тутельян В.А., Никитюк Д.Б. Международные и российские механизмы интеграции инноваций и опыта для оптимизации питания населения. *Вопросы питания*. 2023; 92(3): 5–14. <https://doi.org/10.33029/0042-8833-2023-92-3-5-14> <https://elibrary.ru/gtanxt>
44. Титова Ю.В., Нагирная Л.Н., Иваненко А.С. Интерактивные образовательные технологии для здоровьесбережения детей и подростков. *Вопросы питания*. 2023; 92(S5): 274–5. <https://elibrary.ru/wbyxmd>
1. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in underweight and obesity from 1990 to 2022: a pooled analysis of 3663 population-representative studies with 222 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2024; 403(10423): 1027–50. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)02750-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)02750-2)
2. Frayling T.M., Timpson N.J., Weedon M.N., Zeggini E., Freathy R.M., Lindgren C.M., et al. A common variant in the *FTO* gene is associated with body mass index and predisposes to childhood and adult obesity. *Science*. 2007; 316(5826): 889–94. <https://doi.org/10.1126/science.1141634>
3. Qi Q., Kilpeläinen T.O., Downer M.K., Tanaka T., Smith C.E., Sluijs I., et al. *FTO* genetic variants, dietary intake and body mass index: insights from 177,330 individuals. *Hum. Mol. Genet.* 2014; 23(25): 6961–72. <https://doi.org/10.1093/hmg/ddu411>
4. Rampersaud E., Mitchell B.D., Pollin T.I., Fu M., Shen H., O'Connell J.R., et al. Physical activity and the association of common *FTO* gene variants with body mass index and obesity. *Arch. Intern. Med.* 2008; 168(16): 1791–7. <https://doi.org/10.1001/archinte.168.16.1791>
5. Livingstone K.M., Celis-Morales C., Lara J., Ashor A.W., Lovegrove J.A., Martinez J.A., et al. Associations between *FTO* genotype and total energy and macronutrient intake in adults: a systematic review and meta-analysis. *Obes. Rev.* 2016; 17(8): 687–99. <https://doi.org/10.1111/obr.12413>
6. Farooqi I.S., Keogh J.M., Yeo G.S., Lank E.J., Cheetham T., O'Rahilly S. Clinical spectrum of obesity and mutations in the melanocortin 4 receptor gene. *N. Engl. J. Med.* 2003; 348(12): 1085–95. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa022050>
7. Lubrano-Berthelier C., Dubern B., Lacorte J.M., Picard F., Shapiro A., Zhang S., et al. Melanocortin 4 receptor mutations in a large cohort of severely obese adults: prevalence, functional classification, genotype-phenotype relationship, and lack of association with binge eating. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2006; 91(5): 1811–8. <https://doi.org/10.1210/jc.2005-1411>
8. Van der Klaauw A.A., Keogh J.M., Henning E., Stephenson C., Kelway S., Trowse V.M., et al. Divergent effects of central melanocortin signalling on fat and sucrose preference in humans. *Nat. Commun.* 2013; 4: 2973. <https://doi.org/10.1038/ncomms3973>
9. Van der Klaauw A.A., Farooqi I.S. The hunger genes: pathways to obesity. *Cell*. 2015; 161(1): 119–32. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2015.03.008>
10. Large V., Hellström L., Reynisdóttir S., Lönnqvist F., Eriksson P., Lannfelt L., et al. Human beta-2 adrenoceptor gene polymorphisms are highly frequent in obesity and associate with altered adipocyte beta-2 adrenoceptor function. *J. Clin. Invest.* 1997; 100(12): 3005–13. <https://doi.org/10.1172/JCI119854>
11. Tan S., Wang J., Cao L., Guo Z., Wang Z. Positive effect of exercise training at maximal fat oxidation intensity on body composition and lipid metabolism in overweight middle-aged women. *Clin. Physiol. Funct. Imaging*. 2016; 36(3): 225–30. <https://doi.org/10.1111/cpf.12217>
12. Masuo K., Katsuya T., Fu Y., Rakugi H., Ogihara T., Tuck M.L. β2-Adrenoceptor polymorphisms relate to insulin resistance and sympathetic overactivity as early markers of metabolic disease in nonobese young men. *Am. J. Hypertens.* 2005; 18(7): 1009–14. <https://doi.org/10.1016/j.amjhyper.2005.02.008>
13. Garenc C., Pérusse L., Chagnon Y.C., Rankinen T., Gagnon J., Borecki I.B., et al. The α2-adrenergic receptor gene and body fat content and distribution: the HERITAGE Family Study. *Mol. Med.* 2003; 8(2): 88–94. <https://doi.org/10.1007/BF03402078>
14. Deeb S.S., Fajas L., Nemoto M., Pihlajamäki J., Mykkänen L., Kuusisto J., et al. A Pro12Ala substitution in PPARγ2 associated with decreased receptor activity, lower body mass index and improved insulin sensitivity. *Nat. Genet.* 1998; 20(3): 284–7. <https://doi.org/10.1038/3099>
15. Lindi V.I., Uusitupa M.I., Lindström J., Louheranta A., Eriksson J.G., Valle T.T., et al. Association of the Pro12Ala polymorphism in the

Обзорная статья

- PPAR γ* gene with 3-year incidence of type 2 diabetes and body weight change in the Finnish Diabetes Prevention Study. *Diabetes*. 2002; 51(8): 2581–6. <https://doi.org/10.2337/diabetes.51.8.2581>
16. Franks P.W., Jablonski K.A., Delahanty L., Hanson R.L., Kahn S.E., Altshuler D., et al. The Pro12Ala variant at the peroxisome proliferator-activated receptor γ gene and change in obesity-related traits in the Diabetes Prevention Program. *Diabetologia*. 2007; 50(12): 2451–60. <https://doi.org/10.1007/s00125-007-0826-6>
 17. Stumvoll M., Häring H., Fritsche A., Madaus A., Tschritter O., Koch M., et al. Association of the T-G polymorphism in adiponectin (exon 2) with obesity and insulin sensitivity: interaction with family history of type 2 diabetes. *Diabetes*. 2002; 51(1): 37–41. <https://doi.org/10.2337/diabetes.51.1.37>
 18. Grant S.F., Thorleifsson G., Reynisdottir I., Benediktsson R., Manolescu A., Sainz J., et al. Variant of transcription factor 7-like 2 (*TCF7L2*) gene confers risk of type 2 diabetes. *Nat. Genet.* 2006; 38(3): 320–3. <https://doi.org/10.1038/ng1732>
 19. Florez J.C., Jablonski K.A., Bayley N., Pollin T.I., de Bakker P.I., Shuldiner A.R., et al. TCF7L2 polymorphisms and progression to diabetes in the Diabetes Prevention Program. *N. Engl. J. Med.* 2006; 355(3): 241–50. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa062418>
 20. Knowler W.C., Barrett-Connor E., Fowler S.E., Hamman R.F., Lachin J.M., Walker E.A., et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N. Engl. J. Med.* 2002; 346(6): 393–403. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa012512>
 21. Tuomilehto J., Lindström J., Eriksson J.G., Valle T.T., Hämäläinen H., Ilanne-Parikka P., et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N. Engl. J. Med.* 2001; 344(18): 1343–50. <https://doi.org/10.1056/NEJM200105033441801>
 22. Love-Gregory L., Sherva R., Sun L., Wasson J., Schappe T., Doria A., et al. Variants in the *CD36* gene associate with the metabolic syndrome and high-density lipoprotein cholesterol. *Hum. Mol. Genet.* 2008; 17(11): 1695–704. <https://doi.org/10.1093/hmg/ddn060>
 23. Ma X., Bacci S., Mlynarski W., Gottardo L., Soccio T., Menzaghi C., et al. A common haplotype at the *CD36* locus is associated with high free fatty acid levels and increased cardiovascular risk in Caucasians. *Hum. Mol. Genet.* 2014; 23(9): 2285–94. <https://doi.org/10.1093/hmg/ddt618>
 24. Melis M., Aragoni M.C., Arca M., Cabras T., Caltagirone C., Castagnola M., et al. Marked increase in PROP taste responsiveness following oral supplementation with selected salivary proteins or their related free amino acids. *PLoS One*. 2013; 8(3): e59810. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0059810>
 25. Serrano J.C.E., Cassanye A., Martín-Gari M., Granado-Serrano A.B., Portero-Otin M. Effect of dietary bioactive compounds on miRNA expression in obesity related disorders. *Nutrients*. 2018; 10(5): 616. <https://doi.org/10.3390/nu10050616>
 26. Leung W.C., Hessel S., Méplan C., Flint J., Oberhauser V., Tourniaire F., et al. Two common single nucleotide polymorphisms in the gene encoding beta-carotene 15,15'-monooxygenase alter beta-carotene metabolism in female volunteers. *FASEB J.* 2009; 23(4): 1041–53. <https://doi.org/10.1096/fj.08-121962>
 27. Lietz G., Oxley A., Leung W., Hesketh J. Single nucleotide polymorphisms upstream from the β -carotene 15,15'-monooxygenase gene influence provitamin A conversion efficiency in female volunteers. *J. Nutr.* 2012; 142(1): 161S–5S. <https://doi.org/10.3945/jn.111.140756>
 28. Von Lintig J. Metabolism of carotenoids and retinoids related to vision. *J. Biol. Chem.* 2012; 287(3): 1627–34. <https://doi.org/10.1074/jbc.R111.303990>
 29. Hessel S., Eichinger A., Isken A., Amengual J., Hunzelmann S., Hoeller U., et al. CMO1 deficiency abolishes vitamin A production from β -carotene and alters lipid metabolism in mice. *J. Biol. Chem.* 2007; 282(46): 33553–61. <https://doi.org/10.1074/jbc.M706763200>
 30. Uitterlinden A.G., Fang Y., Van Meurs J.B., Pols H.A., Van Leeuwen J.P. Genetics and biology of vitamin D receptor polymorphisms. *Gene*. 2004; 338(2): 143–56. <https://doi.org/10.1016/j.gene.2004.05.014>
 31. Holick M.F. Vitamin D deficiency. *N. Engl. J. Med.* 2007; 357(3): 266–81. <https://doi.org/10.1056/NEJMra070553>
 32. Whyte M.P., Greenberg C.R., Salman N.J., Bober M.B., McAlister W.H., Wenkert D., et al. Enzyme-replacement therapy in life-threatening hypophosphatasia. *N. Engl. J. Med.* 2012; 366(10): 904–13. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1106173>
 33. Hoffmann C., Seefried L., Jakob F. Asfotase alfa: enzyme replacement for the treatment of bone disease in hypophosphatasia. *Drugs Today (Barc.)*. 2013; 49(4): 271–85. <https://doi.org/10.1358/dot.2013.49.4.1940984>
 34. Rausch P., Rehman A., Künzel S., Häslér R., Ott S.J., Schreiber S., et al. Colonic mucosa-associated microbiota is influenced by an interaction of Crohn disease and FUT2 (Secretor) genotype. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*. 2011; 108(47): 19030–5. <https://doi.org/10.1073/pnas.1106408108>
 35. Davenport E.R., Goodrich J.K., Bell J.T., Spector T.D., Ley R.E., Clark A.G. ABO antigen and secretor statuses are not associated with gut microbiota composition in 1,500 twins. *BMC Genomics*. 2012; 13: 343. <https://doi.org/10.1186/1471-2164-13-343>
 36. Frosst P., Blom H.J., Milos R., Goyette P., Sheppard C.A., Matthews R.G., et al. A candidate genetic risk factor for vascular disease: a common mutation in methylenetetrahydrofolate reductase. *Nat. Genet.* 1995; 10(1): 111–3. <https://doi.org/10.1038/ng0595-111>
 37. Wilcken D.E., Wilcken B., Bamforth F., Tzeng Y.H., Molloy J., Scott R. Relationship between homocysteine and superoxide dismutase in homocystinuria: possible relevance to cardiovascular risk. *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol.* 2003; 23(7): 1198–202. <https://doi.org/10.1161/01.ATV.0000077707.49221.06>
 38. Loos R.J.F., Yeo G.S.H. The genetics of obesity: from discovery to biology. *Nat. Rev. Genet.* 2022; 23(2): 120–33. <https://doi.org/10.1038/s41576-021-00414-1>
 39. Ministry of Health of the Russian Federation. *Health Care in Russia: Statistical Compendium [Zdravookhranenie v Rossii: statisticheskii sbornik]*. Moscow; 2023. (in Russian)
 40. Tutelyan V.A., Nikityuk D.B., Tarmaeva I.Yu. Formation of the all-Russian education system in the field of healthy food of the population. *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2023; 102(10): 1012–8. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2023-102-10-1012-1018> <https://elibrary.ru/bfloqs> (in Russian)
 41. Tarmaeva I.Yu., Pogozheva A.V., Korobeinikova M.M. Educational cluster “Healthy nutrition” as a mechanism of health preservation of the child and adult population of the Russian Federation. *Voprosy pitaniya*. 2023; 92(S5): 273–4. <https://elibrary.ru/nkkqgo> (in Russian)
 42. Pogozheva A.V., Elizarova E.V. Educational programs in the field of healthy nutrition for specialists and the population. In: Tutelyan V.A., Nikityuk D.B., eds. *Nutrition and Clinical Dietology: National Guide*. Moscow: GEOTAR-Media; 2023: 183–92. (in Russian)
 43. Tutelyan V.A., Nikityuk D.B. International and Russian mechanisms for integration of innovations and experience to optimize population nutrition. *Voprosy pitaniya*. 2023; 92(3): 5–14. <https://doi.org/10.33029/0042-8833-2023-92-3-5-14> <https://elibrary.ru/gtanxt> (in Russian)
 44. Titova Yu.V., Nagirnaya L.N., Ivanenko A.S. Interactive educational technologies for health preservation of children and adolescents. *Voprosy pitaniya*. 2023; 92(S5): 274–5. <https://elibrary.ru/wbyxmd> (in Russian)

Информация об авторах

Сошина Мария Сергеевна, аспирант ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», Москва, Россия, E-mail: maria.soshina@gmail.com

Лапик Ирина Александровна, канд. мед. наук, науч. сотр. отд. реабилитационной диетотерапии ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», Москва, Россия, E-mail: lapik_inbox.ru

Галпарова Камила Минкайловна, канд. мед. наук, зав. отд. реабилитационной диетотерапии ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», Москва, Россия, E-mail: kgapparova@mail.ru

Тармаева Инна Юрьевна, докт. мед. наук, профессор, вед. науч. сотр. лаб. возрастной нутрициологии, учёный секретарь ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», Москва, Россия, E-mail: tarmaeva@ion.ru

Information about authors

Maria S. Soshina, postgraduate student, Federal Research Centre of Nutrition, Biotechnology and Food Safety, Moscow, 109240, Russian Federation, <https://orcid.org/0009-0004-9176-2744> E-mail: maria.soshina@gmail.com

Irina A. Lapik, Cand. Sci. (Medicine), researcher, Department of rehabilitation diet therapy, Federal Research Center of Nutrition and Biotechnology, Moscow, 109240, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-0963-0792> E-mail: lapik_inbox.ru

Kamila M. Gapparova, Cand. Sci. (Medicine), head, Department of rehabilitation diet therapy, Federal Research Center of Nutrition and Biotechnology, Moscow, 109240, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0003-1223-8545> E-mail: kgapparova@mail.ru

Inna Yu. Tarmaeva, Dr. Sci. (Medicine), professor, leading researcher, Laboratory of age-related nutrition, Scientific Secretary, Federal Research Center of Nutrition and Biotechnology, Moscow, 109240, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-7791-1222> E-mail: tarmaeva@ion.ru



Короткова Т.С.¹, Трухина Г.М.², Решетова А.А.¹, Ушаков С.А.¹, Савельев С.И.¹, Таболина Е.Ю.³

Изучение специфики распространения внебольничных пневмоний в Липецкой области и взаимосвязь с сезонными подъёмами заболеваемости гриппом и острыми респираторными вирусными заболеваниями

¹ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области», 398002, Липецк, Россия;

²ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 141014, Мытищи, Россия;

³ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России, 672000, Чита, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. Внебольничная пневмония (ВП) остаётся значимой проблемой здравоохранения, требующей внимания из-за высокой распространённости и трудностей в этиологической диагностике.

Цель исследования — изучение эпидемического процесса ВП на территории Липецкой области в 2011–2024 гг. и оценка связи с заболеваемостью гриппом и острыми респираторными вирусными заболеваниями (ОРВИ).

Материалы и методы. Применяли аналитический, логический, эпидемиологический и статистический методы. Использованы данные форм федеральной статистической отчётности № 1 и № 2 Роспотребнадзора за 2011–2024 гг., рассчитанные на 100 тыс. населения. Статистическая обработка проведена методами вариационной статистики в Microsoft Excel. Корреляцию оценивали по коэффициенту Спирмена.

Результаты. Заболеваемость ВП совокупного населения области выросла в 1,7 раза (с 450,5 на 100 тыс. в 2011 г. до 800,8 в 2024 г.); среднегодовой показатель составил 604,23. Максимум зарегистрирован в 2020 г. (1194,78). Корреляция ВП с гриппом и ОРВИ была слабой и статистически недостоверной. В структуре заболеваемости преобладали взрослые (70,3%), среди детей — группы 7–14 (32,2%) и 3–6 лет (26,3%). В 2023 г. отмечен рост, связанный с циркуляцией *Mycoplasma pneumoniae*. До пандемии преобладали *M. pneumoniae* и другие бактерии; в 2020–2022 гг. доминировал SARS-CoV-2; с 2023 г. вновь активизировались бактериальные агенты. Этиологически нерасшифрованными оставались около 50% случаев (в 2024 г. — 72%).

Ограничения исследования. При изучении заболеваемости ВП проведён анализ данных официальных форм статистической отчётности № 1 и № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» Роспотребнадзора за 2011–2024 гг. по Липецкой области.

Выводы. Эпидемиологическая ситуация по ВП в регионе остаётся неустойчивой. Необходимы совершенствование диагностики с внедрением современных лабораторных методов и повышение уровня этиологической расшифровки для оптимизации профилактики и снижения смертности.

Ключевые слова: внебольничные пневмонии; эпидемический процесс; мониторинг; заболеваемость; острые респираторные вирусные заболевания; грипп; *Mycoplasma pneumoniae*; SARS-CoV-2

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

Для цитирования: Короткова Т.С., Трухина Г.М., Решетова А.А., Ушаков С.А., Савельев С.И., Таболина Е.Ю. Изучение специфики распространения внебольничных пневмоний в Липецкой области и взаимосвязь с сезонными подъёмами заболеваемости гриппом и острыми респираторными вирусными заболеваниями. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2026; 70(3): 230–236. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-3-230-236> <https://elibrary.ru/xpdglo>

Для корреспонденции: Короткова Татьяна Станиславна, e-mail: korotkova_ts@cge48.ru

Участие авторов: Короткова Т.С. — концепция и дизайн исследования, написание текста, составление списка литературы; Решетова А.А. — сбор и обработка материала, написание текста, статистическая обработка, составление списка литературы; Савельев С.И. — редактирование, утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи; Трухина Г.М. — редактирование, утверждение окончательного варианта статьи; Таболина Е.Ю. — статистическая обработка материала, редактирование; Ушаков С.А. — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи. Все соавторы утвердили окончательный вариант статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила: 06.10.2025 / Принята к печати: 24.04.2026 / Опубликовано: 28.07.2026

Tatiana S. Korotkova¹, Galina M. Truchina², Anastasia A. Reshetova¹, Sergey A. Ushakov¹, Stanislav I. Savelyev¹, Ekaterina Yu. Tabolina³

Study of the specificity of the spread of community-acquired pneumonia in the Lipetsk region and the relationship with seasonal gains in the incidence of influenza and acute respiratory viral infections

¹Center for Hygiene and Epidemiology in the Lipetsk Region, Lipetsk, 398002, Russian Federation;

²Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman, Mytishchi, 141014, Russian Federation;

³Chita State Medical Academy, Chita, 672000, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. Community-acquired pneumonia (CAP) remains a significant health problem requiring attention due to its high prevalence and difficulties in etiological diagnosis.

The purpose is to study the epidemic process of CAP in the Lipetsk region over 2011–2024. and assessing the relationship with the incidence of influenza and acute respiratory viral infections.

Materials and methods. Analytical, logical, epidemiological, and statistical methods were used. Data from federal statistical reporting forms No. 1 and No. 2 of the Federal Service for Supervision in Protection of the Rights of Consumer and Man Wellbeing (Rospotrebnadzor) for 2011–2024, calculated per 100 thousand population, were used. Statistical processing was carried out using variation statistics methods in Microsoft Excel (2010). Correlation was assessed using the Spearman coefficient.

Results. The CAP incidence in the total population of the region increased by 1.7 times (from 450.5 per 100 thousand in 2011 to 800.8 in 2024); the long-term average was 604.23. The maximum was recorded in 2020 (1194.78). The correlation of CAP with influenza and ARVI was weak and statistically insignificant. The structure of morbidity was dominated by adults (70.3%), among children — groups of 7–14 years (32.2%) and 3–6 years (26.3%). In 2023, there was an increase associated with the circulation of *Mycoplasma pneumoniae*. Before the pandemic, *M. pneumoniae* and other bacteria predominated; in 2020–2022 SARS-CoV-2 dominated; Since 2023, bacterial agents have become active again. About 50% of cases remained etiologically undeciphered (in 2024 — 72%).

Limitations. When studying the CAP incidence in the Lipetsk region, an analysis of data from official statistical reporting forms No. 1 and No. 2 “Information on infectious and parasitic diseases” of Rospotrebnadzor for 2011–2024 for the Lipetsk region was carried out.

Conclusions. The epidemiological situation regarding CAP in the region remains unstable. It is necessary to improve diagnostics with the introduction of modern laboratory methods and increase the level of etiological decoding to optimize prevention and reduce mortality.

Keywords: community-acquired pneumonia; epidemic process; monitoring; morbidity; acute respiratory viral infections; influenza; *Mycoplasma pneumoniae*; COVID-19

Compliance with ethical standards: the study does not require the submission of the conclusion of the biomedical ethics committee or other documents.

For citation: Korotkova T.S., Truchina G.M., Reshetova A.A., Ushakov S.A., Savelyev S.I., Tabolina E.Yu. Study of the specificity of the spread of community-acquired pneumonia in the Lipetsk region and the relationship with seasonal gains in the incidence of influenza and acute respiratory viral infections. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian journal.* 2026; 70(3): 230–236. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-3-230-236> <https://elibrary.ru/xpdglo> (in Russian)

For correspondence: Tatyana S. Korotkova, e-mail: korotkova_ts@cge48.ru

Contribution of the authors: Korotkova T.S. — The concept and design of the study, writing text, compiling a list of literature; Truchina G.M. — editing, approval of the final version of the article; Reshetova A.A. — collection and processing of material, writing text, statistical processing, compiling a list of literature; Savelyev S.I. — editing, approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article; Tabolina E.Yu. — statistical processing of material, editing; Ushakov S.A. — approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article. All co-authors approved the final version of the article.

Funding. The study did not have sponsorship.

Conflict of interests. The authors declare the absence of a conflict of interest.

Received: October 6, 2025 / Accepted: April 24, 2026 / Published: July 28, 2026

Введение

Внебольничная пневмония (ВП) — распространённое инфекционное заболевание с острым течением, характеризующееся очаговыми поражениями лёгких и оказывающее существенное воздействие на показатели заболеваемости и смертности среди населения [1–7]. К ВП относятся случаи, которые возникают за пределами медицинских организаций или в течение 48 ч после госпитализации [8, 9].

Микробиологическая диагностика при ВП включает культуральное исследование мокроты или других респираторных образцов, венозной крови, экспресс-тесты по выявлению пневмококковой и легионеллёзной антигенурии, ПЦР-диагностику, иммуносерологические исследования [10, 11]. Стоит обратить внимание на то, что, в соответствии с действующими клиническими рекомендациями

«Внебольничная пневмония у взрослых», амбулаторным пациентам с ВП микробиологические исследования для рутинной диагностики не рекомендуются¹. Целесообразными считаются данные исследования у отдельных категорий пациентов, например, при неэффективности стартовой антибиотикотерапии, подозрении на инфицирование конкретным возбудителем с учётом клинических, эпидемиологических факторов риска [12, 13]. Всем госпитализированным пациентам рекомендуется микроскопическое исследование мокроты, но при проведении анализа экстренных извещений на случаи ВП в большинстве случаев мокрота отсутствует или её сбор затруднён.

Таким образом, современные подходы к расшифровке ВП с учётом этиологического агента не всегда позволяют

¹ СанПиН 3.3686–21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней», 2021.

эффективно контролировать распространение данной инфекции, в связи с чем заболеваемость сохраняется на высоком уровне, а нагрузка на систему здравоохранения возрастает [1].

Официальная регистрация пневмоний по форме № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» введена в Российской Федерации только с 01.01.2011. С 2019 г. в форму № 2 внесены дополнения в части более детальной разбивки по инфекционным агентам [1, 12].

Эпидемиологические исследования ВП показывают высокий уровень заболеваемости данной инфекцией, и Липецкая область не является исключением.

Цель исследования — изучение эпидемического процесса ВП на территории Липецкой области в 2011–2024 гг. и оценка связи с заболеваемостью гриппом и острыми респираторными вирусными заболеваниями (ОРВИ).

Материалы и методы

В исследовании применяли аналитический, логический, эпидемиологический и статистический методы. Данные о заболеваемости населения получены из официальных форм статистической отчетности № 1 и № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» Роспотребнадзора и рассчитаны на 100 тыс. населения (нас.) соответствующего возраста. Статистическую обработку данных осуществляли с использованием общепринятых методов вариационной статистики с помощью программы Microsoft Excel (2010). Графическую обработку материалов проводили с использованием пакета Microsoft Excel (2010). Корреляционный анализ произведён на основе расчёта коэффициента корреляции Спирмена².

Результаты

По результатам ретроспективного анализа (2011–2024 гг.) на территории Липецкой области отмечается рост в 1,7 раза заболеваемости совокупного населения (с 450,5 на 100 тыс. населения в 2011 г. до 800,8 в 2024 г.), среднего-летнего показатель (СМП) составил 604,23 на 100 тыс. населения (**рис. 1**). В многолетней динамике отмечены периоды спада и подъёма заболеваемости. Так, наименьший уровень зарегистрирован в 2014 г. — 353,32 случая на 100 тыс. населения, а максимальный приходится на 2020 г. — 1194,78 случая на 100 тыс. населения

Внутригодовая динамика заболеваемости ВП имеет выраженную сезонность с наибольшим удельным весом в осенне-зимний период (60,7%) (**рис. 2**). При проведении корреляционного анализа взаимосвязи многолетней заболеваемости гриппом, ОРВИ (суммарно) и ВП отмечается слабая корреляционная связь, при этом выявлена связь средней силы между заболеваемостью ОРВИ, гриппом и вирусными пневмониями, однако статистическая значимость выявленной связи отсутствует.

В структуре заболеваемости преобладало взрослое население — $70,3 \pm 0,3\%$. Среди детей подавляющее число заболевших зарегистрировано в возрастной группе 7–14 лет — $32,2 \pm 0,6\%$, следующая по значимости группа риска — дети от 3 до 6 лет — $26,3 \pm 0,5\%$.

До пандемии дети до 17 лет (893,5 на 100 тыс. населения) болели в 2,3 раза чаще взрослых (372,8 на 100 тыс. населения). Во время и после пандемии COVID-19

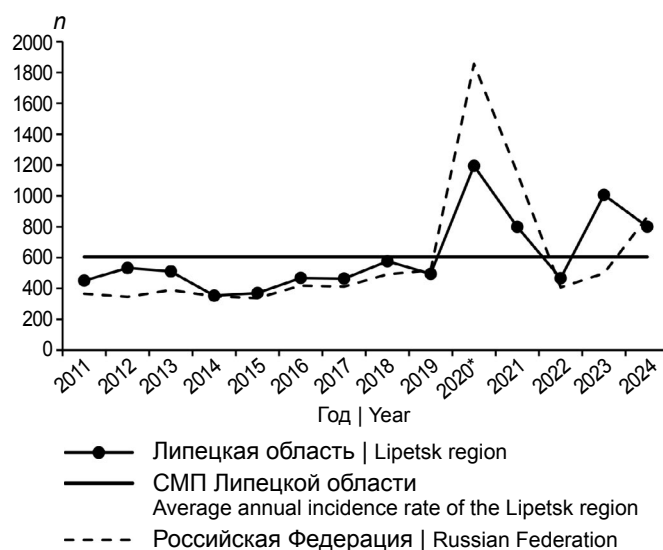


Рис. 1. Динамика заболеваемости ВП в Липецкой области за 2017–2024 гг.

