

РЕМЕДИУМ

18+

1
2026
Том 30

**Национальный НИИ
общественного здоровья
имени Н. А. Семашко**

Журнал основан в 1997 г.
www.remedium-journal.ru

Почтовый адрес: 105064, Москва, ул. Воронцово Поле, д. 12

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

Свидетельство:
ПИ № ФС 77-82251 от 02.11.2021

Все права защищены.

Ни одна часть этого издания не может быть занесена в память компьютера либо воспроизведена любым способом без предварительного письменного разрешения издателя.

Цена свободная.

Подписка через Интернет:
www.pochta.ru

на электронную версию:
elibrary.ru

ISSN 1561-5936. Ремедиум. 2026.
Т. 30. № 1. 1—112.



Издатель:
Акционерное
общество «Шико»

ОГРН 1027739732822

Корректор *О. В. Устинкова*

Сдано в набор 24.02.2026.

Подписано в печать 20.03.2026.

Формат 60 × 88%. Печать офсетная. Печ. л. 14. Усл. печ. л. 13,69. Уч.-изд. л. 17,80.

Отпечатано в ПАО «Т8 Издательские Технологии», 109316, Москва, Волгоградский просп., д. 42, корп. 5.

Главный редактор

ХАБРИЕВ Рамил Усманович, академик РАН, д. ф. н., д. м. н., профессор, Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья им. Н. А. Семашко

Ответственный секретарь

ШЕРСТНЕВА Елена Владимировна, к. и. н., д. м. н., Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья им. Н. А. Семашко

Редакционная коллегия

АВКСЕНТЬЕВА Мария Владимировна, д. м. н., профессор, Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова

АКСЕНОВА Елена Ивановна, д. э. н., Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента

АНАНЧЕНКОВА Полина Игоревна, к. с. н., к. э. н., доцент, Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья им. Н. А. Семашко

ДЕНИСОВА Мария Николаевна, д. ф. н., профессор, Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья им. Н. А. Семашко

ЗАТРАВКИН Сергей Наркизович, д. м. н., профессор, Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья им. Н. А. Семашко

ЗУДИН Александр Борисович, д. м. н., Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья им. Н. А. Семашко

ИШМУХАМЕТОВ Айдар Айратович, чл.-корр. РАН, д. м. н., профессор, Федеральный научный центр исследований и разработки иммунобиологических препаратов им. М. П. Чумакова

КРАШЕНИННИКОВ Анатолий Евгеньевич, д. ф. н., Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова

КУЛИКОВ Андрей Юрьевич, д. э. н., Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья им. Н. А. Семашко

ШЕСТАКОВ Владислав Николаевич, Государственный институт лекарственных средств и надлежащих практик

Редакционный совет

АЛЕКСАНДРОВА Ольга Аркадьевна, д. э. н., Институт социально-экономических проблем народонаселения ФНИСЦ РАН

АМОНОВА Дильбар Субхоновна, д. э. н., профессор, Российско-Таджикский (Славянский) университет

БЕРЕГОВЫХ Валерий Васильевич, академик РАН, д. т. н., профессор, Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова

БОБКОВА Елена Михайловна, д. с. н., профессор, Тираспольский государственный университет им. Т. Шевченко

ВИНТЕР Десмонд, доктор медицины, профессор, Университетская больница св. Винсента

ГУСЬКОВА Ирина Владимировна, д. э. н., профессор, Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского

ДОЛЖЕНКОВА Юлия Вениаминовна, д. э. н., Финансовый университет при Правительстве РФ

ДРЫНОВ Георгий Игоревич, д. м. н., профессор, Болонский университет

ЗИГАНШИНА Лилия Евгеньевна, д. м. н., профессор, Российская академия образования непрерывного профессионального образования

ЗУРДИНОВА Аида Аширалиевна, д. м. н., профессор, Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б. Н. Ельцина

ИФАНТОПУЛОС Джон, доктор философии, профессор, Афинский национальный университет им. Каподистрии

КАМИЛОВА Роза Толановна, д. м. н., профессор, Национальный исследовательский институт санита-

рии, гигиены и профессиональных заболеваний Министерства здравоохранения Республики Узбекистан

КОПЫТОВ Александр Александрович, к. с. н., д. м. н., Национальный исследовательский Белгородский государственный университет

КУДАЙБЕРГЕНОВА Индира Орозобаевна, д. м. н., профессор, Киргизская государственная медицинская академия им. И. К. Ахунбаева

МИНГАЗОВА Эльмира Нурисламовна, д. м. н., профессор, Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья им. Н. А. Семашко

ОМЕЛЬЯНОВСКИЙ Виталий Владимирович, д. м. н., профессор, Центр экспертизы и контроля качества медицинской помощи

МОРОЗ Ирина Николаевна, д. м. н., профессор, Белорусский государственный медицинский университет

ПЯТИГОРСКАЯ Наталия Валерьевна, д. ф. н., профессор, Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова

РЕШЕТНИКОВ Владимир Анатольевич, д. м. н., профессор, Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова

ЧЖАН Фэнминь, MD, профессор, Харбинский медицинский университет

ТАНГ Минке, доктор философии, профессор, Пекинский университет китайской медицины

ЯГУДИНА Роза Исмаиловна, д. ф. н., профессор, Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья им. Н. А. Семашко

РАТМАНОВ Павел Эдуардович, д. м. н., доцент, Дальневосточный государственный медицинский университет

REMEDIUM

18+

1
2026
Vol. 30

**N. A. Semashko National
Research Institute of Public
Health**

Founded in 1997.

www.remedium-journal.ru

Address: 12 Vorontsovo Pole str.,
Moscow, 105064, Russia

The journal is registered with The
Federal Service for Supervision of
Communications, Information
Technology, and Mass Media
(Roskomnadzor).

Certificate:

ПИ № ФС 77-82251
dated 11/02/2021

Subscription via the Internet:
www.pochta.ru

Subscription to the electronic
version of the journal:
www.elibrary.ru

Editor-in-chief

KHABRIEV Ramil Usmanovich, academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Pharmacy, Doctor of Medicine, Semashko National Research Institute of Public Health

Executive editor

SHERSTNEVA Elena Vladimirovna, Candidate of History, Doctor of Medicine, Semashko National Research Institute of Public Health

Editorial board

AVXENTYEVA Maria Vladimirovna, Doctor of Medicine, professor, Sechenov First Moscow State Medical University

AKSENOVA Elena Ivanovna, Doctor of Economics, Research Institute of Healthcare Organization and Medical Management

ANANCHENKOVA Polina Igorevna, Candidate of Sociology, Candidate of Economics, docent, Semashko National Research Institute of Public Health

DENISOVA Maria Nikolaevna, Doctor of Pharmacy, professor, Semashko National Research Institute of Public Health

ZATRAVKIN Sergey Narkizovich, Doctor of Medicine, professor, Semashko National Research Institute of Public Health

ZUDIN Aleksandr Borisovich, Doctor of Medicine, Semashko National Research Institute of Public Health

ISHMUKHAMETOV Aydar Ajratovich, corresponding member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Medicine, professor, Chumakov Federal Research Center for Research and Development of Immunobiological Preparations

KRASHENINNIKOV Anatoly Evgen'evich, Doctor of Pharmacy, Pirogov Russian National Research Medical University

KULIKOV Andrej Jur'evich, Doctor of Economics, Semashko National Research Institute of Public Health

SHESTAKOV Vladislav Nikolaevich, State Institute of Drugs and Good Practices

Editorial Council

ALEKSANDROVA Olga Arkadyevna, Doctor of Economics, The Federal State Budgetary Scientific Institution Institute of Socio-Economic Studies of Population of the Russian Academy of Sciences (ISESP RAS)

AMONOVA Dilbar Subhonovna, Doctor of Economics, professor, Russian-Tajik (Slavic) University

BEREGOVYKH Valery Vasil'evich, academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Technology, professor, Sechenov First Moscow State Medical University

BOBKOVA Elena Mikhaylovna, Doctor of Sociology, Taras Shevchenko State University of Tiraspol

WINTER Desmond, Doctor of Medicine, professor, St. Vincent's University Hospital

GUSKOVA Irina Vladimirovna, Doctor of Economics, professor, Lobachevsky National Research Nizhny Novgorod State University

DOLZHENKOVA Yuliya Veniaminovna, Doctor of Economics, Financial University under the Government of the Russian Federation

DRYNOV Georgij, Doctor of Medicine, professor, University of Bologna

ZIGANSHINA Lilija Evgen'evna, Doctor of Medicine, professor, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education

ZURDINOVA Aida Ashiraliyevna, Doctor of Medicine, professor, Yeltsin Kyrgyz-Russian Slavic University

YFANTOPOULOS John, Doctor of Philosophy, professor, National and Kapodistrian University of Athens

KAMILOVA Roza Tolanovna, Doctor of Medicine, professor, National Research Institute of Sanitation, Hy-

giene and Occupational Diseases of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan

KOPYTOV Aleksandr Aleksandrovich, Candidate of Sociology, Doctor of Medicine, National Research Belgorod State University

KUDAJBERGENOVA Indira Orozobaevna, Doctor of Medicine, professor, Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy

MINGAZOVA Elmira Nurislamovna, Doctor of Medicine, professor, Semashko National Research Institute of Public Health

OMEL'JANOVSKIJ Vitalij Vladimirovich, Doctor of Medicine, professor, Center for Expertise and Quality Control of Medical Care

MOROZ Irina Nikolaevna, Doctor of Medicine, professor, Belarusian State Medical University

PYATIGORSKAYA Nathalia Valer'evna, Doctor of Pharmacy, professor, Sechenov First Moscow State Medical University

RESHETNIKOV Vladimir Anatol'evich, Doctor of Medicine, professor, Sechenov First Moscow State Medical University

ZHANG Fengmin, MD, professor, Harbin Medical University

TANG Minke, Doctor of Philosophy, professor, Beijing University of Chinese Medicine

YAGUDINA Roza Ismailovna, Doctor of Pharmacy, professor, Semashko National Research Institute of Public Health

RATMANOV Pavel Eduardovich, MD, associate professor, Far Eastern State Medical University

СОДЕРЖАНИЕ

Лекарственные средства и медицинские технологии	
<i>Лебедев А. А., Денисова М. Н., Куркин Д. В., Маринчева О. В., Синицына А. А.</i> Выявление барьеров доступа к инновационной лекарственной терапии	4
<i>Мингазова Э. Н., Муслимов М. И., Чинилов С. С.</i> Современные технологии, в том числе с использованием искусственного интеллекта, в мониторинге состояния здоровья профессиональных водителей и обеспечении безопасности вождения	9
<i>Ханиев А. А., Козлова Ю. С., Винокуров М. А.</i> Особенности применения антибиотиков в детской стоматологии: взгляд российских специалистов	15
Здравоохранение и фармацевтическая деятельность	
<i>Ромащенко В. А.</i> Российский фармацевтический рынок: состояние, факторы формирования и перспективы развития	21
<i>Агамов З. Х., Унанян М. К., Агамова Г. А.</i> Особенности посещений пациентами московской поликлиники для получения справок	27
<i>Ершова Г. Н.</i> Инфраструктурные и морбидные факторы заболеваемости и смертности от COVID-19 в Российской Федерации в 2020—2023 годах	32
<i>Мамедов Д. Д.</i> Принудительное лицензирование в фармацевтической отрасли: африканский опыт	40
<i>Шкирандо Ю. В., Грибкова Е. И., Польшовская А. А.</i> Информационное взаимодействие в триаде беременная женщина — врач — фармацевтический работник	45
<i>Мишарин В. М., Горбунков С. Д., Суворова С. А., Биличенко Т. Н., Быстрицкая Е. В.</i> Оценка степени удовлетворенности пациентов качеством оказания медицинской помощи в НИИ пульмонологии ФМБА России	51
Вопросы промышленной фармации и технологии получения лекарств	
<i>Зырянов О. А., Аббасов Р. Ф., Пятигорская Н. В.</i> Формирование целевого профиля качества как основа фармацевтической разработки инъекционных лекарственных средств	58
<i>Куликова А. М., Бркич Г. Э., Кузнецов А. О.</i> Корреляционно-регрессионные модели как инструмент формирования проектного поля на этапах фармацевтической разработки	64
Вопросы управления, экономики, цифровизации	
<i>Давронов И. В., Суслонова Н. В., Гаранина И. А.</i> Применение информационного программного комплекса для повышения эффективности управления медицинской организацией	70
<i>Штерцер А. А., Тонконог В. В.</i> Интегрированная рамка управления кризисами в здравоохранении: от анализа последствий к устойчивому восстановлению	77
Медицинские и фармацевтические кадры: проблемы и пути решения	
<i>Шитова А. Е., Шаленкова Е. В.</i> Мотивационно-эмоциональный профиль начинающих фармацевтических кадров как основа для управления их профессиональной компетентностью	82
<i>Вишневецкая Н. Г.</i> Трудовая миграция медицинских специалистов: постановка проблемы	88
<i>Бейхчан Э. Э., Пишизова Б. М., Духова А. Р., Шамугия К. Р.</i> Психологическая устойчивость и стресс-факторы у медицинских сестёр и фельдшеров скорой медицинской помощи в условиях пандемии COVID-19	92
<i>Хмейди С., Ананченков Д. Т.</i> Типология компетенций медицинских работников, оказывающих медицинскую помощь в лагерях беженцев	96
История медицины и фармации	
<i>Мезентцева Е. С.</i> История развития аптечной сети в России (XVIII — начало XXI в.)	103
<i>Егорышева И. В., Чалова В. В., А. А. Бунге</i> — морской врач, зоолог, полярный исследователь (1851—1930)	108

CONTENTS

Medicines and medical technologies	
<i>Lebedev A. A., Denisova M. N., Kurkin D. V., Marinceva O. V., Sinityna A. A.</i> Identifying barriers to access to innovative drug therapy	4
<i>Mingazova E. N., Muslimov M. I., Chinilov S. S.</i> Modern technologies, including those utilizing artificial intelligence, for monitoring the health status of professional drivers and ensuring driving safety	9
<i>Khaniev A. A., Kozlova Y. S., Vinokurov M. A.</i> Peculiarities of the use of antibiotics in pediatric dentistry: the view of Russian specialists	15
Healthcare and pharmaceutical activities	
<i>Romashchenko V. A.</i> The Russian pharmaceutical market: current state, formation factors, and development prospects	21
<i>Agamov Z. Kh., Unanyan M. K., Agamova G. A.</i> Features of patients' visits to the Moscow clinic for obtaining certificates	27
<i>Ershova G. N.</i> Infrastructural and morbid factors of morbidity and mortality from COVID-19 in the Russian Federation (2020—2023)	32
<i>Mamedov D. D.</i> Compulsory licensing in the pharmaceutical industry: the African experience	40
<i>Shkirando I. V., Gribkova E. I., Polykovskaya A. A.</i> Information interaction within the triad: pregnant woman — physician — pharmacist	45
<i>Misharin V. M., Gorbunkov S. D., Suvorova S. A., Bilichenko T. N., Bystritskaya E. V.</i> Assessment of the degree of patient satisfaction with the quality of medical care at the Research Institute of Pulmonology of the Federal Medical and Biological Agency of Russia	51
Issues of industrial pharmacy and drug production technology	
<i>Zyryanov O. A., Abbasov R. F., Pyatigorskaya N. V.</i> Formation of a quality target product profile as the basis for pharmaceutical development of injectable drugs	58
<i>Kulikova A. M., Brkich G. E., Kuznetsov A. O.</i> Correlation-regression models as a tool for forming design foundations for aspects of pharmaceutical development	64
Issues of management, economics, digitalization	
<i>Davronov I. V., Suslonova N. V., Garanina I. A.</i> Application of an information software package to improve the efficiency of medical organization management	70
<i>Shtertser A. A., Tonkonog V. V.</i> Integrated framework for crisis management in healthcare: from impact analysis to sustainable recovery	77
Medical and pharmaceutical personnel: problems and solutions	
<i>Shitova A. E., Shalenkova E. V.</i> Motivational and emotional profile of novice pharmaceutical personnel as a basis for managing their professional Competence	82
<i>Vishnevskaya N. G.</i> Labor migration of medical specialists: problem statement	88
<i>Beikhchan E. E., Pshizova B. M., Dukhova A. R., Shamugia K. R.</i> Psychological stability and stress factors in nurses and paramedics of the emergency medical care in the context of the COVID-19 pandemic	92
<i>Khmeidy S., Ananchenkov D. T.</i> Typology of competencies of medical workers providing medical care in refugee camps	96
History of Medicine and Pharmacy	
<i>Mezentseva E. S.</i> The history of pharmacy chains in Russia (18th — early 21st century)	103
<i>Egorysheva I. V., Chalova V. V., A. A. Bunge</i> — Naval Physician, Zoologist, Polar Explorer (1851—1930)	108

Лекарственные средства и медицинские технологии

Научная статья

УДК 614.273

doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-4-8

Выявление барьеров доступа к инновационной лекарственной терапии

Андрей Александрович Лебедев¹, Мария Николаевна Денисова²,
Денис Владимирович Куркин³, Ольга Викторовна Маринчева⁴,
Анастасия Андреевна Синицына⁵

^{1,5}Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н. А. Семашко,
г. Москва, Российская Федерация;

^{2,3,4,5}Научно-образовательный институт фармации им. К. М. Лакина ФГБОУ ВО «Российский университет
медицины», Москва, Россия

¹aandrey.lebedev@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-3041-4729>

²denisova@nrph.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1704-876X>

³kurkin-dv@rosunimed.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1116-3425>

⁴marincheva-ov@rosunimed.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4333-322X>

⁵sinitsyna.anastasiia@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7023-8549>

Статья посвящена проблемам доступности инновационных лекарственных препаратов в современном здравоохранении и выявлению существующих барьеров. Доля инновационных препаратов на российском фармацевтическом рынке (все каналы) составляет около 20% (в стоимостном объёме) и только 1% (в количестве торговых наименований/молекул) в последние годы. Так, с 2017 по 2021 г. в ЕС было зарегистрировано 168 инновационных молекул, из них в России — 35. Скорость введения инновационных препаратов в медицинскую практику в России высока, однако доступ к ним ограничен отдельными категориями пациентов, регионами и заболеваниями. Основными препятствиями для доступа к инновационной терапии являются экономические условия, вызванные санкциями и логистическими проблемами; недостаточный уровень охвата программами возмещения расходов; несовершенство ценовой политики; риск принудительного лицензирования; недостаточное технологическое и научное развитие отечественной фармацевтической промышленности. Исследование показало, что в будущем вероятно дальнейшее снижение доли импортных инновационных препаратов на российском рынке на фоне развития локальных инноваций.

Ключевые слова: инновационные лекарственные препараты; доступность лекарственных препаратов; барьеры доступа; клинические исследования; регистрация лекарственных препаратов

Для цитирования: Лебедев А. А., Денисова М. Н., Куркин Д. В., Маринчева О. В., Синицына А. А. Выявление барьеров доступа к инновационной лекарственной терапии // Ремедиум. 2026. Т. 30, № 1. С. 4—8. doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-4-8

Medicines and medical technologies

Original article

Identifying barriers to access to innovative drug therapy

Andrey A. Lebedev¹, Maria N. Denisova², Denis V. Kurkin³, Olga V. Marincheva⁴, Anastasia A. Sinitsyna⁵

^{1,5}N. A. Semashko National Research Institute of Public Health, Moscow, Russia;

^{2,3,4,5}K. M. Lakin Scientific and Educational Institute of Pharmacy, Russian University of Medicine, Moscow, Russia

¹aandrey.lebedev@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-3041-4729>

²denisova@nrph.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1704-876X>

³kurkin-dv@rosunimed.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1116-3425>

⁴marincheva-ov@rosunimed.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4333-322X>

⁵sinitsyna.anastasiia@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7023-8549>

This article addresses the issues of accessibility of innovative drugs in modern healthcare and identifies existing barriers. The share of such innovative drugs on the Russian pharmaceutical market (all channels) is approximately 20% (in value) and only 1% (in number of trade names/molecules) in recent years. From 2017 to 2021, 168 innovative molecules were registered in the EU, 35 of which were in Russia. The rate of introduction of innovative drugs into medical practice in Russia is high; however, access to them is limited to certain categories of patients, regions, and diseases. The main barriers to access to innovative therapy are: economic conditions caused by sanctions

and logistical problems; insufficient coverage of reimbursement programs; imperfect pricing policy; the risk of compulsory licensing; insufficient technological and scientific development of the domestic pharmaceutical industry. The study showed that in the future, a further decline in the share of imported innovative drugs on the Russian market is likely, against the backdrop of the development of local innovations.

Key words: *innovative drugs; availability of drugs; access barriers; clinical trials; registration of drugs*

For citation: Lebedev A. A., Denisova M. N., Kurkin D. V., Marincheva O. V., Sinitsyna A. A. Identifying barriers to access to innovative drug therapy. *Remedium*. 2026;30(1):4–8. (In Russ.). doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-4-8

Введение

Доступ к современным методам лечения и инновационным лекарственным препаратам (ИЛП) является ключевым показателем развития и устойчивости системы здравоохранения любой страны [1].

Всемирная организация здравоохранения рассматривает понятие «доступность лекарственных средств» в двух аспектах¹:

- физическая доступность — наличие эффективных лекарственных препаратов (ЛП) в стране. Доступность должна соответствовать потребностям пациентов и обеспечивать достаточное количество и ассортимент ЛП для удовлетворения нужд населения;
- экономическая доступность — наличие возможности приобретения ЛП по доступным ценам, включая как прямые расходы пациентов, так и механизмы компенсации затрат через государственные программы и страховые схемы. Ключевым условием является способность пациентов приобретать необходимые медикаменты без чрезмерного финансового бремени.

Современная медицина невозможна без высокоэффективных ИЛП (в нашем исследовании под ИЛП мы понимаем оригинальное лекарственное средство, т. е. находящееся под патентной защитой). Доступность ИЛП для пациентов является важнейшим индикатором состояния системы здравоохранения и фармацевтической отрасли. При включении ИЛП в государственную систему лекарственного обеспечения, государство сталкивается с необходимостью балансировать между двумя ключевыми факторами:

1. Необходимость обеспечить пациентов современными препаратами, которые повышают шансы на выздоровление и улучшают качество жизни.
2. Расходы бюджета на закупку дорогостоящих ИЛП, которые могут превышать доступные финансовые ресурсы.