* Включая пневмонии COVID-19.

Fig. 1. Trend in incidence of community-acquired pneumonia in the Lipetsk region for 2017–2024.

* Including pneumonia associated with COVID-19.

заболеваемость взрослых увеличилась более чем в 2 раза (838,8 на 100 тыс. населения), при этом статистические различия между данными возрастными группами исчезли. Удельный вес заболевших взрослых вирусными и бактериальными пневмониями выше, чем удельный вес заболевших детей (88,4 и 70,9% соответственно).

Не выявлено достоверных различий между частотой заболевания ВП совокупного населения жителей города (626,8 на 100 тыс. населения) и сельских поселений (571,4), однако до пандемии COVID-19 городские дети (1065,11 на 100 тыс. населения) болели достоверно чаще (в 1,7 раза), чем дети сельских поселений (642,38).

По данным ретроспективного анализа результатов лабораторных исследований ВП с 2018 г. установлено, что в период до пандемии COVID-19 в структуре заболевших доминирующим возбудителем являлась *Mycoplasma pneumoniae* (18,0%) и другие бактериальные патогены

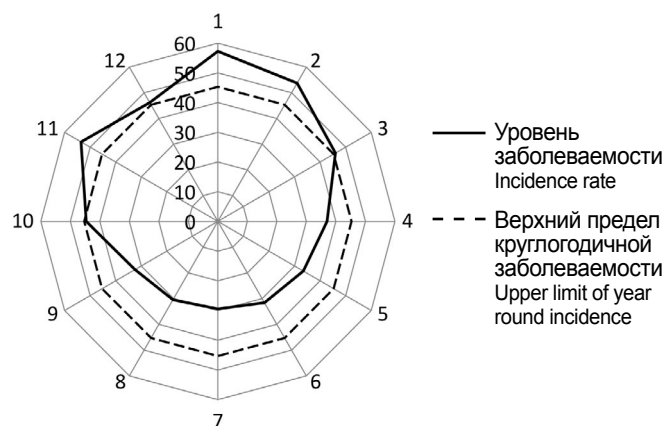


Рис. 2. Помесячное распределение заболеваемости ВП в Липецкой области за 2011–2024 гг. (включая пневмонии COVID-19).

Fig. 2. Monthly distribution of CAP incidence in the Lipetsk region for 2011–2024 (including pneumonia associated with COVID-19).

² Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. URL: <https://math.semestr.ru/corel/spirmen.php>

Оригинальная статья

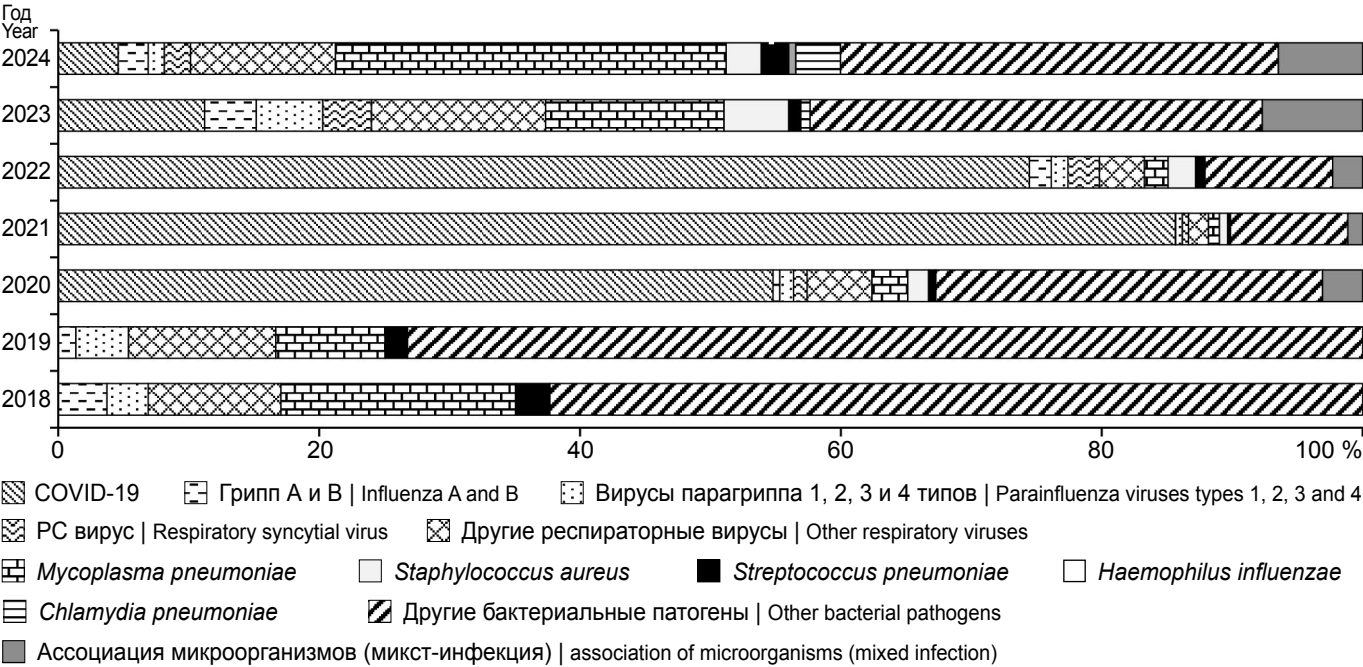


Рис. 3. Динамика этиологической структуры ВП за 2018–2024 гг.
Fig. 3. Trend in etiological structure of CAP for 2018–2024.

суммарно (62,3%), грипп и другие респираторные вирусы (респираторно-синтициальный вирус, парагрипп) занимали 3,7 и 10,2% соответственно. В 2020–2022 гг. COVID-19 занял лидирующие позиции и практически вытеснил все прочие возбудители — доля находок составила 54–85%, удельный вес бактериальных возбудителей варьировал от 9 до 29%. В 2023–2024 гг. в связи с полной отменой ограничительных мероприятий в популяцию снова вернулись бактериальные агенты: *M. pneumoniae* — 13–30%; другие бактериальные патогены суммарно — около 34%; респираторные вирусы — 11–13%; COVID-19 — 4–11% (рис. 3).

Таким образом, по данным проведенного анализа в 2024 г. нерасшифрованными остались около 72% ВП (СМП — 50% ВП; среди взрослых — 50%; среди детей — 59,3%).

Стоит отметить, что в 2023 г. показатель заболеваемости ВП значительно возрос и составил 1006,51 на 100 тыс. населения, что на 42,4% выше СМП и в 2 раза выше среднего российского показателя (таблица).

В осенний период 2023 г. в области был зарегистрирован выраженный подъем заболеваемости пневмониями, обусловленный широкой циркуляцией *M. pneumoniae*. Заболеваемость пневмонией, вызванной *M. pneumoniae*, выросла в 14,6 раза (98,47 на 100 тыс. населения в 2023 г. против 6,73 на 100 тыс. населения в 2022 г.), СМП был превышен в 28,5 раза. Заболеваемость взрослого населения выросла в 1,7 раза и составила 758,1 на 100 тыс. контингента (в 2022 г. — 435,4), среди детей — в 2,5 раза (до 1537,56; в 2022 г. — 596,96). Доля детей 7–14 лет в структуре заболевших увеличилась с 4,6% в 2022 г. до 18,5% в 2023 г., заболеваемость данного контингента выросла в 8,5 раза (с 233,9 на 100 тыс. контингента в 2022 г. до 1998,3 в 2023 г.).

В 2023 г. на территории региона в организованных детских коллективах зарегистрировано 12 групповых очагов ВП с числом пострадавших 93 человека, в том числе 91 — дети до 17 лет. Этиологическим фактором всех вспышек была *M. pneumoniae*.

Динамика заболеваемости и летальности ВП в Липецкой области в 2018–2024 гг. (включая пневмонии COVID-19)
Trend in morbidity and mortality of community-acquired pneumonia in the Lipetsk region in 2018–2024 (including pneumonia associated with COVID-19)

Нозология Nosology		Многолетняя динамика (Липецкая область) Long-term trend (Lipetsk region)							СМП область Average long-term index of the Lipetsk region	Россия Russian Federation 2024
		2018	2019	2020*	2021	2022	2023	2024		
Пневмония	Заболеваемость, %/0000	575,7	494,4	1194,8	799,3	466,4	1006,51	800,8	604,23	864,38
внебольничная	Incidence, %/0000									
Community acquired pneumonia	Летальность, %	0,35	0,25	2,61	0,62	2,25	1,04	1,3	—	—
	Mortality, %									

Примечание. * Включая пневмонии COVID-19.
Note. * Including pneumonia associated with COVID-19.

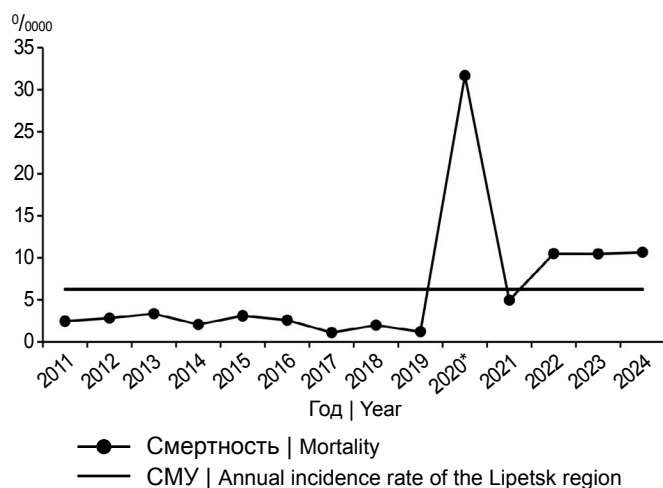


Рис. 4. Динамика смертности от ВП в Липецкой области в 2011–2024 гг.

* Включая пневмонии COVID-19.

Fig. 4. Trend in mortality from community-acquired pneumonia in the Lipetsk region in 2011–2024.

* Including pneumonia associated with COVID-19.

В 2024 г. заболеваемость ВП (800,8 на 100 тыс. населения) снизилась и достигла уровня СМП.

Ранжирование территорий области по СМП заболеваемости ВП (без учёта 2020–2022 гг.) определило 7 территорий с высоким уровнем (в том числе г. Липецк) ($> 592,7$ на 100 тыс. населения), для 6 территорий характерен повышенный уровень, для 7 — умеренный ($< 448,7$).

В структуре смертности от инфекционных заболеваний населения Липецкой области за 2011–2024 гг. (без учёта периода пандемии COVID-19) ВП занимают лидирующие позиции, на них приходится 64,8% случаев. При этом до 2019 г. смертность имела тенденцию к снижению, но ситуация резко изменилась в годы пандемии COVID-19 — в 2020 г. показатель смертности возрос до 31,66 на 100 тыс. населения. В последние годы (2022–2024 гг.) показатель стабилизировался, но при этом сохраняется в 4,3 раза выше уровня 2011 г., а темп прироста относительно 2011 г. составил 331,5% (рис. 4).

Обсуждение

Результаты исследования показали, что в многолетней динамике заболеваемости ВП в Липецкой области отмечались спады и подъёмы заболеваемости, при этом максимальные значения приходились на 2020 г., что является следствием пандемии COVID-19 и связано с изменениями учёта случаев заболеваний ВП, обусловленных новой коронавирусной инфекцией (изначально случаи ВП, вызванные SARS-CoV-2, учитывались совместно с пневмониями вирусной этиологии [14], что значительно изменило структуру заболеваемости) [15–19].

Наибольший удельный вес регистрируемых заболеваний приходился на осенне-зимний период — 60,7% от общего числа заболевших, что согласуется с результатами других исследований [1]. Проведённый корреляционный анализ взаимосвязи многолетней заболеваемости гриппом, ОРВИ (суммарно) и ВП выявил слабую степень корреляции между совокупной заболеваемостью гриппом и ОРВИ и уровнем заболеваемости ВП. Установлена связь

средней силы между заболеваемостью гриппом, ОРВИ и ВП, однако статистическая значимость полученных результатов отсутствует ($p > 0,05$), что указывает на влияние дополнительных факторов, которые определяют уровень заболеваемости ВП [20].

Различия в частоте заболеваний детей и взрослых невеликовались после пандемии COVID-19. Вероятно, это может быть связано как с аномальными значениями заболеваемости в указанный период, так и с ограниченным объёмом выборки.

В 2023 г. в детских коллективах региона были зарегистрированы групповые очаги ВП, обусловленные *M. pneumoniae*. Активная вовлечённость в эпидпроцесс детского населения была связана с влиянием данного возбудителя и возросшей частотой регистрации ВП микоплазменной этиологии в образовательных организациях.

Результаты многочисленных исследований подчёркивают высокую изменчивость состава обычной микрофлоры верхних дыхательных путей. Следовательно, при использовании лабораторных методов для анализа различных клинических образцов крайне важна тщательная оценка идентифицированных микроорганизмов. Необходимо чётко отличать колонизацию от инфекционного процесса, т. к. для верной интерпретации микробиологических данных требуется определённый подход, позволяющий определить, является ли обнаруженный микроорганизм причиной заболевания.

В современной литературе отсутствует общепринятый консенсус относительно того, какие именно микроорганизмы и в каком количестве следует рассматривать как этиологически значимые. Некоторые исследователи полагают, что обнаружение в мокроте *Streptococcus viridans*, *Staphylococcus epidermidis* и других коагулазоотрицательных стафилококков, *Enterococcus* spp. и *Candida* spp. скорее указывает на контаминацию образца микрофлорой верхних дыхательных путей, чем на их роль в качестве возбудителей заболевания. Другие учитывают любые микроорганизмы, если они встречаются в мокроте в концентрации 10^5 КОЕ/мл, третьи — в концентрации 10^6 КОЕ/мл, четвертые — 10^4 КОЕ/мл [8, 11].

Экспресс-расшифровка этиологии пневмоний проводится методом ПЦР-исследования биологического материала, полученного из нижних дыхательных путей. По данным литературы, в случае невозможности получения биологического материала из нижних дыхательных путей допускается использовать мазки из верхних дыхательных путей (объединённый мазок из носоглотки и задней стенки глотки), при получении положительного результата этиология пневмонии считается предположительно установленной. Реализация данного подхода способствует снижению удельного веса пневмоний неуточнённой этиологии [12].

По данным анализа, в 2024 г. нерасшифрованными остались 72% ВП. Это согласуется с результатами других исследований [15, 21–24] и отражает малодоступность молекулярно-генетических методов исследования в медицинских организациях.

Ограничения исследования. При изучении заболеваемости ВП на территории Липецкой области проведён анализ данных официальных форм статистической отчетности № 1 и № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» Роспотребнадзора по Липецкой области за 2011–2024 гг.

Заключение

Анализ полученных данных демонстрирует неустойчивую эпидемиологическую ситуацию по ВП в Липецкой области.

Значимость пневмонии не только как тяжёлой нозологической формы, но и как индикатора опасных инфекций в настоящее время не вызывает сомнения. Важной задачей является разработка нормативных документов с целью профилактики ВП, в том числе в различных организованных коллективах.

Современные подходы к диагностике не обеспечивают оперативное выявление этиологического агента, из-за чего большое количество случаев ВП остаются с неустановленным возбудителем (72%), что требует пересмотра показаний к этиологической расшифровке изложенных в клинических рекомендациях Министерства здравоохранения Российской Федерации и их гармонизации с нормативными актами Роспотребнадзора.

Для микробиологического контроля за ВП рекомендуется применять комплексный диагностический под-

ход, который должен учитывать клинические и этиологические факторы, информацию из эпидемиологического анамнеза, а также включать высокочувствительные лабораторные исследования и диагностические протоколы. Это позволит проводить обследование пациентов независимо от сроков развития заболевания, степени его тяжести и проводимой антибиотикотерапии. Однако молекулярно-генетические методы, основанные на гибридизации нуклеиновых кислот и ПЦР, в большинстве медицинских организаций остаются малодоступными.

Несмотря на активную реализацию профилактических и противоэпидемических мер, пневмония остаётся одним из наиболее распространённых заболеваний органов дыхания и одной из основных причин смертности от инфекционных болезней. Данная ситуация подчёркивает необходимость постоянного контроля и совершенствования подходов к диагностике, учёту и профилактике ВП. Трудности в идентификации возбудителей ВП в медицинской практике затрудняют объективную оценку текущей эпидемиологической ситуации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Попова А.Ю., Ежлова Е.Б., Демина Ю.В., Омариов З.М. Эпидемиология и профилактика внебольничных пневмоний. *Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение*. 2019; 8(2): 43–8. <https://doi.org/10.2441/12305-3496-2019-12005> <https://elibrary.ru/ykyttn>
2. Биличенко Т.Н., Чучалин А.Г. Заболеваемость и смертность населения России от острых респираторных вирусных инфекций, пневмонии и вакцинопрофилактика. *Терапевтический архив*. 2018; 90(1): 22–6. <https://elibrary.ru/ythvfe>
3. Попова А.Ю., Ежлова Е.Б., Демина Ю.В., Носков А.К., Ковалев Е.В., Карпушенко Г.В. и др. Этиология внебольничных пневмоний в период эпидемического распространения COVID-19 и оценка риска возникновения пневмоний, связанных с оказанием медицинской помощи. *Здоровье населения и среда обитания – ЗНУСО*. 2021; 29(7): 67–75. <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2021-29-7-67-75> <https://elibrary.ru/aopkww>
4. Серов В.А., Гноевых В.В., Серова Д.В., Сакаева Э.Р. Внебольничная пневмония – актуальная проблема современного общества. *Ульяновский медико-биологический журнал*. 2021; (1): 57–70. <https://doi.org/10.34014/2227-1848-2021-1-57-70> <https://elibrary.ru/cpdmkv>
5. Круглякова Л.В., Нарышкина С.В., Одириев А.Н. Современные аспекты внебольничной пневмонии. *Бюллетень физиологии и патологии дыхания*. 2019; (71): 120–34. https://doi.org/10.12737/patologiya_5c89acc410e1f3.79881136 <https://elibrary.ru/vwvnpn>
6. Герасимова А.С., Митрошина С.Ю., Купрюшина Н.В., Тарасева Г.Н., Олейников В.Э. Клинико-морфологические особенности течения внебольничных пневмоний в эпидемию гриппа А/Н1Н1. *Пульмонология*. 2012; (4): 50–5. <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2012-0-4-50-55>
7. Sun Y., Li H., Pei Z., Wang S., Feng J., Xu L., et al. Incidence of community-acquired pneumonia in urban China: A national population-based study. *Vaccine*. 2020; 38(52): 8362–70. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.11.004>
8. Синопальников А.И., Чучалин А.Г. *Внебольничная пневмония у взрослых: практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике*. М.; 2010.
9. Рачина С.А., Синопальников А.И. Инфекционные заболевания нижних дыхательных путей. В кн.: *Основы внутренней медицины. Том 1*. М.: МИА; 2020: 145–205.
10. Авдеев С.Н., Дехнич А.В., Зайцев А.А., Козлов Р.С., Рачина С.А., Руднов В.А. и др. Внебольничная пневмония: федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению. *Пульмонология*. 2022; 32(3): 295–355. <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2022-32-3-295-355> <https://elibrary.ru/matiay>
11. Рачина С.А., Иванчик Н.В., Козлов Р.С. Особенности микробиологической диагностики при внебольничной пневмонии у взрослых. *Практическая пульмонология*. 2016; (4): 40–7. <https://elibrary.ru/ykvzwh>
12. Методические указания МУ 3.1.2/4.2.3973–23. Эпидемиологический надзор за внебольничными пневмониями. М.; 2023.
13. Рачина С.А., Сухорукова М.В. Микробиологическая диагностика инфекций нижних дыхательных путей. В кн.: *Основы внутренней медицины. Том 1*. М.: МИА; 2020: 97–106.
14. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году». М.; 2021.
15. Салтыкова Т.С., Жигарловский Б.А., Брико Н.И., Вязовиченко Ю.В. Эпидемиологические параллели внебольничных пневмоний, гриппа и ОРВИ в г. Москве. *Туберкулез и болезни лёгких*. 2020; 98(3): 6–12. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2020-98-3-6-12> <https://elibrary.ru/lwlzpp>
16. Надеев А.П., Козяев М.А., Абышев А.А., Чеканов М.Н., Блажитко Е.М., Пешкова И.В. и др. Внебольничная пневмония: эпидемиология, этиология и клинико-морфологические параллели. *Сибирский научный медицинский журнал*. 2019; (4): 20–9. <https://doi.org/10.31549/2542-1174-2019-4-20-29> <https://elibrary.ru/nudtpf>
17. Попова А.Ю., Ежлова Е.Б., Демина Ю.В., Носков А.К., Ковалев Е.В., Чемисова О.С. и др. Особенности этиологии внебольничных пневмоний, ассоциированных с COVID-19. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2020; (4): 99–105. <https://doi.org/10.21055/0370-1069-2020-4-99-105> <https://elibrary.ru/incwjh>
18. Карева А.А., Клюковкин К.С., Кочорова Л.В., Никитина О.Г. Анализ многолетней динамики и возрастной структуры заболеваемости пневмониями среди населения Санкт-Петербурга. *Здоровье населения и среда обитания – ЗНУСО*. 2024; 32(4): 7–16. <https://elibrary.ru/zwtubf>
19. Ботвинкин А.Д., Кравченко Н.А., Баянова Т.А., Хакимова М.И., Гаврилова Т.А., Лиханова Н.А. Опыт расчета эпидемических порогов заболеваемости внебольничной пневмонией. *Фундаментальная и клиническая медицина*. 2022; 7(2): 45–55. <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2022-7-2-45-55> <https://elibrary.ru/ilozhw>
20. Невзорова В.А., Туркутюков В.Б., Мартыненко И.М., Мокшина М.В., Мазур М.Е. Микробиологические аспекты диагностики внебольничной пневмонии. *Бюллетень физиологии и патологии дыхания*. 2004; (18): 15–7. <https://elibrary.ru/hrsqkb>
21. Линок А.П., Куликова М.М., Соломай Т.В., Линок А.В., Семененко А.В., Никитина Г.Ю. Современные тенденции развития эпидемиологического процесса внебольничных пневмоний и их связь с инфекциями верхних дыхательных путей. *Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы*. 2024; 14(2): 13–20. <https://doi.org/10.18565/epidem.2024.14.2.13-20> <https://elibrary.ru/hshkzc>
22. Онищенко Г.Г., Ежлова Е.Б., Демина Ю.В. Эпидемиологический надзор за внебольничными пневмониями как одно из направлений биологической безопасности. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2013; (4): 24–7. <https://elibrary.ru/hbmcod>
23. Синопальников А.И., Зайцев А.А. *«Трудная» пневмония*. М.; 2010.
24. Рачина С.А., Козлов Р.С., Дехнич Н.Н., Бобылев А.А., Барашко О.Д. Антибактериальная терапия тяжелой внебольничной пневмонии у взрослых: обзор рекомендаций и клинические примеры. *Архив внутренней медицины*. 2015; (3): 63–74. <https://elibrary.ru/tyuogr>

REFERENCES

1. Popova A.Yu., Yezhlova E.B., Demina Yu.V., Omariev Z.M. Epidemiology and prevention of community-acquired pneumonia. *Infektsionnye bolezni: novosti, mneniya, obuchenie*. 2019; 8(2): 43–8. <https://doi.org/10.24411/2305-3496-2019-12005> <https://elibrary.ru/ykyttn> (in Russian)
2. Bilichenko T.N., Chuchalin A.G. Morbidity and mortality of the Russian population from acute respiratory viral infections, pneumonia and vaccination. *Terapevticheskiy arkhiv*. 2018; 90(1): 22–6. <https://elibrary.ru/ythvfe> (in Russian)
3. Popova A.Yu., Ezhlova E.B., Demina Yu.V., Noskov A.K., Kovalev E.V., Karpushchenko G.V., et al. Etiology of community-acquired pneumonia during the epidemic spread of COVID-19 and healthcare-associated pneumonia risk assessment. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya – ZNiSO*. 2021; 29(7): 67–75. <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2021-29-7-67-75> <https://elibrary.ru/aopkkv> (in Russian)
4. Serov V.A., Gnoevykh V.V., Serova D.V., Sakaeva E.R. Community-acquired pneumonia as an urgent problem of modern society. *Ul'yanovskii mediko-biologicheskii zhurnal*. 2021; (1): 57–70. <https://doi.org/10.34014/2227-1848-2021-1-57-70> <https://elibrary.ru/cpdmkv> (in Russian)
5. Kruglyakova L.V., Naryshkina S.V., Odireev A.N. Modern aspects of community-acquired pneumonia. *Byulleten' fiziologii i patologii dykhaniya*. 2019; (71): 120–34. https://doi.org/10.12737/article_5c89acc410e1f3.79881136 <https://elibrary.ru/vwvprni> (in Russian)
6. Gerasimova A.S., Mitroshina S.Yu., Kupryushina N.V., Taraseeva G.N., Oleinikov V.E. Clinical and morphological features of community-acquired pneumonia during the influenza A/H1N1 epidemic. *Pul'monologiya*. 2012; (4): 50–5. <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2012-0-4-50-55> (in Russian)
7. Sun Y., Li H., Pei Z., Wang S., Feng J., Xu L., et al. Incidence of community-acquired pneumonia in urban China: A national population-based study. *Vaccine*. 2020; 38(52): 8362–70. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.11.004>
8. Sinopalnikov A.I., Chuchalin A.G. *Community-Acquired Pneumonia in Adults: Practical Recommendations for Diagnosis, Treatment and Prevention*. Moscow; 2010. (in Russian)
9. Rachina S.A., Sinopal'nikov A.I. Infectious diseases of the lower respiratory tract. In: *Fundamentals of Internal Medicine. Volume 1*. Moscow: MIA; 2020: 145–205. (in Russian)
10. Avdeev S.N., Dekhnich A.V., Zaytsev A.A., Kozlov R.S., Rachina S.A., Rudnov V.A., et al. Federal guidelines on diagnosis and treatment of community-acquired pneumonia. *Pul'monologiya*. 2022; 32(3): 295–355. <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2022-32-3-295-355> <https://elibrary.ru/matiay> (in Russian)
11. Rachina S.A., Ivanchik N.V., Kozlov R.S. Microbiology diagnostics of community-acquired pneumonia in adults. *Prakticheskaya pul'monologiya*. 2016; (4): 40–7. <https://elibrary.ru/ykvzwh> (in Russian)
12. Methodical instructions MU 3.1.2/4.2.3973–23. Epidemiological surveillance of community-acquired pneumonia. Moscow; 2023. (in Russian)
13. Rachina S.A., Sukhorukova M.V. Microbiological diagnosis of lower respiratory tract infections. In: *Fundamentals of Internal Medicine. Volume 1*. Moscow: MIA; 2020: 97–106 (in Russian)
14. State report «On the state of sanitary and epidemiological welfare of the population in the Russian Federation in 2020». Moscow; 2021. (in Russian)
15. Saltykova T.S., Zhigalovskiy B.A., Briko N.I., Vyazovichenko Yu.V. Epidemiological parallels of community-acquired pneumonia, influenza and ARVI in Moscow. *Tuberkulez i bolezni legkikh*. 2020; 98(3): 6–12. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2020-98-3-6-12> <https://elibrary.ru/twlzpp> (in Russian)
16. Nadeev A.P., Kozyaev M.A., Ayshev A.A., Chekanov M.N., Blagitko M.N., Peshkova I.V., et al. Community-acquired pneumonia: epidemiology, etiology and clinical-morphological parallels. *Sibirskii nauchnyi meditsinskii zhurnal*. 2019; (4): 20–9. <https://doi.org/10.31549/2542-1174-2019-4-20-29> <https://elibrary.ru/nudtpf> (in Russian)
17. Popova A.Yu., Ezhlova E.B., Demina Yu.V., Noskov A.K., Kovalev E.V., Chemisova O.S., et al. Features of etiology of community-acquired pneumonia associated with COVID-19. *Problemy osobo opasnykh infektsii*. 2020; (4): 99–105. <https://doi.org/10.21055/0370-1069-2020-4-99-105> <https://elibrary.ru/incwvjh> (in Russian)
18. Kareva A.A., Klyukovkin K.S., Kochorova L.V., Nikitina O.G. Analysis of long-term dynamics and age structure of pneumonia incidence in the population of St. Petersburg. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya – ZNiSO*. 2024; 32(4): 7–16. <https://elibrary.ru/zwtubf> (in Russian)
19. Botvinkin A.D., Kravchenko N.A., Bayanova T.A., Khakimova M.I., Gavrilova T.A., Likhanova N.A. Calculation of epidemic thresholds for incidence of community-acquired pneumonia. *Fundamental'naya i klinicheskaya meditsina*. 2022; 7(2): 45–55. <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2022-7-2-45-55> <https://elibrary.ru/ilozhw> (in Russian)
20. Nevzorova V.A., Turkutukova V.B., Martinenko I.M., Mokshina M.V., Mazur M.E. Microbiological aspects of outpatient pneumonia diagnostics. *Byulleten' fiziologii i patologii dykhaniya*. 2004; (18): 15–7. <https://elibrary.ru/hrsgkb> (in Russian)
21. Linok A.P., Kulikova M.M., Solomay T.V., Linok A.V., Semenenko A.V., Nikitina G.Yu. Current trends in the development of the epidemic process of community-acquired pneumonia and their connection with upper respiratory tract infections. *Epidemiologiya i infektsionnye bolezni. Aktual'nye voprosy*. 2024; 14(2): 13–20. <https://doi.org/10.18565/epidem.2024.14.2.13-20> <https://elibrary.ru/hsukzc> (in Russian)
22. Onishchenko G.G., Ezhlova E.B., Demina Yu.V. Epidemiological surveillance over community-acquired pneumonia as one of the means for biological safety provision. *Problemy osobo opasnykh infektsii*. 2013; (4): 24–7. <https://elibrary.ru/hbmcod> (in Russian)
23. Sinopalnikov A.I., Zaitsev A.A. *«Difficult» Pneumonia*. Moscow; 2010. (in Russian)
24. Rachina S.A., Kozlov R.S., Dekhnich N.N., Bobylev A.A., Barashko O.D. Antibacterial therapy of severe community-acquired pneumonia in adults: a review of guidelines and clinical examples. *Arkhiv vnutrennei meditsiny*. 2015; (3): 63–74. <https://elibrary.ru/tyyoqr> (in Russian)