Высокие цены, устанавливаемые производителями ИЛП, делают новые препараты недоступными для большинства пациентов, поскольку они не позволяют странам интегрировать, например, противовирусные препараты прямого действия в политику лечения, а финансирующим и реализующим организациям — запустить крупномасштабные программы лечения [2].

Во многих странах действуют правила, ускоряющие процедуру экспертизы ЛП регулирующими органами, чтобы обеспечить более быстрый доступ к ним и избежать задержки регистрации ЛП, в основном для пациентов с ограниченной или отсутствующей терапевтической альтернативой, без ущерба для качества, эффективности и безопасности препарата².

Для содействия глобальному доступу к инновационной лекарственной терапии, в том числе в странах с высоким уровнем дохода, регулирующие органы, выдающие регистрационное удостоверение, обсуждают возможность пересмотра своей текущей политики. Международное сообщество стоит перед выбором стратегии: если не предпринять никаких действий сейчас, отсутствие доступа к ИЛП замедлит борьбу с заболеваниями, которые можно было бы вылечить или полностью устранить при мобилизации достаточных ресурсов [3].

Материалы и методы

Исследование проведено на основе всестороннего анализа научной литературы, отобранной из авторитетных международных баз данных PubMed, Scopus, а также из ведущей российской электронной библиотеки eLIBRARY.RU. Нормативную правовую базу составили официальные документы Российской Федерации, полученные из лицензионной версии кроссплатформенной справочной правовой системы «Консультант-Плюс». Количественный анализ базировался на данных компании IQVIA (База данных Фармацевтический рынок РФ, результаты исследование «Индикатор доступности к инновационной терапии 2017—2020 гг.»), а также собственных интервью с экспертами и участниками рынка.

Доступность инновационной терапии в исследовании IQVIA оценивалась по количеству зарегистрированных ИЛП (централизованно в Европейском союзе). Уровень доступности в свою очередь понимается как включение ЛП в список возмещения в стране-участнике.

Сегодня в законодательстве нет понятия «инновационный препарат». Принято считать, что инновационность определяется новизной молекулы или лекарственной формы, или способом доставки, или способом производства, и, как правило, это препараты, находящиеся под патентной защитой. Исходя из вышесказанного, в нашем исследовании под ИЛП подразумевались препараты, находящиеся под патентной защитой.

¹ World Health Organization: Regional office for Eastern Mediterranean. Essential Medicines and Pharmaceutical Policies. URL: <http://www.emro.who.int/emp/medicines.htm> (дата обращения: 21.10.2010).

² RG.RU. Инновационные препараты должны быть доступны пациентам. URL: <https://rg.ru/2019/10/14/innovacionnye-preparaty-dolzhen-byt-dostupny-pacientam.html> (дата обращения: 16.08.2025).

Результаты

Поставленные перед системой здравоохранения Российской Федерации высокие цели, такие как увеличение продолжительности жизни населения до 78 лет к 2025 г.³, снижение смертности от новообразований до 185 случаев на 100 тыс. человек и от заболеваний системы кровообращения до 450 случаев на 100 тыс. человек возможно при условии обеспечения доступа пациентов к инновационной терапии.

В табл. 1 представлен рейтинг ведущих торговых наименований по объёму в стоимостном выражении (опт. руб.) на российском фармацевтическом рынке и отмечены ИЛП в 2016 (50%) 2018, 2021, 2023 гг.

Доля ИЛП (находящихся под патентной защитой) на российском рынке выросла, и если в рейтинге ведущих торговых наименований в 2016 г. был только 1 ИЛП из 10 ЛП, то в 2023 г. — уже 8. Этот рост обусловлен несколькими факторами: во-первых, период COVID-19 способствовал выходу на

³ Указ Президента РФ от 06.06.2019 № 254 «О Стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года».

Таблица 1

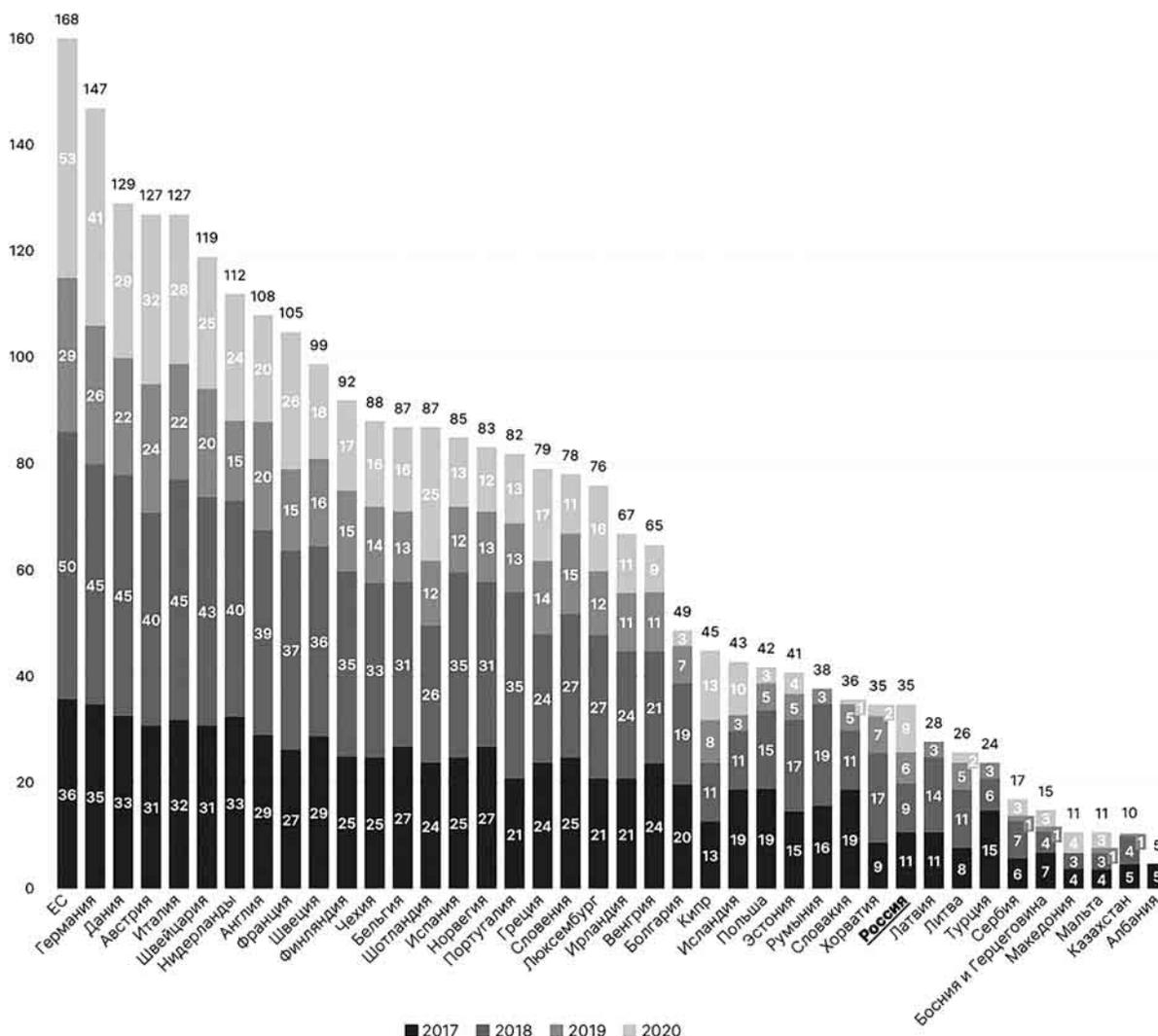
Топ-10 торговых наименований на фармацевтическом рынке России

№	2016 г.	2018 г.	2021 г.	2023 г.
1	Ревлимид*	Солирис	Ксарелто*	Ксарелто*
2	Кагоцел	Ксарелто*	Китруда*	Спинраза*
3	Лантус солостар	Ревлимид*	Спинраза*	Эврисди*
4	Солирис	Актовегин	Опдиво*	Эликвис*
5	Ингавирин	Детралекс	Эликвис*	Опдиво*
6	Калетра	Совигрипп	Илсира	Кстанди*
7	Эссенциале форте Н	Превенар 13	Артлегиа*	Элизария
8	Ацелбия	Мексидол	Арепливир	Форсига*
9	Актовегин	Кагоцел	Элизария	Пемброриа
10	Натрия хлорид	Калетра	Арбидол Максимум	Трансларна*

Примечание. *ЛП, защищённые патентным правом.

рынок в упрощённом/ускоренном варианте новых молекул; во-вторых, выход инновационных молекул на рынок в 2023 г. — это результат значимых международных клинических исследований, запущенных ещё до 2021 г.

В Европейском союзе с 2017 до 2021 г. было зарегистрировано 168 инновационных молекул [4], из них большая часть молекул — в таких областях, как онкология и орфанные заболевания (рисунок).



Общая доступность ИЛП в 2017—2020 гг. (по данным IQVIA).

В это же время в России зарегистрировано около 35 инновационных лекарств⁴. Таким образом, доля зарегистрированных в этот период на российском рынке ИЛП, получивших одобрение Европейского медицинского агентства за последние 5 лет, составила чуть более 20%.

При этом уровень доступности за анализируемый период — измеряемый количеством инновационных молекул, доступных для пациентов через систему различных списков возмещения (федеральные и региональные программы льготного обеспечения, орфанные заболевания через фонд «Круг Добра» и др.) в России составил 22% (35 ЛП из 160) [5]. Это при среднем уровне доступности в Европейском союзе около 46% (74 ЛП).

Несмотря на невысокие количественные показатели, описанные выше (количество зарегистрированных ИЛП), Россия отличается скоростью выведения ИЛП в медицинскую практику⁵. Речь идёт о сравнительно небольшом промежутке времени между регистрацией ЛП и началом его реального применения, а именно включение в перечень ЖНВЛП. Последний факт обеспечивает необходимое условие использования ЛП среди пациентов через государственные программы (обеспечение льготных категорий граждан) или госпитальные закупки. Срок получения доступа к новому препарату в России в среднем — 363 дня, что выше среднего показателя по Европе (в среднем по ЕС срок составляет 504 дня)⁶.

При обсуждении темы доступности ИЛП в России в личных интервью автора с участниками рынка и анализе открытых источников мы выявили следующие барьеры для доступа к инновационной лекарственной терапии:

- новые экономические условия, а именно санкции, и, как следствие, — логистические барьеры, которые привели в том числе к ограничениям в проведении клинических исследований;
- «отсутствие перспектив включения в программы возмещения, особенно для заболеваний с узким кругом пациентов (вторая или третья линия лечения в онкологии и др.)»;
- несбалансированный подход к регулированию цен на ЛП;
- принудительное лицензирование — это «неуверенность патентообладателя в защите своих прав, а также в возможности их защитить в случае нарушений»;
- «недоразвитость отечественной фармпромышленности», её зависимость от импорта (обору-

дование и исходное сырьё) и низкий уровень развития науки в области технологии лекарственных средств.

Обсуждение

Наше исследование имеет ограничения, вызванные завершением в 2021 г. проекта IQVIA в России «Индикатор доступности инновационной терапии». В связи с этим представленные данные не покрывают полномасштабную картину текущего состояния доступа к ИЛП и могут отражать лишь частичную динамику на момент завершения проекта. Тем не менее результаты можно рассматривать как ориентиры для дальнейших исследований и разработки новых методик оценки доступности инновационной лекарственной терапии в условиях меняющейся регуляторной и рыночной среды.

В России за исследуемый период наблюдается улучшение обеспечения ИЛП, хотя уровень доступности ниже, чем в Европейском союзе. Доступ к ИЛП для лечения тяжёлых, ранее не поддающихся лечению состояний стал более широким, но ещё имеет ряд ограничений (узкий круг заболеваний, ограниченная группа пациентов, каналы распространения). Несмотря на существующие бюджетные ограничения, в России реализуются специальные программы финансирования и поддержки (программа по лечению орфанных заболеваний, благотворительный фонд «Круг Добра», региональные программы и т. д.). За 5 мес 2025 г. в первой десятке торговых наименований (рейтинг в стоимостном выражении) представлены 6 инновационных молекул, что меньше по сравнению с 2023 г. (8 ЛП в 2023 г.):

- Форсига;
- Эликвис;
- Кстанди;
- Эврисди;
- Опдиво;
- Трикафта.

В настоящее время, по мнению многих экспертов рынка, ещё существуют барьеры как для выхода инновационных препаратов зарубежного производства, так и для отечественных разработок. Прогнозируется уменьшение доли инновационных препаратов на российском рынке в предстоящие 3—5 лет. Данное утверждение подкрепляется официальными данными Минздрава РФ: в 2022 г. ведомство выдало 740 разрешений на проведение клинических исследований лекарственных средств, причём подавляющую часть (около 71%) получили отечественные компании. В 2023 г. Минздрав выдал 668 разрешений на проведение клинических испытаний⁷. Для сравнения, годом ранее таких разрешений было выдано 908. При этом большинство исследований посвящено не оригинальным препаратам, а воспроизведённым версиям (дженерикам).

⁴ RG.RU. Инновационные лекарства должны стать доступнее для россиян. URL: <https://rg.ru/2025/06/19/innovacionnye-lekarstva-dolzhy-stat-dostupnee-dlia-rossii.html> (дата обращения: 31.07.2025).

⁵ Президент России. Заседание Совета по развитию гражданского общества и правам человека. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/75816> (дата обращения: 31.07.2025).

⁶ RG.RU. Объем инновационного лечения в России по-прежнему ограничен. URL: <https://rg.ru/2021/06/01/obem-innovacionnogo-lecheniia-v-rossii-po-prezhnemu-ogranichen.html> (дата обращения: 31.07.2025).

⁷ РБК. В России уменьшилась доля исследований инновационных лекарств. URL: <https://www.rbc.ru/business/27/11/2023/655f2fc69a79472f86abceea> (дата обращения: 31.07.2025).

Заключение

Несмотря на расширение доступа к ИЛП в России в последние 8 лет, исследование выявило сохраняющиеся ограничения в этой области. В период с 2017 по 2021 г. было зарегистрировано около 35 ИЛП, что составило чуть более 20% одобренных Европейским медицинским агентством молекул. Уровень доступности к ИЛП за анализируемый период в России составил 22%, при среднем уровне доступности в Европейском союзе около 46%. При этом скорость доступа этих препаратов на российский рынок превосходит аналогичный показатель для ЕС.

Анализ показал наличие разнонаправленных тенденций: с одной стороны, усиливаются барьеры для выхода зарубежных инновационных препаратов, включая институциональные, финансовые и отраслевые факторы. С другой стороны, государство оказывает значительную поддержку развитию инновационной российской фармацевтической отрасли, что отражено в программе «Фарма 2030».

Учитывая эти противоречивые тенденции и сохраняющуюся импортозависимость отрасли, разработка комплексной инновационной стратегии на государственном уровне представляется ключевым условием для повышения доступности инновационной лекарственной терапии в России. В рамках этой стратегии необходима разработка и внедрение единой методики оценки не только уровня доступности ИЛП, что позволит более эффективно отслеживать прогресс, выявлять проблемные точки.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Conflict of interest. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Authors' contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the article, acquisition, analysis, interpretation of data for the article, drafting and revising the article, final approval of the version to be published.

Статья поступила в редакцию 01.08.2025; одобрена после рецензирования 10.09.2025; принята к публикации 10.02.2026.

The article was submitted 01.08.2025; approved after reviewing 10.09.2025; accepted for publication 10.02.2026.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Wertheimer A. I., Santella T. M. Innovation and the WHO's essential medicines list: giving credit where credit is due. *Res Soc Adm Pharm.* 2007;3(1):137—144. doi: 10.1016/j.sapharm.2006.05.006
2. Ravinetto R., De Weggheleire A., Dorlo T. P., et al. Predictable threats to public health through delaying universal access to innovative medicines for hepatitis C: a pharmaceutical standpoint. *Trop Med Int Health.* 2016;21(12):1490—1495. doi: 10.1111/tmi.12784
3. Ravinetto R., Gaidano G. Regulatory agencies should engage in drug pricing. *BMJ.* 2016;354:i4524. doi: 10.1136/bmj.i4524
4. Денисова М. Н., Синицына А. А. Доступность инновационных препаратов для терапии рака молочной железы в России. *Медицинский совет.* 2025;(10):70—75.
5. Куролап М. С., Малева А. Б., Чупандина Е. Е. и др. Исследование роли благотворительных фондов в лекарственном обеспечении населения. *Фармация.* 2024;73(8):48—55. doi: 10.29296/25419218-2024-08-06

REFERENCES

1. Wertheimer A. I., Santella T. M. Innovation and the WHO's essential medicines list: giving credit where credit is due. *Res Soc Adm Pharm.* 2007;3(1):137—144. doi: 10.1016/j.sapharm.2006.05.006
2. Ravinetto R., De Weggheleire A., Dorlo T. P., et al. Predictable threats to public health through delaying universal access to innovative medicines for hepatitis C: a pharmaceutical standpoint. *Trop Med Int Health.* 2016;21(12):1490—1495. doi: 10.1111/tmi.12784
3. Ravinetto R., Gaidano G. Regulatory agencies should engage in drug pricing. *BMJ.* 2016;354:i4524. doi: 10.1136/bmj.i4524
4. Denisova M. N., Sinitsyna A. A. Availability of innovative drugs for the treatment of breast cancer in Russia. *Medical Council.* 2025;(10):70—75. (In Russ.)
5. Kurolap M. S., Maleva A. B., Chupandina E. E., et al. Study of the role of charitable foundations in providing medicines to the population. *Pharmacy.* 2024;73(8):48—55. doi: 10.29296/25419218-2024-08-06 (In Russ.)

Обзорная статья

УДК 614.2

doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-9-14

Современные технологии, в том числе с использованием искусственного интеллекта, в мониторинге состояния здоровья профессиональных водителей и обеспечении безопасности вождения

Эльмира Нурисламовна Мингазова¹✉, Муслим Ильясович Муслимов²,
Сергей Сергеевич Чинилов³

¹Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н. А. Семашко, г. Москва, Российская Федерация; ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет», Казань, Россия;

^{2,3}Национальная ассоциация управленцев сферы здравоохранения, Москва, Россия

¹elmira_mingazova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8558-8928>

²office@auz.clinic, <https://orcid.org/0000-0001-9046-8157>

³chinilovss@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0005-0713-4460>

В настоящее время необходимы технологии электронного здравоохранения, способные повысить безопасность вождения путём точного определения функционального состояния водителя через организацию регулярного скрининга и мониторинга состояния здоровья, визуальный мониторинг, а также анализ поведения транспортного средства. Сегодня с учётом современных технологических возможностей российские учёные и производители вводят разработанную инновационную систему для дистанционного проведения предрейсовых медицинских осмотров профессиональных водителей, основанную на интеграции аппаратно-программных средств, которые в автоматическом режиме регистрируют физиологические показатели, фиксируют визуальные параметры осмотра и передают информацию в медицинский центр без временных задержек. В результате формируется электронный документ, имеющий юридическую силу медицинского заключения. Принципиальным преимуществом технологии является скорость процедуры: полный цикл осмотра занимает не более 2—3 мин. Кроме того, экономическая эффективность решения проявляется в значительной оптимизации использования медицинских кадров. Один медицинский работник, работающий удалённо, может проводить до 100 осмотров в час. Инновационный подход полностью исключает формальное выполнение процедур, сводящихся исключительно к алкотестированию, гарантируя тем самым глубокий анализ здоровья каждого специалиста. Производительность системы позволяет обрабатывать до 30 тыс. осмотров за сутки, что создаёт основу для формирования крупномасштабной базы медицинских данных. Анализ этой информации даёт возможность выявлять начальные стадии профессиональных заболеваний, своевременно корректировать лечебно-профилактические мероприятия и снижать риски дорожно-транспортных происшествий.

Ключевые слова: мониторинг; технологии; состояние здоровья; профессиональные риски; здоровье водителей; безопасность; искусственный интеллект

Для цитирования: Мингазова Э. Н., Муслимов М. И., Чинилов С. С. Современные технологии, в том числе с использованием искусственного интеллекта, в мониторинге состояния здоровья профессиональных водителей и обеспечении безопасности вождения // Ремедиум. 2026. Т. 30, № 1. С. 9—14. doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-9-14

Review article

Modern technologies, including those utilizing artificial intelligence, for monitoring the health status of professional drivers and ensuring driving safety

Elmira N. Mingazova¹✉, Muslim I. Muslimov², Sergey S. Chinilov³

¹N. A. Semashko National Research Institute of Public Health, Moscow, Russia; Kazan State Medical University, Kazan, Russia;

^{2,3}National Association of Healthcare Managers, Moscow, Russia

¹elmira_mingazova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8558-8928>

²office@auz.clinic, <https://orcid.org/0000-0001-9046-8157>

³chinilovss@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0005-0713-4460>

Currently, there is a critical need for eHealth technologies capable of enhancing driving safety by accurately assessing a driver's functional state through regular health screening and monitoring, visual observation, and analysis of vehicle behaviour. Leveraging contemporary technological capabilities, Russian scientists and developers have introduced an innovative system for remote pre-trip medical examinations of professional drivers. This system integrates hardware and software components that automatically record physiological parameters, capture visual examination data, and transmit this information to a medical centre in real time. The outcome is an electronic document that holds the legal validity of a medical certificate.

A key advantage of this technology is its speed: the entire examination cycle takes no more than 2—3 minutes. Moreover, the solution demonstrates substantial economic efficiency through significant optimisation of medical personnel utilisation. A single remotely operating medical professional can perform up to 100 examinations per hour. This innovative approach entirely eliminates superficial procedures limited solely to alcohol testing, thereby ensuring a comprehensive health assessment for every driver.

The system's capacity enables the processing of up to 30,000 examinations per day, forming the foundation for a large-scale medical database. Analysis of this data facilitates early detection of occupational diseases, timely adjustment of therapeutic and preventive interventions, and a reduction in the risk of road traffic incidents.