Информация об авторах

Короткова Татьяна Станиславна, канд. мед. наук, зав. отделом обеспечения эпидемиологического благополучия ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области», 398002, Липецк, Россия. E-mail: korotkova_ts@cge48.ru

Трухина Галина Михайловна, докт. мед. наук, профессор, зав. отделом микробиологических методов исследования окружающей среды, главный научный сотрудник, зав. отделом микробиологических методов исследования факторов окружающей среды ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, 141014, Мытищи, Россия. E-mail: trukhina@list.ru

Решетова Анастасия Александровна, врио зав. отделением эпидемиологического мониторинга ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области», 398002, Липецк, Россия. E-mail: reshetova_aa@cge48.ru

Ушаков Сергей Александрович, главный врач ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области», 398002, Липецк, Россия. E-mail: ushakov_sa@cge48.ru

Савельев Станислав Иванович, докт. мед. наук, профессор, советник главного врача ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области» 398002, Липецк, Россия. E-mail: savelev_si@cge48.ru

Таболкина Екатерина Юрьевна, врач-ординатор кафедры терапии ФДПО ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия», 672000, Чита, Россия. E-mail: 28_katherine_an@mail.ru

Information about the authors

Tatiana S. Korotkova, Cand. Sci. (Medicine), Head, Department for ensuring epidemiological well-being, Center for Hygiene and Epidemiology in the Lipetsk Region, Lipetsk, 398002, Russian Federation, <https://orcid.org/0009-0001-1245-8604> E-mail: korotkova_ts@cge48.ru

Galina M. Trukhina, Dr. Sci. (Medicine), chief researcher, Professor, Head, Department of microbiological methods for environmental research; Head, Department of microbiological methods for studying 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. Reshetova, acting head, Epidemiological monitoring department, Center for Hygiene and Epidemiology in the Lipetsk Region, Lipetsk, 398002, Russian Federation, <https://orcid.org/0009-0005-2773-1916> E-mail: reshetova_aa@cge48.ru

Sergey A. Ushakov, chief physician, Center for Hygiene and Epidemiology in the Lipetsk Region, Lipetsk, 398002, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0003-2988-0067> E-mail: ushakov_sa@cge48.ru

Stanislav I. Savelyev, Dr. Sci. (Medicine), Professor, advisor to the chief physician, Center for Hygiene and Epidemiology in the Lipetsk Region, Lipetsk, 398002, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-8981-9626> E-mail: savelev_si@cge48.ru

Ekaterina Yu. Tabolina, resident doctor, Department of therapy, Chita State Medical Academy, Chita, 672000, Russian Federation, <https://orcid.org/0009-0004-1520-744X> E-mail: 28_katherine_an@mail.ru



Шварц В.А.¹, Данилов В.В.², Королева С.А.¹, Шварц Е.Н.³, Пермяков В.Е.²,
Донаканян С.А.¹, Ерастова Н.В.⁴

Нормативные значения индекса округлости тела, индекса формы тела и индекса конусности у здоровых детей 5–12 лет в российской популяции

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, 121552, Москва, Россия;

²АНО ДПО Спортивная школа «Стань чемпионом», 350016, Краснодар, Россия;

³ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, 101990, Москва, Россия;

⁴Фонд поддержки физической культуры и спорта «Стань чемпионом», 107078, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. В настоящее время не стандартизированы нормативные значения антропометрических индексов (индекса округлости тела (BRI), индекса формы тела (ABSI) и индекса конусности (CI)) у детей с учётом возраста и гендерной принадлежности.

Цель — определение нормативных значений индексов BRI, ABSI, CI у здоровых детей в возрасте 5–12 лет в российской популяции с учётом возраста и пола.

Материалы и методы. В данный анализ вошли результаты антропометрии за 2019–2024 гг. 22 194 здоровых детей из 46 регионов России.

Результаты. Для каждой возрастной группы с учётом гендерной принадлежности были получены все центильные значения: медиана и процентиля (5, 25, 75 и 95%) индексов BRI, ABSI, CI, а также отношения талии к росту (WHtR) и индекса массы тела (ИМТ). Графические тренды изучаемых индексов по возрастам продемонстрировали их снижение с повышением возраста в период с 5 до 12 лет. Обратная закономерность наблюдалась только с ИМТ — в этот период развития ребёнка он увеличивается с повышением возраста. Выявлены статистически значимые гендерные отличия: уровни всех антропометрических индексов, включая ИМТ, у девочек значимо ниже, чем у мальчиков.

Ограничения исследования — узкий возрастной диапазон (5,5–12,5 года), в котором были рассчитаны данные антропометрические индексы.

Заключение. Получены центильные характеристики новых антропометрических индексов BRI, ABSI, CI, WHtR. Накопление данных в различных возрастных группах будет способствовать систематизации информации о новых антропометрических индексах, их нормах и прогностической роли при различных патологиях у детей.

Ключевые слова: антропометрия; дети; индекс округлости тела; индекс формы тела; индекс конусности; отношение талии к росту; индекс массы тела

Соблюдение этических стандартов. Тестирование детей проведено в рамках федерального проекта Минспорта России (<https://sportchampions.ru/about>). Автономная некоммерческая физкультурно-спортивная организация «Стань чемпионом» являлась федеральной экспериментальной (инновационной) площадкой на период реализации проекта. Законные представители всех участников исследования дали информированное добровольное письменное согласие на участие в тестировании.

Для цитирования: Шварц В.А., Данилов В.В., Королева С.А., Шварц Е.Н., Пермяков В.Е., Донаканян С.А., Ерастова Н.В. Нормативные значения индекса округлости тела, индекса формы тела и индекса конусности у здоровых детей 5–12 лет в российской популяции. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2026; 70(3): 237–244. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-3-237-244> <https://elibrary.ru/xrpiiba>

Для корреспонденции: Шварц Владимир Александрович, e-mail: shvartz.va@ya.ru

Участие авторов: Шварц В.А. — написание текста, статистическая обработка данных; Данилов В.В. — сбор и обработка материала; Королева С.А. — сбор и обработка материала; Шварц Е.Н. — статистическая обработка данных; Пермяков В.Е. — сбор и обработка материала; Донаканян С.А. — написание текста, составление списка литературы; Ерастова Н.В. — концепция и дизайн исследования. 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: 20.05.2025 / Принята к печати: 19.08.2025 / Опубликовано: 28.07.2026

Vladimir A. Shvartz¹, Vasily V. Danilov², Svetlana A. Koroleva¹, Elena N. Shvartz³, Vadim E. Permyakov², Sergey A. Donakanyan¹, Nadezhda V. Erastova⁴

Normal values of the body roundness index, body shape index and taper index in healthy Russian children aged 5–12 years

¹Bakulev Scientific Center for Cardiovascular Surgery, Moscow, 121552, Russian Federation;

²Sports School “Become a Champion”, Krasnodar, 350016, Russian Federation;

³National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine, Moscow, 101990, Russian Federation;

⁴Foundation for the Support of Physical Culture and Sports “Become a Champion”, Moscow, 107078, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. Currently, normative values for the new anthropometric indices (body roundness index (BRI), a body shape index (ABSI), and conicity index (CI)) have not been standardised by age or gender in children.

Objective. To determine the normative values of the indices: BRI, ABSI, and CI in healthy Russian children aged 5–12, taking age and gender into account.

Materials and methods. This analysis included the anthropometric results of 22,194 healthy children from 46 regions of Russia between 2019 and 2024.

Results. Centile data was obtained for each age group (5–12 years) and gender, including the median and percentiles (5, 25, 75 and 95%) of the BRI, ABSI, and CI indices, as well as the waist-to-height ratio (WHtR) and body mass index (BMI). Graphical trends in the studied indices by age showed a decrease with increasing age between 5 and 12 years. The reverse pattern was observed only with the BMI level, which increased with age during this period of child development. Statistically significant gender differences were also found: girls had significantly lower levels of BRI, ABSI, CI, and WHtR than boys, including BMI.

Limitations. The narrow age range within which these anthropometric indices were calculated is a limitation of this study. It ranged from 5.5 to 12.5 years.

Conclusion. Centile characteristics of the new anthropometric indices as BRI, ABSI, CI and WHtR were obtained. Accumulating data from different age groups will contribute to the systematization of information on these indices, their norms, and their prognostic role in various childhood pathologies.

Keywords: *anthropometry; children; body roundness index; body shape index; conicity index; waist-to-height ratio; body mass index*

Compliance with ethical standards. The testing of children was carried out as part of a federal project by the Ministry of Sports of the Russian Federation (<https://sportchampions.ru/about>). The autonomous non-profit physical culture and sports organization “Become a Champion” was a federal experimental (innovative) platform during the project's implementation. The legal representatives of all study participants gave informed voluntary written consent to participate in the testing.

For citation: Shvartz V.A., Danilov V.V., Koroleva S.A., Shvartz E.N., Permyakov V.E., Donakanyan S.A., Erastova N.V. Normal values of the body roundness index, body shape index and taper index in healthy Russian children aged 5–12 years. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian Journal)*. 2026; 70(3): 237–244. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-3-237-244> <https://elibrary.ru/xrpiba> (in Russian)

For correspondence: Vladimir A. Shvartz, e-mail: shvartz.va@ya.ru

Contribution of the authors: Shvartz V.A. — writing the text, statistical data processing; Danilov V.V. — collection and processing of material; Koroleva S.A. — collection and processing of material; Shvartz E.N. — statistical data processing; Permyakov V.E. — collection and processing of material; Donakanyan S.A. — writing the text, compilation of the list of literature; Erastova N.V. — research concept and design. All authors are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of the manuscript final version.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

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

Received: May 20, 2025 / Accepted: August 19, 2025 / Published: July 28, 2026

Введение

Антропометрические индексы у детей используются для оценки их физического развития, состояния здоровья и гармоничности роста. Эти показатели помогают педиатрам, диетологам и другим специалистам определить, соответствует ли развитие ребёнка возрастным нормам, выявить отклонения (например, задержку роста или избыточный вес) и принять меры для коррекции [1, 2].

В педиатрической практике используются различные антропометрические индексы: индекс массы тела (ИМТ), индекс Эрисмана, индекс Кетле и др. Они позволяют получить общую картину физического состояния ребёнка, включая гармоничность телосложения, развитие дыхательной системы и соотношение массы тела и роста. Несмотря на это, эти индексы имеют определённые ограничения. Например, индекс Эрисмана не учитывает массу тела, поэтому может быть недостаточно информативным. Индекс Кетле не учитывает

окружность талии (ОТ), что может привести к ошибочной интерпретации у детей с высокой мышечной массой [2].

ИМТ, как наиболее простой, исторически стал основным антропометрическим инструментом и перешёл из эпидемиологического уровня в клиническую практику. ИМТ изначально применялся к взрослым и, как было показано, тесно коррелировал с ожирением и сердечно-сосудистым риском [3]. У детей обычно используются Z-баллы ИМТ вместо абсолютного ИМТ в качестве стандартизированных мер веса, скорректированных с учётом возраста и пола ребёнка. Однако ИМТ является лишь суррогатной мерой жира в организме, поскольку он измеряет избыточный вес, а не избыток жира, а связь Z-балла ИМТ у детей с кардиометаболическим риском является нелинейной [4]. ИМТ долгое время подвергается критике. Его наиболее заметный недостаток заключается в том, что он не учитывает различия между конституциональными типами телосложения [5].

В последние годы в мировой литературе появляется всё больше данных о новых антропометрических индексах, которые являются более сложными в расчётах и потенциально более репрезентативными для оценки особенностей телосложения. К ним относят: индекс округлости тела (Body roundness index, BRI), индекс формы тела (Body shape index, ABSI), индекс конусности (Conicity index, CI), отношение ОТ к росту (Waist-to-height ratio, WHtR). Данные индексы активно изучаются у взрослых как прогностические оценки рисков смертности и различных заболеваний (диабет, метаболический синдром, артериальная гипертензия), связанных с особенностями формы тела [6–8]. В нескольких исследованиях показано, что у детей и подростков BRI и ABSI лучше предсказывают факторы риска сердечного метаболизма, включая артериальную гипертензию, дислипидемию, абдоминальное ожирение и альбуминурию, по сравнению с ИМТ [9–12].

Однако в настоящий момент не определены и не стандартизированы нормативные значения этих новых антропометрических индексов у детей с учётом возраста и гендерной принадлежности. Общие подходы к интерпретации значений данных индексов популяционно рассчитаны лишь у взрослых.

Цель исследования — определение нормативных значений индексов BRI, ABSI, CI, WHtR у здоровых детей 5–12 лет в российской популяции с учётом возраста и пола.

Материалы и методы

Сбор данных. Все данные были собраны в рамках Федерального проекта «Стань чемпионом» (<https://sportchampions.ru>), который направлен на разработку и внедрение модели отбора детей с определением их спортивной предрасположенности. Проект реализуется в России с 2019 г. В 46 регионах страны дети, не занимавшиеся ранее спортом, проходят тестирование. Предрасположенность к определённому виду спорта определяется на основании антропометрических, психофизиологических и функциональных измерений ребёнка (более 150 параметров) и специального алгоритма, учитывающего все полученные характеристики и их сочетание.

В тестировании принимали участие соматически здоровые дети в возрасте от 5,5 лет до 12,5 лет. Перед тестированием родители предоставляли справку о состоянии здоровья с заключением педиатра о том, что ребёнок здоров и не имеет хронических заболеваний. Ребёнок, имеющий признаки острого респираторного вирусного заболевания, к тестированию не допускался во избежание ухудшения состояния, ввода заниженных или завышенных показателей, а также распространения заболеваний. Во время тестирования алгоритмы системы могли запретить дальнейшее прохождение тестов, если выявлялось отклонение в состоянии здоровья ребёнка на момент тестирования, чтобы избежать неблагоприятных последствий для здоровья ребёнка и снизить риск ошибочной интерпретации полученных данных. Тестирование проводилось в первой половине дня, минимум через час после лёгкого завтрака. Перед тестированием было получено письменное согласие от родителей/опекунов участников тестирования.

В данный анализ вошли результаты тестирования с 2019 по 2024 г., всего 22 194 человека. Ранее мы изучили особенности вариабельности сердечного ритма в зави-

Таблица 1. Число детей в исследуемой когорте с распределением по возрасту и полу

Table 1. Number of children in the study cohort with age and sex distribution

Возраст, лет Age, years	Мальчики Boys	Девочки Girls	Всего Total
5	929	583	1512
6	2672	1624	4296
7	2615	1554	4169
8	2141	1344	3485
9	1810	1106	2916
10	1600	938	2538
11	1340	804	2144
12	690	444	1134
5–12	13 797	8397	22 194

симости от пола и возраста в этой когорте [13]. В данной статье мы представляем антропометрические параметры, учитывая пол ребёнка и возраст. Измерения были выполнены обученным персоналом в соответствии со стандартными процедурами. Измерения роста производили с использованием антропометра (тип Мартина) КАФА 210, обхватов тела — ручной сантиметровой ленты, массы тела — на электронных весах «Medisana PS 460 XL».

Определения. Расчёт изучаемых антропометрических индексов осуществляли по формулам (1), (2), (3):

$$BRI = 364,2 - 365,5 \cdot \sqrt{1 - (ОТ/2\pi)^2 / (0,5 \cdot \text{рост})^2}, \quad (1)$$

$$ABSI = ОТ / (\text{ИМТ}^{2/3} \cdot \text{рост}^{1/2}), \quad (2)$$

$$CI = ОТ / (0,109 \cdot \sqrt{\text{масса тела} / \text{рост}}), \quad (3)$$

где ОТ и рост указывали в метрах, массу тела — в килограммах, ИМТ рассчитывали по стандартной формуле.

Статистический анализ. Для статистического анализа использовали программы Microsoft Office Excel 2010 (Microsoft Corp.), MedCalc (MedCalc Software Ltd.) и Statistica v. 10.0 (StatSoft Ins.). Для каждой возрастной группы с учётом гендерной принадлежности были получены все описательные характеристики: медиана и перцентили (5, 25, 75 и 95%). Сравнение двух групп (мальчиков и девочек) по количественным параметрам осуществляли с помощью критерия Манна–Уитни для двух независимых групп. Статистически значимыми считали отличия при $p < 0,05$.

Результаты

Данные были сгруппированы по возрасту и полу. Численность детей в каждой подгруппе представлена в **табл. 1**.

Мальчиков в общей когорте было больше, чем девочек. Наименьшее число участников были в двух крайних по возрасту группах — 5 и 12 лет. Пик численности приходился на детей 6–7 лет, что логично связано с наиболее активным дошкольным периодом проявления интереса к выбору спорта со стороны детей и их родителей.

Медианы и дисперсионные значения антропометрических данных представлены в **табл. 2**.

Общие тенденции (тренды) изменения значений изучаемых антропометрических индексов с возрастом, представлены на **рис. 1–5**.

Таблица 2. Описательные статистики роста, веса, BRI, ABSI, CI, WHtR и ИМТ с учётом возраста и пола в изучаемой когорте**Table 2.** Descriptive statistics of height, weight, BRI, ABSI, CI, WHtR, and BMI by age and sex in the study cohort

Возраст, лет Age, years	Параметр Parameter	Мальчики Boys					Девочки Girls				
		медиана median	процентиль percentile				медиана median	процентиль percentile			
			5	25	75	95		5	25	75	95
5	Рост Height	116	108	113	119,3	124,5	115	107,2	111,8	118,5	123
	Масса тела Weight	20,6	17,0	19,0	22,6	26,9	20	16,2	18,2	21,9	25,6
	ИМТ BMI	15,3	13,6	14,6	16,3	18,4	14,9	13,0	14,3	16,0	18,1
	WHtR	0,458	0,414	0,439	0,477	0,513	0,448	0,402	0,427	0,472	0,510
	BRI	2,60	1,89	2,29	2,93	3,61	2,44	1,70	2,09	2,84	3,55
	ABSI	0,07937	0,07319	0,07695	0,08205	0,08622	0,07869	0,07255	0,07629	0,08130	0,08728
	CI	1,153	1,069	1,116	1,185	1,243	1,135	1,047	1,103	1,174	1,248
6	Рост Height	121	112	117,4	124,7	130	120	111	116,9	124	129
	Масса тела Weight	22,75	18,2	20,5	25,0	31,0	21,9	17,5	19,9	24,4	29,9
	ИМТ BMI	15,4	13,6	14,6	16,5	19,5	15,1	13,1	14,3	16,3	18,9
	WHtR	0,448	0,403	0,429	0,470	0,517	0,439	0,397	0,419	0,462	0,504
	BRI	2,43	1,73	2,13	2,81	3,69	2,29	1,63	1,97	2,68	3,44
	ABSI	0,07903	0,07272	0,07648	0,08155	0,08607	0,07811	0,07185	0,07552	0,08108	0,08577
	CI	1,146	1,059	1,113	1,183	1,246	1,131	1,044	1,095	1,171	1,236
7	Рост Height	127	117,5	123	130,8	136,5	126	116,6	122,1	129,3	135,0
	Масса тела Weight	25,7	20,1	23,9	28,8	35,8	24,6	19,6	22,0	27,5	34,4
	ИМТ BMI	15,9	13,8	14,9	17,2	20,4	15,5	13,3	14,5	16,8	20,0
	WHtR	0,442	0,397	0,423	0,466	0,523	0,428	0,384	0,408	0,452	0,509
	BRI	2,33	1,63	2,03	2,75	3,80	2,11	1,44	1,80	2,51	3,53
	ABSI	0,07859	0,07215	0,07594	0,08129	0,08584	0,07706	0,07065	0,07458	0,07988	0,08477
	CI	1,145	1,057	1,109	1,183	1,256	1,119	1,033	1,084	1,156	1,229
8	Рост Height	132,9	122,5	129,0	136,5	142,3	131,5	122	127,5	136	143
	Масса тела Weight	28,1	22,0	25,3	32,0	40,5	27,0	21,4	24,2	30,7	39,5
	ИМТ BMI	16,1	13,8	15,0	17,5	20,9	15,6	13,4	14,6	17,1	20,8
	WHtR	0,433	0,390	0,413	0,457	0,521	0,418	0,371	0,397	0,443	0,504
	BRI	2,19	1,52	1,88	2,59	3,76	1,95	1,26	1,63	2,35	3,43
	ABSI	0,07809	0,07175	0,07560	0,08069	0,08597	0,07612	0,07004	0,07344	0,07916	0,08468
	CI	1,140	1,052	1,106	1,178	1,252	1,108	1,020	1,070	1,149	1,239
9	Рост Height	138,7	128	134,1	143	149,1	137	126,9	133	141,6	149,5
	Масса тела Weight	32,1	25,0	28,6	36,9	47,5	30,0	22,9	27,0	34,9	43,0
	ИМТ BMI	16,7	14,1	15,5	18,6	22,6	15,9	13,5	14,9	17,6	20,9
	WHtR	0,433	0,385	0,411	0,461	0,529	0,409	0,369	0,389	0,434	0,504
	BRI	2,18	1,46	1,84	2,66	3,91	1,82	1,23	1,52	2,21	3,43
	ABSI	0,07752	0,07124	0,07482	0,08016	0,08520	0,07560	0,06920	0,07275	0,07851	0,08377
	CI	1,139	1,050	1,103	1,181	1,265	1,100	1,018	1,064	1,144	1,226
10	Рост Height	143	132,4	139	147	154	143,6	131,5	139	149	157
	Масса тела Weight	35,1	27,0	31,3	40,5	52	34,6	25,9	30,7	41,0	52,1
	ИМТ BMI	17,2	14,4	15,8	19,1	22,9	16,8	13,9	15,4	18,9	23,1
	WHtR	0,429	0,378	0,407	0,461	0,535	0,409	0,360	0,388	0,443	0,514
	BRI	2,13	1,36	1,78	2,65	4,05	1,81	1,11	1,49	2,35	3,63
	ABSI	0,07709	0,07033	0,07443	0,08009	0,08556	0,07484	0,06834	0,07225	0,07741	0,08350
	CI	1,136	1,047	1,099	1,183	1,283	1,103	1,008	1,064	1,141	1,225
11	Рост Height	149,9	137,3	144,5	155,5	167,6	151	137,9	145	156,6	166,5
	Масса тела Weight	41	30	35,3	47,8	63,9	40	29	34,5	47	62
	ИМТ BMI	18,1	14,9	16,3	20,4	24,7	17,6	14,4	16,0	19,9	24,0
	WHtR	0,431	0,378	0,404	0,464	0,543	0,406	0,358	0,385	0,437	0,506
	BRI	2,16	1,36	1,74	2,70	4,20	1,76	1,08	1,46	2,25	3,48
	ABSI	0,07660	0,06994	0,07410	0,07965	0,08533	0,07358	0,06709	0,07075	0,07657	0,08373
	CI	1,140	1,049	1,100	1,186	1,280	1,091	1,004	1,053	1,131	1,237
12	Рост Height	155	143	150	161,8	176,4	157	143,8	152	162	173,6
	Масса тела Weight	44,3	32,5	38,5	54,0	70,5	46,2	32,5	39,4	53,5	68,7
	ИМТ BMI	18,3	14,9	16,8	20,6	24,8	18,5	14,9	16,7	20,8	24,8
	WHtR	0,421	0,372	0,401	0,451	0,531	0,403	0,357	0,384	0,429	0,498
	BRI	1,99	1,27	1,69	2,48	3,96	1,72	1,061	1,418	2,132	3,31
	ABSI	0,07584	0,06932	0,07290	0,07904	0,08490	0,07199	0,06606	0,06929	0,07516	0,08088
	CI	1,129	1,044	1,091	1,179	1,283	1,076	0,998	1,042	1,122	1,203

Оригинальная статья

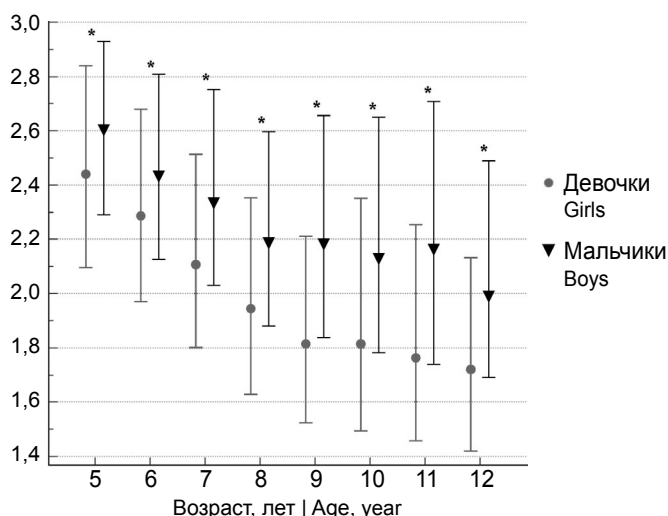


Рис. 1. Уровень BRI в разных возрастных группах у мальчиков и девочек.

Fig. 1. Body roundness index level in different age groups in boys and girls.

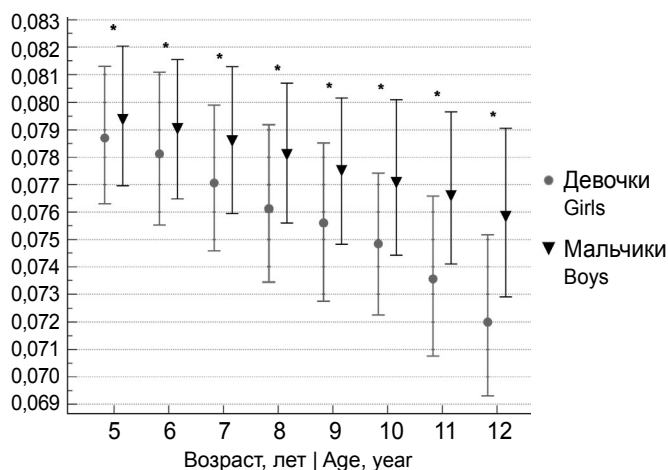


Рис. 2. Уровень ABSI в разных возрастных группах у мальчиков и девочек.

Fig. 2. A body shape index level in different age groups in boys and girls.