Key words: *monitoring; technologies; health status; occupational risks; drivers' health; safety; artificial intelligence*

For citation: Mingazova E. N., Muslimov M. I., Chinilov S. S. Modern technologies, including those utilizing artificial intelligence, for monitoring the health status of professional drivers and ensuring driving safety. *Remedium*. 2026;30(1):9–14. (In Russ.). doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-9-14

Введение

В настоящее время в мире широко изучаются и внедряются различные технологии электронного здравоохранения, способные повысить безопасность вождения путём точного определения функционального состояния водителя через организацию регулярного скрининга и мониторинга состояния здоровья, визуальный мониторинг, мониторинг психофизиологических показателей профессиональных водителей (ПВ), анализ поведения транспортного средства и пр. [1–6].

Цель исследования — охарактеризовать современные технологии мониторинга состояния здоровья ПВ и обеспечения безопасности вождения.

Материалы и методы

В работе представлен тематический обзор источников научной литературы. Методы исследования, применяемые в работе: библиографический, аналитический.

Результаты

Развитие искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения сделало необходимым применение технологий распознавания действий и речи водителя в режиме реального времени во время работы. Современные технологии мониторинга, используемые для повышения безопасности ПВ, включают в себя носимые устройства, бортовые камеры, телематические системы и платформы на основе ИИ, направленные на отслеживание таких переменных, как усталость, стресс, отвлечение внимания и другие критические факторы поведения водителя, а также скорость транспортного средства и условия окружающей среды. Вмешательства в области электронного здравоохранения демонстрируют значительный потенциал для содействия изменению поведения, снижения риска здоровью ПВ. При этом такие проблемы, как высокие затраты на внедрение, вопросы конфиденциальности и нежелание водителей принимать их, остаются серьёзными препятствиями для широкого внедрения таких технологий. Подчёркивается острая необходимость в гармонизированных системах оценки, надёжных протоколах валидации и контекстно-зависимых стратегиях для поддержки эффективного внедрения технологий мониторинга в транспортном секторе [3, 7–9].

Индивидуальные характеристики ПВ — как динамические по своему характеру (время реакции, работоспособность, степень утомления, внимание), так и относительно устойчивые (характер, темперамент, тип нервной системы и т. д.) — связаны с рисками дорожно-транспортных происшествий (ДТП). Колебания психических функций человека, включая недостаток времени на обработку информации относительно окружающей обстановки, от-

влекающие или эмоциогенные факторы, детерминированные эмоциональным состоянием водителя, могут влиять на скорость процесса принятия решения во время езды. Психофизиологические возможности ПВ могут быть обусловлены состоянием нервно-психического напряжения, физической усталостью, эмоциональным потрясением, и в случае риска ДТП могут превышать реальную возможность предотвращения ДТП. Границы психофизиологических возможностей ПВ могут быть оценены показателями согласованности действия психических и физиологических переменных ПВ [10].

Считается, что комплексная оценка показателей физиологических и поведенческих показателей ПВ способствует точности диагностики и повышению работоспособности водителя. При допуске ПВ к работе по результатам медицинского осмотра часто могут быть не учитываться состояние ПВ в целом (усталость, рассеянное внимание, сниженная скорость реакции и пр.). Использование объективных, не требующих много времени психофизиологических методик позволяет объективно оценить способность ПВ к качественной работе. В целях снижения роли человеческого фактора в обеспечении безопасности на дорогах представляются актуальным решение проблемы обеспечения полного психофизиологического сопровождения водителя от допуска к работе до контроля его состояния в рейсе [11].

Применение психофизиологической диагностики или тестирования ПВ при допуске к работе позволяет точно оценить уровень развития профессионально важных качеств водителей, что может способствовать повышению безопасности дорожного движения [12].

Распространённые формы электронного мониторинга включают в себя камеры видеонаблюдения, прослушивание телефонных разговоров, GPS-отслеживание и мониторинг использования интернета. Отмечается, что при несомненных достоинствах электронного мониторинга в области безопасности транспортно-логистической отрасли он также снижает удовлетворённость работой, повышает уровень стресса, может негативно влиять на восстановление, самостоятельность ПВ и сплочённость команды, а целевые показатели и обратная связь ещё больше усугубляют эти негативные эффекты. Для снижения рисков важны этичные и прозрачные подходы при внедрении таких систем с акцентом на поддержку, а не на контроль. Отмечается, что проблема защиты конфиденциальности сотрудников в отношении электронного мониторинга требует от работодателей информирования сотрудников об использовании и назначении таких систем и обеспечения доступа ПВ к любым собранным о них персональным данным [13].

В мире, особенно в странах с высоким уровнем дохода, развиваются и внедряются системы помощи

водителю (advanced driver-assistance systems, ADAS), направленные на повышение безопасности и комфорта, оказание помощи водителям, а также на снижение числа смертельных случаев и тяжести ДТП. Они обеспечивают водителя информацией и предупреждениями, а также (полу)автономным вмешательством в процесс вождения. Сегодня появились системы ADAS, действующие автоматически в фоновом режиме; системы, предоставляющие водителю информацию/предупреждения (например, навигационные системы, системы предупреждения о лобовом столкновении); системы, берущие на себя управление с высокой степенью автономного вождения (например, интеллектуальная система помощи при парковке) и др. [14].

Отмечаются разная сложность, характеристики и компоненты систем ADAS: от очень простых систем, основанных исключительно на работе видеорегистратора (камеры), до сложных, где взаимодействуют компоненты привода, подвески и тормозной системы, а также целая сеть сложных датчиков. ADAS, несомненно, будет определять будущее развитие автомобильной промышленности. С 2022 г. в странах Европейского союза каждый автомобиль новой модели или поколения должен быть оснащён системой ADAS. Так, легковые автомобили должны быть оснащены системой контроля ограничения скорости, системой удержания полосы движения и системой измерения давления в шинах, а грузовики и автобусы — усовершенствованной системой экстренного торможения. С 2024 г. все легковые автомобили должны быть оснащены так называемыми «чёрными ящиками», фиксирующими события, а грузовики — информационной системой слепых зон, повышающей безопасность велосипедистов в так называемых слепых зонах. Не позднее 2029 г. вступит в силу требование о внедрении стандарта прямой видимости для грузовых автомобилей, который предполагает использование камер или дополнительных зеркал. Отмечается позитивное отношение водителей к ADAS как технологии, повышающей чувство безопасности и комфорта вождения, а также особенно полезной для предотвращения аварий и опасных ситуаций. Однако в последние годы значительно возросло количество данных о влиянии использования новых технологий на когнитивные и психологические функции. Системы ADAS находятся в стадии разработки и требуют постоянной оптимизации, особенно в плане повышения точности, снижения числа ложных срабатываний, улучшения пользовательского интерфейса и обучения водителей для полной реализации их потенциала [14, 15].

Новые подходы к системам мониторинга состояния здоровья водителя предполагают постоянное взаимодействие камер салона и биометрических датчиков с телематическими системами автомобиля для улучшения мониторинга в режиме реального времени и предиктивного вмешательства. Данные с камеры и биометрических датчиков передаются в алгоритм машинного обучения, который обрабатывает данные. Система, включающая в себя несколь-

ко датчиков, размещаемых в кабине водителя, не нарушает комфорт и функциональность. Данные со всех датчиков поступают в централизованный процессор для обработки исходных данных с применением технологий комплексирования данных и алгоритмов машинного обучения. Если поведение водителя меняется, оповещения поступают водителю; если водитель не реагирует, система немедленно связывается с телематическими системами автомобиля и отправляет информацию в экстренные службы, такие как скорая помощь, или назначенные контактные лица. Модели машинного обучения, обладающие особой избирательностью, используются для выявления закономерностей, указывающих на поведение водителя, таких как сонливость, усталость и др. [16].

Установлено, что как пассивные, так и активные системы мониторинга в сочетании с инструктажем и поощрениями значительно снижают агрессивное поведение водителя, связанное с резким ускорением (на 76%) и резким торможением (на 65%). Молодые, хорошо обученные и не склонные к риску водители обычно быстрее реагируют на предупреждения о столкновении и обеспечивают короткий и безопасный интервал до впереди идущего автомобиля [8, 17, 18].

Предупреждения ADAS имеют значительный потенциал для помощи водителям с возрастными нарушениями. Звуковые и визуальные оповещения на дисплее предпочтительны для водителей с нарушениями зрения и слуха соответственно. Повышение гибкости систем оповещения и упрощение интерфейсов транспортных средств в соответствии с меняющимися потребностями пожилых водителей позволяют максимально использовать преимущества данных систем [19].

В последние годы разработано множество недорогих компьютеризированных систем обнаружения изменения состояния водителя, использующие мультисенсорную, мобильную и облачную вычислительную архитектуру для обработки мультимодальных признаков. Подходы с использованием мультисенсорного анализа позволяют отслеживать такие физиологические сигналы, как показатели электроэнцефалограммы и электрокардиограммы, в то время как камера в транспортном средстве предоставляет дополнительную информацию для оценки состояния водителя. Наружная камера фиксирует положение транспортного средства, отклонения от курса, вызванные отвлечением внимания или усталостью. Отмечается, что для широкого внедрения систем обнаружения изменения состояния водителя необходимо определение взаимосвязи между вариативностью физиологических показателей и различными факторами, вызывающими ухудшение состояния, а также с эффективностью работы водителя [1, 4, 9, 20—23].

Многоуровневые диагностические базы данных состояния здоровья на основе физиологических сигналов электроэнцефалограммы, электрокардиограммы, электромиографии и дыхательного усилия, а также изменений лица позволяют оценить дина-

мическое взаимодействие между показателями, фиксируя сложные закономерности, связанные с изменением состояния, включая усталость, сонливость и пр. Комбинирование мультимодальных признаков в обнаружении ухудшения состояния водителя является ценным инструментом для повышения безопасности дорожного движения с помощью современных эффективных систем мониторинга в транспортных средствах [24—26].

До того, как полная автоматизация транспортных средств станет доступной на дорогах общего пользования, водителям будет необходимо по запросу брать управление на себя с помощью цифровых голосовых помощников и запланированного ручного вождения. Это представляет собой сложную задачу для водителей, особенно учитывая, что автоматизация может ещё больше усугубить психологические проблемы. Системы ADAS, оснащённые технологиями выявления стресса, возникающего во время вождения, способны снижать когнитивные эффекты, которые потенциально могут приводить к рискованным ситуациям и ДТП. Так, в реальном времени при обнаружении длительного закрытия глаз активируются сигналы тревоги, обеспечивая своевременное вмешательство для предотвращения несчастных случаев. Объединение передовых методов глубокого обучения с возможностями обработки данных в реальном времени позволяет получить бесконтактное, надёжное и эффективное решение для обнаружения проблем в состоянии водителя, что значительно способствует повышению безопасности дорожного движения и предотвращению ДТП [27—30].

Профессиональные риски для здоровья, связанные с увеличением числа ДТП, требуют принятия мер по улучшению доступа ПВ к медицинскому обслуживанию, организацию регулярного скрининга и мониторинга здоровья, визуальный мониторинг, мониторинг физиологических показателей ПВ.

Регулярное медицинское сопровождение с применением современных технологий дистанционных осмотров и инструментов анализа цифровой медицинской карты водителей (анализ больших данных с использованием ИИ) позволят объективно оценивать состояние здоровья, повысить безопасность дорожного движения и обеспечить устойчивое сохранение здоровья ПВ.

В соответствии с нормами действующего законодательства ПВ должны проходить периодические осмотры (не реже 1 раза в 2 года) и постоянные предрейсовые и послерейсовые медицинские осмотры (ПРМО), которые включают фиксацию ряда исследований (термометрия, давление, пульс, алкотестирование), возможных жалоб водителей, фиксацию результатов визуального осмотра и итогового медицинского заключения. Результаты постоянных исследований создают объективную хронологически зафиксированную картину состояния по перечисленным показателям здоровья водителя. Вместе с тем медицинский работник в рамках ПРМО не уполномочен проводить расширенный осмотр и диагностировать наличие рисков здоровья.

В настоящее время ПРМО проводятся на основании расширенных исследований и с учётом данных электронной медицинской карты пациента (электронной истории болезней), хранящейся в единой государственной информационной системе здравоохранения (ЕГИСЗ).

В связи с отсутствием специального вида электронного медицинского документа для сведений ПРМО полученный пласт фактических сведений теряется, что существенно снижает объективность проводимых периодических исследований, т. к. показатели здоровья можно локально улучшить для прохождения ПРМО, но невозможно замаскировать проблемы здоровья на протяжении года регулярных замеров.

Министерство здравоохранения России, задавая вектор развития ЕГИСЗ, постоянно расширяет состав цифровых сведений о здоровье всех граждан страны и современные методы анализа здоровья, в том числе на базе технологии ИИ. Применение передовых технологий и возможности раннего диагностирования заболеваний при тенденциях дефицита медицинских кадров строятся на основе сбора максимального набора первичных данных исследований («большие данные») о здоровье граждан, в том числе водителей.

Поэтому сбор сведений о ПРМО водителей в ЕГИСЗ — это насущная задача, которая позволит максимально повысить объективность ПРМО ПВ, а также расширить возможности контроля здоровья водителей не только в объёме профессиональных рисков, но по состоянию здоровья в целом, укрепить здоровье значимой части активного населения, что немаловажно, с учётом демографической ситуации и кадрового дефицита.

Заключение

Таким образом, с учётом современных технологических возможностей российские учёные и производители вводят в настоящее время разработанную инновационную систему для дистанционного проведения ПРМО профессиональной группы — водители. Данный уникальный телемедицинский комплекс для мониторинга состояния здоровья водителей основан на интеграции аппаратно-программных средств, которые в автоматическом режиме регистрируют физиологические показатели, фиксируют визуальные параметры осмотра и передают информацию в медицинский центр без задержек.

Система решает несколько ключевых задач: подтверждает личность водителя через биометрическую идентификацию, оценивает неврологический статус через тесты на координацию и речевую функцию, анализирует общее состояние здоровья. В результате формируется электронный документ, имеющий юридическую силу медицинского заключения. Принципиальным преимуществом технологии является скорость процедуры: полный цикл осмотра занимает не более 2—3 мин. Кроме того, экономическая эффективность решения проявляется в значительной оптимизации использования меди-

цинских кадров. Один медицинский работник, работающий удаленно, может проводить до 100 ПРМО в час. Инновационный подход полностью исключает формальное выполнение процедур, сводящихся исключительно к алкотестированию, гарантируя тем самым глубокий анализ здоровья каждого специалиста.

Производительность системы позволяет обрабатывать до 30 тыс. осмотров за сутки, что создаёт основу для формирования крупномасштабной базы медицинских данных. Анализ этой информации даёт возможность выявлять начальные стадии профессиональных заболеваний, своевременно корректировать лечебно-профилактические мероприятия и снижать риски ДТП.

Для России с её огромными территориями и многочисленными удалёнными населёнными пунктами внедрение подобных технологий имеет стратегическое значение. Система обеспечивает доступность качественных медицинских осмотров для водителей во всех регионах страны, независимо от их географического положения, что способствует повышению безопасности дорожного движения и улучшению здоровья профессиональных кадров транспортной отрасли.

В настоящее время социально-экономическая поддержка, инвестиции и внедрение современных технологий в управления здоровьем ПВ имеют приоритетное значение для улучшения состояния здоровья ПВ, обеспечения безопасности на дорогах и социальной безопасности.

В целом, технологии электронного здравоохранения, включающие в себя технологии мониторинга состояния в режиме реального времени, а также носимые устройства, бортовые камеры, телематические системы и платформы на основе ИИ, существенно снижают профессиональные риски здоровью ПВ, обеспечивают безопасность вождения, что имеет первостепенное социально-экономическое значение в условиях тенденций роста кадрового дефицита и роста влияния факторов риска здоровью как профессиональных групп, так и популяционно-му и общественному здоровью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Wang L., Song F., Zhou T. H., et al. EEG and ECG-based multi-sensor fusion computing for real-time fatigue driving recognition based on feedback mechanism. *Sensors (Basel)*. 2023;23(20):8386. doi: 10.3390/s23208386
2. Sawatari H., Kumagai H., Kawaguchi K., et al. Risk factors for collisions attributed to microsleep-related behaviors while driving in professional truck drivers. *Sci Rep*. 2024;14(1):6378. doi: 10.1038/s41598-024-57021-1
3. McMahon J., Thompson D. R., Brazil K., Ski C. F. An eHealth intervention (ManGuard) to reduce cardiovascular disease risk in male taxi drivers: protocol for a feasibility randomised controlled trial. *Pilot Feasibility Stud*. 2022;8(1):209. doi: 10.1186/s40814-022-01163-4
4. Ayas S., Donmez B., Tang X. Drowsiness mitigation through driver state monitoring systems: a scoping review. *Hum Factors*. 2024;66(9):2218—2243. doi: 10.1177/00187208231208523
5. Муслимов М. И., Чинилов С. С., Мингазова Э. Н. Трансформации в организации предсменных и предрейсовых медицинских осмотров в Российской Федерации на основе использования программно-аппаратных комплексов. *Менеджер здравоохранения*. 2025;(12):131—138. doi: 10.21045/1811-0185-2025-12-131-138
6. Муслимов М. И., Чинилов С. С., Мингазова Э. Н. О необходимости медицинского сопровождения профессиональных водителей. *Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко*. 2025;(4):71—74. doi: 10.69541/NRIPH.2025.04.011
7. Fonseca T., Ferreira S. Monitoring technologies for truck drivers: a systematic review of safety and driving behavior. *Appl Sci*. 2025;15(12):6513. doi: 10.3390/app15126513
8. Masello L., Sheehan B., Castignani G., et al. On the impact of advanced driver assistance systems on driving distraction and risky behaviour: an empirical analysis of Irish commercial drivers. *Accid Anal Prev*. 2023;183:106969. doi: 10.1016/j.aap.2023.106969
9. Malik M., Sharma P., Punj G. K., et al. Multi-body sensor based drowsiness detection using convolutional programmed transfer VGG-16 neural network with automatic driving mode conversion. *Sci Rep*. 2025;15(1):8838. doi: 10.1038/s41598-025-89479-y
10. Рябикин А. А., Гавриленко Л. В. Значение и оценка психофизиологического состояния водителя как участника дорожно-транспортного происшествия. *Евразийская адвокатура*. 2022;56(1):67. doi: 10.52068/2304—9839_2022_56_1_67
11. Деметиенко В. В. Приборы контроля и поддержания работоспособности водителя, задачи и решения. *Безопасность дорожного движения*. 2020;(20):70—74.
12. Fadeeva S. A., Sitdikova I. D., Mingazova E. N., et al. Risk assessment as a criterion of environmental stress. *Indo Am J Pharm Sci*. 2018;5(9):9323—9327. doi: 10.5281/zenodo.1439332
13. Stadin M. R., Asplund S., Nyman T., et al. Managers' and safety representatives' perspectives on electronic monitoring and occupational health in the transport and logistics industries in Sweden. *Int J Occup Saf Ergon*. 2025;32(1):250—258. doi: 10.1080/10803548.2025.2524991
14. Liebherr M., Staab V., de Waard D. Classification of advanced driver assistance systems according to their impact on mental workload. *Theor Issues Ergon Sci*. 2024;26(3):332—348. doi: 10.1080/1463922X.2024.2443973
15. Neumann T. Analysis of advanced driver-assistance systems for safe and comfortable driving of motor vehicles. *Sensors (Basel)*. 2024;24(19):6223. doi: 10.3390/s24196223
16. Bhargav M. Advanced driver assistance systems for driver health and fatigue monitoring using camera, biometric sensors, telematics and machine learning. *SAE Technical Paper 2025-28-0195*. 2025. doi: 10.4271/2025-28-0195
17. Zhao W., Gong S., Zhao D., et al. Developing a new integrated advanced driver assistance system in a connected vehicle environment. *Expert Syst Appl*. 2024;238(Pt A):121733. doi: 10.1016/j.eswa.2023.121733
18. Essahraoui S., Lamaakal I., El Hamly I., et al. Real-time driver drowsiness detection using facial analysis and machine learning techniques. *Sensors (Basel)*. 2025;25(3):812. doi: 10.3390/s25030812
19. Wood J. M., Henry E., Kaye S.-A., et al. Exploring perceptions of advanced driver assistance systems (ADAS) in older drivers with age-related declines. *Transp Res Part F Traffic Psychol Behav*. 2024;100:419—430. doi: 10.1016/j.trf.2023.12.006
20. Kumagai H., Tsuda H., Kawaguchi K., et al. Truck collisions attributed to falling asleep at the wheel in two commercial drivers prescribed oral appliance therapy for obstructive sleep apnea. *J Clin Sleep Med*. 2023;19(12):2117—2122. doi: 10.5664/jcsm.10758
21. Zeng C., Zhang J., Su Y., et al. Driver fatigue detection using heart rate variability features from 2-minute electrocardiogram signals while accounting for sex differences. *Sensors (Basel)*. 2024;24(13):4316. doi: 10.3390/s24134316
22. Lu K., Sjörs Dahlman A., Karlsson J., Candefjord S. Detecting driver fatigue using heart rate variability: a systematic review. *Accid Anal Prev*. 2022;178:106830. doi: 10.1016/j.aap.2022.106830
23. Abbas Q., Alsheddy A. Driver fatigue detection systems using multi-sensors, smartphone, and cloud-based computing platforms: a comparative analysis. *Sensors (Basel)*. 2020;21(1):56. doi: 10.3390/s21010056
24. Peivandi M., Ardabili S. Z., Sheykhivand S., Danishvar S. Deep learning for detecting multi-level driver fatigue using physiological signals: a comprehensive approach. *Sensors (Basel)*. 2023;23(19):8171. doi: 10.3390/s23198171
25. Cao S., Feng P., Kang W., et al. Optimized driver fatigue detection method using multimodal neural networks. *Sci Rep*. 2025;15(1):12240. doi: 10.1038/s41598-025-86709-1
26. Rostamzadeh S., Abouhossein A., Vosoughi S., et al. Stress influence on real-world driving identified by monitoring heart rate variability and morphologic variability of electrocardiogram signals: the

- case of intercity roads. *Int J Occup Saf Ergon.* 2024;30(1):252—263. doi: 10.1080/10803548.2023.2293391
27. Hassan O. F., Ibrahim A. F., Gomaa A., et al. Real-time driver drowsiness detection using transformer architectures: a novel deep learning approach. *Sci Rep.* 2025;15(1):17493. doi: 10.1038/s41598-025-02111-x
28. Aravinth S. S., Nagamani G. M., Kumar C. K., et al. Dynamic cross-domain transfer learning for driver fatigue monitoring: multi-modal sensor fusion with adaptive real-time personalizations. *Sci Rep.* 2025; 15(1):15840. doi: 10.1038/s41598-025-92701-6
29. Pan H., Logan D. B., Stephens A. N., et al. Exploring the effect of driver drowsiness on takeover performance during automated driving: an updated literature review. *Accid Anal Prev.* 2025;216:108023. doi: 10.1016/j.aap.2025.108023
30. Béquet A. J., Hidalgo-Muñoz A. R., Jallais C. Towards mindless stress regulation in advanced driver assistance systems: a systematic review. *Front Psychol.* 2020;11:609124. doi: 10.3389/fpsyg.2020.609124
31. Wang L., Song F., Zhou T. H., et al. EEG and ECG-based multi-sensor fusion computing for real-time fatigue driving recognition based on feedback mechanism. *Sensors (Basel).* 2023;23(20):8386. doi: 10.3390/s23208386
32. Sawatari H., Kumagai H., Kawaguchi K., et al. Risk factors for collisions attributed to microsleep-related behaviors while driving in professional truck drivers. *Sci Rep.* 2024;14(1):6378. doi: 10.1038/s41598-024-57021-1
33. McMahon J., Thompson D. R., Brazil K., Ski C. F. An eHealth intervention (ManGuard) to reduce cardiovascular disease risk in male taxi drivers: protocol for a feasibility randomised controlled trial. *Pilot Feasibility Stud.* 2022;8(1):209. doi: 10.1186/s40814-022-01163-4
34. Ayas S., Donmez B., Tang X. Drowsiness mitigation through driver state monitoring systems: a scoping review. *Hum Factors.* 2024;66(9):2218—2243. doi: 10.1177/00187208231208523
35. Muslimov M. I., Chinilov S. S., Mingazova E. N. Transformations in the organization of pre-shift and pre-trip medical examinations in the Russian Federation based on the use of hardware and software systems. *Health Care Manager.* 2025;(12):131—138. doi: 10.21045/1811-0185-2025-12-131-38
36. Muslimov M. I., Chinilov S. S., Mingazova E. N. On the need for medical support of professional drivers. *Bulletin of the National Research Institute of Public Health named after N. A. Semashko.* 2025;(4):71—74. doi: 10.69541/NRIPH.2025.04.011
37. Fonseca T., Ferreira S. Monitoring technologies for truck drivers: a systematic review of safety and driving behavior. *Appl Sci.* 2025;15(12):6513. doi: 10.3390/app15126513
38. Masello L., Sheehan B., Castignani G., et al. On the impact of advanced driver assistance systems on driving distraction and risky behaviour: an empirical analysis of Irish commercial drivers. *Accid Anal Prev.* 2023;183:106969. doi: 10.1016/j.aap.2023.106969
39. Malik M., Sharma P., Punj G. K., et al. Multi-body sensor based drowsiness detection using convolutional programmed transfer VGG-16 neural network with automatic driving mode conversion. *Sci Rep.* 2025;15(1):8838. doi: 10.1038/s41598-025-89479-y
40. Ryabikin A. A., Gavrilenko L. V. Significance and assessment of the psychophysiological state of a driver as a participant in a road traffic accident. *Eurasian Advocacy.* 2022;56(1):67. doi: 10.52068/2304—9839_2022_56_1_67
41. Dementienko V. V. Devices for monitoring and maintaining driver performance: tasks and solutions. *Road Traffic Safety.* 2020;(20):70—74.
42. Fadeeva S. A., Sitdikova I. D., Mingazova E. N., et al. Risk assessment as a criterion of environmental stress. *Indo Am J Pharm Sci.* 2018;5(9):9323—9327. doi: 10.5281/zenodo.1439332
43. Stadin M. R., Asplund S., Nyman T., et al. Managers' and safety representatives' perspectives on electronic monitoring and occupational health in the transport and logistics industries in Sweden. *Int J Occup Saf Ergon.* 2025;32(1):250—258. doi: 10.1080/10803548.2025.2524991
44. Liebherr M., Staab V., de Waard D. Classification of advanced driver assistance systems according to their impact on mental workload. *Theor Issues Ergon Sci.* 2024;26(3):332—348. doi: 10.1080/1463922X.2024.2443973
45. Neumann T. Analysis of advanced driver-assistance systems for safe and comfortable driving of motor vehicles. *Sensors (Basel).* 2024;24(19):6223. doi: 10.3390/s24196223
46. Bhargav M. Advanced driver assistance systems for driver health and fatigue monitoring using camera, biometric sensors, telematics and machine learning. *SAE Technical Paper 2025-28-0195.* 2025. doi: 10.4271/2025-28-0195
47. Zhao W., Gong S., Zhao D., et al. Developing a new integrated advanced driver assistance system in a connected vehicle environment. *Expert Syst Appl.* 2024;238(Pt A):121733. doi: 10.1016/j.eswa.2023.121733
48. Essahraoui S., Lamaakal I., El Hamly I., et al. Real-time driver drowsiness detection using facial analysis and machine learning techniques. *Sensors (Basel).* 2025;25(3):812. doi: 10.3390/s25030812
49. Wood J. M., Henry E., Kaye S.-A., et al. Exploring perceptions of advanced driver assistance systems (ADAS) in older drivers with age-related declines. *Transp Res Part F Traffic Psychol Behav.* 2024;100:419—430. doi: 10.1016/j.trf.2023.12.006
50. Kumagai H., Tsuda H., Kawaguchi K., et al. Truck collisions attributed to falling asleep at the wheel in two commercial drivers prescribed oral appliance therapy for obstructive sleep apnea. *J Clin Sleep Med.* 2023;19(12):2117—2122. doi: 10.5664/jcsm.10758
51. Zeng C., Zhang J., Su Y., et al. Driver fatigue detection using heart rate variability features from 2-minute electrocardiogram signals while accounting for sex differences. *Sensors (Basel).* 2024;24(13):4316. doi: 10.3390/s24134316
52. Lu K., Sjörs Dahlman A., Karlsson J., Candefjord S. Detecting driver fatigue using heart rate variability: a systematic review. *Accid Anal Prev.* 2022;178:106830. doi: 10.1016/j.aap.2022.106830
53. Abbas Q., Alsheddy A. Driver fatigue detection systems using multi-sensors, smartphone, and cloud-based computing platforms: a comparative analysis. *Sensors (Basel).* 2020;21(1):56. doi: 10.3390/s21010056
54. Peivandi M., Ardabili S. Z., Sheykhivand S., Danishvar S. Deep learning for detecting multi-level driver fatigue using physiological signals: a comprehensive approach. *Sensors (Basel).* 2023;23(19):8171. doi: 10.3390/s23198171
55. Cao S., Feng P., Kang W., et al. Optimized driver fatigue detection method using multimodal neural networks. *Sci Rep.* 2025;15(1):12240. doi: 10.1038/s41598-025-86709-1
56. Rostamzadeh S., Abouhossein A., Vosoughi S., et al. Stress influence on real-world driving identified by monitoring heart rate variability and morphologic variability of electrocardiogram signals: the case of intercity roads. *Int J Occup Saf Ergon.* 2024;30(1):252—263. doi: 10.1080/10803548.2023.2293391
57. Hassan O. F., Ibrahim A. F., Gomaa A., et al. Real-time driver drowsiness detection using transformer architectures: a novel deep learning approach. *Sci Rep.* 2025;15(1):17493. doi: 10.1038/s41598-025-02111-x
58. Aravinth S. S., Nagamani G. M., Kumar C. K., et al. Dynamic cross-domain transfer learning for driver fatigue monitoring: multi-modal sensor fusion with adaptive real-time personalizations. *Sci Rep.* 2025; 15(1):15840. doi: 10.1038/s41598-025-92701-6
59. Pan H., Logan D. B., Stephens A. N., et al. Exploring the effect of driver drowsiness on takeover performance during automated driving: an updated literature review. *Accid Anal Prev.* 2025;216:108023. doi: 10.1016/j.aap.2025.108023
60. Béquet A. J., Hidalgo-Muñoz A. R., Jallais C. Towards mindless stress regulation in advanced driver assistance systems: a systematic review. *Front Psychol.* 2020;11:609124. doi: 10.3389/fpsyg.2020.609124

REFERENCES

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

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

Статья поступила в редакцию 01.08.2025; одобрена после рецензирования 10.09.2025; принята к публикации 10.02.2026. The article was submitted 01.08.2025; approved after reviewing 10.09.2025; accepted for publication 10.02.2026.

Научная статья

УДК 614.2

doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-15-20

Особенности применения антибиотиков в детской стоматологии: взгляд российских специалистов

Анзор Анатольевич Ханиев^{1✉}, Юлия Семеновна Козлова², Михаил Андреевич Винокуров³

¹Центр экспертизы и контроля качества медицинской помощи, Москва, Россия;

^{1,2}Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова, Москва, Россия;

³Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии, Москва, Россия

¹aakhaniev@edu.hse.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3072-4144>

²juliakapri@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8218-5074>

³vinokurov@cmd.su, <https://orcid.org/0000-0002-4101-0702>

Введение. Антибиотикотерапия в детской стоматологии требует особого подхода из-за рисков антибиотикорезистентности и возрастных особенностей детского организма. **Целью** исследования стало изучение практики назначения антибиотиков (АБ) российскими стоматологами при оказании стоматологической помощи детям.

Материалы и методы. С октября 2024 г. по январь 2025 г. проведено количественное социологическое исследование с участием 102 врачей-стоматологов из различных регионов Российской Федерации. Анализ данных выполнен с использованием критерия χ^2 и поправки Холма—Бонферрони ($p < 0,05$).

Результаты и обсуждение. Установлено, что основными показаниями к назначению АБ являются периодонтит (37%) и периостит (31%). Наиболее часто назначаемые препараты — амоксиклав (27%) и амоксициллин (16%). Дозировка в 92% случаев рассчитывается по массе тела, путь введения — преимущественно пероральный ($p < 0,001$). При этом тест на чувствительность к АБ проводится лишь 12% респондентов, что свидетельствует о преобладании эмпирического подхода. Побочные эффекты чаще всего включают диарею и аллергические реакции; 78% врачей назначают пробиотики для профилактики нарушений микрофлоры кишечника.

Заключение. Полученные данные подчеркивают необходимость внедрения стандартизированных клинических рекомендаций и образовательных программ по рациональному применению АБ в детской стоматологии.

Ключевые слова: антибиотики; стоматология; врач-стоматолог; детская стоматология; лекарственная безопасность

Для цитирования: Ханиев А. А., Козлова Ю. С., Винокуров М. А. Особенности применения антибиотиков в детской стоматологии: взгляд российских специалистов // Ремедиум. 2026. Т. 30, № 1. С. 15—20. doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-15-20

Original article

Peculiarities of the use of antibiotics in pediatric dentistry: the view of Russian specialists

Anzor A. Khaniev^{1✉}, Yuliya S. Kozlova², Michail A. Vinokurov³

¹Center for Expertise and Quality Control of Medical Care, Moscow, Russia;

²I. M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia;

³Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

¹aakhaniev@edu.hse.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3072-4144>

²juliakapri@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8218-5074>

³vinokurov@cmd.su, <https://orcid.org/0000-0002-4101-0702>

Introduction. Antibiotic therapy in pediatric dentistry requires a tailored approach due to the risks of antimicrobial resistance and the age-specific physiological characteristics of children. The **aim** of this study was to examine the antibiotic prescribing practices of Russian dentists in the provision of dental care to children.

Materials and Methods. A quantitative sociological survey was conducted from October 2024 to January 2025 involving 102 dentists from various regions of the Russian Federation. Data analysis was performed using the chi-square (χ^2) test with the Holm—Bonferroni correction for multiple comparisons ($p < 0.05$).

Results and Discussion. The most common indications for antibiotic prescription were periodontitis (37%) and periostitis (31%). Amoxicillin/clavulanate (Amoxiclav) was the most frequently prescribed antibiotic (27%), followed by amoxicillin (16%). In 92% of cases, dosing was calculated based on the child's body weight, and the oral route of administration was overwhelmingly preferred ($p < 0.001$). However, only 12% of respondents reported performing antibiotic susceptibility testing, indicating a predominantly empirical approach to prescribing. The most commonly reported adverse effects were diarrhea and allergic reactions; 78% of dentists prescribed probiotics to prevent disturbances of the gut microbiota.

Conclusion. The findings highlight the urgent need to implement standardized clinical guidelines and educational programs focused on the rational use of antibiotics in pediatric dentistry.

Key words: antibiotics; dentistry; dentist; pediatric dentistry; drug safety

For citation: Khaniev A. A., Kozlova Y. S., Vinokurov M. A. Peculiarities of the use of antibiotics in pediatric dentistry: the view of Russian specialists. *Remedium*. 2026;30(1):15—20. (In Russ.). doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-15-20

Введение

Инфекционные и воспалительные осложнения остаются одной из наиболее значимых проблем современной медицины, требующих тщательного подхода к диагностике и лечению [1]. Антибактериальная терапия занимает центральное место в управлении инфекционными процессами, связанными с заболеваниями зубов, мягких тканей и челюстно-лицевой области у детей [2—4]. Однако необоснованное или некорректное использование антибиотиков (АБ) может привести к серьёзным последствиям: развитию резистентности микроорганизмов, дисбалансу нормальной микробиоты организма и возникновению побочных эффектов. Эти риски особенно актуальны для детского населения, чья иммунная система и микрофлора находятся в процессе активного развития [3—10].

В последние годы проблема антибиотикорезистентности приобрела статус глобальной угрозы для здравоохранения [4, 5]. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), нерациональное применение АБ способствует усилению эпидемиологической напряжённости и ограничивает возможности эффективного лечения инфекционных заболеваний [5]. В этой связи актуализация и конкретизация клинических рекомендаций по антибактериальной терапии применительно к условиям амбулаторного стоматологического приёма являются важными задачами [11].

Детская стоматология представляет собой специфическую область медицины, где необходимо учитывать особенности возрастной физиологии, анатомические особенности молочных и постоянных зубов, а также индивидуальные характеристики каждого пациента [12, 13]. Несмотря на значительные достижения в области диагностики и лечения стоматологических заболеваний, вопрос оптимального использования АБ остаётся недостаточно изученным и требует дальнейшего анализа.

Цель исследования — практику назначения антибиотиков российскими врачами-стоматологами при оказании стоматологической помощи детям

Материалы и методы

Количественное социологическое исследование — опрос, проведённый среди практикующих врачей-стоматологов из различных регионов Российской Федерации с октября 2024 г. по январь 2025 г. Объём выборки был рассчитан априори на основе стандартной формулы для оценки доли при 95% доверительном интервале и допустимой ошибке 10%, что обеспечивает статистическую мощность свыше 80% для выявления эффектов средней величины при использовании критерия χ^2 .

С целью сбора первичных данных и обработки информации социологического опроса был использован стандартизированный сервис для создания онлайн-анкет — Yandex Forms. Сформированная в электронном виде анкета включала 13 вопросов с выбором вариантов ответов и возможностью указать свои ответы в комментариях. Круг вопросов

для социологического исследования был сформулирован с учётом результатов анализа практики назначения АБ, частоты их использования, осведомлённости о рекомендациях и побочных эффектах, а также отношения к этому вопросу. Рассылку респондентам ссылки на онлайн-форму осуществляли по социальным сетям рандомно. Данные были проанализированы и автоматически накапливались на Яндекс диске в виде специальной таблицы для подведения итогов, обработки и анализа ответов. Для оценки статистической значимости различий в частотах встречаемости применяли тест χ^2 . Для множественного тестирования использовали поправку Холма—Бонферрони. Различия считали значимыми при скорректированном значении $p < 0,05$. Расчёты выполняли с использованием программного обеспечения R.

Результаты

В научном исследовании приняли участие 102 респондента (61 (59,8%) женщина и 41 (40,2%) мужчина). Возрастной состав респондентов исследования: 18—25 лет — 33,3%, 26—30 лет — 22,5%, 31—35 лет — 17,6%, 36—40 лет — 10,8%, 41—45 лет — 6,9%, 46—50 лет — 5,9%. География респондентов: большинство респондентов из регионального города с населением более 1 млн человек (32,4%), далее следуют Москва (24,5%), региональный город с населением до 500 тыс. человек (20,6%), региональный город с населением менее 1 млн человек (12,7%), селение (деревня) — 5,9%, Санкт-Петербург (3,9%).

Одним из наиболее частых показаний для назначения АБ (рис. 1) у детей является периостит (31%; $p < 0,001$), заболевание, которое приводит к воспалению полосы ткани, окружающей кости, называемой надкостницей. Далее следуют периодонтит (37%; $p < 0,001$) и удаление зубов (23%; $p < 0,001$).

Среди опрошенных врачей частота положительного ответа на вопрос о назначении АБ была значимо выше ($p < 0,001$; рис. 2).

Среди опрошенных респондентов наиболее часто назначаемым АБ (рис. 3) оказался амоксиклав (27%; $p < 0,001$), далее амоксициллин (16%; $p > 0,05$), флемоксин (8%; $p > 0,05$). Амоксициллин и его комбинация с клавулановой кислотой относятся к препаратам первого выбора при инфекциях челюстно-лицевой области у детей благодаря доказанной эффективности и благоприятному профилю безопасности [2, 3, 5].

Дозировки АБ для детей чаще рассчитываются исходя из массы тела пациента ($p < 0,001$; рис. 4). Для большинства препаратов существует стандартная формула расчёта, которая позволяет определить оптимальную дозу.

Опрошенные врачи указали, что чаще всего применяют пероральный способ введения ($p < 0,001$; рис. 5). Выбор наиболее подходящего пути введения является частью рационального использования лекарств. Для многих пациентов с бактериальными инфекциями, которым требуется лечение АБ, пероральная форма является наиболее подходящим выбором. Однако пациентам в больнице часто назна-



Рис. 1. Показания к назначению АБ.

Да	69	69.7%
Нет	30	30.3%

Рис. 2. Практика назначения АБ.

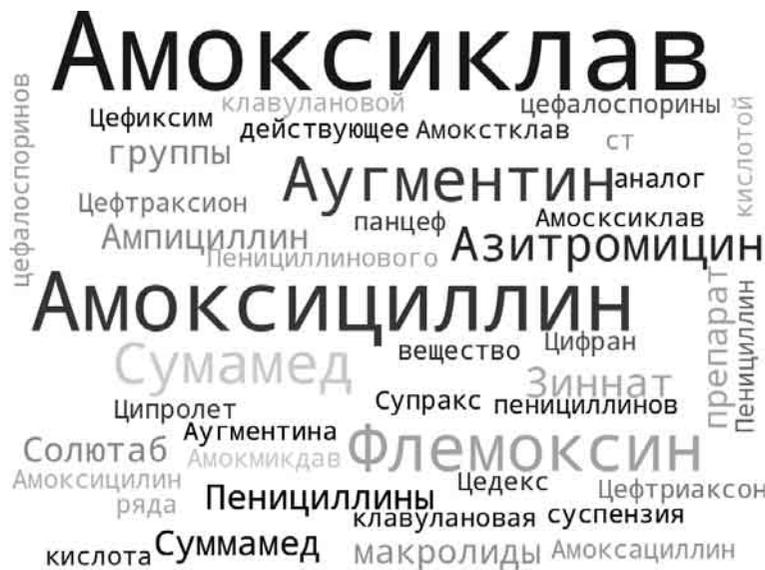


Рис. 3. Облако слов. Наиболее часто назначаемые АБ.

Исходя из веса	67	45.6%
Исходя из возраста	49	33.3%
Исходя из тяжести заболевания	31	21.1%

Рис. 4. Предпочтения врачей-стоматологов при расчёте дозировки АБ.

Перорально	91	94.8%
Внутримышечно	4	4.2%
Внутривенно	1	1%
Подкожно	0	

Рис. 5. Путь введения АБ.

Да	95	96.9%
Нет	3	3.1%

Рис. 6. Знание врачей-стоматологов о побочных эффектах АБ.

чают внутривенные АБ. Хотя существуют клинические обстоятельства, когда показано парентеральное введение, для некоторых инфекций пероральная терапия может быть столь же эффективна.

Среди опрошенных врачей-стоматологов знание о побочных эффектах антибиотиков встречалось статистически значимо чаще ($p < 0,001$; рис. 6).

На вопрос о побочных эффектах назначаемых АБ респонденты указали, что чаще всего встречаются диарея ($p < 0,001$) и гиперчувствительность/аллергия ($p < 0,001$). Все остальные побочные эффекты наблюдались с частотой, не достигающей статистической значимости (рис. 7). При этом тахикардия, депрессия и флебит были признаны наиболее редкими и также статистически значимо реже встречались среди ответов ($p < 0,001$). Во время антибиотикотерапии у детей важно регулярно отслеживать их состояние: контролировать температуру тела, про-

водить анализы крови и мочи. Такой мониторинг позволяет вовремя заметить возможные побочные эффекты и принять необходимые меры. Если у ребёнка в анамнезе имеются аллергические реакции, то перед началом лечения следует провести тест на переносимость назначенного АБ. Это снизит риск развития тяжёлых аллергических осложнений, включая анафилаксию.

Врачи-стоматологи чаще рекомендовали курс АБ продолжительностью 5—7 дней ($p < 0,001$; рис. 8), в то время как назначение на 10—14 дней встречалось достоверно реже ($p < 0,001$). Стандартный курс антибиотикотерапии составляет 5—7 дней, однако при тяжёлом течении заболевания его можно продлить. Продолжительность курса антибиотикотерапии должна быть достаточной для достижения клинического эффекта и основываться на данных клинических рекомендаций.