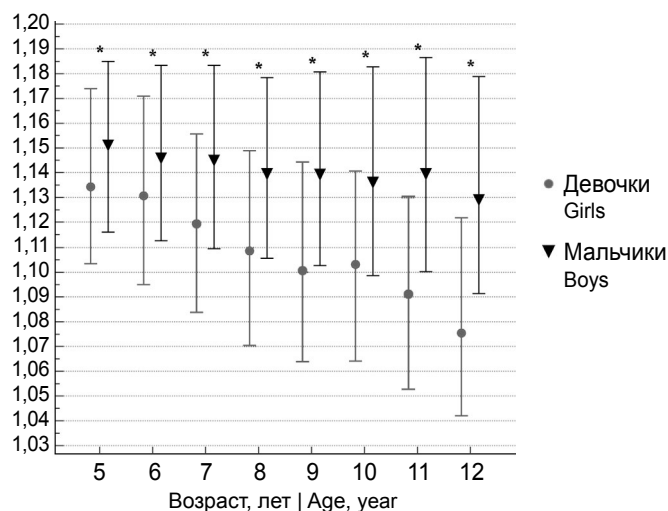


Рис. 3. Уровни CI в разных возрастных группах у мальчиков и девочек.

Fig. 3. Conicity index level in different age groups in boys and girls.

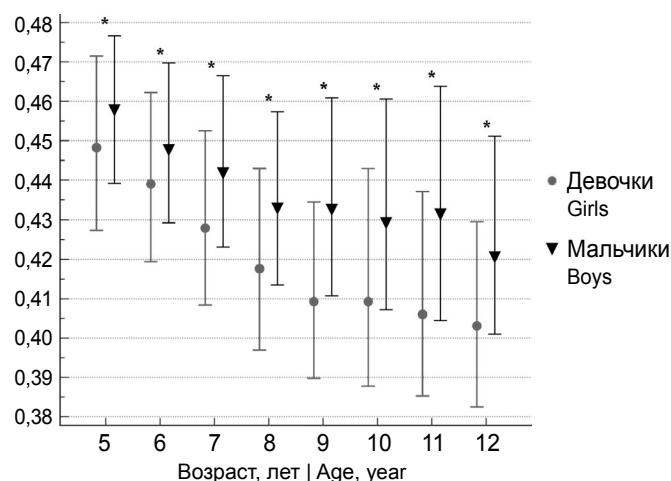


Рис. 4. Уровень WHtR в разных возрастных группах у мальчиков и девочек.

Fig. 4. Waist-to-height ratio level in different age groups in boys and girls.

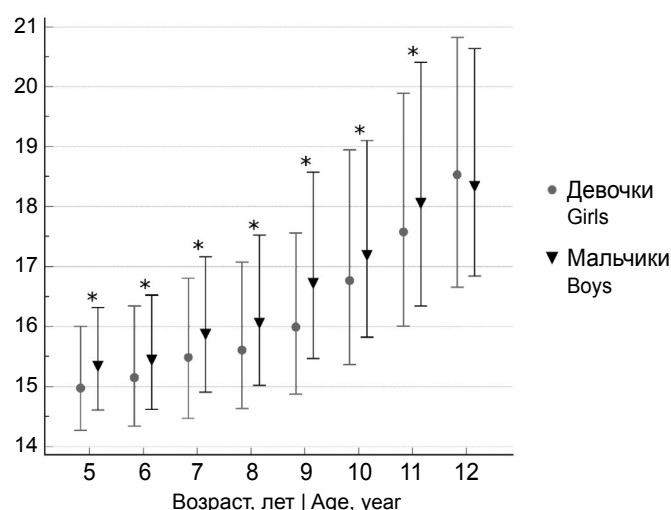


Рис. 5. Уровень ИМТ в разных возрастных группах у мальчиков и девочек.

Fig. 5. Body mass index level in different age groups in boys and girls.

Обсуждение

В исследовании представлены нормативные значения новых антропометрических индексов: BRI, ABSI, CI, а также значения WHtR и ИМТ у здоровых детей 5–12 лет с учётом возраста и пола. Важной особенностью нашего исследования является то, что анализ включает большое число наблюдений: общая численность когорты составила 22 194 ребёнка, а также то, что изучена именно российская популяция детей из разных регионов страны. Например, нормы ИМТ, разработанные Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), где были включены дети из 6 стран (Бразилии, Ганы, Индии, Норвегии, Омана и США), не совсем корректно полностью экстраполировать на российскую популяцию детей. Это связано с рядом факторов, которые делают российских детей физиологически и антропометрически отличными от выборок, использованных при создании международных

стандартов. Питание, физическая активность и социально-экономические условия оказывают значительное влияние на физическое развитие детей. Российские дети могут иметь доступ к другим продуктам питания, а также сталкиваться с другими условиями жизни, что может влиять на их рост и вес. Климатические условия России (холодный климат в большинстве регионов) могут влиять на метаболизм, физическую активность и даже генетическую адаптацию населения, что, в свою очередь, отражается на антропометрических показателях, которые могут иметь региональные различия [14, 15].

Насколько нам известно, это крупнейшее по численности исследование детей, в котором одновременно анализировались данные антропометрические индексы. Это позволяет рассматривать полученные данные как высоковалидные результаты в этой области.

Графические тренды изучаемых индексов по возрастам демонстрируют, что индексы BRI, ABSI, CI и WHtR снижаются с повышением возраста в период от 5 до 12 лет. Обратная закономерность наблюдается только с уровнем ИМТ — он увеличивается с повышением возраста в этот период развития ребёнка. Также выявлены статистически значимые гендерные отличия: у девочек уровни данных индексов, включая ИМТ, значимо ниже, чем у мальчиков.

BRI — новый показатель измерения тела человека, связанный с ожирением, предложенный в 2013 г., даёт более точную оценку висцерального жира в организме, чем ИМТ [5]. Более высокий BRI соответствует большему накоплению жира в организме и более округлому телосложению. Связь между BRI и смертностью от всех причин наблюдалась в поперечном исследовании, включавшем более 30 тыс. взрослых [16]. Предыдущие исследования показали, что у детей и подростков BRI лучше предсказывает факторы риска сердечного метаболизма, включая гипертонию, дислипидемию и абдоминальное ожирение, по сравнению с ИМТ [9, 17].

Нормативные значения BRI для разных возрастных групп и полов сильно варьируются. Если в исследованиях на взрослых обнаруживается чёткий графический тренд роста BRI с возрастом, то в нашем исследовании мы обнаружили противоположную картину: BRI снижается в период от 5 до 12 лет. Вероятно, график значения BRI по годам имеет нелинейную U-образную кривую, связанную с ростом и развитием человека.

Индекс ABSI также, видимо, имеет U-образную кривую. В исследовании N.Y. Кракауер и соавт. представлены графики антропометрических индексов ABSI, ОТ, ИМТ, где показаны U-образные зависимости с возрастом данных показателей у взрослых от 20 до 80 лет [18]. В нашем исследовании мы видим лишь 5–12-летний возрастной промежуток, и тренд имеет чётко нисходящую форму (см. рис. 2).

В исследовании X. Qin и соавт., где авторы получили нелинейную связь между BRI и уровнем альбуминурии, были включены дети и подростки в возрасте 8–19 лет [19]. Это наиболее большое по численности и схожее по возрастному контингенту испытуемых исследование с нашим. К сожалению, методология исследования не давала информации о возрастном распределении уровня BRI в когорте, что затрудняет сравнение на схожесть с нашими данными.

Исследование R. Chen и соавт. также схоже с нашим по возрастному диапазону детей [9]. Авторы включили 1587 участников в возрасте 3–17 лет и изучали связь ин-

дексов BRI, ABSI, WHtR и ИМТ с риском кардиометаболического синдрома. Авторы разделили по возрасту всех детей на 2 группы: 3–6 и 7–17 лет. По результатам этого исследования можно проследить схожую картину с нашими данными: средние уровни BRI, ABSI, WHtR были выше в группе детей 3–6 лет, чем у детей 7–17 лет (т. е. был нисходящий тренд), а уровень ИМТ имел восходящий тренд. Тем не менее подробные данные уровней индексов по каждому возрасту авторами не были описаны. Это также ограничивает нас в сопоставлении полученных нами данных с результатами этого исследования, проведённого на детях.

В нашей стране в настоящее время, согласно федеральным клиническим рекомендациям, с учётом рекомендаций ВОЗ, ожирение у детей и подростков (0–19 лет) следует определять на основе центильных таблиц ИМТ [20, 21]. Новые антропометрические индексы, безусловно, требуют более сложных вычислений по сравнению с традиционными показателями, такими как ИМТ. Их внедрение может оказаться затруднительным, во-первых, потому что нужно проводить дополнительные измерения (в частности, ОТ); во-вторых, у детей линия талии часто нечётко выражена, что затрудняет определение правильного места измерения ОТ. Кроме того, новые индексы имеют более сложные формулы, калькуляторы для которых не всегда имеются под рукой. Тем не менее исследования на взрослых и многочисленные исследования на детях демонстрируют потенциально лучшую прогностическую роль новых антропометрических индексов при ряде патологий, чем их более простые аналоги [22, 23].

Ограничения исследования. Основным и, пожалуй, единственным ограничением данного исследования является узкий возрастной диапазон, в котором нами были рассчитаны данные антропометрические индексы. Безусловно, это связано с методологическими особенностями проекта «Стань чемпионом», в котором дети тестируются именно в этом возрасте.

Заключение

Для каждой возрастной группы 5–12 лет с учётом гендерной принадлежности были получены все описательные характеристики: медиана и процентиля (5, 25, 75 и 95%) индексов BRI, ABSI, CI, WHtR и ИМТ.

Графические тренды изучаемых индексов по возрастам продемонстрировали их снижение с повышением возраста в период от 5 лет до 12 лет. Обратная закономерность наблюдалась только с уровнем ИМТ — он увеличивается с повышением возраста в этот период развития ребёнка. Также было получено, что имеются статистически значимые гендерные отличия: девочки имеют значимо ниже уровни BRI, ABSI, CI, WHtR и ИМТ чем мальчики.

Накопление подобного рода данных в различных возрастных группах будет способствовать систематизации информации о новых антропометрических индексах, их нормах и прогностической роли при различных патологиях у детей.

Заявление о совместном использовании данных. Первичные данные, которые мы анализировали в рамках этой статьи могут быть предоставлены после одобрения руководящим комитетом основного проекта «Стань чемпионом». Запросы на получение данных следует направлять автору этой статьи, ответственному за переписку, вместе с подробным планом предлагаемого анализа.

ЛИТЕРАТУРА

(п.п. 1, 3–13, 16–19, 22 см. References)

2. Крукович Е.В., Момот Г.О., Осипенко Е.А. Комплексная оценка физического развития детей и подростков на амбулаторно-поликлиническом этапе. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2021; (4): 85–91. <https://doi.org/10.34215/1609-1175-2021-4-85-91> <https://elibrary.ru/tqwnfp>
14. Попов В.И., Милушкина О.Ю., Скоблина Н.А., Николенько В.Н. Стандартизация исследований физического развития детского населения Российской Федерации. *Казанский медицинский журнал*. 2024; 105(6): 1015–22. <https://doi.org/10.17816/KMJ633448> <https://elibrary.ru/feiuqm>
15. Акимов П.О., Петухова Л.Н., Ослина А.Н., Колпаков В.В., Томилова Е.А., Маргарян А.В. Оценка антропометрических показателей у детей и подростков с низкой двигательной активностью. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2025; (2): 68–72. <https://doi.org/10.34215/1609-1175-2025-2-68-72> <https://elibrary.ru/vruuyt>
20. Васюкова О.В. Ожирение у детей и подростков: критерии диагноза. *Ожирение и метаболизм*. 2019; 16(1): 70–3. <https://doi.org/10.14341/omet10170> <https://elibrary.ru/nhipxp>
21. Петеркова В.А., Нагаева Е.В., Ширяева Т.Ю. *Методические рекомендации: Оценка физического развития детей и подростков*. М.; 2017.
23. Баирова Т.А., Бальжиева В.В., Аюрова Ж.Г., Михалевич И.М., Парамонов А.И., Рычкова Л.В. Соотношение талии к росту – важный антропометрический дискриминатор метаболических нарушений у подростков с избыточной массой тела и ожирением: пилотное исследование. *Педиатрия им. Г.Н. Сперанского*. 2022; 101(5): 32–42. <https://doi.org/10.24110/0031-403X-2022-101-5-32-42> <https://elibrary.ru/igspte>

REFERENCES

1. Nastausheva T.L., Zhdanova O.A., Minakova O.V., Logvinova I.I., Ippolitova L.I. Comparative characteristics of children physical development in Voronezh Region of the Russian Federation for 15 years. *Russian Open Medical Journal*. 2017; 6(1): 102. <https://doi.org/10.15275/rusomj.2017.0102> <https://elibrary.ru/xycedd>
2. Krukovich E.V., Momot G.O., Osipenko E.A. Comprehensive assessment of the physical development of children and adolescents at the outpatient stage. *Tikhookeanskii meditsinskii zhurnal*. 2021; (4): 85–91. <https://doi.org/10.34215/1609-1175-2021-4-85-91> <https://elibrary.ru/tqwnfp> (in Russian)
3. Samson R., Ennezat P.V., Le Jemtel T.H., Oparil S. Cardiovascular disease risk reduction and body mass index. *Curr. Hypertens. Rep*. 2022; 24(11): 535–46. <https://doi.org/10.1007/s11906-022-01213-5>
4. Berglund N.R., Lewis J.I., Michaelsen K.F., Mølgaard C., Renault K.M., Carlsen E.M. Birthweight z-score and fat-free mass at birth predict body composition at 3 years in Danish children born from obese mothers. *Acta Paediatr*. 2022; 111(7): 1427–34. <https://doi.org/10.1111/apa.16346> <https://elibrary.ru/vftrtf>
5. Thomas D.M., Bredlau C., Bosy-Westphal A., Mueller M., Shen W., Gallagher D., et al. Relationships between body roundness with body fat and visceral adipose tissue emerging from a new geometrical model. *Obesity (Silver Spring)*. 2013; 21(11): 2264–71. <https://doi.org/10.1002/oby.20408>
6. Głuszek S., Ciesla E., Głuszek-Osuch M., Kozieł D., Kiebzak W., Wypchło Ł., et al. Anthropometric indices and cut-off points in the diagnosis of metabolic disorders. *PLoS One*. 2020; 15(6): e0235121. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235121>
7. Lee X., Gao Y., Zhang Y., Feng Y., Gao L., Wang A., et al. Comparison of 10 obesity-related indices for predicting hypertension based on ROC analysis in Chinese adults. *Front. Public Health*. 2022; 10: 1042236. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1042236>
8. Pokharel D.R., Maskey A., Kathayat G., Manandhar B., Kafle R., Das Manandhar K. Evaluation of novel and traditional anthropometric indices for predicting metabolic syndrome and its components: a cross-sectional study of the Nepali adult population. *Sci. Rep*. 2025; 15(1): 12065. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-86489-8>
9. Chen R., Ji L., Chen Y., Meng L. Weight-to-height ratio and body roundness index are superior indicators to assess cardio-metabolic risks in Chinese children and adolescents: compared with body mass index and a body shape index. *Transl. Pediatr*. 2022; 11(3): 318–29. <https://doi.org/10.21037/tp-21-479>
10. Nie M.J., Sun R.Z., Fan C.Q., Fei X., Li H.J. Prevalence of dyslipidemia and predictive value of anthropometric indicators among children and adolescents in the Tibetan Plateau. *Front. Nutr*. 2025; 12: 1531197. <https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1531197>
11. Qin X., Wei J., Chen J., Lei F., Qin Y. Non-linear relationship between body roundness index and albuminuria among children and adolescents aged 8–19 years: A cross-sectional study. *PLoS One*. 2024; 19(3): e0299509. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0299509>
12. Zhang Y., Gao W., Ren R., Liu Y., Li B., Wang A., et al. Body roundness index is related to the low estimated glomerular filtration rate in Chinese population: A cross-sectional study. *Front. Endocrinol. (Lausanne)*. 2023; 14: 1148662. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1148662>
13. Shvartz V., Danilov V., Koroleva S., Shvartz E., Donakanyan S., Permyakov V., et al. Reference ranges of gender- and age-related heart rate variability parameters in Russian children. *Sci. Rep*. 2025; 15(1): 5274. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-89712-8>
14. Popov V.I., Milushkina O.Yu., Skoblina N.A., Nikolenko V.N. Standardization of studies on physical development of children in the Russian Federation. *Kazanskii meditsinskii zhurnal*. 2024; 105(6): 1015–22. <https://doi.org/10.17816/KMJ633448> <https://elibrary.ru/feiuqm> (in Russian)
15. Akimov P.O., Petukhova L.N., Osolina A.N., Kolpakov V.V., Tomilova E.A., Margaryan A.V. Assessment of anthropometric indicators in children and adolescents with low physical activity. *Tikhookeanskii meditsinskii zhurnal*. 2025; (2): 68–72. <https://doi.org/10.34215/1609-1175-2025-2-68-72> <https://elibrary.ru/vruuyt> (in Russian)
16. Zhang X., Ma N., Lin Q., Chen K., Zheng F., Wu J., et al. Body roundness index and all-cause mortality among US adults. *JAMA Netw. Open*. 2024; 7(6): e2415051. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.15051>
17. Chen L., Zheng W., Wei C., Ling J., Kong Q. Associations of body roundness index and sugar-sweetened beverage consumption with psychological symptoms in adolescents: a multicenter cross-sectional survey based on Chinese adolescents aged 12–18 years old. *Front. Nutr*. 2025; 12: 1505491. <https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1505491>
18. Krakauer N.Y., Krakauer J.C. A new body shape index predicts mortality hazard independently of body mass index. *PLoS One*. 2012; 7(7): e39504. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0039504>
19. Qin X., Wei J., Chen J., Lei F., Qin Y. Non-linear relationship between body roundness index and albuminuria among children and adolescents aged 8–19 years: a cross-sectional study. *PLoS One*. 2024; 19(3): e0299509. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0299509>
20. Vasyukova O.V. Obesity in children and adolescents: diagnosis criteria. *Ozhirenie i metabolism*. 2019; 16(1): 70–3. <https://doi.org/10.14341/omet10170> <https://elibrary.ru/nhipxp> (in Russian)
21. Peterkova V.A., Nagaeva E.V., Shiryayeva T.Yu. *Methodological Recommendations: Assessment of Physical Development in Children and Adolescents*. Moscow; 2017. (in Russian)
22. Rico-Martín S., Calderón-García J.F., Sánchez-Rey P., Franco-Antonio C., Martínez Álvarez M., Sánchez Muñoz-Torrero J.F. Effectiveness of body roundness index in predicting metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Obes. Rev*. 2020; 21(7): e13023. <https://doi.org/10.1111/obr.13023>
23. Baïrova T.A., Balzhieva V.V., Ayurova Zh.G., Mikhalevich I.M., Paramonov A.I., Rychkova L.V. Waist-to-height ratio is an important anthropometric discriminator of metabolic disorders in overweight and obese adolescents: a pilot study. *Pediatr iya im. G.N. Speranskogo*. 2022; 101(5): 32–42. <https://doi.org/10.24110/0031-403X-2022-101-5-32-42> <https://elibrary.ru/igspte> (in Russian)

Информация об авторах

Шварц Владимир Александрович, докт. мед. наук, ведущий научный сотрудник, профессор каф. сердечно-сосудистой хирургии с курсом аритмологии и клинической электрофизиологии ФГБУ «НИИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева», 121552, Москва, Россия. E-mail: shvartz.va@ya.ru

Information about the authors

Vladimir A. Shvartz, Dr. Sci. (Medicine), leading researcher, professor, Department of cardiovascular surgery with a course of arrhythmology and clinical electrophysiology, Bakulev Scientific Center for Cardiovascular Surgery, Moscow, 121552, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-8931-0376> E-mail: shvartz.va@ya.ru

Данилов Василий Владимирович, зам. директора по научно-методической работе АНО ДО СШ «Стань чемпионом», 350016, Краснодар, Россия. E-mail: danilov.vasily.37@gmail.com

Королева Светлана Алексеевна, стажёр-исследователь ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева», 121552, Москва, Россия. E-mail: claireve@mail.ru

Шварц Елена Николаевна, младший научный сотрудник отдела координации фундаментальной научной деятельности ФГБУ «НМИЦ ТПМ», 101990, Москва, Россия. E-mail: shvartz.en@ya.ru

Пермяков Вадим Евгеньевич, директор АНО ДО СШ «Стань чемпионом», 350016, Краснодар, Россия. E-mail: project@sportchampions.ru

Донаканян Сергей Агванович, докт. мед. наук, профессор каф. сердечно-сосудистой хирургии с курсом аритмологии и клинической электрофизиологии ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева», 121552, Москва, Россия. E-mail: sadonakanyan@bakulev.ru

Ерастова Надежда Викторовна, Президент Фонда поддержки физической культуры и спорта «Стань чемпионом», 107078, Москва, Россия. E-mail: inform@fondchampions.ru

Vasily V. Danilov, Deputy director for scientific and methodological work, Sports school "Become a Champion", Krasnodar, 350016, Russian Federation, <https://orcid.org/0009-0009-2956-7151> E-mail: danilov.vasily.37@gmail.com

Svetlana A. Koroleva, research assistant, Bakulev Scientific Center for Cardiovascular Surgery, Moscow, 121552, Russian Federation, <https://orcid.org/0009-0008-6349-0007> E-mail: claireve@mail.ru

Elena N. Shvartz, junior researcher, Department of coordination of fundamental scientific activity, National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine, Moscow, 101990, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-8638-7327> E-mail: shvartz.en@ya.ru

Vadim E. Permyakov, Director, Sports school "Become a Champion", Krasnodar, 350016, Russian Federation, <https://orcid.org/0009-0004-7180-0790> E-mail: project@sportchampions.ru

Sergey A. Donakanyan, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Department of cardiovascular surgery with a course of arrhythmology and clinical electrophysiology, Bakulev Scientific Center for Cardiovascular Surgery, Moscow, 121552, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0003-0942-2931> E-mail: sadonakanyan@bakulev.ru

Nadezhda V. Erastova, president, Foundation for support of physical culture and sports "Become a Champion", Moscow, 107078, Russian Federation, <https://orcid.org/0009-0001-3554-891X> E-mail: inform@fondchampions.ru



Редько С.В., Лир Д.Н., Шур П.З., Фокин В.А., Штина И.Е.

Гигиеническая оценка формирования риска здоровью, обусловленного болезнями глаза и его придаточного аппарата, связанного с влиянием искусственной освещённости, при оказании услуг по воспитанию и обучению в дошкольных образовательных учреждениях

ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения»
Роспотребнадзора, 614045, Пермь, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. Важнейшими причинами прогрессирования болезней глаза у детей, помимо генетических факторов, является недостаточная искусственная освещённость (ИО) в учебных помещениях. Создание световой среды, безопасной с гигиенических позиций — немаловажная задача организации процесса обучения в дошкольном учреждении.

Цель и задачи исследования — изучение влияния ИО на зрительный анализатор детей и гигиеническая оценка формирования риска здоровью, обусловленного болезнями глаз при оказании услуг по воспитанию и обучению в дошкольных образовательных учреждениях.

Материалы и методы. Выполнены ретроспективный анализ замеров ИО в дошкольном учреждении за многолетний период и форм медицинской статистической отчётности. Выполнены замеры ИО в групповых ячейках дошкольных учреждений. Сформированы группы наблюдения/контроля и проведена оценка патологической поражённости детей болезнями глаз. Применён корреляционный анализ, выполнен расчёт относительного риска (RR) и риска здоровью с применением категорирования уровней риска.

Результаты. Превышение уровня освещённости значений гигиенического норматива (ГН) статистически значительно увеличивает вероятность развития общей патологической поражённости болезнями глаза и его придаточного аппарата у детей ($RR = 3,2$; $CI = 1,6-6,4$); значение ниже ГН определяет негативную тенденцию развития указанных болезней ($RR = 1,4$; $CI = 0,6-3,1$). Количественное значение риска здоровью соответствует настораживающему уровню от воздействия светодиодного и люминесцентного освещения ($7,0 \cdot 10^{-4}$ и $6,0 \cdot 10^{-4}$ соответственно), который подлежит периодическому контролю и требует проведения дополнительных профилактических мероприятий.

Ограничения исследования. Исследование проведено в дошкольных образовательных учреждениях, что ограничивает возможность экстраполяции результатов исследования на другие типы образовательных учреждений, отличающихся иными условиями оказания услуг по воспитанию и обучению детей.

Заключение. ИО как на уровне ГН, так и превышающая его, может быть причиной риска здоровью зрительного анализатора у детей. В этой связи целесообразно установление ГН ИО в детских дошкольных учреждениях в виде диапазона значений.

Ключевые слова: искусственная освещённость; риск здоровью; болезни глаза и его придаточного аппарат; дошкольные образовательные учреждения

Соблюдение этических стандартов. Заключение этической экспертизы для данной работы не требовалось.

Для цитирования: Редько С.В., Лир Д.Н., Шур П.З., Фокин В.А., Штина И.Е. Гигиеническая оценка формирования риска здоровью, обусловленного болезнями глаза и его придаточного аппарата, связанного с влиянием искусственной освещённости при оказании услуг по воспитанию и обучению в дошкольных образовательных учреждениях. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2026; 70(3): 245–250. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-3-245-250> <https://elibrary.ru/zxavmf>

Для корреспонденции: Редько Светлана Валентиновна, e-mail: redkosv@fcrisk.ru

Участие авторов: Шур П.З. — концепция и дизайн исследования, редактирование; Редько С.В., Лир Д.Н., Фокин В.А., Штина И.Е. — сбор и обработка материала, написание текста, составление списка литературы. *Все соавторы* — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила: 11.11.2025 / Принята к печати: 24.04.2026 / Опубликовано: 28.07.2026

Svetlana V. Redko, Darja N. Lir, Pavel Z. Shur, Vladimir A. Fokin, Irina E. Shtina

Hygienic assessment of the formation of health risks caused by diseases of the eye and its appendages associated with the influence of artificial lighting in the provision of education and training services in preschool educational institutions

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

ABSTRACT

Introduction. The most important reasons for the progression of eye diseases in children, in addition to genetic factors, is insufficient artificial lighting in classrooms. Creating a light environment that is safe from a hygienic point of view is an important task of managing the learning process in a preschool institution.

The purpose of the study: studying the influence of artificial lighting on the visual analyzer in children and hygienic assessment of the formation of health risks caused by eye diseases during the provision of education and training services in preschool educational institutions.

Materials and methods. A retrospective analysis of measurements of artificial lighting in a preschool institution over a long-term period and forms of medical statistical reporting were performed. Measurements of artificial illumination were carried out in group cells of preschool institutions. Observation/control groups were formed and the pathological incidence of eye diseases in children was assessed. Correlation analysis was applied, relative risk (RR) was calculated and health risk was calculated using categorization of risk levels.

Results. Exceeding the level of illumination to the hygienic standard (HS) statistically significantly increases the likelihood of developing general pathological diseases of the eye and its adnexal apparatus in children ($RR = 3.2$; $CI = 1.6-6.4$); a value below the HS determines a negative trend in the development of these diseases ($RR = 1.4$; $CI = 0.6-3.1$). The quantitative value of the health risk corresponds to the alarming level from exposure to LED and fluorescent lighting ($7.0 \cdot 10^{-4}$; $6.0 \cdot 10^{-4}$, respectively), which is subject to periodic monitoring and requires additional preventive measures.

Limitations. The conduction of the study in preschool educational institutions limits the possibility of extrapolating the research results to other types of educational institutions that differ in other conditions for the provision of services for the upbringing and education of children.

Conclusion. Artificial illumination, both at the HS level and exceeding it, can cause a risk to the health of the visual analyzer in children. In this regard, it is advisable to establish the HS of artificial illumination in preschool institutions in the form of a range of values.

Keywords: artificial lighting; health risk; diseases of the eye and adnexa; preschool educational institutions

Compliance with ethical standards. An ethical review was not required for this work.

For citation: Redko S.V., Lir D.N., Shur P.Z., Fokin V.A., Shtina I.E. Hygienic assessment of the formation of health risks caused by diseases of the eye and its appendages associated with the influence of artificial lighting in the provision of education and training services in preschool educational institutions. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian journal.* 2026; 70(3): 245–250. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-3-245-250> <https://elibrary.ru/zxavmf> (in Russian)

For correspondence: Svetlana V. Redko, e-mail: redkosv@ferisk.ru

Contribution of the authors: Shur P.Z. — concept and design of the study, editing; Redko S.V., Lir D.N., Fokin V.A., Shtina I.E. — collecting and processing material, writing text, compiling a list of references. *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 conflict of interest.