Диарея	78	17.4%
Гиперчувствительность и аллергия	65	14.5%
Тошнота	58	12.9%
Раздражение и боль желудка	57	12.7%
Кожная сыпь	52	11.6%
Рвота	40	8.9%
Грибковые осложнения	36	8%
Зуд	28	6.3%
Головная боль, шум в ушах	16	3.6%
Тахикардия	8	1.8%
Депрессия	6	1.3%
Флебит	4	0.9%

Рис. 7. Побочные эффекты АБ.

5-7 дней	58	59.8%
2-5 дней	28	28.9%
7-10 дней	9	9.3%
10-14 дней	2	2.1%
более 14 дней	0	

Рис. 8. Продолжительность курса приёма АБ.

Нет	86 88.7%
Да	11 11.3%

Рис. 9. Проведение теста на чувствительность к АБ.

Да	72 75%
Нет	24 25%

Рис. 10. Назначение пробиотиков, пребиотиков, средств, нормализующих микрофлору кишечника.

На вопрос о проведении теста на чувствительность к АБ большинство респондентов ответили «Нет» — этот ответ был статистически значимо более распространённым ($p < 0,001$). Тест на чувствительность к АБ проводится при подозрении на инфекцию, вызванную резистентными штаммами бактерий.

На вопрос о назначении пробиотиков, пребиотиков и средств, нормализующих микрофлору кишечника во время антибиотикотерапии, респонденты чаще отвечали «Да» ($p < 0,001$; рис. 10). Для минимизации риска дисбактериоза рекомендуется назначать про- и пребиотики параллельно с АБ. Это помогает поддерживать нормальную микрофлору кишечника и снижает вероятность появления диареи и других желудочно-кишечных расстройств.

Обсуждение

Результаты настоящего исследования показывают, что российские врачи-стоматологи преимущественно назначают АБ при периостите (31%) и периодонтите (37%), что согласуется с данными о частоте одонтогенных инфекций в детской практике [1, 12]. В качестве препаратов первого выбора выступают амоксицилин (27%) и амоксициллин (16%), что соответствует рекомендациям российских руководств по детской стоматологии и челюстно-лицевой хирургии [12, 13], а также международным обзорам [2, 6, 10].

Вместе с тем выявлен крайне низкий уровень использования микробиологической диагностики: тест на чувствительность к АБ проводится лишь 12% респондентов. Это указывает на потенциальный риск необоснованного назначения — применения АБ без подтверждения бактериальной этиологии инфекции или без учёта местного профиля резистентности. Подобная практика может способствовать ускоренному развитию антибиотикорезистентности, особенно в детской популяции, где микробиота находится в стадии формирования [2, 8]. Тем не менее высокая частота назначения пробиотиков (78%) свидетельствует о стремлении врачей-стоматологов минимизировать побочные эффекты АБ, в первую очередь диарею и аллергические реакции, которые, действительно, чаще всего отмечаются в клинической практике [7, 10].

Полученные данные согласуются с результатами аналогичных исследований в других странах: например, в Турции и Индии также отмечается высокая частота эмпирического назначения пенициллинов при низком использовании микробиологиче-

ской диагностики [5, 10]. В то же время российские исследования подчёркивают необходимость стандартизации подходов к антибиотикотерапии в стоматологии [11].

Ограничения

Наше исследование имеет ограничения из-за небольшой выборки, которая может снизить статистическую достоверность и возможность экстраполяции на применение выводов к более широкой популяции. Таким образом, требуется необходимость проведения научных исследований с более крупными разнообразными выборками.

Заключение

Применение АБ в детской стоматологии, согласно мнению российских специалистов, характеризуется преобладанием эмпирического назначения и низким использованием микробиологической диагностики, что указывает на необходимость разработки и внедрения национальных клинических рекомендаций по антибиотикотерапии в детской стоматологии и включения в программы повышения квалификации модулей по рациональному назначению АБ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Brizuela M., Daley J. O. Oral facial infection of dental origin: a guide for the medical practitioner. Treasure Island; 2025.
2. Goel D., Goel G. K., Chaudhary S., Jain D. Antibiotic prescriptions in pediatric dentistry: a review. *J Fam Med Prim Care*. 2020;9(2):473—480. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_1097_19
3. Ozmen E. E., Sahin T. N. Antibiotic use in pediatric dental infections: knowledge and awareness levels of dentists. *Sci Rep*. 2024;14(1):24877. doi: 10.1038/s41598-024-77012-6
4. Ahsan S., Hydrie M. Z.I., Hyder Naqvi S. M.Z., et al. Antibiotic prescription patterns for treating dental infections in children among general and pediatric dentists in teaching institutions of Karachi, Pakistan. *PLoS One*. 2020;15(7):e0235671. doi: 10.1371/journal.pone.0235671
5. Sirinoglu Capan B., Duman C., Kalaoglu E. E. Antibiotic prescribing practices for prophylaxis and therapy of oral/dental infections in pediatric patients: results of a cross-sectional study in Turkey. *GMS Hyg Infect Control*. 2023;18:Doc11. doi: 10.3205/dgkh000437
6. Sivaraman S. S., Hassan M., Pearson J. M. A national survey of pediatric dentists on antibiotic use in children. *Pediatr Dent*. 2013;35(7):546—549.
7. Leroy R., Bourgeois J., Verleye L., et al. Are systemic antibiotics indicated in children presenting with an odontogenic abscess in the primary dentition? A systematic review of the literature. *Clin Oral Investig*. 2021;25(5):2537—2544. doi: 10.1007/s00784-021-03862-3
8. Aidasani B., Solanki M., Khetarpal S., Ravi Pratap S. Antibiotics: their use and misuse in paediatric dentistry. A systematic review. *Eur J Paediatr Dent*. 2019;20(2):133—138. doi: 10.23804/ejpd.2019.20.02.10
9. Jayakaran T. G., Rekha C. V., Annamalai S., Baghkomah P. N. Antibiotics and its use in pediatric dentistry: a review. *Int J Appl Dent Sci*. 2018;4(2):310—314.

10. Saikia T., Tomar H., Babu K. S., et al. Use of amoxicillin in pediatric dentistry and knowledge and attitude of practitioners toward developing resistance: a cross-sectional questionnaire study. *Int J Health Sci.* 2022;6(S3):6196—6203. doi: 10.53730/ijhs.v6nS3.7352
 11. Шашмурина В. Р., Николаев А. И., Васильцова О. А., и др. Отношение стоматологов, ведущих терапевтический прием пациентов, к антибиотикотерапии. *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия.* 2022;24(4):361—367. doi: 10.36488/смаc.2022.4.361—367
 12. Акуленко Л. В., Алпатова В. Г., Анисимова Е. Н., и др. Детская стоматология: учебник. Москва; 2020. 744 с.
 13. Зеленский В. А. Детская челюстно-лицевая хирургия: восстановительное лечение и реабилитация: учебное пособие. Москва; 2019. 184 с.
- REFERENCES
1. Brizuela M., Daley J.O. Oral facial infection of dental origin: a guide for the medical practitioner. Treasure Island; 2025.
 2. Goel D., Goel G. K., Chaudhary S., Jain D. Antibiotic prescriptions in pediatric dentistry: a review. *J Fam Med Prim Care.* 2020;9(2):473—480. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_1097_19
 3. Ozmen E. E., Sahin T. N. Antibiotic use in pediatric dental infections: knowledge and awareness levels of dentists. *Sci Rep.* 2024;14(1):24877. doi: 10.1038/s41598-024-77012-6
 4. Ahsan S., Hydrie M. Z.I., Hyder Naqvi S. M.Z., et al. Antibiotic prescription patterns for treating dental infections in children among general and pediatric dentists in teaching institutions of Karachi, Pakistan. *PLoS One.* 2020;15(7):e0235671. doi: 10.1371/journal.pone.0235671
 5. Sirinoglu Capan B., Duman C., Kalaoglu E. E. Antibiotic prescribing practices for prophylaxis and therapy of oral/dental infections in pediatric patients: results of a cross-sectional study in Turkey. *GMS Hyg Infect Control.* 2023;18:Doc11. doi: 10.3205/dgkh000437
 6. Sivaraman S. S., Hassan M., Pearson J.M. A national survey of pediatric dentists on antibiotic use in children. *Pediatr Dent.* 2013;35(7):546—549.
 7. Leroy R., Bourgeois J., Verleye L., et al. Are systemic antibiotics indicated in children presenting with an odontogenic abscess in the primary dentition? A systematic review of the literature. *Clin Oral Investig.* 2021;25(5):2537—2544. doi: 10.1007/s00784-021-03862-3
 8. Aidasani B., Solanki M., Khetarpal S., Ravi Pratap S. Antibiotics: their use and misuse in paediatric dentistry. A systematic review. *Eur J Paediatr Dent.* 2019;20(2):133—138. doi: 10.23804/ejpd.2019.20.02.10
 9. Jayakaran T. G., Rekha C. V., Annamalai S., Baghkomeh P. N. Antibiotics and its use in pediatric dentistry: a review. *Int J Appl Dent Sci.* 2018;4(2):310—314.
 10. Saikia T., Tomar H., Babu K. S., et al. Use of amoxicillin in pediatric dentistry and knowledge and attitude of practitioners toward developing resistance: a cross-sectional questionnaire study. *Int J Health Sci.* 2022;6(S3):6196—6203. doi: 10.53730/ijhs.v6nS3.7352
 11. Shashmurina V. R., Nikolaev A. I., Vasiltsova O. A., et al. Attitude of dentists providing therapeutic dental care to antibiotic therapy. *Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy.* 2022;24(4):361—367. doi: 10.36488/смаc.2022.4.361—367 (In Russ.)
 12. Akulenko L. V., Alpatova V. G., Anisimova E. N., et al. Pediatric dentistry: textbook. Moscow; 2020. 744 p. (In Russ.)
 13. Zelensky V. A. Pediatric maxillofacial surgery: restorative treatment and rehabilitation: study guide. Moscow; 2019. 184 p. (In Russ.)

Финансирование: Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Funding: The study was not sponsored.

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

Статья поступила в редакцию 01.08.2025; одобрена после рецензирования 10.09.2025; принята к публикации 10.02.2026.

The article was submitted 01.08.2025; approved after reviewing 10.09.2025; accepted for publication 10.02.2026.

Здравоохранение и фармацевтическая деятельность

Научная статья

УДК 614

doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-21-26

Российский фармацевтический рынок: состояние, факторы формирования и перспективы развития

Виктория Александровна Ромащенко

Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы, Москва, Россия

romashchenko-va@rudn.ru, <https://orcid.org/0009-0008-6038-9763>

Автор исследует современные особенности российского фармацевтического рынка, его структуральные особенности, основополагающие драйверы роста и ограничения. Анализ опирается на открытые источники органов государственной власти, данные Росстата и отраслевых организаций, публикации отечественных и международных исследователей. В статье приводятся межрегиональные и международные сопоставления, обсуждаются примеры государственной политики по импортозамещению, цифровизации здравоохранения, развитию импортозамещающей производственной базы и инноваций. Делаются выводы и предложения по совершенствованию регуляторной среды, устойчивому финансированию НИОКР, стимулированию экспорта и формированию технологического суверенитета отрасли.

Ключевые слова: *фармацевтика; импортозамещение; государственная политика; цифровизация здравоохранения; экспорт; регулирование; инновации; научно-исследовательские работы*

Для цитирования: Ромащенко В. А. Российский фармацевтический рынок: состояние, факторы формирования и перспективы развития // Ремедиум. 2026. Т. 30, № 1. С. 21—26. doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-21-26

Healthcare and pharmaceutical activities

Original article

The Russian pharmaceutical market: state, factors of formation, and development prospects

Victoria A. Romashchenko

Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia

romashchenko-va@rudn.ru, <https://orcid.org/0009-0008-6038-9763>

This article explores the current features of the Russian pharmaceutical market, its structural characteristics, fundamental drivers of growth, and limitations. The analysis is based on open sources from government agencies, data from Rosstat and industry organizations, and publications by domestic and international researchers, including those available in the public domain. The article provides interregional and international comparisons, discusses examples of government policies on import substitution, digitalization of healthcare, and the development of an import-substituting production base and innovation. The article provides author's conclusions and suggestions for improving the regulatory environment, sustainable financing of R&D, stimulating exports, and fostering the industry's technological sovereignty.

Keywords: *pharmaceuticals; import substitution; public policy; digitalization of healthcare; exports; regulation; innovations; research*

For citation: Romashchenko V. A. The Russian pharmaceutical market: current state, formation factors, and development prospects. *Remedium*. 2026;30(1):21–26. (In Russ.). doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-21-26

Введение

В последние годы российский фармацевтический рынок демонстрирует явную трансформацию: от периферийной зависимости от импорта к более автономной и инновационной модели развития, ориентированной на технологический суверенитет и обеспечение национальной безопасности. Важнейшим ориентиром выступает Стратегия развития

фармацевтической промышленности Российской Федерации на период до 2030 г. («Фарма-2030») ¹ и сопутствующие меры финансовой поддержки и регулирования, направленные на повышение доли

¹ Распоряжение Правительства РФ от 07.06.2023 № 1495-р. URL: <http://static.government.ru/media/files/HqCzKkoTf7zVdKSYbhNiZHzWTEAAQ3p.pdf> (дата обращения: 10.02.2026).

отечественных препаратов, развитие исследований и внедрение современных технологий в цепочке создания стоимости лекарственных средств. По данным Министерства здравоохранения Российской Федерации и отраслевых аналитиков, в 2024 г. общий объём рынка лекарств оценивается на уровне примерно 2,85—3,1 трлн руб., что подтверждает устойчивый тренд роста и значимое положение России в мировом контексте². В этой связи особое внимание следует уделять межфакторному анализу, где объективно сочетаются макроэкономические условия, демографические сдвиги, технологические инновации и государственная регуляторная база.

Целью данной статьи является оценка трансформации российского фармацевтического рынка и сопутствующих мер поддержки и регулирования.

Материалы и методы

В качестве основного источника информации использованы официальные документы и публикации, связанные со стратегией развития фармацевтической промышленности Российской Федерации на период до 2030 г. («Фарма-2030») и сопутствующими мерами государственной поддержки и регулирования. Дополнительно изучены открытые данные статистических и регуляторных органов, отраслевых аналитиков и профильных институтов. В качестве эмпирического фона использованы данные по объёму рынка лекарственных средств и структуре спроса за 2022—2024 гг., а также материалы по регуляторной инфраструктуре и регуляторным новациям, включая цифровизацию здравоохранения и требования к госзакупкам. Для написания обзора применялись публикации Минздрава, Росстата, отраслевых организаций и академических сообществ, а также открытые источники, освещающие развитие НИОКР, экспорта и кооперационных проектов в фармацевтике.

В исследовании применялся литературно-аналитический метод. Выполнен систематический обзор научной и нормативно-правовой литературы, посвящённой проблематике локализации фармацевтики, регуляторной среды, цифровизации здравоохранения и стратегий экспортного роста.

Результаты и обсуждение

В настоящий момент особенности структуры рынка лекарственных препаратов в России отражают баланс между импортируемыми и отечественными позициями, цепочкой поставок, регулированием госзакупок и стимулированием экспорта, что подтверждается результатами исследования ряда авторов. По мнению М. В. Ботнарюк и соавт., российский фармацевтический рынок подвержен внешним воздействиям, но его развитие имеет стратегическое значение для страны, требуя постоянного мониторинга и нормативно-правовых мер для защиты социальной защиты населения. Кроме того,

авторы акцентируют внимание на глобальной цифровизации, которая обуславливает необходимое смещение акцентов к интернет-торговле и онлайн-маркетингу в реализации лекарств при сохранении контроля за рецептурными и регулируемым препаратами. Внимание также уделяется необходимости усиления роли государства в финансировании здравоохранения и расширение государственных гарантий на лекарства, продолжению импортозамещения и развитию отечественного сектора [1].

А. Р. Шайхисламова и соавт. делают вывод о том, что динамика российского коммерческого фармацевтического рынка формируется под влиянием как спроса на лекарства, так и регуляторных факторов, что позволяет рассматривать фармацевтический рынок в тесной связи с общим состоянием здравоохранения и финансирования сектора. Также авторы упоминают о факте участия регуляторных и надзорных институтов в формировании рынка через ограничения и требования к рекламе, что отражает роль государственной регуляции в динамике продаж и в медико-санитарной политике [2].

По мнению К. Б. Костина и соавт., российский фармацевтический рынок находится в состоянии повышенной неопределённости из-за санкций, что усиливает импортозависимость и требует ускорения локализации и диверсификации поставок. Кроме того, авторы указывают на необходимость реализации мероприятий в рамках политики импортозамещения и принятия регуляторных мер [3].

Д. А. Гусев и соавт. утверждают о наличии потенциала для ускоренного роста отечественной фармацевтической отрасли через сочетание финансирования и методологического совершенствования, усиление кооперации и переноса технологий, а также активного внедрения современных практик маркетинга и управления инновациями. Одновременно отмечаются структурные риски, связанные с зависимостью от импорта, ограниченной фундаментальной базой и необходимостью расширения инфраструктуры для коммерциализации инноваций [4].

Таким образом, мнения разных авторов по исследуемой теме позволяют выделить четыре взаимосвязанные группы факторов, влияющих на функционирование фармацевтического рынка:

- макроэкономические условия;
- государственная политика и регуляторные инициативы;
- демографические и социальные тенденции;
- технологические и цифровые преобразования.

Макроэкономические условия и внешнеэкономическая среда

По мнению экспертов, рост цен на лекарства (+14% в 2024 г.) опережает инфляцию, и уже 34% россиян не могут позволить себе необходимые препараты³. На доступность лекарственных средств влияет экономическая конъюнктура через инфля-

² Деловой профиль. URL: <https://delprof.ru/press-center/open-analytics/farmatsevticheskiy-rynok-rossii/> (дата обращения 10.02.2026).

³ Деловой профиль. URL: <https://delprof.ru/press-center/open-analytics/farmatsevticheskiy-rynok-rossii/> (дата обращения 10.02.2026).

цию, курсовые колебания и бюджетное финансирование здравоохранения. Инфляционные процессы в сочетании с ростом цен на импортируемые лекарственные средства приводят к перераспределению спроса в пользу более дорогих, но инновационных препаратов, а также к усилению роли локального производства в снижении зависимости от внешних поставок. В настоящее время российские регуляторы реализуют меры по стабилизации цен и поддержке отечественной фармацевтики, что непосредственно сказывается на доступности лекарств и структуре затрат отрасли [1]. Так, со слов экспертов Минпромторга: «с 2010 по 2024 год было запущено 80 фармацевтических производственных площадок и участков, объём производства вырос в 6 раз, а доля отечественной продукции на кратно выросшем рынке увеличилась с 24 до 41% в стоимостном выражении, а в натуральном — до 63,8%. В настоящее время в реестре лицензий на производство лекарственных средств для медицинского применения имеются сведения в отношении 538 лицензиатов»⁴.

Государственная политика и регуляторные мероприятия

Государство делает фармацевтику приоритетной сферой, что отражается в Стратегии развития фармацевтической промышленности Российской Федерации на период до 2030 г. («Фарма-2030») с бюджетами, выходящими за пределы 1 трлн руб., и комплексном подходе к развитию как инфраструктуры, так и научно-образовательного потенциала отрасли. «Фарма-2030» направлена на достижение повышенной локализации полного цикла и усиление независимости фармацевтической отрасли. В рамках намеченной дорожной карты предполагается увеличение к 2030 г. доли отечественной продукции до около 80% в денежном выражении и до 66—67% в натуральном выражении. Такой ориентир отражает системную работу по усилению локализации субстанций, ингредиентов, технологических процессов и готовой продукции, а также необходимость координации между субпортфелями и регионами для формирования устойчивых вертикальных цепочек. Отметим, что реализация этих задач требует синергии между производственными мощностями, технологическими инновациями и кооперационными связями, что должно обеспечить более целостные цепочки создания стоимости на национальном уровне и повысить устойчивость поставок лекарственных средств.

Помимо того, экспортный импульс стратегии оценивается как значимый фактор ускорения роста отрасли: прогнозы указывают на рост экспорта до 2,35—3,40 млрд долл. к 2030 г. в зависимости от выбранного сценария. Цели Стратегии включают доведение объёма экспорта до 311 млрд руб. В каче-

стве инструментов применяются субсидии на НИОКР, льготное кредитование, введение регуляторных новаций, предусматривающих усиление отбора отечественных производителей в системе госзакупок и стимулирование конкуренции на внутреннем рынке. Важной составляющей регуляторной базы являются Единая государственная информационная система здравоохранения (ЕГИСЗ) и внедрение электронных рецептов, что обеспечивает прозрачность и учёт в цепочке поставок. Важно отметить, что достижение данного целевого уровня требует не только наращивания производственных мощностей, но и комплексной регуляторной гармонизации и активной поддержки на внешних рынках. Совмещение усиления внутреннего производства с внешне ориентированными мерами должно обеспечить конкурентоспособность российского фармацевтического сектора за пределами национального рынка, расширяя доступ к глобальным цепочкам поставок и рынкам спроса.

Инвестиционная база и кадровый потенциал выступают критически важными драйверами реализации поставленных целей. Документ подчёркивает необходимость финансирования инноваций, развития центров компетенций и подготовки специалистов в областях фармацевтики, химии и биотехнологий. По мнению автора, эффективность данных мер зависит от доступности инструментов финансирования, включая гранты, венчурное финансирование и льготное кредитование, а также от конкуренции за таланты и возможностей их удержания в отечественной системе исследований и производства. В совокупности эти факторы определяют темп технологического прогресса, скорость переноса технологий и качество рабочей силы, что напрямую влияет на осуществимость запланированных долей рынка, экспорта и доли локального производства к 2030 г. Стоит отметить, что регуляторная эволюция рассматривается как ключевой элемент, определяющий скорость вывода на рынок инновационных препаратов и привлекательность отрасли для инвесторов: ускоренная регистрация и гармонизация с международными практиками не только сокращают временные издержки вывода новых средств на рынок, но и формируют благоприятные условия для притока капитала и сотрудничества с зарубежными партнерами.