Received: November 11, 2025 / Accepted: April 24, 2026 / Published: July 28, 2026

Введение

Здоровье детей во многом определяется факторами среды, в которой они находятся. Напряжённость функциональных процессов роста и развития детского организма делает его наиболее уязвимым по отношению к неблагоприятным воздействиям факторов среды обитания [1, 2]. Дошкольный возраст является критически важным периодом, когда закладывается фундамент здоровья, а организм особенно чувствителен к воздействию факторов окружающей среды. Создание световой среды, безопасной с гигиенических позиций, — немаловажная задача организации процесса обучения в дошкольном образовательном учреждении (ДОУ).

Режим искусственного освещения в раннем возрасте активно влияет на циркадные ритмы сна и бодрствования [3]. В дальнейшем среди участников образовательного процесса довольно часто встречаются нарушения функционального характера со стороны сердечно-сосудистой, нервной, опорно-двигательной систем и зрительного анализатора, в особенности у детей младшего школьного возраста. В последние годы отмечается заметный рост

уровня распространённости нарушений зрения и патологии зрительного анализатора в детском возрасте. По данным официальной статистики, в России заболеваемость болезнями глаза и его придаточного аппарата у детей в возрасте от 0 до 14 лет составляет 5,0–6,0% от общей заболеваемости детского населения, не имея тенденции к снижению за последние годы (119,1–124,9 на 1000 детского населения в 2022–2023 гг.), при этом ведущее место занимают миопия, а также болезни мышц глаза, аккомодации и рефракции [4–6]. Миопия является одной из самых распространённых причин потери зрения [7, 8].

Своевременное выявление премоорбидных (донозологических) форм нарушений здоровья является чрезвычайно важным, поскольку в дальнейшем они способны привести к развитию болезни. Распространённость хронических болезней, функциональных состояний, а также премоорбидных состояний, находящихся вне обострения, отражает патологическая поражённость.

Достаточное естественное и искусственное освещение необходимо для профилактики нарушений зрения и сохранения работоспособности. Исследования подтверждают, что недостаток света способствует зри-

тельному утомлению. Напряжённая зрительная работа в условиях неправильного освещения является фактором риска развития патологии глаза и его придаточного аппарата [9–12]. Безопасную стратегию развития источников света с разным спектром излучения, предназначенных для освещения, трудно определить без решения проблемы гигиены световой среды [13, 14]. В России этот вопрос контролируется на государственном уровне¹. В частности, обоснована система гигиенических принципов и регламентов, касающаяся мер обеспечения благоприятных условий сохранения зрительной и общей работоспособности.

Сохранению детского здоровья в немалой степени способствует безопасный гигиенически обоснованный режим освещённости в детских образовательных организациях. Гигиенически обоснованный минимальный уровень естественного освещения 250–300 лк соответствует минимальному уровню искусственной освещённости (ИО) 400–500 лк [13]. Критерием безопасности для разработки гигиенических нормативов (ГН) является отсутствие недопустимых уровней риска для здоровья [15].

Цель работы — изучить влияние ИО в ДОУ на формирование риска здоровью, обусловленного болезнями глаза и его придаточного аппарата.

Материалы и методы

Выполнен ретроспективный анализ ведомственной учётно-отчётной документации ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» и Управления Роспотребнадзора по субъекту РФ: 490 единиц протоколов испытательного лабораторного центра (ИЛЦ) замеров ИО от люминесцентных ламп (ЛЛ) и светодиодных ламп (СДЛ) в ДОУ за 2022–2024 гг.; 490 экспертных заключений по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы протоколов лабораторных испытаний; 250 актов выездных плановых проверок.

По результатам анализа информации форм медицинской статистической отчётности № 030-ПО/о-17 «Сведения о профилактических медицинских осмотрах несовершеннолетних» (приложение 4 приказа МЗ РФ от 10.08.2017 № 514н с изм. от 19.11.2020) и учётных форм № 030-ПО/у-17 «Карта профилактического медицинского осмотра несовершеннолетнего» (приложение 2 к приказу МЗ РФ от 10.08.2017 № 514н с изм. от 19.11.2020) за 2022–2024 гг. выполнена оценка патологической поражённости детей болезнями глаза и его придаточного аппарата (миопия, снижение остроты зрения, общей патологической поражённости) в тех же ДОУ, где были проанализированы данные о состоянии уровня ИО по данным ведомственной документации Роспотребнадзора. Среднее значение патологической поражённости детей болезнями глаза и его придаточного аппарата определяли в интенсивных показателях на 1000 детей (%), обследованных в ходе профилактических медицинских осмотров. Для обобщённой количественной оценки тенденций динамического ряда применяли расчёт темпа прироста/снижения показателя патологической поражённости болезнями глаза, выраженный в процентах.

Дополнительно специалистами аккредитованного ИЛЦ выполнены замеры ИО от ЛЛ и СДЛ в групповых

ячейках 12 ДОУ г. Перми. Замеры проводили с использованием пульсметр-люксметра «ТКА-ПКМ». Прибор позволяет измерить параметры освещённости видимой части спектра (380–760 нм) и имеет диапазон измерений от 10 до 200 000 лк. Измерения осуществляли по установленным методикам. Всего выполнено 410 замеров.

Сформированы 2 группы наблюдения, в основу распределения положен выбор воспитанников ДОУ, обучающихся в групповых ячейках, где ИО превышала гигиенический норматив в 400 лк² и составила 470–690 лк; во вторую — где ИО регистрировалась на уровне ниже гигиенического норматива (228–268 лк). В контрольную группу включали воспитанников ДОУ, обучающихся в групповых ячейках, где освещённость соответствовала гигиеническому нормативу в 400 лк с учётом предела допустимой погрешности прибора измерений в 8%. Сформированные группы были сопоставимы по полу и возрасту. Критериями исключения из исследования являлось наличие у детей наследственной, острой и обострения хронической патологии. В ходе дальнейшей обработки информации для изучения связи уровней ИО разными видами ламп (ЛЛ/СДЛ) и патологической поражённости болезнями глаз применяли корреляционный анализ с расчётом коэффициента линейной корреляции Пирсона (r).

Оценку связи между уровнями освещённости в групповых ячейках ДОУ и нарушением здоровья в виде патологической поражённости детей болезнями глаза и его придаточного аппарата выполняли на основании расчёта относительного риска (RR) и границы 95% доверительного интервала (CI). Статистически значимыми считали связи при условии, что RR и нижняя граница 95% CI выше единицы. Во всех случаях статистически значимыми считали различия при заданном уровне значимости $p \leq 0,05$. Заключение этической экспертизы для данной работы не требовалось.

Результаты

Установлено, что при применении СДЛ уровень освещённости обуславливает патологическую поражённость миопией и снижение остроты зрения среди детей дошкольного возраста (прямая корреляционная связь высокой силы $r = 0,8$; $p < 0,05$). Несмотря на слабую связь темпа прироста патологической поражённости указанными нозоформами с уровнем освещённости от СДЛ ($r = 0,4$; $p < 0,05$), связь между этими показателями также является статистически значимой. В отношении уровня освещённости от ЛЛ установлена прямая связь высокой силы с общей патологической поражённостью болезнями глаз и со снижением остроты зрения ($r = 0,8$; $p < 0,05$ и $r = 0,9$; $p < 0,05$ соответственно). Вместе с тем показатели темпа прироста патологической поражённости миопией имеют слабую статистически значимую прямую связь с уровнем освещённости от ЛЛ ($r = 0,3$; $p < 0,05$). Важно отметить, что при стабильном уровне ИО от СДЛ в динамике за 3 года прогрессирует темп прироста патологической поражённости миопией и сниженной остроты зрения ($r = 0,4$; $p < 0,05$), а также темп прироста патологической поражённости миопией в условиях освещённости ЛЛ ($r = 0,3$; $p < 0,05$). Результаты корреляционного анализа позволяют судить о вероятном формировании патологи-

¹ Постановление Правительства РФ от 10.11.2017 № 1356 «Требования к осветительным устройствам и электрическим лампам, используемым в цепях переменного тока в целях освещения».

² СП 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».

ческой поражённости детей болезнями глаза и его придаточного аппарата в условиях использования как светодиодного, так и люминесцентного освещения.

Расчёты относительного риска воздействия ИО без учёта типа источника света на здоровье зрительного анализатора выявили негативную тенденцию развития болезней глаза и его придаточного аппарата при уровне освещённости ниже значений ГН ($RR = 1,4$; $CI = 0,6-3,1$). Одновременно при сравнении освещённости на уровне и выше ГН установлено значимое увеличение вероятности развития общей патологической поражённости болезнями глаза и его придаточного аппарата ($RR = 3,2$; $CI = 1,6-6,4$). При сравнении освещённости выше и ниже ГН отмечается достоверное увеличение показателей патологической поражённости при освещённости выше ГН ($RR = 2,3$; $CI = 1,3-4,2$). Таким образом, в ДОУ ИО, превышающая значения ГН (более 600 лк), в большей степени обуславливает вероятность развития общей патологической поражённости болезнями глаза и его придаточного аппарата у детей. Вместе с тем требуется дальнейшее детальное изучение ассоциации здоровья зрительного анализатора детей с конкретными физическими и светотехническими характеристиками различных источников света, как СДЛ, так и ЛЛ: коэффициента пульсации, мощности светового потока, яркости и др.

Дополнительная вероятность (p) развития патологической поражённости болезнями глаза и его придаточного аппарата при значениях освещённости выше ГН в сравнении с нормативным значением составляет 0,07; при значениях освещённости ниже ГН в сравнении с нормативным значением составляет 0,013. Учитывая негативные последствия для здоровья от наиболее консервативных (наихудших) сценариев воздействия с учётом тяжести последствий для здоровья выполнен расчёт риска здоровью. При этом в качестве значения коэффициента тяжести последствий для здоровья — «другие болезни глаза и его придаточного аппарата» использовали величину, равную 0,01, выбранную экспертным путём в соответствии с действующим методическим документом³. Критерии для категорирования уровней риска принимали в соответствии с классификацией диапазонов риска.

Оценка полученных результатов с применением принятой классификации диапазонов риска [16] позволила установить, что в условиях ДОУ при фактических и/или ретроспективных данных о значениях ИО, превышающих ГН, величина риска составила $7,0 \cdot 10^{-4}$, при значениях ниже ГН — $6,0 \cdot 10^{-4}$, что соответствует недопустимому (неприемлемому) уровню, который подлежит периодическому контролю и требует проведения дополнительных медико-профилактических мероприятий.

Обсуждение

Полученные в настоящем исследовании результаты позволили определить величину риска развития патологической поражённости болезнями глаза и его придаточного аппарата и дать его характеристику. Ранее выполненное исследование с использованием количественной оценки риска здоровью выявило переход от допустимого ($3,7 \cdot 10^{-5}$) в начальной школе к высокому (неприемлемому) уровню риска ($1,1 \cdot 10^{-3}$ при функциональных

нарушениях и $1,9 \cdot 10^{-2}$ при хронических состояниях) в пятом классе развития болезней глаз (миопии) среди детей, что было связано с нарастанием образовательной нагрузки [17].

В данной работе показана связь с воздействием ИО, которая оказывает более значимое воздействие ввиду того, что величина риска соответствует неприемлемому значению.

Важнейшими причинами прогрессирования болезней глаза, в том числе миопии, помимо генетических факторов, является недостаточная ИО учебных помещений, а также увеличение объёма работы с гаджетами, особенно на близком расстоянии [18, 19]. Смена паттерна спектрально-энергетических характеристик искусственных источников света через механизмы его воздействия на глаза — одна из основных причин развития в мире эпидемии болезней глаза и его придаточного аппарата [20]. В лонгитудинальных исследованиях группой учёных установлено, что выбор неадекватных условий освещения, как пониженных, так и превышающих нормативы уровней, являются факторами риска развития близорукости [21]. Одновременно всё большее распространение получают СДЛ в силу универсальности и надёжности применения. Однако данные источники имеют избыточную дозу синего света в спектре, оказывающего потенциальный токсический эффект на сетчатку, вызванный развитием окислительного стресса, кумуляцией липофусцина, нарушениями в обмене липидов и секреции мелатонина [22–24]. Вместе с тем результаты исследований учёных ряда европейских комитетов оценки рисков здоровью и окружающей среде (Scientific Committee on Consumer Safety, Scientific Committee on Health, Environment and Emerging Risks, Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks) подтверждают, что в настоящее время отсутствуют убедительные доказательства более выраженного негативного влияния на сетчатку глаза синего спектра ИО, чем солнечного света. Наряду с этим мировым экспертным сообществом признаётся необходимость непрерывного мониторинга риска неблагоприятных последствий для фотооптической системы зрительного анализатора и циркадных ритмов человека при использовании СДЛ [25, 26].

В этой связи при разработке новых технологий и проектировании светотехнических решений, применяемых для ИО, в целях достижения максимальной производительности образовательной деятельности, оптимального уровня физического и психического здоровья детей необходимо совершенствование действующих и разработка новых гигиенических нормативов, в том числе с учётом критериев риска здоровью, предусматривающие определение диапазона ИО [27–31].

Ограничения исследования. Исследование проведено в ДОУ, что ограничивает возможность экстраполяции результатов исследования на другие типы образовательных учреждений, отличающихся иными условиями оказания услуг по воспитанию и обучению детей.

Заключение

Патологическая поражённость болезнями глаза и его придаточного аппарата формируется в условиях воздействия как светодиодного, так и люминесцентного освещения. Превышение уровня освещённости значения ГН (более 600 лк) статистически значимо увеличивает веро-

³ Р 2.1.10.3968–23. Руководство по оценке риска здоровью населения при воздействии химических веществ, загрязняющих среду обитания. М.; 2023. 221 с.

Оригинальная статья

ятность развития общей патологической поражённости болезнями глаза и его придаточного аппарата у детей; значение ниже ГН (менее 400 лк) определяет негативную тенденцию развития болезней глаза и его придаточного аппарата. Количественное значение риска здоровью соответствует настораживающему (недопустимому) уровню, который подлежит периодическому контролю и требует

проведения дополнительных профилактических мероприятий. Таким образом, ИО как на уровне ГН, так и превышающая его, может быть причиной риска здоровью зрительного анализатора у детей. В этой связи актуальным является рассмотрение вопроса о целесообразности установления ГН освещённости в ДООУ в виде диапазона значений.

ЛИТЕРАТУРА

(п.п. 3, 10, 18, 20, 21, 24–26, 31 см. References)

1. Яманова Г.А., Антонова А.А. Значимость факторов образовательного пространства в формировании здоровья детей. *Профилактическая медицина*. 2022; 25(2): 113–8. <https://doi.org/10.17116/profmed202225021113> <https://elibrary.ru/ywzqpn>
2. Милушкина О.Ю., Дубровина Е.А., Григорьева З.А., Козырева Ф.У., Пивоваров Ю.П. Влияние современной образовательной среды на нервно-психическое здоровье детей школьного возраста. *Российский вестник гигиены*. 2023; (4): 47–56. <https://doi.org/10.24075/rbh.2023.085> <https://elibrary.ru/endveq>
4. Росстат. *Здравоохранение в России – 2021: Статистический сборник*. М.; 2021.
5. Котова Е.Г., Кобякова О.С., Стародубов В.И., Александрова Г.А., Голубев Н.А., Оськов Ю.И. и др. *Общая заболеваемость детского населения России (0–14 лет) в 2023 году: статистические материалы*. М.; 2023. <https://elibrary.ru/kqfxph>
6. Проскурина О.В., Маркова Е.Ю., Бржеский В.В., Ефимова Е.Л., Ефимова М.Н., Хватова Н.В. и др. Распространенность миопии у школьников некоторых регионов России. *Офтальмология*. 2018; 15(3): 348–53. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2018-3-348-353> <https://elibrary.ru/vaehpf>
7. Редько С.В., Штина И.Е. Анализ многолетней динамики уровня заболеваемости болезнями глаза и его придаточного аппарата у детей в возрасте 0–14 лет в Пермском крае. В кн.: *Анализ риска здоровью – 2025. К научному суверенитету России: Сборник материалов, посвященный 30-летию образования ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения*. Пермь; 2025: 107–11. <https://elibrary.ru/bmwibq>
8. Зеленцов Р.Н., Унгурьян Н.Н., Поскотинова Л.В. Возрастные аспекты заболеваемости миопией на европейском севере России. *Экология человека*. 2022; (1): 19–26. <https://doi.org/10.17816/humeco84128> <https://elibrary.ru/ihpckf>
9. Кучма В.Р., Степанова М.И. *Гигиенические основы организации обучения в современных образовательных учреждениях*. М.: Медицина; 2019.
11. Степанова М.И., Сазанок З.И., Александрова И.Э., Поленова М.А., Лашнева И.П., Березина Н.О., Шумкова Т.В. Гигиеническая регламентация использования интерактивного оборудования на занятиях в детском саду. *Гигиена и санитария*. 2018; 97(3): 226–229. <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-3-226-229> <https://elibrary.ru/xqkqot>
12. Погорелова И.Г., Тармаева И.Ю. Гигиеническая оценка организации образовательного процесса в дошкольных образовательных учреждениях. *Здоровье населения и среда обитания – ЗНУСО*. 2018; (6): 18–20. <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2018-303-6-18-20> <https://elibrary.ru/uunatn>
13. Капцов В.А., Дейнего В.Н. *Эволюция искусственного освещения: взгляд гигиениста*. М.; 2021. <https://elibrary.ru/zuoyxc>
14. Сыччиков Д.С. Световое загрязнение и меры по его ограничению. В кн.: *Ломоносовские научные чтения студентов, аспирантов и молодых ученых – 2022: Сборник материалов конференции. Том 2*. Архангельск; 2022: 510–5. <https://elibrary.ru/tnsqbl>
15. Попова А.Ю., Гурвич В.Б., Кузьмин С.В., Орлов М.С., Ярушин С.В., Мишина А.Л. Научная концепция развития нормативно-методической основы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. *Гигиена и санитария*. 2017; 96(12): 1226–30. <https://elibrary.ru/yqxmuu>
16. Онищенко Г.Г., Зайцева Н.В., ред. *Анализ риска здоровью в стратегии государственного социально-экономического развития. Том 1*. Пермь; 2024. <https://elibrary.ru/udtylr>
17. Лир Д.Н. Оценка риска, обусловленного функциональными нарушениями и хроническими болезнями глаза для обучающихся в пятых классах. *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2022; 18(3): 479–83. <https://elibrary.ru/gwyuej>
19. Рязанова Е.А., Лир Д.Н., Загидуллина Д.Ш. Электронные цифровые устройства и риск нарушения функций зрительного анализатора обучающихся разных уровней образования. *Анализ риска здоровью*. 2023; (3): 85–92. <https://doi.org/10.21668/health.risk/2023.3.08> <https://elibrary.ru/dcwuwv>
22. Дейнего В.Н., Капцов В.А., Балашевич Л.И., Светлова О.В., Макаров Ф.Н., Гусева М.Г. Профилактика глазных заболеваний у детей и подростков в учебных помещениях со светодиодными источниками света первого поколения. *Российская детская офтальмология*. 2016; (2): 57–72. <https://elibrary.ru/wjktlx>
23. Дейнего В.Н., Капцов В.А., Балашевич Л.И., Светлова О.В., Макаров Ф.Н., Гусева М.Г. и др. Профилактика глазных заболеваний: светобиологическая безопасность и гигиена энергосберегающих источников света. Аналитический обзор. *Глаз*. 2016; (1): 18–33. <https://elibrary.ru/wqbuhk>
27. Степанова М.И. Гигиеническая безопасность цифровой образовательной среды для детей и подростков. *Педагогика*. 2018; (12): 38–46. <https://elibrary.ru/ysjvwh>
28. Кучма В.Р., Саньков С.В., Барсукова Н.К. Гигиеническая оценка шрифтового оформления электронных текстов, предъявляемых на ноутбуке. *Гигиена и санитария*. 2019; 98(12): 1402–7. <https://elibrary.ru/tkkuim>
29. Кучма В.Р. Риск здоровью обучающихся в современной российской школе. *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*. 2018; (4): 11–9. <https://elibrary.ru/wlsmlt>
30. Капцов В.А., Дейнего В.Н., Почтарёва Е.С. Гигиенические проблемы светодиодного освещения. *Медицина труда и промышленная экология*. 2022; 62(10): 657–63. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2022-62-10-657-663> <https://elibrary.ru/npsqoz>

REFERENCES

1. Yamanova G.A., Antonova A.A. The importance of educational space factors in the formation of children's health. *Profilakticheskaya meditsina*. 2022; 25(2): 113–8. <https://doi.org/10.17116/profmed202225021113> <https://elibrary.ru/ywzqpn> (in Russian)
2. Milushkina O.Yu., Dubrovina E.A., Grigoreva Z.A., Kozyreva F.U., Pivovarov Yu.P. Influence of modern educational environment on the neuro-mental health of school-age children. *Rossiiskii vestnik gigeny*. 2023; (4): 47–56. <https://doi.org/10.24075/rbh.2023.085> <https://elibrary.ru/endveq> (in Russian)
3. White R.D. Right lighting the NICU. *Acta Paediatr*. 2020; 109(7): 1288–9. <https://doi.org/10.1111/apa.15193>
4. Rosstat. *Healthcare in Russia – 2021: Statistical Collection*. Moscow; 2021. (in Russian)
5. Kotova E.G., Kobyakova O.S., Starodubov V.I., Aleksandrova G.A., Golubev N.A., Oskov Yu.I., et al. *The General Morbidity of the Russian Child Population (0–14 Years Old) in 2023: Statistical Materials*. Moscow; 2023. <https://elibrary.ru/kqfxph> (in Russian)
6. Proskurina O.P., Markova E.Yu., Brzheshkiy V.V., Efimova E.L., Efimova M.N., Chvatova N.N., et al. The prevalence of myopia in schoolchildren in some regions of Russia. *Oftal'mologiya*. 2018; 15(3): 348–53. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2018-3-348-353> <https://elibrary.ru/vaehpf> (in Russian)
7. Red'ko S.V., Shtina I.E. Analysis of the long-term dynamics of the incidence of diseases of the eye and its appendage in children aged 0–14 years in the Perm region. In: *Health Risk Analysis – 2025. Towards the Scientific Sovereignty of Russia: Collection of Materials Dedicated to*

- the 30th Anniversary of the Formation of the Federal Research Center for Medical and Preventive Technologies for Public Health Risk Management. Perm'; 2025: 107–11. <https://elibrary.ru/bmwibq> (in Russian)
8. Zelentsov R.N., Unguryanu T.N., Poskotinova L.V. Age-related aspects of myopia incidence in the European north of Russia. *Ekologiya cheloveka*. 2022; (1): 19–26. <https://doi.org/10.17816/humeco84128> <https://elibrary.ru/ihpckf> (in Russian)
 9. Kuchma V.R., Stepanova M.I. *Hygienic Foundations of the Organization of Education in Modern Educational Institutions*. Moscow: Meditsina; 2019. (in Russian)
 10. Jaiswal S., Asper L., Long J., Lee A., Harrison K., Golebiowski B. Ocular and visual discomfort associated with smartphones, tablets and computers: what we do and do not know. *Clin. Exp. Optom*. 2019; 102(5): 463–77. <https://doi.org/10.1111/cxo.12851>
 11. Stepanova M.I., Sazanyuk Z.I., Aleksandrova I.E., Polenova M.A., Vishneva I.P., Berezina N.O., Shumkova T.V. Hygienic regulation of the use of interactive equipment in the classroom in kindergarten. *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2018; 97(3): 226–229. <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-3-226-229> <https://elibrary.ru/xqkqot> (in Russian)
 12. Pogorelova I., Tarmaeva I.Yu. Hygienic assessment of organization of educational process in preschool educational institutions. *Public Health and Life Environment — PH&LE*. 2018; (6): 18–20. <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2018-303-6-18-20> <https://elibrary.ru/uunatn> (in Russian)
 13. Kaptsov V.A., Deinego V.N. *The Evolution of Artificial Lighting: a Hygienist's View*. Moscow; 2021. <https://elibrary.ru/zuoyxc> (in Russian)
 14. Synchikov D.S. Light pollution and measures to limit it. In: *Lomonosov Scientific Readings for Students, Postgraduates and Young Scientists — 2022: a Collection of Conference Materials. Volume 2*. Arkhangelsk; 2022: 510–5. <https://elibrary.ru/tnsqbl> (in Russian)
 15. Popova A.Yu., Gurvich V.B., Kuzmin S.V., Orlov M.S., Yarushin S.V., Mishina A.L. The paradigm of the development of the regulatory and methodological framework aimed to maintain sanitary and epidemiological welfare of the population. *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2017; 96(12): 1226–30. <https://elibrary.ru/yqxmuu> (in Russian)
 16. Onishchenko G.G., Zaitseva N.V., eds. *Health Risk Analysis in the Strategy of State Socio-Economic Development. Volume 1*. Perm'; 2024. <https://elibrary.ru/udtylr> (in Russian)
 17. Lir D.N. Assessment of risk due to functional disorders and chronic eye diseases for the health of fifth grade students. *Saratovskii nauchno-meditsinskii zhurnal*. 2022; 18(3): 479–83. <https://elibrary.ru/gwyuej> (in Russian)
 18. Price L.L.A., Dahlmann-Noor A., Khazova M. Daylight and electric lighting in primary and secondary school classrooms in the UK – an observational study. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2024; 21(7): 942. <https://doi.org/10.3390/ijerph21070942>
 19. Ryazanova E.A., Lir D.N., Zagidullina D.Sh. Electronic digital devices and a risk of functional disorders of the visual analyzer in students of different age. *Health Risk Analysis*. 2023; (3): 71–8. <https://doi.org/10.21668/health.risk/2023.3.08.eng> <https://elibrary.ru/jhedae>
 20. David D., Giannini C., Chiarelli F., Mohn A. Text neck syndrome in children and adolescents. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021; 18(4): 1565. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041565>
 21. Yao L., Qi L.S., Wang X.F., Tian Q., Yang Q.H., Wu T.Y., et al. Refractive change and incidence of myopia among a group of highly selected senior high school students in China: a prospective study in an aviation cadet prerecruitment class. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci*. 2019; 60(5): 1344–52. <https://doi.org/10.1167/iovs.17-23506>
 22. Deinego V.N., Kaptsov V.A., Balashevich L.I., Svetlova O.V., Makarov F.N., Guseva M.G., et al. Prevention of ocular diseases in children and teenager in classrooms with led light sources of the first generation. *Rossiiskaya detskaya oftal'mologiya*. 2016; (2): 57–72. <https://elibrary.ru/wjktlx> (in Russian)
 23. Deinego V.N., Kaptsov V.A., Balashevich L.I., Svetlova O.V., Makarov F.N., Guseva M.G., et al. Eye disease prevention: light biological safety and hygiene lighting with energy-saving lamps. *Glaz*. 2016; (1): 18–33. <https://elibrary.ru/wqbuhk> (in Russian)
 24. Touitou Y., Point S. Effects and mechanisms of action of light-emitting diodes on the human retina and internal clock. *Environ. Res*. 2020; 190: 109942. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109942>
 25. Zhao Z.C., Zhou Y., Tan G., Li J. Research progress about the effect and prevention of blue light on eyes. *Int. J. Ophthalmol*. 2018; 11(12): 1999–2003. <https://doi.org/10.18240/ijo.2018.12.20>
 26. European Commission. Health Effects of Artificial Light. Available at: https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/emerging/docs/scenihr_o_035.pdf
 27. Stepanova M.I. Hygienic safety of digital educational environment for children and adolescents. *Pedagogika*. 2018; (12): 38–46. <https://elibrary.ru/ysjvwh> (in Russian)
 28. Kuchma V.R., Sankov S.V., Barsukova N.K. Hygienic evaluation of the font design of electronic texts presented on a laptop. *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2019; 98(12): 1402–7. <https://elibrary.ru/tkkuim> (in Russian)
 29. Kuchma V.R. Risk to the health of students in Russian school. *Voprosy shkol'noi i universitetskoi meditsiny i zdorov'ya*. 2018; (4): 11–9. <https://elibrary.ru/wlsmlt> (in Russian)
 30. Kaptsov V.A., Deinego V.N., Pochtareva E.S. Hygienic problems of led lighting. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2022; 62(10): 657–63. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2022-62-10-657-663> <https://elibrary.ru/npsqoz> (in Russian)
 31. Wang J., Shen Y., Zhao J., Wang X., Chen Z., Han T., et al. Algorithmic and sensor-based research on Chinese children's and adolescents' screen use behavior and light environment. *Front. Public Health*. 2024; 12: 1352759. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1352759>