Таким образом, при условии последовательной реализации запланированных мер — усиленной координации между государством, наукой и бизнесом, устойчивого финансирования и активной регуляторной поддержки — можно ожидать значимое усиление позиций отечественной фармацевтики к 2030 г. по ключевым показателям объёма рынка, доли российского продукта, экспорта и технологического уровня.

Демографические и социально-экономические тенденции

Старение населения воспринимается как один из самых значимых социально-экономических вызовов XXI в. По мнению Л. Б. Соболева, старение на-

⁴ Жандарова И. В Минпромторге рассказали о ключевых направлениях развития фармацевтики до 2030 года // Российская газета. URL: https://rg.ru/2025/09/15/otrasli-vypisali-recept.html?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F (дата обращения: 10.02.2026).

селения является двигателем спроса на медицину и связанные услуги [5]. Следовательно, старение населения и рост распространённости хронических заболеваний создают устойчивый спрос на лекарственные препараты. По данным Росстата, демографический вектор выступает одним из ключевых драйверов спроса на лекарства и на фармацевтические инновации⁵.

По мнению автора, увеличение доходов населения в сочетании с ростом информированности о здоровье стимулируют спрос как в сегменте «премиум» препаратов, так и в сегментах бюджетной поддержки. Необходимо развитие программ льготного обеспечения населением лекарственных средств и повышение доступности медицинских услуг, что дополнит этот эффект и сформирует устойчивый спрос на фармацевтическую продукцию в целом.

Цифровизация здравоохранения и трансформация цепочки создания стоимости

Цифровая трансформация затрагивает все уровни отрасли здравоохранения: от производства и поставок до дистрибуции и оказания медицинской помощи, что подтверждают амбициозные планы стратегического направления в области цифровой трансформации здравоохранения⁶. Расширение онлайн-торговли лекарственными средствами, внедрение электронных рецептов, интеграция с ЕГИСЗ и создание цифровых экосистем здравоохранения позволяют повысить эффективность, снизить информационные риски и улучшить отслеживаемость лекарственного оборота. Внутренние платформы по продаже медикаментов, такие как локальные и региональные онлайн-сервисы, конкурируют с международными игроками и усиливают роль отечественных компаний на рынке⁷.

Инновации, НИОКР и технологический суверенитет

Развитие исследовательской базы и поддержка НИОКР в фармацевтике рассматривается как краеугольный камень перехода к технологическому суверенитету. Финансирование НИОКР, создание инновационных кластеров, переход к биотехнологическим направлениям и развитие отечественных субстанций играют ключевую роль в стратегии импортозамещения и экспорта. В настоящее время в рамках отечественной системы финансирования НИОКР в здравоохранении предлагается выстроить целостную экосистему, объединяющую научные исследования, трансфер технологий и про-

мышленную реализацию разработок. Централизованный координационный механизм обеспечивает стратегическое направление и комплексное сопровождение проектов на всех стадиях их жизненного цикла: от идеи и доклинических исследований до клинических испытаний, регистрации и коммерциализации. Важнейшими элементами этой системы являются Координационный совет по исследованиям и разработкам в медицинской науке и Координационный центр исследований и разработок, а также Центр трансфера медицинских технологий, который осуществляет правовую охрану результатов интеллектуальной деятельности, консультирует по вопросам коммерциализации и формирует реестры и рекомендации по необходимым исследованиям⁸. Такой подход позволяет минимизировать разрывы между наукой и рынком, повысить долю доведённых до внедрения результатов и стимулировать создание опытно-промышленных производств на базе научно-образовательных центров полного цикла.

Оценка и отбор перспективных проектов строится на системной критериальной базе, где ключевые веса распределяются между технологическим суверенитетом, спецификой отрасли, научным потенциалом, социально-экономическими эффектами, степенью готовности технологии и финансово-экономическими параметрами. Управление процессом финансирования предполагает поддержку на нескольких уровнях: от финансирования научных исследований и доклинических работ до развёртывания клинических испытаний, регистрации и сертификации, затем — разработки производственных мощностей и трансфера технологий в индустриальный сектор. Программа нацелена на создание устойчивой инфраструктуры для инноваций: обеспечение правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности, юридическое сопровождение проектов, разработку стратегии коммерциализации, формирование перечней и реестров, а также консультирование по внедрению и распространению разработок. По мнению автора, практическая значимость данной модели проявляется в создании условий для ускоренного внедрения на рынок инновационных медицинских решений, ориентированных на улучшение диагностики, лечения и качества жизни пациентов. В частности, системный подход к финансированию и трансферу технологий способствует снижению технологических рисков, повышению доступности высокотехнологичных продуктов и последовательному наращиванию отечественных производственных мощностей. В перспективе это предусматривает более эффективное использование государственного финансирования, увеличение доли проектов, доведённых до рынка, и устойчивое развитие отечественной медицинской науки и промышленности.

⁵ Статистический отчёт по фармацевтическому рынку РФ компании Альфарм. URL: https://alpharm.ru/sites/default/files/alpharm_statisticheskii_otchet_po_farm.rynku_vf_0.pdf (дата обращения: 10.02.2026).

⁶ Распоряжение Правительства РФ от 17.04.2024 № 959-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации здравоохранения».

⁷ Фармацевтический рынок в России: работа с дистрибьюторами, аптечными сетями и каналом e-commerce в новых рыночных реалиях. URL: <https://b1.ru/analytics/b1-russian-pharma-industry-2025-overview/> (дата обращения: 10.02.2026).

⁸ Отбор НИР и НИОКР (проектов) в системе здравоохранения. URL: <https://rusnatt.ru/blogs/Федорова%20ДИ-2023%20v3.pdf> (дата обращения: 10.02.2026).

Общая динамика и сценарии развития

Совокупность факторов — макроэкономическая устойчивость, государственные программы, демография, цифровизация и инновации — формирует позитивный сценарий для российского фармацевтического рынка. Прогнозы связаны с ростом спроса на инновационные препараты, усилением экспорта и расширением локального производства. В условиях мировой конкуренции российская фармацевтика имеет шанс стать одним из лидеров в регионе в области биотехнологий и фарммашиностроения, если будут эффективно реализованы стратегические инициативы государства и бизнеса.

Настоящий анализ демонстрирует необходимость последовательной модернизации базовой производственной инфраструктуры фармацевтической отрасли для обеспечения устойчивости цепочек поставок и снижения зависимости от импорта. По мнению автора, в рамках решения данной задачи целесообразно:

1) расширять локальные производственные мощности, модернизировать действующие заводы и создавать инновационные площадки, финансируемые в партнёрстве государства и бизнеса, что позволит синергетически объединять научные разработки, производственные мощности и финансовые ресурсы;

2) расширить программы «Фарма-2030» за счёт вовлечения регионов в кооперационные проекты, упрощения государственных закупок для отечественных производителей и введения прозрачных критериев отбора поставщиков, что усилит конкуренцию, снизит операционные издержки и повысит доступность качественных лекарственных средств;

3) расширять поддержку НИОКР и внедрять инновации. Целесообразно формировать долгосрочные грантовые и налоговые стимулы для разработки новых активных веществ, формуляций и биотехнологических подходов, а также усилить сотрудничество между вузами, исследовательскими институтами и промышленностью. Это создаст условия для переноса технологий и ускорит вывод инноваций на рынок;

4) развивать экспорт и международную кооперацию путём разработки и реализации стратегии выхода на новые рынки с приоритетом биотехнологий и дженериков, совершенствования сертификационных процедур и стандартизации, активизации участия в международных партнёрствах по лицензированному производству и технологическому обмену, что расширит географию спроса и повысит конкурентоспособность отрасли на глобальном уровне;

5) не стоит забывать о диджитализации и регуляторных реформах. Так, целесообразно ускорить внедрение электронных рецептов и создать единый цифровой регистр лекарственных средств, а также совершенствовать регуляторную оценку для ускорения вывода на рынок инновационных препаратов без снижения надлежащих стандартов качества и безопасности;

6) реализовывать направления социальной политики по доступности препаратов. Следует сохранить и расширить программы льготного обеспечения, обеспечить доступность лекарств на региональном уровне, а также внедрить системный мониторинг цен и доступности жизненно необходимых средств, особенно в регионах с ограниченными ресурсами, чтобы обеспечить справедливый доступ к медикаментам и укрепить социальную устойчивость системы здравоохранения.

Обобщая, предложенные меры направлены на создание интегрированной политики развития, объединяющей инфраструктурные инвестиции, регуляторную модернизацию, поддержку инноваций, расширение экспорта и обеспечение доступности лекарств для населения. Выполнение данных рекомендаций требует координации между государством, научным сообществом и промышленностью, прозрачного финансового планирования, а также устойчивого мониторинга достижений по ключевым индикаторам эффективности.

Заключение

Развитие российского фармацевтического рынка во многом определяется синергией государственной политики, рыночной динамики и технологических инноваций. В рамках усилий по импортозамещению и формированию технологического суверенитета важным направлением остаётся системное развитие производственной базы, усиление научного потенциала и расширение экспорта. Реализация предложений по совершенствованию регуляторной среды, финансовой поддержки НИОКР и цифровых технологий способна обеспечить устойчивый рост конкурентоспособности отечественной фармацевтики и создание условий для долгосрочного благосостояния населения страны. В условиях глобальной конкуренции российская фармацевтика имеет все предпосылки для формирования устойчивого, инновационного и социально ответственного сектора экономики, который в перспективе может занять достойное место на международной арене благодаря синергии науки, производства и политики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ботнарюк М. В., Тимченко Т. Н. Российский фармацевтический рынок: основные тренды развития и ценообразования в современных условиях. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2022;30(2):198—206. doi: 10.32687/0869-866X-2022-30-2-198-206
2. Шайхисламова А. Р., Гасратова Н. Тенденции российского рынка фармацевтических препаратов в современных условиях. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2023;(6). doi: 10.23670/IRJ.2023.132.36
3. Костин К. Б., Шанава Л. А. Ключевые тенденции развития российского фармацевтического рынка в условиях неопределённости. *Экономика, предпринимательство и право*. 2022;12(5):1639—1658. doi: 10.18334/epp.12.5.114635
4. Гусев Д. А., Паринков А. А., Семенихин В. А., Пятаева О. А. Состояние и направления развития отечественного фармацевтического рынка в современных условиях. *Вестник Академии знаний*. 2024;(5):570—575.
5. Соболев Л. Б. Старение населения и медицинская робототехника. *Экономический анализ: теория и практика*. 2022;21(12):2356—2374. doi: 10.24891/ea.21.12.2356

REFERENCES

1. Botnaryuk M. V., Timchenko T. N. The Russian pharmaceutical market: main trends in development and pricing in modern conditions. *Problems of social hygiene, public health and the history of medicine*. 2022;30(2):198—206. doi: 10.32687/0869-866X-2022-30-2-198-206
2. Shaykhislamova A. R., Gasratova N. Trends in the Russian pharmaceutical market in the current conditions. *International Research Journal*. 2023;(6). doi: 10.23670/IRJ.2023.132.36
3. Kostin K. B., Shanava L. A. Key trends in the development of the Russian pharmaceutical market in an uncertain environment. *Economics, Entrepreneurship and Law*. 2022;12(5):1639—1658. doi: 10.18334/epp.12.5.114635
4. Gusev D. A., Parinov A. A., Semenikhin V. A., Pyataeva O. A. The state and development trends of the domestic pharmaceutical market in the current conditions. *Bulletin of the Academy of Knowledge*. 2024;5(64):570—575.
5. Sobolev L. B. Population aging and medical robotics. *Economic Analysis: Theory and Practice*. 2022;21(12):2356—2374. doi: 10.24891/ea.21.12.2356

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: the author declares that there is no conflict of interest.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Funding: the study had no sponsorship.

Статья поступила в редакцию 01.08.2025; одобрена после рецензирования 10.09.2025; принята к публикации 10.02.2026.

The article was submitted 01.08.2025; approved after reviewing 10.09.2025; accepted for publication 10.02.2026.

Научная статья

УДК 614.2

doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-27-31

Особенности посещений пациентами московской поликлиники для получения справок

Загир Хидирович Агамов^{1, 2✉}, Мамикон Карленович Унанян²,
Гульнара Абдулгамидовна Агамова³

¹Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н. А. Семашко,
г. Москва, Российская Федерация;

²ГБУЗ «Городская поликлиника № 115 ДЗМ», Москва, Россия;

³АО «Группа компаний «Медси», Москва, Россия

¹azxur@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3745-4888>

²mamikon001@rambler.ru, <https://orcid.org/0009-0005-1101-9414>

³g-05@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-9917-476X>

Введение. В структуре посещений пациентами врачей поликлиники значимую долю составляют посещения, не связанные с оказанием медицинской помощи, среди них — посещения для оформления различного рода справок, которые сопряжены с большими трудозатратами и необходимостью заполнения документации, при этом данные посещения формируют проблемы с доступностью медицинской помощи, создавая трудности при записи пациентам, которые нуждаются в ней, что приводит к неудовлетворенности населения работой поликлиник. **Цель** исследования — изучение аспектов деятельности поликлиники, связанных с сохраняющимися посещениями пациентами врачей по поводу оформления справок.

Материалы и методы. Проведено групповое интервью с врачами и пациентами поликлиники по различным аспектам посещаемости пациентами врачей с целью получения справок (44 врача); предложены формы регистрации посещений (зарегистрировано 706 посещений) для получения справок, разработанные по результатам опроса врачей. Использованы аналитический и социологический методы.

Результаты. Групповое интервью позволило выявить, что подавляющее большинство причин, формирующих посещения пациентами врачей поликлиник для получения справок, связаны с предстоящей плановой госпитализацией. Максимальная доля посещений для оформления справок о состоянии здоровья связана с предстоящей плановой госпитализацией в больничные учреждения и варьирует от 42% до 72% у врача-хирурга и у врачей-терапевтов участковых/ВОП соответственно.

Посещения пациентами врачей для получения справок не регламентированы нормативными правовыми актами в большей своей части и являются сложившейся рутинной практикой, несущей за собой нагрузку на первичное звено в виде посещений, не связанных с оказанием медицинской помощи.

Заключение. Исследование выявило и количественно оценило основной источник нагрузки на врачей первичного звена, не связанной с оказанием медицинской помощи, — оформление справок. Установленный системный разрыв между сложившейся практикой и нормативными требованиями приводит к неэффективному использованию ресурсов самого дефицитного звена здравоохранения.

Ключевые слова: первичная медико-санитарная помощь; городская поликлиника; посещение врача; справка

Для цитирования: Агамов З. Х., Унанян М. К., Агамова Г. А. Особенности посещений пациентами московской поликлиники для получения справок // Ремедиум. 2026. Т. 30, № 1. С. 27—31. doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-27-31

Original article

Features of patients' visits to the Moscow clinic for obtaining certificates

Zagir Kh. Agamov^{1,2}, Mamikon K. Unanyan², Gulnara A. Agamova³

¹N. A. Semashko National Research Institute of Public Health, Moscow, Russia;

²City Polyclinic No. 115, Moscow, Russia;

³Medsi group Joint Stock Company, Moscow, Russia

¹azxur@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3745-4888>

²mamikon001@rambler.ru, <https://orcid.org/0009-0005-1101-9414>

³g-05@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-9917-476X>

Introduction. In the structure of visits to polyclinic doctors, there are still visits for obtaining various kinds of certificates, which are not related to medical care and involve a lot of work and paperwork. This reduces the availability of medical care for those who need it, leading to dissatisfaction among the population. In this regard, it is relevant to study the aspects of the polyclinic's activities related to patients' continued visits to doctors for obtaining certificates, which was the **purpose** of this study.

Materials and methods. Results of a group interview with doctors and patients of the polyclinic on various aspects of patients' visits to doctors in order to obtain certificates (44 doctors and 121 patients); registration forms for visits (706 visits were registered) for obtaining certificates, developed based on the results of the doctors' survey. Analytical and sociological **methods** were used.

Results. The group interview revealed that the vast majority of reasons for patients' visits to polyclinic doctors for obtaining certificates are related to upcoming planned hospitalizations. The maximum proportion of visits for obtaining certificates about health status is associated with upcoming planned hospitalizations and ranges from 42% to 72% for surgeons and general practitioners, respectively. Patients' visits to doctors for obtaining certificates are not regulated by legal acts in most cases and are an established routine practice that places a burden on the primary healthcare system in the form of visits that are not related to medical care.

Conclusion. The study identified and quantified the main source of non-medical workload for primary care physicians, which is the issuance of medical certificates. The established systemic gap between current practices and regulatory requirements leads to inefficient use of resources in the most scarce healthcare sector.

Key words: *primary health care; city polyclinic; doctor's visit; certificate*

For citation: Agamov Z. Kh., Unanyan M. K., Agamova G. A. Features of patients' visits to the Moscow clinic for obtaining certificates. *Remedium.* 2026;30(1):27–31. (In Russ.). doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-27-31

Введение

Первичная медико-санитарная помощь (ПМСП) является наиболее важным сектором системы здравоохранения, от эффективной деятельности которой зависят результаты работы всей системы здравоохранения. Обеспечение доступности ПМСП является приоритетным направлением развития отечественного здравоохранения и приобретает особую актуальность в условиях недостаточности врачебных кадров [1, 2].

Одной из мер по компенсации дефицита врачебных кадров является внедрение организационных технологий по сокращению посещений пациентами поликлиник по причинам, не связанным с оказанием медицинской помощи, доля которых в структуре приёмов врачей составляет 16—35% с максимальными значениями у врача-терапевта участкового или врача общей практики (семейного врача, ВОП). В данной структуре посещения для получения у врачей различного рода справок занимают устойчиво высокую долю [3]. Согласно нормативным правовым актам (НПА) справки выдаются врачами на основании записей в медицинских картах пациентов по результатам обследования и лечения пациента¹.

В Москве для снижения количества посещений, не требующих оказания медицинской помощи, высвобождения слотов записи к врачам и, как следствие, повышения доступности ПМСП внедрён проект «Московский стандарт поликлиники». Он наделяет средний медицинский персонал отдельными полномочиями по оформлению медицинской документации, включая справки². Тем не менее, по данным ряда исследований, в поликлиниках столицы стабильно сохраняется поток визитов, не связанных с оказанием медицинской помощи: по поводу оформления справок для различных организаций, направления на лабораторно-инструментальные исследования, льготных рецептов и т. д. [4]. Такие врачебные приёмы связаны с большими затратами, избыточным заполнением документации, несмотря на переход к электронным медицинским картам, а высокая доля этих посещений в общем потоке ухудшает доступность ПМСП для пациентов, которые нуждаются в ней, что формирует негативный имидж поликлиники [5, 6]. В этой связи актуальным является изучение аспектов деятельно-

сти поликлиники, связанных с сохраняющимися посещениями пациентами врачей по поводу оформления справок, что и послужило **целью** исследования.

Материалы и методы

Оценивали результаты группового интервью с врачами поликлиники по различным аспектам посещаемости пациентами врачей с целью оформления справок (44 врача различных специальностей). Проверяли регистрацию врачами посещений ($n = 706$) для оформления справок по разработанной форме, в которой в качестве причины можно было указать:

- предстоящая госпитализация;
- для прохождения реабилитации, физиотерапии;
- при наблюдении беременных в женской консультации;
- социальные службы;
- при прохождении военно-врачебной комиссии;
- для занятия физической культурой.

Применяли аналитический и социологический методы.

Результаты

Интервьюирование врачей

По мнению респондентов, большая часть посещений пациентов с целью оформления справок о состоянии здоровья связана с плановой госпитализацией. При направлении из поликлиники на госпитализацию врачами больниц, в случае принятия решения о госпитализации, пациенту предписывают «предгоспитальную» подготовку, которая, помимо обследования, включает получение справок о состоянии здоровья от врача-терапевта участкового или ВОП в поликлинике по месту жительства, а также от врачей-специалистов при отягощённости анамнеза соответствующим заболеванием. При этом для данных справок определяется срок действия — не больше 1 мес перед датой плановой госпитализации, превышение которого служит поводом для повторного направления пациентов в поликлинику для оформления аналогичной справки. Респонденты считают оформление данных справок нормативно не регламентированным и избыточным, в связи с тем, что как поликлиники, так и больничные учреждения, подведомственные Департаменту здравоохранения Москвы, работают в едином цифровом контуре — единая медицинская информационно-аналитическая система (ЕМИАС), где содержится вся информация относительно состояния здоровья

¹Приказ Министерства здравоохранения РФ от 14.09.2020 № 972н «Об утверждении Порядка выдачи медицинскими организациями справок и медицинских заключений».

²Приказ Департамент здравоохранения г. Москвы от 06.04.2016 № 293 «Об утверждении методических рекомендаций по реализации мероприятий "Московский стандарт поликлиники" и критериев оценки устойчивости его внедрения».

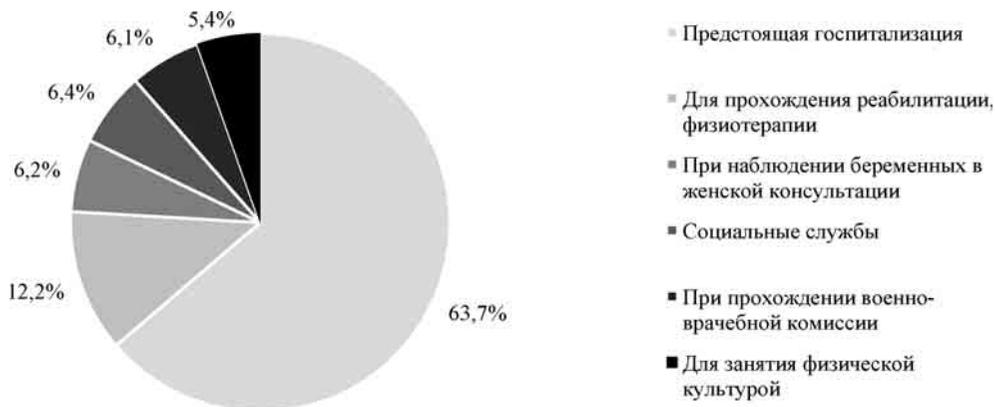


Рис. 1. Структура причин посещений для получения справок.

пациентов и к которой имеют доступ как врачи поликлиник, так и врачи больниц.

Респонденты отметили, что при направлении пациентов на физиотерапевтические процедуры и реабилитацию пациентам после посещения соответствующих специалистов также рекомендуется получение справки от врачей поликлиники об отсутствии противопоказаний к выполнению данных процедур.

Участники интервью отметили увеличение числа посещений беременных пациенток, направленных акушерами-гинекологами для получения справок о состоянии здоровья. Поводом для этого служит отягощённость анамнеза пациентки заболеванием по профилю соответствующего врача-специалиста, оформляющего такую справку.

Аналогичный рост числа посещений для оформления справок респонденты отметили для предоставления в социальные службы, для получения по данной справке компенсаций и льгот. Выросло число посещений пациентов, обращающихся за справкой к врачам разных специальностей при прохождении военно-врачебной комиссии.

Отмечен рост количества визитов лиц пожилого возраста для получения справок о состоянии здоровья после старта проекта «Московское долголетие»³, осуществляющего досуговые мероприятия, включая физическую культуру, что предполагает предоставление справки о состоянии здоровья из поликлиники по месту жительства.

Врачи отметили, что данные посещения зачастую избыточны, т. к. многие уже состоят под диспансерным наблюдением и регулярно посещают врачей. Тем не менее запрос от организаций на получение справок стимулирует повторные посещения.

По мнению врачей, посещение для получения справки о состоянии здоровья сводится к её заполнению данными из электронной медицинской карты, что может быть выполнено средним медицинским персоналом, что позволило бы разгрузить врачей от приемов, не связанных с оказанием медицинской помощи.

Структура посещений, связанных с получением справок

Подавляющее большинство визитов пациентов для оформления справок обусловлены плановой госпитализацией, затем — необходимостью подтверждения отсутствия противопоказаний для реабилитационных и физиотерапевтических процедур (рис. 1).

Максимальная доля посещений с целью оформления справок о состоянии здоровья обусловлена предстоящей госпитализацией в стационар и варьирует от 42% у врачей-хирургов до 72% у врачей-терапевтов участковых/ВОП; доля справок, необходимых для прохождения реабилитации и физиотерапии, составляет от 6,9% у врача-кардиолога и до 18,5% у врача-уролога (рис. 2).

Обсуждение

Распространённая рутинная практика рекомендации врачами больниц консультаций врачей-терапевтов участковых или ВОП и врачей-специалистов перед плановой госпитализацией относится к так называемой предгоспитальной подготовке пациентов. Однако базовый НПА, определяющий порядок госпитализации, при которой оказывается специализированная медицинская помощь, не содержит понятия «догоспитальная» или «предгоспитальная» подготовка и включает перед плановой госпитализацией требование предоставления направленными пациентами выписки из амбулаторной карты с указанием клинического диагноза, данных о состоянии здоровья, обследованиях, проведённом ранее лечении, и медицинские показания для госпитализации⁴ или результаты лабораторно-инструментальных исследований, которые подтверждают клинический диагноз и медицинские показания⁵.

В НПА, определяющих порядок реабилитации и физиотерапевтических процедур, также не регламентируется получение справок о состоянии здоровья от врачей перед их прохождением⁶.

³ Постановление Правительства Москвы № 1578-ПП от 18.12.2018 «О реализации в городе Москве проекта «Московское долголетие».

⁴ Приказ Министерства здравоохранения РФ от 02.12.2014 № 796н «Об утверждении Положения об организации оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи».

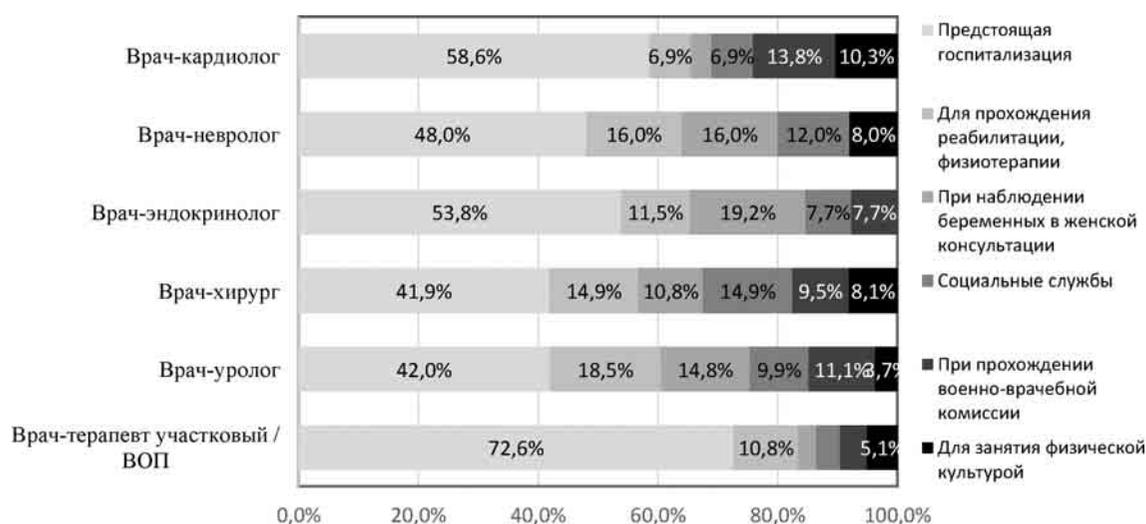


Рис. 2. Причины посещения для получения справок по врачам.

Выдача справок о состоянии здоровья беременных регламентирована НПА, где прописаны обязательные осмотры врачей с указанием частоты в период физиологической беременности, с учётом сопутствующей патологии⁷.

Справки от врачей для предоставления в социальные службы также не регламентированы в соответствующем НПА, который включает перечень трудных жизненных ситуаций, при которых граждане могут обратиться за социальной помощью⁸.

Визиты к врачам поликлиник по направлению военно-врачебной комиссии с целью получения справки регламентированы в НПА⁹, устанавливающим, что в случае отсутствия в составе военно-врачебной комиссии врачей-специалистов граждане могут быть направлены в государственные медицинские организации.

Максимальная доля справок для госпитализации у врачей-терапевтов участковых и ВОП обусловлена тем, что данные специалисты являются «главными координаторами» маршрутов пациентов, и справка от врачей данных специальностей носит универсальный характер, в то время как справки от других специалистов — узкопрофильный.

⁵ Приказ Министерства здравоохранения РФ от 23.12.2020 № 1363н «Об утверждении Порядка направления застрахованных лиц в медицинские организации, функции и полномочия учредителей в отношении которых осуществляют Правительство Российской Федерации или федеральные органы исполнительной власти, для оказания медицинской помощи в соответствии с едиными требованиями базовой программы обязательного медицинского страхования».

⁶ Приказ Министерства здравоохранения РФ от 31.07.2020 № 788н «Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации взрослых».

⁷ Приказ Министерства здравоохранения РФ от 01.11.2012 № 572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю "акушерство и гинекология" (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)».

⁸ Постановление правительства Москвы от 02.02.2022 № 213-ПП «О порядке оказания в городе Москве адресной социальной помощи гражданам, находящимся в трудной жизненной ситуации, и семьям с детьми, находящимся в социально опасном положении».

⁹ Постановление Правительства РФ от 04.07.2013 № 565 «Об утверждении Положения о военно-врачебной экспертизе».

Таким образом, посещения пациентами врачей для оформления справок в настоящее время не регламентированы и являются сложившейся практикой, создающей дополнительную нагрузку, при этом не связанную с оказанием медицинской помощи, что является отражением системного разрыва между клинической практикой и нормативной базой, с перекладыванием административной нагрузки на первичное звено.

В этой связи необходимо межведомственное соглашение в рамках Департамента здравоохранения Москвы о признании данных ЕМИАС достаточными для принятия решения о госпитализации или о допуске к различным лечебно-диагностическим и прочим мероприятиям, отменив требование о бумажной справке и закреплении в нормативных актах чёткого перечня ситуаций, требующих справки, и делегировать право их оформления среднему медицинскому персоналу на основе данных электронной медицинской карты.

Заключение

Исследование выявило и количественно оценило источник нагрузки на врачей первичного звена, не связанной с оказанием медицинской помощи, — оформление справок. Установленный системный разрыв между сложившейся практикой и нормативными требованиями приводит к неэффективному использованию ресурсов самого дефицитного звена здравоохранения. Полученные данные обосновывают необходимость не организационных, а в первую очередь нормативных изменений, прежде всего в рамках ЕМИАС.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Калининская А. А. Модель реформирования первичной медицинской помощи. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2008(5)6—10.
- Аксенова Е. И., Камынина Н. Н., Старшинин А. В. и др. Модели оказания первичной медико-санитарной помощи. Москва: 2024. 52 с.
- Агамов З. Х., Какорина Е. П. Анализ структуры посещений пациентами врачей городской поликлиники Москвы. *Проблемы*

стандартизации в здравоохранении. 2022(7—8)32—38. doi: 10.26347/1607-2502202207-08032-038

4. Агамов З. Х., Зернова О. А., Якубова А. Е. и др. Некоторые аспекты обеспечения доступности медицинской помощи в московских поликлиниках. *Здоровье мегаполиса*. 2025;6(2):18—24. doi: 10.47619/2713—2617.zm.2025.v6i2.18—24
5. Гришина Н. К., Соловьева Н. Б., Значкова Е. А. Результаты изучения мнения пациентов пожилого возраста о качестве организации первичной медико-санитарной помощи в г. Москве. *Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко*. 2017(2)13—18.
6. Агамов З. Х. К вопросу о реформах здравоохранения Москвы (обзор публикаций). *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2022;3:455—463. doi: 10.32687/0869-866X-2022-30-3-455-463
2. Aksenova E. I., Kamynina N. N., Starshinin A.V, et al. Models of primary health care delivery. Moscow; 2024. 52 p. (In Russ.)
3. Agamov Z. Kh., Kakorina E. P. Analysis of the structure of patient visits to physicians in a Moscow city polyclinic. *Problems of Standardization in Healthcare*. 2022(7—8)32—38. doi: 10.26347/1607-2502202207-08032-038 (In Russ.)
4. Agamov Z. Kh., Zernova O. A., Yakubova A. E., et al. Some aspects of ensuring accessibility of medical care in Moscow polyclinics. *Health of the Megapolis*. 2025;6(2):18—24. doi: 10.47619/2713—2617.zm.2025.v6i2.18—24 (In Russ.)
5. Grishina N. K., Soloveva N. B., Znachkova E. A. Results of studying the opinion of elderly patients on the quality of organization of primary health care in Moscow. *Bulletin of the N. A. Semashko National Research Institute of Public Health*. 2017(2)13—18. (In Russ.)
6. Agamov Z. Kh. On the issue of health care reforms in Moscow (review of publications). *Problems of Social Hygiene, Healthcare, and the History of Medicine*. 2022;3:455—463. doi: 10.32687/0869-866X-2022-30-3-455-463 (In Russ.)

REFERENCES

1. Kalininskaya A. A. Model of reforming primary medical care. *Healthcare of the Russian Federation*. 2008(5)6—10. (In Russ.)

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов: Агамов З. Х. — концепция и дизайн исследования, редактирование; Унанян М. К. — сбор и обработка материала; Агамова Г. А. — сбор и обработка материала, анализ данных, написание текста. Все авторы одобрили финальную версию до публикации.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Conflict of interest. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Authors' contribution: Agamov Z. Kh. — concept and design of the study, editing; Unanyan M. K. — collection and processing of materials; Agamova G. A. — collection and processing of materials, data analysis, writing of the text. All authors made a final approval of the version to be published.

Статья поступила в редакцию 01.08.2025; одобрена после рецензирования 10.09.2025; принята к публикации 10.02.2026.

The article was submitted 01.08.2025; approved after reviewing 10.09.2025; accepted for publication 10.02.2026.

Научная статья

УДК 614.1

doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-32-39

Инфраструктурные и морбидные факторы заболеваемости и смертности от COVID-19 в Российской Федерации в 2020—2023 годах

Гузель Николаевна Ершова

Казанский кооперативный институт (филиал) автономной некоммерческой образовательной организации высшего образования Центросоюза Российской Федерации «Российский университет кооперации», Казань, Россия

ershova.guzel87@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6399-0521>

Введение. Целью исследования является определение факторов, влияющих на распространение и смертность COVID-19 в России в 2020—2023 гг., оценка влияния выбора источников и методических оснований расчёта показателей смертности от COVID-19 на выводы исследователей и сопоставление полученных автором данных с результатами имеющихся исследований.

Материалы и методы. В качестве основных методов исследования применены сравнительный анализ данных Федеральной службы государственной статистики по полной номенклатуре причин смерти, Коммуникационного центра Правительства РФ; корреляционный и регрессионный анализ предикторов заболеваемости и смертности от COVID-19 в регионах РФ по данным Федеральной службы государственной статистики.

Результаты исследования. На основе корреляционно-регрессионного анализа оценены достоверность и теснота связи морбидности и потерь от COVID-19 с показателями морбидности по основным классам заболеваний и смертности различной нозологии за 2020—2023 гг. Определена динамика смертности от COVID-19 в России, выводы сопоставлены с результатами имеющихся исследований.

Обсуждение. В результате исследования были выявлены расхождения в методиках и источниках расчёта смертности от COVID-19 в работах отдельных исследователей, в разных странах и в международных организациях, результировавшие в различия в определении факторов, на неё влияющих, и прогнозировании её динамики. Большинство российских исследователей при оценке смертности от COVID-19 использовали оперативные отчёты Росстата либо косвенную демографическую оценку: прирост смертности по всем причинам, по сравнению с допандемическим периодом.

Заключение. Корреляционно-регрессионный анализ данных по морбидности и смертности за 2020—2023 гг. позволил выявить в качестве регрессоров заболеваемости COVID-19 морбидность некоторыми инфекционными и паразитарными заболеваниями, болезнями органов дыхания, в 2020—2022 гг. — мочеполовой системы, в 2021—2022 гг. — новообразованиями, болезнями кожи, костно-мышечной системы и соединительной ткани, а также дополнительно у детей болезнями нервной системы. Выявлена слабая связь между показателями смертности от COVID-19 и смертностью от болезней органов дыхания, мочеполовой системы, в 2021 г. обнаружена связь со смертностью от болезней системы кровообращения, в 2022 г. — от болезней эндокринной системы, в 2021—2023 гг. — от новообразований. Среди социально-экономических показателей системы здравоохранения статистически значимыми для морбидности COVID-19 являлись мощность амбулаторно-поликлинических организаций и нагрузка на средний медицинский и врачебный персонал.

Ключевые слова: COVID-19; смертность; заболеваемость; избыточная смертность; демографический анализ; регрессионный анализ; корреляционный анализ

Для цитирования: Ершова Г. Н. Инфраструктурные и морбидные факторы заболеваемости и смертности от COVID-19 в Российской Федерации в 2020—2023 годах // Ремедиум. 2026. Т. 30, № 1. С. 32—39. doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-32-39

Original article

Infrastructural and morbid factors of morbidity and mortality from COVID-19 in the Russian Federation (2020—2023)

Guzel N. Ershova

Kazan Cooperative Institute (branch) of the autonomous non-profit educational organization of higher education of the Central Union of the Russian Federation «Russian University of Cooperation», Kazan, Russia

ershova.guzel87@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6399-0521>

Introduction. The aim of the study is to determine the factors influencing the spread and mortality of COVID-19 in the Russian Federation in 2020—2023, assess the impact of the choice of sources and methodological bases for calculating mortality rates from COVID-19 on the conclusions of researchers and compare the calculations performed by the authors with the results of existing studies.

Materials and methods. The main research methods used are a comparative analysis of data from the Federal State Statistics Service on the full range of causes of death, the Communication Center of the Government of the Russian Federation; correlation and regression analysis of predictors of morbidity and mortality from COVID-19 in the regions of the Russian Federation.

Results. Based on correlation and regression analysis, the authors assessed the reliability and closeness of the relationship between morbidity and losses from COVID-19 with morbidity indicators for the main classes of diseases and mortality of various nosologies for 2020—2023. The dynamics of mortality from COVID-19 in the Russian Federation was determined, the conclusions were compared with the results of existing studies.

Discussion. The study revealed discrepancies in the methods and sources of calculating mortality from COVID-19 in the work of individual researchers, in different countries and in international organizations, resulting in differences in determining the factors affecting it

and predicting its dynamics. When assessing mortality from COVID-19, most Russian researchers used operational reports from Rosstat, or an indirect demographic assessment: an increase in mortality for all reasons, compared with the pre-pandemic period.

Conclusion. Correlation and regression analysis of morbidity and mortality data for 2020—2023 revealed morbidity as regressors of the incidence of COVID-19 with certain infectious and parasitic diseases, respiratory diseases, in 2020—2022 — the genitourinary system, in 2021—2022 — neoplasms, diseases of the skin, musculoskeletal system and connective tissue, as well as additionally, children have diseases of the nervous system. There is a weak relationship between mortality rates from COVID-19 and mortality from diseases of the respiratory system and genitourinary system in 2021. A correlation was found with mortality from diseases of the circulatory system, in 2022 — from diseases of the endocrine system, in 2021—2023 — from neoplasms. Among the socio-economic indicators of the healthcare system, the capacity of outpatient clinics and the burden on secondary medical and medical personnel were statistically significant for the morbidity of COVID-19.

Key words: COVID-19; mortality; morbidity; excess mortality; demographic analysis; regression analysis; correlation analysis

For citation: Ershova G. N. Infrastructural and morbid factors of morbidity and mortality from COVID-19 in the Russian Federation (2020—2023). *Remedium*. 2026;30(1):32–39. (In Russ.). doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-32-39

Введение

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в 2020 и 2021 гг. COVID-19 занял 3-е и 2-е места в числе 5 ведущих причин смерти (кроме Африканского и Западно-Тихоокеанского регионов), унеся 4,1 и 8,8 млн жизней во всём мире, став причиной наибольшего числа смертей в 2020—2021 гг. в Северной и Южной Америке, а в 2021 г. — в Юго-Восточной Азии, второй причиной в Европейском и Восточно-Европейском регионе¹. В 2020 г. число заболевших COVID-19 в мире превысило 83,522 млн человек (1,07% от численности всего населения). По данным Европейского регионального бюро ВОЗ, в Европе на 31.12.2020 насчитывалось 27,2 млн случаев заболевания (3,6% численности всего населения) и 580 800 умерших (0,08% численности всего населения)². В США за 2020 г. насчитывалось 20,062 млн случаев заболевания (6% численности всего населения) и 352 729 умерших (0,1% численности всего населения)³. Комитет по координации статистической деятельности ООН в 2021 г. заявил о наличии проблем в сборе информации по показателям заболеваемости и смертности от COVID-19 от национальных статистических служб и указал на крайнюю важность получения полной и достоверной информации [1, с. 72]. Данные Института Дж. Хопкинса в 2020 г. значительно разнились с информационными отчётами ВОЗ. Исследователи на основе изучения методических медицинских документов разных стран пришли к выводу о наличии ограничений по степени сопоставимости данных по причине различных методических оснований их сбора, которые могут иметь далеко идущие политические последствия, касающиеся оценки мер, принимавшихся государствами для борьбы с распространением COVID-19 [2—19]. В качестве регрессоров, влиявших на показатели избыточной смертности, зарубежными исследователями на примере ряда стран (без исполь-

зования данных по России) были проанализированы географический фактор [15], сезонный и возрастной фактор [18, 20], усиление гендерного разрыва в смертности в условиях пандемии [14]. Г. Келли и соавт. оценили влияние ряда экономических, демографических, медицинских показателей на рост избыточной смертности по сравнению с допандемическим периодом (2015—2020 гг.), а также значимость плотности населения для смертности от COVID-19 в 35 странах (без учёта России) [17]. Ф. Гауб и соавт. в 2020 г. на основе имевшихся данных по смертности и морбидности прогнозировали стабилизацию ситуации в России в 2021—2022 гг: снижение числа заболевших и сохранение существовавшего в июле 2020 г. прироста умерших [10, 16]. Европейское региональное бюро ВОЗ в 2020 г. указывало приблизительные показатели: 57 000 умерших и 3,2 млн заболевших в России⁴. В 2020 г. было зафиксировано 3 159 297 случаев заболевания и 57 019 смерти от COVID-19⁵. В. А. Авксентьев и соавт. резюмировали, что смертность и летальность в России в 2020 г. — наиболее низкие относительно развитых стран, корректная регистрация случаев смерти подтверждается данными по избыточной смертности [21, с. 96]. П. В. Дружинин и соавт. оценили потери в 2,8 раза больше — 162 000 человек [22, с. 669], основываясь на оперативных данных Росстата. По ежемесячным отчётам Росстата за 2020 г. по России в целом было зарегистрировано 163 325 умерших с COVID-19, в том числе 87 539 — с диагностированной основной причиной, и 17 296 случаев, требующих дополнительных медицинских исследований, у 13 964 умерших COVID-19 стал сопутствующим заболеванием, повлиявшим на основную причину, и у 44 350 не оказал такого воздействия⁶. Согласно отчёту Росстата о числе умерших по полной номенклатуре причин смерти за 2020 г. по МКБ-10 код 320 был присвоен 144 691 случаям (138 090 человек — в результате патологоанатомического иссле-

¹World health statistics 2024: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. URL: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/376869/9789240094703-eng.pdf> (дата обращения: 25.10.2025).

²WHO (2020) COVID-19 in the WHO European Region. URL: <https://who.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/a19d5d1f86ee4d99b013eed5f637232d> (дата обращения: 25.10.2025).

³Arcgis (nd) COVID-19 dashboard by the Center for Systems Engineering at J. Hopkins University. URL: <https://www.arcgis.com/apps/dashboards/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6> (дата обращения: 25.10.2025).

⁴WHO (2020) COVID-19 in the WHO European Region. URL: <https://who.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/a19d5d1f86ee4d99b013eed5f637232d> (дата обращения: 25.10.2025).

⁵Отчёт о текущей ситуации по борьбе с коронавирусом от 31.12.2020 // Коммуникационный центр Правительства РФ. URL: <https://стопкоронавирус.рф/info/ofdoc/reports/> (дата обращения: 25.10.2025).