Информация об авторах

Редько Светлана Валентиновна, канд. мед. наук, ст. науч. сотр. отдела анализа риска для здоровья ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Роспотребнадзора, 614045, Пермь, Россия. E-mail: redkovs@fcrisk.ru

Лир Дарья Николаевна, канд. мед. наук, доцент, зав. отделом анализа риска для здоровья ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Роспотребнадзора, 614045, Пермь, Россия. E-mail: lir@fcrisk.ru

Шур Павел Залманович, докт. мед. наук, учёный секретарь ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Роспотребнадзора, 614045, Пермь, Россия. E-mail: shur@fcrisk.ru

Фокин Владимир Андреевич, канд. мед. наук, ст. науч. сотр. отдела анализа риска для здоровья ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Роспотребнадзора, 614045, Пермь, Россия. E-mail: fokin@fcrisk.ru

Штина Ирина Евгеньевна, канд. мед. наук, вед. науч. сотр. отдела гигиены детей и подростков ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Роспотребнадзора, 614045, Пермь, Россия. E-mail: shtina@fcrisk.ru

Information about the authors

Svetlana V. Redko, Cand. Sci. (Med.), senior researcher, Department of health risk analysis, Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, Perm, 614045, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-2736-5013> E-mail: redkovs@fcrisk.ru

Darya N. Lir, Cand. Sci. (Med.), Head, Department of health risk analysis, Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, Perm, 614045, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-7738-6832> E-mail: lir@fcrisk.ru

Pavel Z. Shur, Dr. Sci. (Med.), Secretary of the Academic Council, Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, Perm, 614045, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-5171-3105> E-mail: shur@fcrisk.ru

Vladimir A. Fokin, Cand. Sci. (Med.), senior researcher, Department of health risk analysis, Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, Perm, 614045, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-0539-7006> E-mail: fokin@fcrisk.ru

Irina E. Shtina, Cand. Sci. (Med.), leading researcher, Department of hygiene for children and adolescents, Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, Perm, 614045, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-5017-8232> E-mail: shtina@fcrisk.ru



Анисимов А.А.^{1,2,3}, Онищенко Г.Г.⁴, Воронин М.В.^{4,5,6}, Анисимов Ю.А.^{7,8}, Сафина З.Н.¹

Российский Красный Крест в системе общественного здоровья: исторический анализ деятельности к 140-летию со дня основания в Татарстане

¹Татарстанское региональное отделение Общероссийской общественной организации «Российский Красный Крест», 420061, Казань, Россия;

²ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, 420012, Казань, Россия;

³ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», 420008, Казань, Россия;

⁴ФГБУ «Российская академия образования», 119121, Москва, Россия;

⁵ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», 119991, Москва, Россия;

⁶ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ», 125993, Москва, Россия;

⁷ФГБУ «Федеральный клинический центр высоких медицинских технологий ФМБА России», 141435, Химки, Россия;

⁸ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, 127994, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

1 февраля 2026 года вступил в силу Федеральный закон от 15.12.2025 № 457-ФЗ «Об Общероссийской общественной организации «Российский Красный Крест», который закрепил правовой статус организации, её гуманитарную миссию и принципы деятельности, а также роль в системе оказания помощи населению. Одновременно с этим в 2026 г. исполняется 140 лет деятельности Красного Креста в Республике Татарстан. История регионального гуманитарного движения берёт начало с 22 октября 1886 г., когда в Казани, в день праздника во имя Чудотворной Казанской иконы Божией Матери, было основано Казанское общество Красного Креста. Статья посвящена комплексному историческому анализу эволюции деятельности Красного Креста в Республике Татарстан с конца XIX в. до современного этапа. Авторами рассмотрены архивные документы, научные публикации, энциклопедические и ведомственные источники; применены историко-хронологический, историко-сравнительный методы и элементы институционального анализа и контент-анализа нормативно-правовых актов. Показано, что в Татарстане со стороны Красного Креста исторически сформировалась устойчивая региональная модель гуманитарной и медико-социальной помощи, которая включает подготовку сестринских кадров, участие в военных конфликтах, борьбу с эпидемиями, развитие патронажной и социальной помощи, а также реагирование на чрезвычайные ситуации. Исторический опыт деятельности Красного Креста в Республике Татарстан представляет собой значимый ресурс для развития современных моделей общественного здоровья, ориентированных на снижение социальных рисков, укрепление устойчивости сообществ и повышение готовности системы здравоохранения к кризисным ситуациям.

Ключевые слова: *Российский Красный Крест; история медицины; общественное здоровье; сестры милосердия; гуманитарная помощь; медико-социальная поддержка*

Для цитирования: Анисимов А.А., Онищенко Г.Г., Воронин М.В., Анисимов Ю.А., Сафина З.Н. Российский Красный Крест в системе общественного здоровья: исторический анализ деятельности к 140-летию со дня основания в Татарстане. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2026; 70(3): 251–257. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-3-251-257> <https://elibrary.ru/fmbbms>

Для корреспонденции: Анисимов Андрей Андреевич, e-mail: aa_anisimov@bk.ru

Участие авторов: *Анисимов А.А.* — концепция и дизайн исследования, написание текста, составление списка литературы, статистическая обработка данных; *Онищенко Г.Г.* — концепция и дизайн исследования; *Воронин М.В.* — сбор и обработка материала, составление списка литературы; *Анисимов Ю.А.* — сбор и обработка материала; *Сафина З.Н.* — концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала. *Все соавторы* — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Финансирование. Работа выполнена за счёт гранта, предоставленного Академией наук Республики Татарстан образовательным организациям высшего образования, научным и иным организациям на поддержку планов развития кадрового потенциала в части стимулирования их научных и научно-педагогических работников к защите докторских диссертаций и выполнению научно-исследовательских работ (Соглашение № 7/2025-ПД-РКК от 22.12.2025).

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

Поступила: 02.04.2026 / Принята к печати: 24.04.2026 / Опубликовано: 28.07.2026

Andrei A. Anisimov^{1,2,3}, Gennady G. Onishchenko⁴, Maksim V. Voronin^{4,5,6}, Yury A. Anisimov^{7,8}, Zulfiya N. Safina¹

The Russian Red Cross in the public health system: a historical analysis of activities for the 140th anniversary of founding in Tatarstan

¹Tatarstan Regional Branch of Russian Red Cross, Kazan, 420061, Russian Federation;

²Kazan State Medical University, Kazan, 420012, Russian Federation;

³Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, 420008, Russian Federation;

⁴The Russian Academy of Education, Moscow, 119121, Russian Federation;

⁵Lomonosov Moscow State University, Moscow, 119991, Russian Federation;

⁶Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, 125993, Russian Federation;

⁷Federal Clinical Center for Specialized Types of Medical Care and Medical Technologies of the Federal Medical and Biological Agency of Russia, Moscow, 141435, Russian Federation;

⁸Russian University of Medicine, Moscow, 127994, Russian Federation

ABSTRACT

On February 1, 2026, Federal Law No. 457-FZ of December 15, 2025, “On the All-Russian Public Organization “Russian Red Cross” came into force, which enshrined the legal status of the organization, its humanitarian mission and principles of operation, as well as its role in the system of providing assistance to the population. At the same time, 2026 marks the 140th anniversary of the Red Cross in the Republic of Tatarstan. The history of the regional humanitarian movement dates back to October 22, 1886, when the Kazan Red Cross Society was founded in Kazan, on the feast day of the Miraculous Kazan Icon of the Mother of God. Taking into account the above, the article is devoted to a comprehensive historical analysis of the evolution of the Red Cross in the Republic of Tatarstan from the late XIX century to the present day. The authors reviewed archival documents, scientific publications, encyclopedic and departmental sources; historical-chronological and historical-comparative methods, as well as elements of institutional analysis and content analysis of regulatory legal acts, were applied. It is shown that the Red Cross has historically developed a sustainable regional model of humanitarian and medical-social assistance in Tatarstan, including training nurses, participating in military conflicts, combating epidemics, developing home care and social assistance, and responding to emergencies. The historical experience of the Red Cross in the Republic of Tatarstan represents a significant resource for the development of modern public health models aimed at reducing social risks, strengthening community resilience, and improving the healthcare system’s preparedness for crises.

Keywords: *Russian Red Cross; history of medicine; public health; nurses; humanitarian aid; medical and social support*

For citation: Anisimov A.A., Onishchenko G.G., Voronin M.V., Anisimov Yu.A., Safina Z.N. The Russian Red Cross in the public health system: a historical analysis of activities for the 140th anniversary of founding in Tatarstan. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian journal.* 2026; 70(3): 251–257. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-3-251-257> <https://elibrary.ru/fmbbms> (in Russian)

For correspondence: *Andrei A. Anisimov*, e-mail: aa_anisimov@bk.ru

Contribution of the authors: *Anisimov A.A.* — research concept and design, writing the text, compilation of the list of literature, statistical data processing; *Onishchenko G.G.* — research concept and design; *Voronin M.V.* — collection and processing of material, compilation of the list of literature; *Anisimov Yu.A.* — collection and processing of material; *Safina Z.N.* — research concept and design, collection and processing of material. *All authors* are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of the manuscript final version.

Funding. This work/publication was funded by a grant from the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan provided to higher education institutions, scientific and other organizations to support human resource development plans in terms of encouraging their research and academic staff to defend doctoral dissertations and conduct research activities (Agreement No. 7/2025-PD-RKK dated December 22, 2025).

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

Received: April 2, 2026 / Accepted: April 24, 2026 / Published: July 28, 2026

Введение

История гуманитарных и благотворительных организаций является важной составляющей социального и медицинского развития общества [1, 2]. Особое место в этом контексте занимает деятельность Движения Красного Креста, которое на протяжении более полутора столетий выступает одним из ключевых институтов оказания медицинской, социальной и гуманитарной помощи населению по всему миру [3–7]. Исторический опыт Красного Креста неразрывно связан со становлением системы здравоохранения, развитием сестринского дела, санитарного просвещения и формированием гражданского общества [8].

В Республике Татарстан деятельность Красного Креста берет начало 22 октября 1886 г., когда в Казани, в день праздника во имя Чудотворной Казанской иконы Божией Матери, было создано Казанское общество Красного Креста. С этого момента гуманитарная деятельность в регионе развивалась в тесной взаимосвязи с общественно-политическими, социально-экономическими и меди-

цинскими процессами. Региональные структуры Красного Креста участвовали в оказании помощи в годы войн, эпидемий, голода, стихийных бедствий, а в мирное время занимались развитием сестринского дела, донорского движения, социальной и психосоциальной поддержки населения¹.

Актуальность исторического анализа обусловлена, во-первых, 140-летним юбилеем деятельности Красного Креста в Татарстане, отмечаемым в 2026 г., что создаёт предпосылки для комплексного осмысления исторического пути регионального гуманитарного движения. Во-вторых, в современных условиях возрастает роль негосударственных гуманитарных организаций в системе реагирования на чрезвычайные ситуации и социальные кризисы. Особую значимость приобретает принятый Федеральный закон от 15.12.2025 № 457-ФЗ «Об Обще-

¹ Татарская энциклопедия Tatarica. Общество Красного Креста в Татарстане. URL: <https://tatarica.org/ru/razdely/istoriya/novejsheevremya/obshchestvo-krasnogo-kresta>

российской общественной организации "Российский Красный Крест"², который закрепил правовой статус и гуманитарную миссию организации, определив новую институциональную рамку ее деятельности.

Целью исследования является комплексный анализ эволюции деятельности Красного Креста в Республике Татарстан с конца XIX в. до современного этапа, выявление основных направлений деятельности, а также оценка значения исторического опыта для развития современных форм взаимодействия между гуманитарной сферой и государственной системой здравоохранения.

Источниковую базу исследования составили архивные документы, научные публикации по истории Российского Красного Креста, материалы региональных и энциклопедических изданий, а также ведомственные и юбилейные сборники по истории здравоохранения Республики Татарстан. В работе использованы историко-хронологический, историко-сравнительный методы, а также элементы институционального анализа и контент-анализа нормативно-правовых актов.

Формирование и деятельность Казанского общества Красного Креста (1886–1917 гг.)

Создание Казанского общества Красного Креста в 1886 г. происходило в русле общероссийских процессов институционального укрепления Российского общества Красного Креста, связанных с расширением сети региональных отделений и профессионализацией сестринского дела. Значительную роль в становлении казанской общины сыграли представители медицинского сообщества и университетской профессуры, а также органы губернского управления. Казанская община сестёр милосердия формировалась как структурное подразделение Российского общества Красного Креста и находилась под контролем местного попечительства. Учебные программы подготовки сестёр основывались на положениях, утверждённых главным управлением Красного Креста, и включали анатомию, физиологию, основы внутренней и хирургической патологии, гигиену, фармакологию и практический уход за больными [9, 10]. К преподаванию привлекались профессор Казанского Императорского университета, военные врачи и фармацевты, что обеспечивало высокий уровень подготовки.

Численный состав общины неуклонно возрастал: если в первые годы в ней состояло несколько учениц, то к концу XIX в. количество сестёр исчислялось десятками. Сёстры милосердия активно привлекались к работе в период эпидемий холеры и тифа 1889–1892 гг.; за проявленное усердие 15 сестёр были награждены серебряными медалями «За усердие» [9, 10]. Деятельность общины включала не только госпитальную помощь, но и санитарно-просветительскую работу среди населения Казанской губернии.

Университетские санитарные отряды в досоветский период

Особое место в истории регионального Красного Креста занимает деятельность Комитета Красного Креста при Казанском Императорском университете, созданного в феврале 1904 г. [11]. Инициатива исходила от профессорско-преподавательского состава универ-

ситета; председателем Комитета был избран заслуженный ординарный профессор Н.Ф. Высоцкий, секретарём — декан медицинского факультета Н.М. Любимов. Уже к апрелю 1904 г. в состав Комитета входили 315 человек. При университете были организованы краткосрочные курсы подготовки сестёр и братьев милосердия: из 120 поступивших обучение завершили 75 человек. 11 июня 1904 г. санитарный отряд Казанского университета был направлен на Дальний Восток [11], где развернул госпиталь в районе Харбина.

В преддверии Первой мировой войны в Казанской губернии была сформирована многоуровневая система подготовки сестринского персонала, включавшая общинные, университетские и краткосрочные мобилизационные курсы [12], что обеспечило региону значительный кадровый потенциал.

В 1916 г. по проекту казанского архитектора Петра Абрамычева в центре города был построен лазарет общины Красного Креста, где в годы Первой мировой войны был организован эвакуогоспиталь, поскольку раненых в Казань поступало очень много³.

Деятельность организации в советский период

После установления советской власти имущество и капиталы Красного Креста были переданы в государственную собственность, а деятельность Российского общества Красного Креста (РОКК) была включена в формирующуюся систему государственной медицины под контроль Народного комиссариата здравоохранения⁴. Ключевую роль в этом процессе сыграл Зиновий Петрович Соловьёв — один из крупнейших организаторов советского здравоохранения, заместитель народного комиссара здравоохранения Н.А. Семашко и председатель Центрального комитета РОКК с 1919 по 1928 г. [13].

Фигура З.П. Соловьёва имеет прямое отношение к истории Татарстана. В 1897 г. он поступил на медицинский факультет Казанского Императорского университета, который окончил в 1904 г. Уже в студенческие годы Соловьёв был связан с гуманитарным движением, а в период Русско-японской войны добровольно участвовал в деятельности РОКК, как и другие видные доктора — Н.Н. Бурденко, В.А. Оппель, что оказало существенное влияние на формирование его профессиональных и мировоззренческих установок [14].

В 1918–1923 гг. РОКК под руководством З.П. Соловьёва выполняло важнейшие функции в борьбе с массовыми эпидемиями и социальными катастрофами. В 1918 г. вспышки холеры были зафиксированы в 37 российских губерниях, общее число заболевших составило 41 289 человек. По докладу З.П. Соловьёва от 02.06.1918 на проведение противоэпидемических мероприятий было запрошено 11,2 млн руб. [15]. В эти годы РОКК участвовал в работе Центральной комиссии по борьбе с заразными болезнями, обеспечивал развёртывание санитарных отрядов и медицинских учреждений, активно продвигал лозунг советского здравоохранения: «От борьбы с эпидемиями — к оздоровлению труда и быта».

³ ГАУ «Республиканский медицинский библиотечно-информационный центр». Больница Красного Креста. URL: <https://rmbic.tatarstan.ru/bolnitsa-krasnogo-kresta.htm>

⁴ Декрет Совета Народных Комиссаров о Российском Обществе Красного Креста. 7 августа 1918 г. «Собрание узаконений...». 1918. 14 авг. № 58. С. 701–702.

² Федеральный закон от 15.12.2025 № 457-ФЗ «Об Общероссийской общественной организации «Российский Красный Крест».

Среди основных вызовов для Татарии: холера, тиф, малярия, трахома. Только в Буинском районе республики на 492 двора было обнаружено 158 больных активными формами сифилиса. В республике, как и по всей стране, строились прачечные, бани, санитарные пропускники, был введён санитарный контроль в общественных столовых, общежитиях. Работали курсы по подготовке медицинских техников, санитаров, дезинфекторов, фармацевтов, парикмахеров, начальников бань и прачечных, а также сандружин. В ведение созданного медицинско-санитарного управления переданы сеть парикмахерских, дезбюро, магазины и ларьки санитарной гигиены⁵.

Особое место в деятельности РОКК заняла помощь населению Поволжья в период голода 1921–1923 гг., охватившего 18 губерний и затронувшего более 15 млн человек. Насколько велики были размеры голодного бедствия в Татарской республике, свидетельствуют официальные данные: урожай 1921 г. составлял только 3% урожая 1909 г., а нехватка хлебопродуктов выразилась цифрой в 36 318 619 пудов (включая расходы по засеvu) [16].

По линии РОКК осуществлялось питание детей, организация столовых и поставки продовольствия; суточная норма питания для ребёнка составляла до 1,5 фунта крупы (около 600 г). Благодаря международным связям, РОКК стало одним из основных каналов поступления зарубежной гуманитарной помощи. Таким образом, в 1920-е гг. РОКК выступало не вспомогательной, а системообразующей структурой советского здравоохранения, обеспечивая противэпидемические мероприятия и гуманитарную помощь населению, в том числе в регионах Поволжья.

Создание Союза Советских Социалистических Республик (СССР) в 1922 г. поставило вопрос об объединении отдельных обществ Красного Креста и Красного Полумесяца, существовавших в то время на территории страны. В 1923 г. председатели обществ Красного Креста России, Украины, Белоруссии, Армении, Грузии и общества Красного Полумесяца Азербайджана договорились о создании Союза обществ Красного Креста и Красного Полумесяца СССР (СОККиКП). Официально это было осуществлено в 1925 г., а в название и символику был добавлен полумесяц, который был утрачен только в 1992 г. [17].

Сохранение символики и названия следует расценивать как стремление советского руководства подчеркнуть его причастность к международному движению. Так, в 1928 г. СОККиКП был официально признан Международным комитетом Красного Креста в Женеве, а 17.02.1934 был принят устав, согласно которому задачами организации стали: «укрепление санитарной обороноспособности Союза ССР, оздоровление условий труда и быта широких масс рабочих и трудящихся и оказание помощи лицам, пострадавшим от военных действий и стихийных бедствий»⁶.

Большое внимание СОККиКП уделял сохранению и укреплению здоровья детей [18]. По инициативе З.П. Соловьёва в 1924 г. была организована служба здоровья юных пионеров, а в 1925 г. в Крыму был открыт «Лагерь-санаторий в Артеке» для страдающих туберкулёзом

детей [19]. В Татарской республике служба охватывала главным образом пионерскую массу г. Казани. Так, в результате произведённых ею обследований помещений пионеротрядов удалось добиться улучшения их санитарного состояния, снабжения почти всех отрядов необходимым инвентарем: баками для кипяченой воды, умывальниками, плевательницами и т. д. Зимой на благотворительные средства существовали две оздоровительных пионерских площадки, где дети получали во временное пользование коньки, лыжи, салазки. С 1926 г. функционировала в Казани также летняя оздоровительная площадка, обслуживавшая до 200 пионеров. Служба здоровья проводила широкую агитацию за воздух, солнце, воду, проведение правильного режима. Необеспеченные пионеры, главным образом из детских домов, получали от службы здоровья аптечки, зубные порошки и щётки. Проводились также медосмотры пионеров — как массовые, так и по выборочному методу. В результате них больные пионеры направлялись для лечения в диспансеры, санатории и другие лечебные учреждения. Для осуществления оздоровительной работы среди пионеров в 1921–1926 гг. служба здоровья в Татарской республике располагала штатом в 4 врача, 3 из которых работали непосредственно в отрядах, а один заведовал профилактическим кабинетом, проводящим более углублённое медицинское обследование [16].

В 1934 г. Исполнительный комитет СОККиКП утвердил комплекс «Будь готов к санитарной обороне СССР» и начал массовую подготовку взрослого населения по программе «Готов к санитарной обороне СССР». Миллионы советских людей овладели приёмами оказания первой медицинской помощи.

В годы Великой Отечественной войны общества Красного Креста и Красного Полумесяца союзных республик с честью справились с задачами, которые возложила на них Родина. Красный Крест в Татарстане стал одним из ключевых элементов системы медицинского обеспечения тыла. В республике было подготовлено 10 480 медицинских сестёр, многие из которых работали в эвакуационных и тыловых госпиталях, а также в действующей армии. Тысячи советских патриотов, членов СОККиКП, стали активными донорами и систематически сдавали кровь на нужды фронта. 24 июня 1944 г. Указом Президиума Верховного Совета СССР учреждён нагрудный знак «Почетный донор СССР»⁷.

После войны СОККиКП направил свои усилия на оказание помощи органам здравоохранения в ликвидации санитарных последствий войны. Члены Обществ оказывали помощь в ликвидации малярии, туберкулёза и рака путём широкой пропаганды профилактических мер. Одной из важных форм деятельности членов Обществ в послевоенный период явилась поддержка инвалидов Великой Отечественной войны и детей-сирот.

В 1970-е гг. санитарно-гигиеническое просвещение рассматривалось как одно из приоритетных направлений государственной политики в сфере охраны здоровья населения, основанной на профилактической концепции, сформулированной Н.А. Семашко [20]. Важнейшим принципом советского санитарного просвещения являлась совместная деятельность учреждений здравоохранения и общественных организаций, среди которых ведущая

⁵ Газета «Республика Татарстан». В гости к сестрам милосердия. URL: <https://rt-online.ru/news/v-gosti-k-sestram-miloserdia>

⁶ Устав Союза обществ красного креста и красного полумесяца советских социалистических республик. 17 февраля 1934 г. Собрание законов и распоряжений Рабоче-Крестьянского Правительства СССР за 1934 г. № 1-18, 20-22. Отдел второй. М.: Гос. изд-во Сов. законодательство, 1934.

⁷ Указ Президиума Верховного Совета СССР об утверждении нагрудного знака от 24.06.1944 «Почетный донор СССР». «Ведомости Верховного Совета СССР». 1944. 30 июня. № 35.

роль отводилась СОККиКП. Согласно открытым данным, в этот период была развёрнута масштабная система санитарно-просветительной работы. Ежегодно в стране проводилось более 31 млн лекций, бесед и занятий, охватывавших различные возрастные и социальные группы населения; обучение прошли около 2,5 млн человек. Значительную роль играли народные университеты здоровья: в 1977 г. функционировали 3275 профильных университетов и 4691 факультет, осуществлявшие 52-часовые образовательные циклы. Важным каналом санитарного просвещения являлись средства массовой информации. В 1978 г. было проведено около 120 тыс. радиопередач, опубликовано свыше 54 тыс. статей, издано порядка 70 млн экземпляров печатной продукции санитарно-гигиенического содержания. Добровольцы и члены Общества активно участвовали в подготовке и распространении этих материалов совместно с учреждениями здравоохранения [21].

С 1980 г. в Казани и других городах Татарской АССР формируются команды медико-социальной помощи Красного Креста. По республике действовало 32 такие команды, осуществлявшие медицинскую, психологическую и социально-бытовую помощь гражданам с ограниченной подвижностью. С 1987 г. начинается строительство Домов милосердия для одиноких престарелых граждан. Дома милосердия были открыты в с. Апастово (10 мест), с. Аксубаево (25 мест), с. Большое Шемякино Тетюшского района (45 мест), с. Билярск Алексеевского района (15 мест), в 1998 г. завершено строительство дома милосердия в с. Конь Пестречинского района (25 мест). Оказывалась помощь в оснащении дома престарелых в Черемшанском районе. Были организованы бесплатные обеды на базе 22 столовых в Казани, городских и районных центрах для малоимущих граждан [22].

С 1989 г. Татарский республиканский комитет Общества оказывал экстренную гуманитарную помощь населению, пострадавшему при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера (землетрясение в Армении, авария в Башкирии, наводнение в Бурятии, военные конфликты в Абхазии, Чечне, Ингушетии, Грузии, Осетии; ураган в Аксубаевском районе, авиакатастрофа в Иркутске) в виде поставок одежды, продуктов питания, медикаментов, перевязочных средств, предметов ухода.

В 1988, 1991, 1993 и 1998 гг. реализована обширная программа помощи учреждениям здравоохранения, социальной защиты и населению республики в виде адресных поставок инвалидной, реабилитационной техники, предметов ухода, продуктов питания, оборудования, одежды по линии Международной Федерации Обществ Красного Креста и Красного Полумесяца за счёт пожертвований и собственных средств [22].

Современный этап и институциональные изменения

23.04.2021 на XVII Съезде Российского Красного Креста новым председателем был избран Павел Олегович Савчук, после чего началась широкомасштабная институциональная перезагрузка деятельности организации на федеральном и региональном уровнях. Председателем отделения в Татарстане была избрана профессор Зульфия Нурмухаметовна Сафина, а организация в соответствии с уставом обновила наименование на Татар-

станское региональное отделение Общероссийской общественной организации «Российский Красный Крест» (ТРО РКК).

В мае 2021 г. Республика Татарстан столкнулась с трагическими событиями, произошедшими при вооружённом нападении на общеобразовательную Гимназию № 175 г. Казани, в результате которого погибло 7 детей и 2 взрослых. Это потребовало не только экстренных мер медицинского и правоохранительного характера, но и долговременной гуманитарной и психосоциальной помощи пострадавшим, их семьям, педагогам и обучающимся. РКК совместно со Сбербанком был объявлен сбор пожертвований, за первые 6 дней которого было собрано 73 млн руб., а всего — более 86 млн руб. Средства пошли на материальную поддержку и адресную помощь пострадавшим и семьям погибших, обеспечение пострадавших техническими средствами реабилитации, оздоровительный отдых 601 учащегося в санатории «Глобус» и 18 учащихся в Международном детском центре «Артек», а также долгосрочную программу психосоциальной поддержки для учащихся и сотрудников гимназии⁸.

Программа психосоциальной поддержки включала обустройство сенсорной комнаты психологической разгрузки на базе гимназии и непосредственную работу команды из 10 психологов с благополучателями на протяжении 9 мес. Основными категориями благополучателей стали: семьи, потерпевшие утрату; семьи пострадавших, учащиеся, родители, педагогический состав, местное сообщество. За время реализации программы на постоянном сопровождении находилось 165 семей, было проведено 856 занятий в сенсорной комнате, свыше 2,5 тыс. консультаций психолога, более 110 мероприятий с участием учащихся, родителей, педагогов⁹. Опыт команды ТРО РКК кризисной психологии был также применён в оказании психосоциальной помощи пострадавшим после нападения на среднюю общеобразовательную школу № 88 в Ижевске (2022) и многопрофильный лицей № 37 в Нижнекамске (2026).

В настоящее время РКК реализует в Республике Татарстан ряд программ: обучение населения навыкам первой помощи, популяризация добровольного безвозмездного донорства крови, её компонентов, костного мозга и органов, профилактика социально-опасных заболеваний, служба милосердия — социальный уход за людьми с дефицитом самообслуживания. У ТРО РКК подписано соглашение о сотрудничестве с Правительством Республики Татарстан, региональным Министерством здравоохранения, ведущими системообразующими учреждениями, медицинскими, образовательными, некоммерческими организациями. ТРО РКК имеет лицензию на осуществление образовательной деятельности и состоит в реестре аккредитованных организаций, оказывающих услуги в области охраны труда, Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации. Организа-

⁸ Российский Красный Крест. Российский Красный Крест подвёл промежуточные итоги программы по оказанию помощи пострадавшим в результате трагедии в казанской гимназии; 2021. URL: https://redcross.ru/news/rossiyskiy-krasnyy-krest-zapuskaet-vserossiyskuyu-aktsiyu-semeynyy-kod-donora/?ELEMENT_ID=1798

⁹ Российский Красный Крест. Информация об оказании поддержки пострадавшим в результате трагедии в МБОУ «Гимназия № 175» Советского района города Казани. URL: <https://redcross.ru/upload/iblock/815/22tx4y23bwi5t9b3btw2fbjclp7yh0f8/Spravka-po-programme-Kazan-25.12.2023g..pdf>

ция успешно привлекает дополнительные средства в виде грантов (конкурсы Фонда президентских грантов, грантов Раиса Республики Татарстан на развитие гражданского общества, Благотворительного фонда «Татнефть») и донорских пожертвований для увеличения количества благополучателей.

Заключение

Деятельность Красного Креста в Республике Татарстан на протяжении 140 лет являлась важным и устойчивым компонентом системы общественного здоровья, дополняющим государственное здравоохранение в сфе-

ре профилактики, медико-социальной помощи и гуманитарного реагирования. С момента создания в 1886 г. региональные структуры организации последовательно адаптировались к изменяющимся социальным, политическим, эпидемиологическим и демографическим условиям, сохраняя базовые гуманитарные принципы милосердия, нейтральности и добровольности. Изучение эволюции Красного Креста может быть полезно для развития современных моделей общественного здоровья, ориентированных на снижение социальных рисков, укрепление устойчивости сообществ и повышение готовности системы здравоохранения к кризисным ситуациям.

ЛИТЕРАТУРА

(п.п. 3–7 см. References)

- Горский А.А. Профессиональные функции и компетенции работников медицинских общественных организаций. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2024; 32(4): 855–8. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2024-32-4-855-858> <https://elibrary.ru/nybief>
- Власов П.В. *Благотворительность и милосердие в России*. М.; 2001.
- Ковтюх Г.С., Волошун П.В., Захарова И.А., Хрептус Е.С. К 150-летию образования Российского общества Красного Креста. Долг врача и милосердие в России. *Лечебное дело*. 2017; (4): 50–6. <https://elibrary.ru/ymvwbl>
- Наумова О.А. Организация и деятельность Казанской общины сестёр милосердия в конце XIX века. *Казанский медицинский журнал*. 2013; 94(2): 278–82. <https://elibrary.ru/pybgun>
- Наумова О.А., Абросимова М.Ю. Подготовка сестёр милосердия в Казанской губернии в преддверии Первой мировой войны. *История медицины*. 2013; (7–2): 33–41. <https://elibrary.ru/qiugpj>
- Сидельникова К.К., Масалова О.А. Отряд Красного Креста Казанского Императорского университета: история формирования и деятельности. *Перспективы развития науки в современном мире: сборник статей XI Международной научно-практической конференции, 19 октября 2018 г.* Уфа: Дендра, 2018. В 2 ч. Ч. 1. С. 96–100.
- Исаков А.П. *Казанский университет. Летопись Государственного Казанского университета*. Казань; 2005. <https://elibrary.ru/qvywlvz>
- Богатырева К.В., Трефилова О.А. Деятельность З.П. Соловьева в качестве председателя Центральной коллегии Российского общества Красного Креста. *Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко*. 2016; (2): 68–70. <https://elibrary.ru/wlwkrlh>
- Андреев А.А., Остроушко А.П. Оппель Владимир Андреевич (1872–1932) к 145-летию со дня рождения. *Вестник эксперимен-*
- тальной и клинической хирургии*. 2017; 10(4): 331–2. <https://doi.org/10.18499/2070-478X-2017-10-4-331-332> <https://elibrary.ru/zxwdqp>
- Богатырева К.В. Деятельность З.П. Соловьева в системе здравоохранения советской России в 1918–1927 гг. *Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики*. 2016; 74(12): 28–32.
- Обзор деятельности Российского общества Красного Креста в Татарском ССР за 5 лет (1921–1926). Казань; 1926.
- Митерев Г.А. *Советский Красный Крест и народное здравоохранение*. М.; 1955.
- Трегубов В.Н. Создание службы здоровья юных пионеров при Российском обществе Красного Креста. *Вопросы современной педиатрии*. 2025; 24(5): 330–6. <https://doi.org/10.15690/vsp.v24i5.2954> <https://elibrary.ru/wcaljd>
- Копцева А.В. Истоки организации отдыха и оздоровления детей в Артеке. Опыт первых смен. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2023; 31(4): 665–669. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2023-31-4-665-669>
- Трегубов В.Н. Н.А. Семашко об организации профилактических мероприятий по сохранению и укреплению здоровья граждан (к 150-летию со дня рождения). *Гигиена и санитария*. 2024; 103(6): 624–8. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2024-103-6-624-628> <https://elibrary.ru/ueowck>
- Акулов К.И., Тюляндин А.Д. О совместной работе учреждений здравоохранения и комитетов Общества Красного Креста РСФСР по пропаганде санитарно-гигиенических знаний среди населения. *Гигиена и санитария*. 1980; (6): 38–40.
- Альбицкий В.Ю., Зыятдинов К.Ш., ред. *80 лет здравоохранению Республики Татарстан*. Казань; 2000.

REFERENCES

- Gorsky A.A. The professional functions and competences of personnel of medical public organizations. *Problemy sotsial'noi gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2024; 32(4): 855–8. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2024-32-4-855-858> <https://elibrary.ru/nybief> (in Russian)
- Vlasov P.V. Charity and mercy in Russia. Moscow; 2001. (in Russian)
- Lyles E., Diaz M., Ververs M., Sohani S., Michaud S., Rab F., et al. Emergency health surge support: Lessons learned from a review of Red Cross responses, 2015–2019. *J. Emerg. Manag.* 2023; 21(1): 67–83. <https://doi.org/10.5055/jem.0722>
- Ogata A., Naiki M., Saito Y., Onzima A. Changes of beneficiaries after Red Cross safe motherhood project in Northern Uganda. *Afr. Health Sci.* 2024; 24(2): 213–7. <https://doi.org/10.4314/ahs.v24i2.24>
- Mohammadkhani M., Tavakoli Sani M.S., Sarani A., Khanjani N. The experiences of Red Crescent relief workers during the COVID-19 pandemic in Iran: a qualitative phenomenological study. *BMC Health Serv. Res.* 2023; 23(1): 956. <https://doi.org/10.1186/s12913-023-09920-8>
- Mobrad A., Almorairi H.M., Khan A.A., Al-Wathani A., Alotaibi R. Perception and attitude of medical staff in the Saudi Red Crescent authority toward their preparedness for disaster management and response. *Disaster Med. Public Health Prep.* 2022; 16(4): 1580–6. <https://doi.org/10.1017/dmp.2021.101>
- Miller A.C., Arquilla B. Disasters, women's health, and conservative society: working in Pakistan with the Turkish Red Crescent following the South Asian Earthquake. *Prehosp. Disaster Med.* 2007; 22(4): 269–73. <https://doi.org/10.1017/s1049023x00004842>
- Kovtyukh G.S., Voloshun P.V., Zakharova A., Khreptus E.S. To the 150th anniversary of the Russian Red Cross society. The duty of a doctor and charity in Russia. *Lechebnoe delo*. 2017; (4): 50–6. <https://elibrary.ru/ymvwbl> (in Russian)
- Naumova O.A. Kazan medical nurses community structure and activities at the end of XIX century. *Kazanskii meditsinskii zhurnal*. 2013; 94(2): 278–82. <https://elibrary.ru/pybgun> (in Russian)
- Naumova O.A., Abrosimova M.Yu. Sisters of charity training in Kazan' province on the eve of the first world war. *Istoriya meditsiny*. 2013; (7–2): 33–41. <https://elibrary.ru/qiugpj> (in Russian)
- Sidelnikova K.K., Masalova O.A. The Red Cross Detachment of Kazan Imperial University: the history of its formation and activity. *Prospects for the Development of Science in the Modern World: Collection of Articles from the XI International Scientific and Practical Conference, October 19, 2018*. Ufa: Dendra, 2018. In 2 parts. Part 1. P. 96–100.
- Isakov A.P. *Kazan University. The Chronicle of the Kazan State University*. Kazan'; 2005. <https://elibrary.ru/qvywlvz> (in Russian)

Оригинальная статья

13. Bogatyreva K.V., Trefilova O.A. Z.P. Soloviev's activities as the chairman of the central board of the Russian Red Cross society. *Byulleten' Natsional'nogo nauchno-issledovatel'skogo instituta obshchestvennogo zdorov'ya imeni N.A. Semashko*. 2016; (2): 68–70. <https://elibrary.ru/wlwkrrh> (in Russian)
14. Andreev A.A., Ostroushko A.P. Oppel Vladimir Andreevich (1872–1932) to the 145 anniversary from the birthday. *Vestnik eksperimental'noi i klinicheskoi khirurgii*. 2017; 10(4): 331–2. <https://doi.org/10.18499/2070-478X-2017-10-4-331-332> <https://elibrary.ru/zxwdqp> (in Russian)
15. Bogatyreva K.V. Activities of Z.P. Solovyov in the healthcare system of Soviet Russia in 1918–1927. *Historical, philosophical, political and legal sciences, cultural studies and art criticism. Theory and practice issues*. 2016; 74(12): 28–32. (in Russian)
16. Review of the activities of the Russian Red Cross Society in the Tatar SSR for 5 years (1921–1926). *Kazan'*; 1926. (in Russian)
17. Miterov G.A. *The Soviet Red Cross and Public Health [Sovetskii Krasnyi Krest i narodnoe zdravookhranenie]*. Moscow; 1955. (in Russian)
18. Tregubov V.N. Creation of a health service for young pioneers at Russian Red Cross. *Voprosy sovremennoi pediatrii*. 2025; 24(5): 330–6. <https://doi.org/10.15690/vsp.v24i5.2954> <https://elibrary.ru/wcaljd> (in Russian)

19. Koptseva A.V. The sources of organization of recreation and health improvement in Artek: The experience of the first turns. *Probl. Sotsialnoi Gig. Zdravookhraneniia i Istor. Med.* 2023; 31(4): 665–9. Russian. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2023-31-4-665-669> <https://elibrary.ru/fjpnje> (in Russian)
20. Tregubov V.N. N.A. Semashko on the management of preventive measures to preserve and improve the health of citizens (to the 150th anniversary of his birth). *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2024; 103(6): 624–8. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2024-103-6-624-628> <https://elibrary.ru/ueowck> (in Russian)
21. Akulov K.I., Tyulyandin A.D. On the joint work of healthcare institutions and committees of the RSFSR Red Cross Society to promote sanitary and hygienic knowledge among the population. *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 1980; (6): 38–40. (in Russian)
22. Albitskii V.Yu., Zyyatdinov K.Sh., eds. *80 Years of Healthcare in the Republic of Tatarstan*. Kazan'; 2000. (in Russian)

Информация об авторах

Анисимов Андрей Андреевич, канд. мед. наук, зам. председателя Татарстанского регионального отделения Общероссийской общественной организации «Российский Красный Крест», 420061, Казань, Россия. E-mail: aa_anisimov@bk.ru

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

Воронин Максим Валерьевич, канд. юрид. наук, доцент, доцент каф. правовой информатики, информационного и цифрового права юридического факультета ФГБОУ ВО «МГУ им. М.В. Ломоносова», 119991, Москва, Россия. E-mail: maksim.v.voronin@mail.ru

Анисимов Юрий Андреевич, канд. мед. наук, руководитель центра заместительной почечной терапии ФГБУ «Федеральный клинический центр высоких медицинских технологий ФМБА России», 129090, Москва, Россия. E-mail: ya@anisimov86.ru

Сафина Зулфия Нурмухаметовна, докт. пед. наук, профессор, председатель Татарстанского регионального отделения Общероссийской общественной организации «Российский Красный Крест», 420061, Казань, Россия. E-mail: zifti@yandex.ru

Information about the authors

Andrei A. Anisimov, Cand. Sci. (Medicine), Deputy head, Tatarstan Regional Branch of Russian Red Cross, Kazan, 420061, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-5323-7226> E-mail: aa_anisimov@bk.ru

Gennady G. Onishchenko, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, deputy president of Russian Academy of Education, Moscow, 119121, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0003-0135-7258> E-mail: zdrav-rf@inbox.ru

Maksim V. Voronin, Cand. Sci. (Law), Associate Professor, Department of legal informatics, information and digital law, Faculty of law, Lomonosov Moscow State University, Moscow, 119991, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-4129-2682> E-mail: maksim.v.voronin@mail.ru

Yury A. Anisimov, Cand. Sci. (Medicine), Head, Renal Replacement Therapy Center, Federal Clinical Center for Specialized Types of Medical Care and Medical Technologies of the Federal Medical and Biological Agency of Russia, Moscow, 129090, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-3041-7478> E-mail: ya@anisimov86.ru

Zulfiya N. Safina, Dr. Sci. (Pedagogics), Professor, Head, Tatarstan Regional Branch of Russian Red Cross, Kazan, 420061, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-5493-1167> E-mail: zifti@yandex.ru



Черникова Е.Ф.^{1,2}, Федотова И.В.¹, Потапова И.А.¹, Умнягина И.А.¹

Регулирование продолжительности рабочего дня и режимов труда с позиции охраны здоровья работников на различных исторических этапах (обзор литературы)

¹ФБУН «Нижегородский научно-исследовательский институт гигиены и профпатологии» Роспотребнадзора, 603950, Нижний Новгород, Россия;

²ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, 603000, Нижний Новгород, Россия

РЕЗЮМЕ

Сохранение населения, укрепление здоровья, самореализация и благополучие человека являются приоритетными государственными задачами.

Цель исследования — на основании анализа истории трудового законодательства в России в аспекте регулирования продолжительности труда и отдыха дать оценку достаточности современных законодательных мер по регламентации режимов труда для сохранения здоровья работающих.

Анализ литературы по тематике исследования выполнен по базам данных CyberLeninka, ResearchGate, РИНЦ, MedLine, открытым интернет-ресурсам; нормативной документации из информационно-правовых систем. Глубина исследования — более 100 лет.

На этапе возникновения индустриального общества в середине XIX в. работодателями не учитывались интересы наёмных работников в области охраны труда и нормирования рабочего дня. Трудовое законодательство в России возникло в конце XIX в. как итог массовых забастовочных движений фабричных рабочих, требовавших справедливой оплаты, сокращения рабочего дня и безопасных условий труда. При советской власти регулирование трудовой деятельности и режимов труда в стране приобрело характер тоталитарного госконтроля. Были введены научно обоснованные нормы рабочего времени, ежегодные отпуска, пенсии и страховые выплаты. На современном этапе рыночной экономики учитываются интересы всех сторон договорных отношений: работника, работодателя и государства. Востребованы и широко внедряются гибкие графики, удалённые и смешанные формы занятости.

Анализ изменений трудового права демонстрирует убедительные доказательства тесной связи регулирования продолжительности и условий труда рабочих с состоянием их здоровья. Современная тенденция к интенсификации труда, сверхурочным, удалённым работам, гибким, сменным графикам требует гигиенической оценки степени их безвредности и безопасности для сохранения профессионального долголетия.

Ключевые слова: режим труда; сменный труд; время работы; наёмные работники; трудовое право; здоровьесбережение; продолжительность жизни; обзор

Для цитирования: Черникова Е.Ф., Федотова И.В., Потапова И.А., Умнягина И.А. Регулирование продолжительности рабочего дня и режимов труда с позиции охраны здоровья работников на различных исторических этапах (обзор литературы). *Здравоохранение Российской Федерации*. 2026; 70(3): 258–264. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-3-258-264> <https://elibrary.ru/auvvoj>

Для корреспонденции: Черникова Екатерина Федоровна, e-mail: chernikova_ef@mail.ru

Участие авторов: Черникова Е.Ф. — концепция и дизайн исследования, сбор и обработка данных, написание текста, ответственность за целостность всех частей статьи; Федотова И.В., Умнягина И.А. — редактирование, утверждение окончательного варианта статьи; Потапова И.А. — сбор и обработка данных, редактирование.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

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

Поступила: 20.11.2024 / Принята к печати: 17.12.2025 / Опубликовано: 28.07.2026

Ekaterina F. Chernikova^{1,2}, Irina V. Fedotova¹, Irina A. Potapova¹, Irina A. Umnyagina¹

Regulation of the working day duration and labour routine from the perspective of employee health protection during various historical periods (literature review)

¹Nizhny Novgorod Scientific Research Institute for Hygiene and Occupational Pathology, Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation;

²Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, 603000, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. Population preservation, health promotion, self-actualization and human well-being are priority state tasks.

The aim of the study is to assess the sufficiency of modern legislative measures to regulate working hours for the preservation of health in workers based on the analysis of the history of labour legislation in Russia in the aspect of regulation of work and rest.

Materials and methods. The literature on the subject of the study was analyzed using CyberLeninka, ResearchGate, RSCI, MedLine databases, open Internet resources; normative documentation from legal information systems. The depth of the study is more than 100 years.

Results. At the stage of emergence of industrial society in the middle of XIX employers did not take into account the interests of hired workers in the field of labour protection and rationing of the working day. Labour legislation in Russia emerged in the late XIX century as a result of mass strike movements of factory workers who demanded fair wages, shorter working hours and safe working conditions. Under the Soviet regime, the regulation of labour both activity and regimes in the country acquired the character of totalitarian state control. Scientifically based norms of working hours, annual vacations, pensions and insurance payments were introduced. At the present stage of the market economy, the interests of all parties to contractual relations are taken into account: the employee, the employer and the state. Flexible schedules, remote and mixed forms of employment are in demand and being widely implemented.

Limitations. The research materials and the authors' conclusion relate only to the history of Russia.

Conclusion. The analysis of changes in labour law demonstrates convincing evidence of the close relationship between the regulation of the duration and working conditions of workers and their state of health. The current trend towards work intensification, overtime, remote work, flexible, and shift schedules require a hygienic assessment of the degree of their harmlessness and safety to preserve occupational longevity.

Keywords: *work regime; shift work; working hours; employees; labour law; health care; life expectancy; review*

For citation: Chernikova E.F., Fedotova I.V., Potapova I.A., Umnyagina I.A. Regulation of the working day duration and labour routine from the perspective of employee health protection during various historical periods (literature review). *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian journal*. 2026; 70(3): 258–264. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-3-258-264> <https://elibrary.ru/auvvoj> (in Russian)

For correspondence: Ekaterina F. Chernikova, e-mail: chernikova_ef@mail.ru

Contribution of the authors: Chernikova E.F. — research concept and design, data collection and processing, writing text, responsibility for the integrity of all parts of the article; Fedotova I.V., Umnyagina I.A. — editing, approval of the final version of the article; Potapova I.A. — data collection and processing, editing.

Funding. The study had no sponsorship.

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

Received: November 20, 2024 / Accepted: December 17, 2025 / Published: July 28, 2026

Введение

Сохранение населения, укрепление здоровья, самореализация и благополучие человека являются приоритетными задачами Правительства Российской Федерации, направленными на достижение национальных целей в современных условиях. Вопросу сбережения здоровья и наращивания трудового потенциала страны посвящены масштабные проекты «Демография», «Здравоохранение», «Продолжительная и активная жизнь», «Производительность труда», «Кадры» и другие государственные программы. Анализ показывает, что социальная политика правительства напрямую влияет на доходы и здоровье населения, что находит отражение в таких демографических показателях, как продолжительность жизни, уровень рождаемости и смертности [1].

Экономическая стабильность и суверенитет страны определяются надёжностью и профессионализмом её управленческих и трудовых резервов столь же закономерно, как благополучие и уровень жизни населения зависят от устойчивого и прогрессивного развития многих сфер деятельности государства. При происходящей структурной трансформации экономики для обеспечения технологического лидерства и связанной с этим интенсификации труда необходимо помнить о рациональном использовании человеческих ресурсов. Для сохранения кадрового состава и его трудового долголетия создаются безопасные, комфортные и привлекательные условия на рабочих местах. Требования к организации, режимам и условиям работ регулируются трудовым и санитарным законодательством.

Уровни воздействия вредных и опасных факторов рабочей среды и трудового процесса входят в систему гигиенического нормирования, согласно которой условия труда признаются оптимальными, допустимыми, вредными или опасными для здоровья. Время выполнения работ относится к параметрам напряжённости труда по критериям: фактическая длительность смены, режим, наличие и продолжительность регламентированных перерывов¹. Работы в неблагоприятных условиях труда предусма-

тривают внедрение мероприятий по их оздоровлению. Трудовым законодательством более детально регламентируются нормы рабочего времени и характеристики трудовых режимов (продолжительность выходных, отпусков, сменная и пр.), причём их соблюдение строго обязательно.

Процесс становления трудового права и определения норм рабочего времени постоянно развивается и подстраивается под ситуацию в стране, национальные производственные нужды, запросы бизнеса, требования рабочих масс. История России показывает, что разные периоды развития страны отличались уровнем государственного контроля и влияния на условия и режимы труда работающего населения, что отражалось на здоровье, качестве, продолжительности жизни трудящихся и их детей.

Цель — на основании анализа истории трудового законодательства в России в аспекте регулирования продолжительности труда и отдыха дать оценку достаточности современных законодательных мер по регламентации режимов труда для сохранения здоровья работающих.

В статье приведены сведения из литературных, архивных и исторических источников, доступных в базах данных CyberLeninka, ResearchGate, РИНЦ, MedLine, открытых интернет-ресурсах, а также нормативная документация из информационно-правовых систем. Глубина исследования — более 100 лет. Поиск проводился в 2024 г. в соответствии с рекомендациями для систематических обзоров и метаанализов (PRISMA) по комбинациям ключевых слов «режим труда», «время работы», «трудовое законодательство», «продолжительность жизни рабочих», «здоровье трудящихся», «ночной труд», «циркадные ритмы». Первоначально было отобрано 256 источников. Критерием исключения являлось неполное соответствие задачам исследования. Окончательное количество источников литературы, описывающих изменения трудовых режимов и связь со здоровьем, составило 34; нормативная документация приведена в тексте статьи и в сносках.

Массовое появление наёмного труда в России

Наёмная рабочая сила в нашей стране образовалась в результате Крестьянской реформы 1861 г. и быстро стала основой становления экономики Российской

¹ Руководство Р 2.2.2006–05. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда.

империи [2]. «Права и свободы» первых наёмных рабочих не отличались от крестьянских и строились без вмешательства государства, с вопиющим социально-экономическим неравенством [3]. Работодатель устанавливал режимы и объёмы труда, определял место жительства и возможность перевезти семью [2]. Жалование и условия быта рабочих были весьма скромными. Продолжительность жизни в тот период составляла всего 35–40 лет у женщин и 25–30 лет у мужчин [4–6]. Кроме того, остро стояла проблема высочайшей детской смертности. Так, на 1000 умерших было 649 детей, не достигших 15 лет, среди которых 30–50% — младенцы [5]. В.И. Ленин отмечал, что, помимо нищеты, голода, эпидемий и отсутствия санитарии, на младенческую смертность могли влиять тяжёлые, вредные условия труда, продолжительный рабочий день у беременных и кормящих женщин [7].

Индустриализация и увеличение продолжительности рабочего дня

Труд первых наёмных рабочих начинался с 4:00 ч утра и длился по 12–14 ч с перерывами на обед и иногда на ужин. Редкие выходные дни выпадали на большие церковные праздники, когда полагалось ходить в храм. Отпусков не было [8]. Развитие машинного труда ознаменовало эпоху индустриализации. Для повышения доходности фабриканты увеличивали объёмы производств, переводя производственный процесс в непрерывный режим. Рабочие дни по 15–16 ч стали нормой для большинства фабрик, заводов и мануфактур текстильной, пищевой и горнодобывающей отраслей. Появился ночной труд, к которому привлекали не только мужчин, но и женщин, и детей старше 10 лет [2, 8]. Последнее обусловило резкий рост травматизма и массовых заболеваний, ухудшение здоровья, особенно детского [2]. О профессиональном риске длительных смен для здоровья писал ещё Ф. Энгельс, подчёркивая, что у рабочих заводов заболеваемость выше и жизнь короче, чем у крестьян [9]. Основоположник отечественной санитарной статистики П.И. Куркин также отмечал, что наиболее высокая смертность в России XIX в. фиксировалась вблизи крупных производств [6].

Зарождение трудового права и охраны здоровья рабочих

Рабские условия труда, хроническая усталость, отсутствие больничных и отпусков, неудовлетворительное санитарное состояние и дороговизна наёмного жилья, колоссальная младенческая смертность и голод ожесточали рабочих [5, 7]. Нерегулируемые трудовые отношения и несправедливая оплата, произвол фабрикантов всё чаще становились причинами рабочих конфликтов и забастовочных движений [3]. Стоит отметить, что первые проекты и локальные нормативные акты, регламентирующие занятость, разрабатывались ещё со времен Петра I и Екатерины II, но они не имели массового применения и «не приживались». Имеющее юридическую силу и всероссийский масштаб фабричное право сформировалось только к концу XIX в. как результат массовых волнений трудящихся, уставших от неурожаев, ресурсоёмкой войны и голода [2]. Учреждённая при Александре III фабричная инспекция и серия новых законов должны были решить остро назревший вопрос регламентации трудовых прав и охраны здоровья рабочих. Так, Закон «О малолетних, работающих на заводах, фабриках и мануфактурах» (1882

г.), ограничивал трудоспособный возраст детей 12 годами, рабочий день подростков 12–15 лет 8 часами с обязательным перерывом через 4 ч, запрещал труд в ночное время с 21:00–05:00 ч и в воскресные дни, а также работы во вредных условиях. Законом «О школьном обучении детей» (1884 г.) детям вменялось в обязанность получение образования: не менее 3 ч в день или 18 ч в неделю. Законы «О воспрещении ночной работы несовершеннолетним и женщинам на фабриках, заводах и мануфактурах» (1885 г.) и «Об утверждении проекта правил о надзоре за фабричной промышленностью, о взаимном соглашении фабрикантов и рабочих и об увеличении числа чинов фабричной инспекции» (1886 г.) дополняли череду государственных мер защиты интересов и здоровья наёмных рабочих [8].

В 1897 г. также благодаря давлению рабочих масс появился закон «О продолжительности и распределении рабочего времени в заведениях фабрично-заводской промышленности». Документ имел юридическую силу на территории 60 губерний, в связи с чем его введение считают датой становления трудового законодательства в России [2, 10]. Новый закон ограничил продолжительность рабочего дня 11,5 ч в сутки (10 ч — в смены, захватывающие ночные часы, по субботам, в предпраздничные дни). Ночное время стало официально определено диапазонами 21:00–05:00 ч для односменной работы и 22:00–04:00 ч для многосменной [10, 11]. Регламентировались максимальная продолжительность нормальной рабочего времени и сверхурочные работы. Труд подростков (12–15 лет) ограничивался 8 ч в сутки. Всероссийскими выходными днями объявлялись воскресенья и 14 праздничных дней (позже прибавилось ещё 3) [10].

В начале XX в. зарождается пенсионное и страховое законодательство посредством введения «Временных правил о пенсиях рабочим казенных заводов и рудников, утративших трудоспособность на заводских и рудничных работах» (1901 г.) и «Правил о вознаграждении потерпевших вследствие несчастных случаев рабочих и служащих, а равно членов их семейств в предприятиях фабрично-заводской, горной и горнозаводской промышленности» (1903 г.) [12].

Регулирование рабочего времени в Советском Союзе

С приходом советской власти в России в 1917 г. производственный сектор попал под тотальный контроль государства. В.И. Ленин считал, что руководству страны виднее, сколько нужно работать и сколько должно отдыхать. На Всесоюзных съездах партии принимались решения о нормах выработки по отраслям промышленности, трудовых графиках и других вопросах, включённых в «Основные направления экономического и социального развития СССР».

Учитывая нищету и голод среди работающего класса, частые эпидемии, низкий охват медицинской помощью, правительство страны предпринимает меры по масштабному здоровьесбережению. В этот период активно развивается медико-санитарная служба, вводится система научной организации труда, предусматривающая разработку благоприятных для здоровья и высокой производительности трудовых графиков [2, 13]. Физиологически обоснованная продолжительность рабочего дня и регламентированные перерывы получают юридическую силу.

Так, в 1917 г. выходит декрет Совета народных комиссаров «О восьмичасовом рабочем дне», который устанавливает в том числе 40-часовую рабочую неделю². В декабре 1918 г. издаётся первый сводный документ — Кодекс законов о труде (КЗоТ), объединяющий все действующие правовые нормы трудовых отношений [3, 11]. Вводится система отпусков не менее 2 нед, открываются трудовые здравницы и профилактории. В 1927 г. на основе новых исследований был принят Закон о 7-часовом рабочем дне. Позже в СССР продолжительность рабочего дня колебалась, но в основном оставалась на уровне 7–8 ч.

Эффективность принимаемых управленческих решений того периода выразилась в стремительно набирающих обороты темпах роста производительности и ВВП страны. Объёмы промышленного производства Советского Союза выросли примерно в 3,5 раза, опередив даже Японию, имевшую за тот же период 40% прирост производительности и считавшуюся мировым лидером гонки индустриального вооружения [14]. За это же десятилетие СССР поднялся по производству электроэнергии с 11-го на 3-е место, уступив лишь Германии и Соединённым Штатам; по добыче угля — с 10-го места на 4-е; по сталелитейному производству — с 6-го на 3-е; по производству тракторов — на 1-е место [14]. При таких экономических успехах страны повышались качество и продолжительность жизни советских граждан.

Однако с течением времени система государственного контроля организации труда приобретает характер тотальной диктатуры, особенно в предвоенные и военные годы. Вводится система «милитаризации труда» и «гражданской повинности», появляется статья о туеядстве (ст. 12 Конституции СССР, 1936 г.), отпуска заменяются денежной компенсацией, за самовольное оставление рабочего места устанавливается уголовная ответственность вплоть до тюремного заключения сроком до нескольких лет [3, 11]. Но этого требовали опасная политическая ситуация и всё более реальная угроза военного вторжения, а затем и необходимость бросить все силы для достижения Победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.

В послевоенное время вновь возвращается направление на гуманизацию трудовой деятельности, включая льготы для несовершеннолетних и женщин, вводятся поправки к пенсионному возрасту. В последующие годы КЗоТ дополняется статьями, закрепляющими трудовые гарантии работников в виде повышения минимального размера оплаты труда, фиксирования 5-дневной рабочей недели, увеличения продолжительности отпуска, введения льгот работникам Крайнего Севера и пр. [3, 11]. Процесс совершенствования трудовой и социально-экономической политики государства в XX в. способствовал более чем двукратному (по сравнению с XIX в.) увеличению продолжительности жизни рабочих в стране.

Переход к рыночной экономике, закрепление норм рабочего времени

Распад Советского Союза, сопровождавшийся глубоким финансовым кризисом, тяжелейшим образом отразился на уровне доходов и качестве жизни работающего населения [1]. Но с переходом к рыночной экономике

в России в 1990-х гг. произошли и позитивные изменения в трудовом законодательстве. Так, в 1991 г. была закреплена существующая и сегодня 40-часовая рабочая неделя. Минимальный ежегодный оплачиваемый отпуск вырос до 24 рабочих дней. Время отдыха дополнили введённые всероссийские январские и майские праздничные дни. Появилось понятие административного отпуска. Определёлся и перечень работников с сокращённым рабочим днем [15]. В 2001 г. был принят Трудовой кодекс Российской Федерации (ТК РФ), который включил в себя основные нормы продолжительности рабочего времени и режимов труда.

Особенностями переходного этапа в российском трудовом законодательстве стало стремление к соблюдению интересов всех участников трудовых отношений (работника, работодателя и государства); приоритетность индивидуально-договорного регулирования трудовой деятельности; значимость протективной роли профсоюзов [3].

Период 2000–2014 гг. характеризовался быстрым ростом физических доходов населения и стабилизацией ситуации на рынке труда, что существенно подняло уровень и качество жизни трудящихся [1]. Благодаря развитию медицины и социальным реформам советского и постсоветского периода, немаловажное место среди которых занимали меры по охране здоровья трудящихся, средняя продолжительность жизни в стране выросла, хотя по-прежнему она была заметно ниже, чем в экономически развитых странах [1, 4, 16].

В новом столетии интерес к показателю «ожидаемая продолжительность трудовой жизни» повысился из-за тенденции демографического старения населения [4]. В условиях сложившегося демографического, а значит, и кадрового дефицита особую актуальность приобретает ориентир на сохранение численности экономически активного населения (трудовых резервов) через создание здоровьесберегающей рабочей среды, к которой можно отнести и обеспечение рационального режима труда.

Современное трудовое законодательство и новые графики

Согласно современным нормам международного трудового права и Конституции РФ ключевым критерием регулирования трудовых отношений является гарантия справедливых условий труда и права на отдых. Это достигается нормированием рабочего времени, предоставлением выходных и ежедневных отпусков (ст. 2 ТК РФ) [17]. Превышение 40-часовой недели является переработкой (сверхурочной работой) и может применяться только с согласия работника. Кроме того, определены категории работников с сокращённым рабочим днем, которые перечислены в ст. 91, 94 ТК РФ. Для видов деятельности, предусматривающих непрерывный и круглосуточный процесс, прописано использование сменного труда, когда разные рабочие периоды следуют друг за другом в течение 1 сут. Продолжительность одной смены может составлять 8, 10, 12 или 24 ч (например, в графике «сутки через трое») или всего несколько часов (при неполном рабочем дне), при гибком графике длительность смен может отличаться в разные дни (ст. 100 ТК РФ). Стоит отметить, что законом запрещено работать в течение 2 следующих друг за другом смен подряд, т. е. без перерыва (ч. 5 ст. 103 ТК РФ).

² Декрет Совета Народных Комиссаров (О восьмичасовом рабочем дне). Собрание узаконений и распоряжений правительства за 1917–1918 гг. Управление делами Совнаркома СССР М. 1942: 10–13.

Продолжительность выходных дней — еженедельного непрерывного отдыха — должна быть не менее 42 ч (ст. 110 ТК РФ). Однако, несмотря на целый перечень ограничений, в рамках действующего ТК РФ всё же существует возможность разработки и установления разнообразных рабочих графиков, удовлетворяющих нормы права за установленный учётный период (месяц, квартал, год; ст. 104 ТК РФ). При этом длительный труд в течение 10 и более часов, в ночное время, без регламентированных перерывов, с нерегулярной сменностью признается вредным для здоровья с точки зрения санитарного законодательства (Р. 2.2.2006–05, п. 5.10).

В последние несколько лет набирают популярность гибкие, скользящие графики, дистанционный и гибридный режимы труда, позволяющие наиболее эффективно использовать кадровый фонд при нестабильности объёмов и сроков задач [18–21]. Итогом ограничений пандемии COVID-19 и широкого развития информационно-коммуникационных технологий стала возможность по многим видам деятельности (например, в офисах) переводить персонал на удалённый режим труда [22, 23]. Эта практика показала свою эффективность и была положительно воспринята всеми сторонами договорных отношений. В 2021 г. ТК РФ был дополнен главой 49.1 «Особенности регулирования труда дистанционных работников» [24]. Введение гибких графиков, удалённых и смешанных режимов труда способствовало появлению новых вакансий, а также позволило официально трудоустроиться лицам, для которых по ряду причин полный рабочий день на территории работодателя был неприемлем [24, 25].

Второй особенностью современного периода является интенсификация труда, которая может выражаться в увеличении продолжительности смен (введением сверхурочных работ, максимального годового лимита по которым в ТК РФ не установлено), либо в росте обязанностей, объёма нагрузки, плотности задач, возлагаемых на одного сотрудника при неизменном рабочем времени. Работники осознанно соглашались на подобные условия, мотивируя это государственной, корпоративной необходимостью и стремлением к более высокому финансовому вознаграждению [25, 26].

Обсуждение

В статье впервые осуществлён анализ истории развития трудового права в России в аспекте охраны здоровья и долголетия работников, освещён процесс эволюции законодательных реформ в регулировании режимов труда и отдыха с акцентами на вовлечённость государства, социально-экономические эффекты, продолжительность и качество жизни. Полученные в ходе исследования сведения о первопричинах исторического становления современных рабочих графиков могут представлять интерес специалистам, участвующим в реализации Национального проекта «Продолжительная и активная жизнь», гигиенистам, профпатологам, социологам.

Проведённый анализ изменений трудового права демонстрирует убедительные доказательства тесной связи регулирования продолжительности и условий труда рабочих с состоянием их здоровья [1, 3, 6, 7, 9, 27–29]. За более чем вековую историю было сделано немало для сбережения здоровья трудящихся. Значительное сокращение рабочего дня, чёткое регламентирование тре-

бований к условиям труда с позиции их безвредности и безопасности способствовали повышению качества жизни трудоспособного населения, снижению общей и профессиональной заболеваемости, смертности. Экономические реформы, процессы цифровизации привели к необходимости введения новых форм наёмного труда и режимов занятости. Однако многие вопросы регулирования сменного, гибкого, интенсивного, сверхурочного труда с целью снижения его неблагоприятного действия на здоровье остаются нерешёнными. Сохраняющиеся в ряде отраслей промышленности вредные условия и режимы труда требуют продолжения работы специалистов в области трудового права, гигиены и профпатологии. Так, многочисленными исследованиями было установлено, что деятельность, выполняемая в период, когда организм филогенетически привык отдыхать (ранне-утреннее, позднее-вечернее и ночное время), продолжительный рабочий день (более 10 ч в день и 60 ч в неделю), многозадачность и интенсивная работа в условиях дефицита времени снижают адаптационные резервы, увеличивают скорость биологического старения, повышают риск заболеваний и преждевременной смерти [27–34]. В этой связи вводимые на предприятиях рабочие графики, даже не противоречащие ТК РФ, безусловно, требуют научного обоснования физиологической, гигиенической безопасности и безвредности для здоровья трудящихся. Следует подчеркнуть необходимость дальнейших поисков оптимальных режимов трудовой активности, пересмотра гигиенических и физиологических критериев вредности работ, производимых в нестандартное и ночное время, дополнения санитарного законодательства требованиями к режимам труда в условиях удалённого рабочего места, а также при продолжительной сверхурочной занятости.

Заключение

Проблема охраны здоровья работающего населения страны актуальна во все времена и особенно сейчас — в условиях кадрового дефицита и амбициозных национальных задач. Юридическое и гигиеническое регулирование труда, направленное на оптимизацию рабочего времени, установление отпусков, адекватных периодам компенсаторных реакций организма, создание безопасных условий труда и повышение его оплаты являются неотъемлемой частью социального прогресса, гарантией здоровья, стабильности и благополучия работников и их семей, важным фактором профилактики раннего старения и увеличения продолжительности жизни [1, 27].

Особенности современного рынка труда — гибкие графики, удалённые и смешанные формы трудовой занятости — повышают лояльность сотрудников к выбранному месту работы, заинтересованность в ней и, одновременно, являются стимулом роста экономической эффективности предприятия. Наблюдаемая тенденция интенсификации труда, широкое использование сверхурочных работ, сменного труда в нестандартное и ночное время требует проведения научных исследований физиологической и гигиенической безвредности и безопасности, оценки уровня потенциального профессионального риска новых режимов труда для здоровья работников, своевременной разработки правовых инструментов регулирования режимов труда и мер оздоровления.

ЛИТЕРАТУРА

(п.п. 27, 29, 31–33 см. References)

- Порфирьев Б.Н., ред. *Сбережение населения России: проблемы, задачи, пути решения*. М.: Артис Принт; 2022. <https://doi.org/10.4771/https://elibrary.ru/agypcs>
- Военное обозрение. Самсонов А. Возникновение трудового законодательства в России; 2015. Доступно: <https://topwar.ru/76968-vozniknovenie-trudovogo-zakonodatelstva-v-rossii.html>
- Гаташвили М.А., Разинский Г.В. Динамика социально-трудовых отношений в российском законодательстве. *Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки*. 2018; (2): 70–82. <https://doi.org/10.15593/2224-9354/2018.2.8> <https://elibrary.ru/xsdcvn>
- Денисенко М.Б., Варшавская Е.Я. Продолжительность трудовой жизни в России. *Экономический журнал Высшей школы экономики*. 2017; 21(4): 592–622. <https://elibrary.ru/ylbiws>
- Аргументы и Факты. Соколова М. Не доживали до 30-ти. Какова была смертность в царской России; 2017. Доступно: https://spb.aif.ru/society/people/ne_dozhivali_do_30-i_kakova_byla_smertnost_v_carskoj_rossii
- Куркин П.И. *Рождаемость и смертность в капиталистических государствах Европы*. М.: Союзоргучет; 1938.
- Ленин В.И. *Капитализм и народное потребление: Полное собрание сочинений*. М.; 1968.
- Глазунов С.Р. «Неумелая защита» рабочих или реформа «Промышленного труда»? О реализации закона от 3 июня 1886 г. На материалах Владимирской губернии. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: История России*. 2010; (3): 27–40. <https://elibrary.ru/mtibqx>
- Энгельс Ф. Положение рабочего класса в Англии (1845 год). В кн.: Маркс К., Энгельс Ф. *Сочинения. Издание 2. Том 2*. М.; 1955: 231–405.
- Бондарюк Д.В. Фабричное законодательство о рабочем времени. *Вестник Томского государственного педагогического университета*. 2014; (8): 99–101. <https://elibrary.ru/smcgyr>
- Хозерова Е.Е. Формирование российского законодательства в сфере регулирования времени работы и отдыха: исторический экскурс. *Образование и право*. 2023; (6): 446–53. <https://doi.org/10.24412/2076-1503-2023-6-446-453> <https://elibrary.ru/jzuxsb>
- Новиков А.В. Источники изучения социально-трудовых конфликтов периода промышленной модернизации в дореволюционной России. *Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова*. 2014; 20(3): 62–9. <https://elibrary.ru/sjftml>
- Иванов В.Н., Бринюк А.В. Формирование экономически эффективного режима труда и отдыха на предприятии. *Наука о человеке: гуманитарные исследования*. 2018; (2): 189–98. <https://doi.org/10.17238/issn1998-5320.2018.32.189> <https://elibrary.ru/xrhht>
- Бурганов Р.Ф. Научная организация труда: история и современность. *Экономический анализ: теория и практика*. 2011; (44): 59–64. <https://elibrary.ru/oiwlqd>
- Бобков В.Н., Вередюк О.В. Часы работы в России: модели занятости и факторы выбора. *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2019; 12(5): 109–23. <https://doi.org/10.15838/esc.2019.5.65.7> <https://elibrary.ru/pnttmv>
- ООН. Рейтинг стран мира по уровню продолжительности жизни; 2023. Доступно: <https://population.un.org/>
- Передерин С.В. Правовое регулирование условий труда наемных работников. *Вестник Восточного Воронежского государственного университета. Серия: Право*. 2023; (3): 70–7. <https://doi.org/10.17308/law/1995-5502/2023/3/70-77> <https://elibrary.ru/kkzppu>
- Чижова Е.Н., Балабанова Г.Г. Резервы роста производительности труда промышленного предприятия как составляющая потенциала его развития. *Экономика. Информатика*. 2024; 51(1): 107–20. <https://doi.org/10.52575/2712-746X-2024-51-1-107-120> <https://elibrary.ru/peeazdv>
- Грудина С.И. «Освобожденный труд» на рынке рабочей силы. *Вестник Самарского университета. Экономика и управление*. 2020; 11(3): 132–8. <https://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-3-132-138> <https://elibrary.ru/btapyw>
- Попова Р.И., Токсанбаева М.С. Нестандартные формы занятости в малом бизнесе. *Народонаселение*. 2018; 21(3): 68–83. <https://doi.org/10.26653/1561-7785-2018-21-3-05> <https://elibrary.ru/vlqarp>
- Федченко А.А., Дашкова Е.С., Дорохова Н.В. Статистический анализ индикаторов российского рынка труда в условиях нестабильности. *Современная экономика: проблемы и решения*. 2021; (7): 83–94. <https://doi.org/10.17308/meps.2021.7/2636> <https://elibrary.ru/jhuuoc>
- Васильева Е.В. «Теле-всего» и гибридная офисная модель – новые мировые тренды после пандемии COVID-19. *Управление*. 2021; 9(3): 125–36. <https://doi.org/10.26425/2309-3633-2021-9-3-125-136> <https://elibrary.ru/nefbvg>
- Прыжников О.Н. Рост объемов удаленной работы в период пандемии COVID-19: последствия и перспективы. *Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 11: Социология*. 2021; (3): 116–25. <https://doi.org/10.31249/rsoc/2021.03.10> <https://elibrary.ru/uqwugt>
- Созаева Т.Х., Туменова С.А., Шумахов Р.В. Российский рынок труда: проблемы и тенденции развития. *Региональные проблемы преобразования экономики*. 2023; (12): 199–205. <https://doi.org/10.26726/1812-7096-2023-12-199-205> <https://elibrary.ru/osdujw>
- Таракановская К.С. Материнство и университет: стратегия баланса жизни и работы. *Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены*. 2021; (3): 382–405. <https://doi.org/10.14515/monitoring.2021.3.1935> <https://elibrary.ru/sqvkac>
- Трофимов О.В., Золотов С.А., Ежов А.С. Режим труда как мотиватор трудовой деятельности рабочих на примере предприятия пищевой промышленности. *Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки*. 2020; (3): 32–9. <https://elibrary.ru/dmlmsg>
- Атьков О.Ю., Цфасман А.З. *Профессиональная биоритмология*. М.: Эксмо; 2019.
- Горблянский Ю.Ю., Сивачалова О.В., Контарович Е.П., Качан Т.Д., Пиктушанская Т.Е., Хоружая О.Г. и др. *Сменная работа и риск нарушения здоровья*. Ростов-на-Дону; 2016. <https://elibrary.ru/xsdum>
- Солдатова Т.А. Рациональный режим труда и отдыха как фактор профилактики преждевременного старения. *Клиническая геронтология*. 2019; 25(9–10): 64. <https://elibrary.ru/itkkkr>

REFERENCES

- Porfiriev B.N., ed. *Saving the Russia Population: Problems, Tasks, Ways of Solution*. Moscow: Artik Print; 2022. <https://doi.org/10.4771/https://elibrary.ru/agypcs> (in Russian)
- Voennoe obozrenie. Samsonov A. The emergence of labor legislation in Russia; 2015. Available at: <https://topwar.ru/76968-vozniknovenie-trudovogo-zakonodatelstva-v-rossii.html> (in Russian)
- Getashvili M.A., Razinsky G.V. Dynamics of social and labor relations in Russian legislation. *Vestnik Permskogo natsional'nogo issledovatel'skogo politekhnicheskogo universiteta. Sotsial'no-ekonomicheskie nauki*. 2018; (2): 70–82. <https://doi.org/10.15593/2224-9354/2018.2.8> <https://elibrary.ru/xsdcvn> (in Russian)
- Denisenko M.B., Varshavskaya E.Ya. Working life expectancy in Russia. *Ekonomicheskii zhurnal Vyssheii shkoly ekonomiki*. 2017; 21(4): 592–622. <https://elibrary.ru/ylbiws> (in Russian)
- Argumenty i Fakty. Sokolova M. They didn't live to be 30. What was the death rate in tsarist Russia; 2017. Available at: https://spb.aif.ru/society/people/ne_dozhivali_do_30-i_kakova_byla_smertnost_v_carskoj_rossii (in Russian)
- Kurkin P.I. *Birth Rate and Mortality in the Capitalist States of Europe*. Moscow: Soyuzorguchet; 1938. (in Russian)
- Lenin V.I. *Capitalism and National Consumption: A Complete Collection of Works*. Moscow; 1968. (in Russian)
- Glazunov S.R. «Clumsy workers protection» or reform of «industrial work»? About realization of the 1886 June 3 law (on Vladimir region materials). *Vestnik Rossiiskogo universiteta družby narodov. Seriya: Istoriya Rossii*. 2010; (3): 27–40. <https://elibrary.ru/mtibqx> (in Russian)
- Engels F. The situation of the working class in England (1845). In: Marx K., Engels F. *Essays. Edition 2. Volume 2*. Moscow; 1955: 231–405. (in Russian)
- Bondaryuk D.V. The factory legislation on working time. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*. 2014; (8): 99–101. <https://elibrary.ru/smcgyr> (in Russian)
- Khizerova E.E. Formation of Russian legislation in the area of regulation of work and rest time: a historical excursus. *Obrazovanie i pravo*. 2023; (6): 446–53. <https://doi.org/10.24412/2076-1503-2023-6-446-453> <https://elibrary.ru/jzuxsb> (in Russian)
- Novikov A.V. Historic sources of studying social and labour conflicts in the industrial modernization period in pre-revolutionary Russia. *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta im. N.A. Nekrasova*. 2014; 20(3): 62–9. <https://elibrary.ru/sjftml> (in Russian)

13. Ivanov V.N., Brinyuk A.V. The ways of economically efficient regime of labor and rest formation at the enterprises. *Nauka o cheloveke: gumanitarnye issledovaniya*. 2018; (2): 189–98. <https://doi.org/10.17238/issn1998-5320.2018.32.189> <https://elibrary.ru/xrhut> (in Russian)
14. Burganov R.F. Scientific organization of labor: history and modernity. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika*. 2011; (44): 59–64. <https://elibrary.ru/oivlqd> (in Russian)
15. Bobkov V.N., Veredyuk O.V. Working hours in Russia: employment models and choice factors. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2019; 12(5): 109–23. <https://doi.org/10.15838/esc.2019.5.65.7> <https://elibrary.ru/thflf>
16. UN. World ranking of countries by life expectancy; 2023. Available at: <https://population.un.org/>
17. Perederin S.V. Legal regulation of labor conditions of hire employees. *Vestnik Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pravo*. 2023; (3): 70–7. <https://doi.org/10.17308/law/1995-5502/2023/3/70-77> <https://elibrary.ru/kkzzpu> (in Russian)
18. Chizhova E.N., Balabanova G.G. Reserves for growth of labor productivity of an industrial enterprise as a component of its development potential. *Ekonomika. Informatika*. 2024; 51(1): 107–20. <https://doi.org/10.52575/2712-746X-2024-51-1-107-120> <https://elibrary.ru/peezdv> (in Russian)
19. Grudina S.I. Essential characteristics of «liberated labour» in modern scientific research. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie*. 2020; 11(3): 132–8. <https://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-3-132-138> <https://elibrary.ru/btapyw> (in Russian)
20. Popova R.I., Toksanbaeva M.S. Non-standard forms of employment in small business. *Narodonaselenie*. 2018; 21(3): 68–83. <https://doi.org/10.26653/1561-7785-2018-21-3-05> <https://elibrary.ru/vlqapq> (in Russian)
21. Fedchenko A.A., Dashkova E.S., Dorokhova N.V. Statistical analysis of indicators of the Russian labor market in conditions of instability. *Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya*. 2021; (7): 83–94. <https://doi.org/10.17308/meps.2021.7/2636> <https://elibrary.ru/jhuuoc> (in Russian)
22. Vasilieva E.V. «Tele-everything» world and hybrid office model – new global trends after the COVID-19 pandemic. *Upravlenie*. 2021; 9(3): 125–36. <https://doi.org/10.26425/2309-3633-2021-9-3-125-136> <https://elibrary.ru/nefbvg> (in Russian)
23. Pryazhnikova O.N. The proliferation of remote work during the COVID-19 pandemic: consequences and prospects. *Sotsial'nye i gumanitarnye nauki. Otechestvennaya i zarubezhnaya literatura. Seriya 11: Sotsiologiya*. 2021; (3): 116–25. <https://doi.org/10.31249/rsoc/2021.03.10> <https://elibrary.ru/uqwugt> (in Russian)
24. Sozaeva T.Kh., Tumenova S.A., Shumakhov R.V. The Russian labor market: problems and development trends. *Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki*. 2023; (12): 199–205. <https://doi.org/10.26726/1812-7096-2023-12-199-205> <https://elibrary.ru/osdujw> (in Russian)
25. Tarakanovskaya K.S. Motherhood and science: strategies of work-life balance. *Monitoring obshchestvennogo mneniya: ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny*. 2021; (3): 382–405. <https://doi.org/10.14515/monitoring.2021.3.1935> <https://elibrary.ru/sqykac> (in Russian)
26. Trofimov O.V., Zolotov S.A., Ezhov A.S. Working schedule as a labor activity motivator for food industry workers. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo. Seriya: Sotsial'nye nauki*. 2020; (3): 32–9. <https://elibrary.ru/dmlmsg> (in Russian)
27. ANSES. Opinion Assessment of the health risks associated with night work. France; 2016.
28. Atkov O.Yu., Tsfasman A.Z. *Professional Biorhythmology*. Moscow: Eksmo; 2019. (in Russian)
29. Panda S. Circadian physiology of metabolism. *science*. 2018; 354(6315): 1008–15. <https://doi.org/10.1126/science.aah4967>
30. Gorblyanskii Yu.Yu., Sivochalova O.V., Kontorovich E.P., Kachan T.D., Piktushanskaya T.E., Khoruzhaya O.G., et al. *Shift Work and the Risk of Health Disorders*. Rostov-na-Donu; 2016. <https://elibrary.ru/xsdurn> (in Russian)
31. Ropponen A., Hirvonen M., Sallinen M. Airport security personnel's working hour characteristics and associations with sickness absence — a retrospective cohort study in 2016–2019. *Ind. Health*. 2025; 63(1): 84–92. <https://doi.org/10.2486/indhealth.2024-0062>
32. Boivin D.B., Boudreau P., Kosmadopoulos A. Disturbance of the circadian system in shift work and its health impact. *J. Biol. Rhythms*. 2022; 37(1): 3–28. <https://doi.org/10.1177/07487304211064218>
33. Gao N., Zheng Y., Yang Y., Huang Y., Wang S., Gong Y., et al. Association between shift work and health outcomes in the general population in China: a cross-sectional study. *Brain Sci*. 2024; 14(2): 145. <https://doi.org/10.3390/brainsci14020145>
34. Soldatova T.A. Rational work and rest regime as a factor of prevention of premature aging. *Klinicheskaya gerontologiya*. 2019; 25(9–10): 64. <https://elibrary.ru/itkkkr> (in Russian)

Информация об авторах

Черникова Екатерина Федоровна, канд. мед. наук, старший научный сотрудник отдела гигиены ФБУН «Нижегородский научно-исследовательский институт гигиены и профпатологии» Роспотребнадзора, 603950, Нижний Новгород, Россия; доцент каф. гигиены ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, 603000, Нижний Новгород, Россия. <https://orcid.org/0000-0002-0565-4551> E-mail: chernikova_ef@mail.ru

Федотова Ирина Викторовна, докт. мед. наук, доцент, зав. отделом гигиены, главный научный сотрудник ФБУН «Нижегородский научно-исследовательский институт гигиены и профпатологии» Роспотребнадзора, 603950, Нижний Новгород, Россия. <https://orcid.org/0000-0002-1743-8290> E-mail: irinavfed@mail.ru

Потапова Ирина Александровна, канд. биол. наук, старший научный сотрудник отдела гигиены, зав. лабораторией химико-аналитических исследований «Нижегородский научно-исследовательский институт гигиены и профпатологии» Роспотребнадзора, 603950, Нижний Новгород, Россия. <https://orcid.org/0000-0001-5855-5410> E-mail: yes-ia@mail.ru

Умнягина Ирина Александровна, канд. мед. наук, директор ФБУН «Нижегородский научно-исследовательский институт гигиены и профпатологии» Роспотребнадзора, 603950, Нижний Новгород, Россия. <https://orcid.org/0000-0002-9276-7043> E-mail: umniagina@mail.ru

Information about the authors

Ekaterina F. Chernikova, Cand. Sci. (Medicine), senior researcher, Department of Hygiene, Nizhny Novgorod Scientific Research Institute for Hygiene and Occupational Pathology, Nizhny Novgorod, Russian Federation, 603950; associate professor, Department of hygiene, Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-0565-4551> E-mail: chernikova_ef@mail.ru

Irina V. Fedotova, Dr. Sci. (Medicine), Associate Professor, Head, Department of hygiene, chief researcher, Nizhny Novgorod Scientific Research Institute for Hygiene and Occupational Pathology, Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-1743-8290> E-mail: irinavfed@mail.ru

Irina A. Potapova, Cand. Sci. (Biol.), senior researcher, Department of hygiene, chief researcher, Head, Laboratory of chemical analytical research, Nizhny Novgorod Scientific Research Institute for Hygiene and Occupational Pathology, Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-5855-5410> E-mail: yes-ia@mail.ru

Irina A. Umnyagina, Cand. Sci. (Medicine), Director, Nizhny Novgorod Scientific Research Institute for Hygiene and Occupational Pathology, Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-0565-4551> E-mail: umniagina@mail.ru