⁶Естественное движение населения в разрезе субъектов Российской Федерации за январь—декабрь 2020 г. Федеральная служба государственной статистики за 2020 год. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/2021_edn12.htm (дата обращения: 25.10.2025).

дования), неуточнённый COVID-19 присвоен 79 умершим (в том числе 68 — по свидетельству патологоанатомической экспертизы) [6]. П. В. Дружинин и соавт. указали на существенные различия между показателями Росстата и данными региональных оперативных штабов [12, с. 1031]. Ввиду различий в численности умерших от COVID-19 по различным источникам, многие исследователи предпочли использовать данные по избыточной смертности (по всем причинам смерти) по сравнению с допандемическим периодом [6—8]. Демографы НИУ ВШЭ при расчёте доли умерших от COVID-19 учитывали все случаи смерти пациентов с диагностированным COVID-19 (в качестве основной причины и сопутствующего заболевания) от числа умерших в апреле—декабре 2020 г. Исследователями МГИМО МИД РФ и ФНИСЦ РАН доли летальных случаев от COVID-19 в избыточной смертности 2020 г. рассчитаны с учётом COVID-19 как основной нозологии, так и прочей, при этом случаи, когда у умершего был диагностирован COVID-19, но он не повлиял на летальный исход, ими учтены не были [7, с. 191]. При расчёте доли умерших от COVID-19 исследователи применяли различные источники и методики, что могло оказать влияние на расхождения в результатах исследования. В общественном дискурсе сформировались противоречие и социальная проблема доверия к официальным данным по заболеваемости и смертности от COVID-19 [19]. Директор Института измерения показателей и оценки состояния здоровья (США) К. Мюррей основной причиной различий в подсчете смертности от COVID-19, в том числе в России, считал неадекватное тестирование [цитируется по: 13]. Глобальная демографическая угроза нового типа 2020—2023 гг. — пандемия COVID-19 — в условиях значимого фиксируемого и прогнозируемого сокращения численности населения России поставила перед органами государственной власти необходимость учёта и предотвращения человеческих потерь. Представляется актуальным проведение факторного анализа связи морбидности и смертности в 85 субъектах РФ от COVID-19 с рядом медико-демографических регрессоров и социально-экономических показателей системы здравоохранения.

Цель исследования: определение факторов, влияющих на распространение и смертность COVID-19 в России в 2020—2023 гг., оценка влияния выбора источников и методических оснований расчёта показателей смертности от COVID-19 на выводы исследователей и сопоставление выполненных автором расчётов показателей с результатами имеющихся исследований.

Материалы и методы

Методы исследования — сравнительный анализ заболеваемости и смертности от COVID-19 в регионах РФ. Компаративный анализ позволяет осуществить сопоставление данных по смертности от COVID-19 в России и её регионах, выявить различия в методиках ранжирования регионов по уровню

смертности от COVID-19. Исследование связи морбидности и смертности от COVID-19 в России с такими регрессорами, как плотность населения, морбидность и смертность по другим причинам и нозологиям, в регионах РФ [23] проведено с помощью корреляционно-регрессионного анализа факторов в программе Excel. В качестве дополнительных предикторов рассмотрены социально-экономические показатели системы здравоохранения в субъектах РФ. В случае обнаружения средней и высокой корреляционной связи в однофакторных моделях регрессоры включались в многофакторные модели.

Результаты

Сопоставление результатов исследований смертности в России выявило следующие расхождения, требующие уточнения по данным отчёта Росстата о числе умерших по полной номенклатуре причин смерти за 2020 г. В России доля умерших в 2020 г. с диагнозом COVID-19, по данным НИУ ВШЭ, составила 9,8% [8, с. 68], по расчётам Г. Н. Евдокушкиной и соавт., доля умерших в России от COVID-19 в избыточной смертности составила 36% [7, с. 191]. Сверхсмертность в России в 2020 г., согласно докладу Т. А. Голиковой, составила 18%, в которой 31% — доля умерших от COVID-19, а с учётом инфицированных COVID-19, умерших по другим причинам, их доля составила половину⁷. Доля умерших от COVID-19 в избыточной смертности за 2020 г. (323 802 человек), по оперативным данным Росстата (163 325 человек), составила 50,4%, а по годовому отчёту Росстата за 2020 г. (144 691 человек) — 44,7%. П. В. Дружинин и соавт., анализируя отношение прироста смертности к численности населения в субъектах РФ в 2020 г., выявили максимальный прирост в Липецкой и Орловской областях и отдельных регионах Приволжского федерального округа [22, с. 674]. По данным НИУ ВШЭ, по доле умерших антилидерами стали города федерального значения, Московская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Карачаево-Черкесская Республика (13—25%). Первоначально парадоксально низкие показатели доли умерших от COVID-19 в общем числе умерших за 2020 г. продемонстрировала Республика Башкортостан (0,59%) [8, с. 68]. В монографии МГИМО МИД России и ФНИСЦ РАН при расчёте потерь от COVID-19 в процентах к избыточным потерям за 2020 г. рейтинговые позиции распределены иначе: тройка антилидеров — города федерального значения и Архангельская область (77—83%), наименьшая доля умерших от COVID-19 — в Республике Башкортостан (1,5%) [7, с. 191]. По отчёту Росстата за 2020 г. в Республике Башкортостан 1433 случая отнесены к COVID-19 (1424 из них по результатам патологоанатомической экспертизы), неуточнённых случаев 0, доля потерь от COVID-19 в 2020 г. от общего числа составила 3% [6]. Исследователи также зафиксировали парадокс сопостави-

⁷ Т. А. Голикова заявила, что смертность в России выросла в 2020 году на 17,9%. URL: <https://tass.ru/obschestvo/10650193> (дата обращения: 28.10.2025)

мой избыточной смертности в Ленинградской области и Санкт-Петербурге в 2020 г., относительно 2019 г. и минимальный вклад в неё COVID-19 в Ленинградской области (2%) [8, с. 68]. Согласно отчёту Росстата за 2020 г. по Северо-Западному федеральному округу потери от COVID-19 составили 19 022 человека (неуточнённых случаев — 3), в том числе в Санкт-Петербурге — 11 383, в Ленинградской области — 2227, неуточнённые случаи отсутствовали. Доля умерших, инфицированных COVID-19, в общем числе умерших в Санкт-Петербурге и Ленинградской области составила, соответственно, 20 и 10% [6]. Согласно отчёту Росстата, пятерка регионов с максимальной смертностью от COVID-19 в 2020 г. включала Санкт-Петербург, Мордовию, Нижегородскую и Московскую области и Москву, а минимальные показатели — в Кировской области, Республике Башкортостан, Республики Марий Эл, Брянской, Чукотской автономной и Сахалинской областях [6]. Ранжирование регионов, проведённое по коэффициентам и абсолютным показателям смертности от COVID-19, выявило, что наибольшие показатели продемонстрировали регионы Центрального и Приволжского федеральных округов. Потери Санкт-Петербурга стали причиной антилидерства Северо-Западного федерального округа по коэффициенту смертности (по числу умерших округ — на 3-й позиции) [6].

Пик заболеваемости COVID-19 в России пришёлся на 2022 г., когда показатель в 2,5 раза превышал показатель 2020 г. за счёт низкой базы заболеваемости начала пандемии. В 2022 г. только в Карачаево-Черкесской Республике и Северной Осетии-Алании показатель снизился ниже показателя 2020 г. на 16 и 44%. В 2023 г. снижение относительно 2022 г. в России составило —82% и было отмечено во всех регионах РФ. В 2022 и 2023 гг. отмечено сближение региональных показателей смертности от COVID-19. Относительно наибольшего показателя 2021 г. (316,2 на 100 тыс. населения) в 2023 г. показатель снизился в 31 раз [25].

Российскими исследователями были выдвинуты различные гипотезы относительно факторов, повлиявших на динамику смертности от COVID-19 в 2020 г. Исследователями НИУ ВШЭ выявлено отсутствие влияния противопандемических мер в регионах РФ на морбидность и потери от COVID-19 ввиду возможной недостаточной эффективности и неконтролируемости их результатов [8, с. 277—279]. Источником их исследования по заболеваемости и смертности послужили данные сайта Яндекс «Коронавирус: статистика» [8, с. 277—279], которые отличались от данных Коммуникационного центра Правительства РФ⁸. Корреляционно-регрессионный анализ данных по указанному рейтингу мер в субъектах РФ и показателям морбидности COVID-19, рассчитанной по данным сайта Коммуникационно-

го центра и смертности от COVID-19 по отчёту Росстата, также не выявил значимой связи [6].

Эксперты МГИМО МИД России и ФНИСЦ РАН на основе анализа доли умерших от COVID-19 в избыточной смертности в субъектах РФ выявили парадоксальную ситуацию меньшей доли умерших от COVID-19 в регионах с максимальной избыточной смертностью в 2020 г. В своих выводах относительно факторов, влияющих на смертность от COVID-19, они отвергли значимость плотности населения, что можно объяснить отсутствием влияния регрессора на ряд экзогенных и эндогенных причин смерти в избыточной смертности, а также географического фактора [7, с. 196].

Анализ смертности от COVID-19 по отчёту Росстата за 2020 г. также не выявил влияние географического фактора в региональном разрезе [6]. Однако при анализе распределения отношения избыточной смертности к численности населения в 2020 г. на федерально-окружном уровне некоторые исследователи сделали вывод о географическом факторе как ведущем, оценив ситуацию как наиболее сложную в регионах Центрального, Приволжского, Уральского федеральных округов, а также в приграничных регионах России [22, с. 679; 25, с. 501]. При сопоставлении данных по плотности населения в субъектах РФ и морбидности COVID-19 по отчёту Росстата была выявлена средняя прямая связь между морбидностью COVID-19 и плотностью населения в субъектах РФ в 2020 г. [6]. Корреляционно-регрессионный анализ, проведённый нами по показателям за 2021—2023 гг., не выявил статистически значимую связь между плотностью населения и показателями смертности и морбидности COVID-19, данный фактор имел значение только в 1-й год пандемии. Относительно заболеваемости COVID-19 и общей заболеваемости нами выявлено возрастание связи от средней ($RS = 0,37$ в 2020 г.; $RS = 0,56$ в 2021 г.) до сильной в 2022 г. ($RS = 0,67$) и возврат к средней в 2023 г. ($RS = 0,41$).

Корреляционно-регрессионный анализ морбидности COVID-19 и заболеваемости по классам болезней выявил прямую слабую связь в 2020 г. с болезнями глаз и его придаточного аппарата, в 2021—2022 гг. — с новообразованиями, болезнями кожи, костно-мышечной системы и соединительной ткани, слабую обратную связь с болезнями крови, кровеносных органов и отдельных нарушений, вовлекающих иммунный механизм. Для показателей за 2020—2022 гг. слабая прямая связь морбидности выявлена с болезнями: некоторыми инфекционными и паразитарными, мочеполовой системы. В 2023 г. выявлена слабая связь с болезнями кожи ($RS = 0,277$; α -коэффициент = 31,96; β -коэффициент = 0,417), средняя — с некоторыми инфекционными и паразитарными заболеваниями ($RS = 0,322$; α -коэффициент = 18,83; β -коэффициент = 0,464), слабая связь между заболеваемостью некоторыми инфекционными и паразитарными заболеваниями и смертностью от COVID-19 ($RS = 0,211$; α -коэффициент = 4,385; β -коэффициент = 0,096). Выявлено увеличение прямой связи между заболеваемостью

⁸ Отчет о текущей ситуации по борьбе с коронавирусом от 31.12.2020 // Коммуникационный центр Правительства РФ. URL: <https://стопкоронавирус.рф/info/ofdoc/reports/> (дата обращения: 25.10.2025).

Таблица 1

Множественный регрессионный анализ заболеваемости COVID-19 и заболеваемости болезнями органов дыхания, некоторыми инфекционными и паразитарными заболеваниями

Регрессионная статистика								
Множественный R	0,410							
R-квадрат	0,168							
Нормированный R-квадрат	0,148							
Стандартная ошибка	7,579							
Наблюдения	85							
Дисперсионный анализ								
	df	SS	MS	F	Значимость F			
Регрессия	2	953,601	476,8	8,3	0,0			
Остаток	82	4710,375	57,444					
Итого...	84	5663,976						
Y-пересечение								
	Коэф-фициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	p	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95%	Верхние 95%
Y-пересечение	2,37	3,07	0,772	0,442	-3,736	8,477	-3,736	8,477
Переменная X ₁	0,023	0,009	2,521	0,013	0,005	0,041	0,005	0,041
Переменная X ₂	0,077	0,091	0,842	0,402	-0,105	0,258	-0,105	0,258

Рассчитано автором по данным Росстата.

COVID-19 и болезнями органов дыхания в 2020 и 2021 гг. от средней ($R_S = 0,3$ и $0,49$ соответственно) до сильной в 2022 г. ($R_S = 0,63$; α -коэффициент = $233,6$; β -коэффициент = $2,34$), в 2023 г. ($R_S = 0,401$; α -коэффициент = $342,97$; β -коэффициент = $5,809$). За 2021 и 2022 гг. среди показателей заболеваемости детей по основным классам болезней статистически значимой является слабая взаимосвязь заболеваемости COVID-19 с морбидностью некоторыми инфекционными и паразитарными заболеваниями, в 2022 г. — с морбидностью новообразованиями, болезней кожи, мочеполовой нервной и костно-мышечной систем и соединительной ткани, средний уровень связи установлен с морбидностью болезней органов дыхания ($R_S = 0,57$; α -коэффициент = $10,79$; β -коэффициент = $0,1$).

Корреляционно-регрессионный анализ дополнительных предикторов, характеризующих состояние и уровень системы здравоохранения, выявил наличие слабой прямой связи в 2020—2022 гг. между заболеваемостью COVID-19 и мощностью амбулаторно-поликлинических организаций на 10 тыс. человек, нагрузкой на средний медицинский персонал; в 2020, 2022, 2023 гг. значимым являлся показатель численности врачей всех специальностей на 10 тыс. человек населения. Корреляционно-регрессионный анализ по данным кумулятивных таблиц смертности позволил установить наличие в 2020 г. слабой обратной связи смертности от COVID-19 со смертностью от болезней органов пищеварения ($R_S = -0,27$; α -коэффициент = $90,9$; β -коэффициент = $-0,397$), а в 2020—2021 гг. слабой обратной связи со смертностью от болезней органов дыхания ($R_S = -0,34$ и $-0,36$; α -коэффициенты = $85,9$ и $258,8$;

Таблица 2

Множественный регрессионный анализ смертности от COVID-19 и заболеваемости новообразованиями и COVID-19

Регрессионная статистика								
Множественный R	0,39							
R-квадрат	0,152							
Нормированный R-квадрат	0,131							
Стандартная ошибка	5,010							
Наблюдения	85							
Дисперсионный анализ								
	df	SS	MS	F	Значимость F			
Регрессия	2	369,124	184,562	7,352	0,001			
Остаток	82	2058,378	25,102					
Итого...	84	2427,502						
Y-пересечение								
	Коэф-фициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	p	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95%	Верхние 95%
Y-пересечение	0,84	1,774	0,473	0,637	-2,69	4,369	-2,690	4,369
Переменная X ₁	0,342	0,160	2,141	0,035	0,024	0,660	0,024	0,660
Переменная X ₂	0,149	0,073	2,054	0,043	0,005	0,294	0,005	0,294

Рассчитано автором по данным Росстата.

β -коэффициенты = $-0,36$ и $-0,56$ соответственно), а также со смертностью от болезней мочеполовой системы ($R_S = -0,26$ и $-0,23$; α -коэффициент = $77,44$ и $283,9$; β -коэффициент = $-0,97$ и $-1,64$ соответственно). В 2022 г. указанные причины смертности оказались статистически незначимы. В 2021 г. слабая прямая связь отмечена со смертностью от болезней системы кровообращения ($R_S = 0,24$; α -коэффициент = $160,8$; β -коэффициент = $0,12$). В 2021 и 2023 гг. средний уровень прямой связи обнаружен с заболеваемостью новообразованиями ($R_S = 0,32$ и $0,33$; α -коэффициент = $105,8$ и $1,43$; β -коэффициент = $0,77$ и $0,474$ соответственно), в 2022 г. низкий уровень связи ($R_S = 0,24$; α -коэффициент = $28,35$; β -коэффициент = 25). В 2022 г. слабая обратная связь со смертностью от болезней эндокринной системы ($R_S = 0,24$; α -коэффициент = $74,6$; β -коэффициент = $-0,37$), в 2023 г. установлена средняя связь между заболеваемостью и смертностью от COVID-19: $R_S = 0,323$; α -коэффициент = $3,853$; β -коэффициент = $0,212$. p-value всех рассмотренных моделей менее $0,05$.

Факторы, с которыми были установлены средние и высокие коэффициенты корреляции, включены в множественные регрессионные модели (табл. 1, табл. 2).

Уравнение линейной регрессии смертности от COVID-19 и заболеваемости COVID-19 и новообразованиями имеет вид:

$$Y = 0,342 \times X_1 + 149 \times X_2 + 0,84,$$

где Y — заболеваемость COVID-19; X_1 — заболеваемость новообразованиями; X_2 — заболеваемость COVID-19.

Уравнение линейной регрессии заболеваемости COVID-19 и заболеваемости болезнями органов ды-

хания, некоторыми инфекционными и паразитарными заболеваниями имеет вид:

$$Y = 0,023 \times X_1 + 0,077 \times X_2 + 2,37,$$

где Y — заболеваемость COVID-19; X_1 — заболеваемость болезнями органов дыхания; X_2 — заболеваемость, некоторыми инфекционными и паразитарными заболеваниями.

Обсуждение

Проведённое нами исследование позволило определить, что значительные расхождения между методиками расчёта смертности от COVID-19 наблюдались как в работах отдельных исследователей, так и в страновом разрезе и в международных организациях. Большинство российских исследователей при оценке смертности от COVID-19 отдавали предпочтение данным Росстата, учитывая как число умерших с диагностированным COVID-19 как основной причиной смерти, так и данные о летальных случаях, требующих дополнительных медицинских исследований, случаи смерти инфицированных, когда COVID-19 стал сопутствующим заболеванием, повлиявшим и не повлиявшим на основную причину смерти. Ряд исследователей проанализировали прирост смертности в 2020 г. по всем причинам относительно допандемического периода либо отношение избыточной смертности к численности населения регионов. Избранная исследователями методика влияла на результаты конкретных исследований, на ранжирование регионов РФ по вкладу в смертность от COVID-19, определение факторов, на неё влияющих. Среди влиятельных факторов с 95% ДИ П. В. Дружинин и соавт. определили уровень доходов граждан, долю лиц старше трудоспособного возраста в структуре населения [22], на что также обратили внимание А. А. Ибрагимова и соавт. [4, с. 688]. Плотность населения регионов служила предиктором распространения заболевания только в 1-й год пандемии [6], для 2021—2023 гг. фактор незначим. Следует согласиться с исследователями, что COVID-19 внёс существенный вклад в бремя потерь по основным причинам смертности, являясь дополнительной причиной смертности, например, от болезней системы кровообращения, новообразований, органов дыхания [9, 24]. П. В. Дружинин и соавт. резюмировали в 2021 г., что 2 волны пандемии уже преодолены, «третья, скорее всего, будет ниже второй» [22, с. 679]. Однако динамика смертности от COVID-19 по отчётам Росстата указала обратное: тенденцию роста в России от 72,4 на 100 тыс. человек в 2020 г. в 3,1 раза (229,4 на 100 тыс. человек) и на всех территориальных уровнях в 2021 г., снижение смертности от COVID-19 в 3,4 раза относительно 2021 г. последовало в 2022 г., составив 67,2 на 100 000 человек). В России в 2023 г. смертность от COVID-19 снизилась почти десятикратно относительно 1-го года пандемии и составила 7,1 на 100 тыс. человек. Важным следствием выбора данных и методики расчёта является точность прогнозирования развития ситуации по смертности в России, например, некоторые из них [10] не подтверди-

лись отчётами Росстата. Таким образом, необходима унификация методов расчёта для корректного определения предикторов морбидности и потерь от COVID-19.

Заключение

Корреляционно-регрессионный анализ данных по морбидности и смертности за 2020—2023 гг. позволил выявить в качестве регрессоров заболеваемости COVID-19 коморбидность с некоторыми инфекционными и паразитарными заболеваниями, болезнями органов дыхания, в 2020—2022 гг. — мочеполовой системы, в 2021—2022 гг. — новообразованиями, болезнями кожи, костно-мышечной системы и соединительной ткани, а также дополнительно у детей болезнями нервной системы. Выявлена слабая связь между показателями смертности от COVID-19 и смертностью от болезней органов дыхания, мочеполовой системы, в 2021 г. обнаружена связь со смертностью от болезней системы кровообращения, в 2022 г. — от болезней эндокринной системы, в 2021—2023 гг. — с новообразованиями. Среди социально-экономических показателей системы здравоохранения, статистически значимыми для морбидности COVID-19, являлись мощность амбулаторно-поликлинических организаций и нагрузка на средний медицинский и врачебный персонал. По итогам одномерных моделей были построены множественные регрессионные модели, подтвердившие влияние на морбидность COVID-19 заболеваемости болезнями органов дыхания, некоторыми инфекционными и паразитарными заболеваниями, а на смертность от COVID-19 — заболеваемости COVID-19 и новообразованиями со средним уровнем связи. Перспективы исследования лежат в поиске факторов, характеризующих состояние сферы здравоохранения.

Практическая значимость исследования заключается в том, что автором были выдвинуты предложения по формированию публичных целей и задач Министерства здравоохранения Республики Татарстан на 2026 г., направленных на создание системы просветительско-образовательной деятельности с целью формирования компетенций в сфере здоровьесбережения и профилактики заболеваемости COVID-19.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Committee for the Coordination of Statistical Activities. How COVID-19 is changing the world: a statistical perspective. URL: https://unstats.un.org/unsd/ccsa/documents/covid19-report-ccsa_vol2.pdf
2. Архангельский В. Н., Бардакова Л. И., Безвербный В. А. Демографическое развитие постсоветских стран (1991—2021): тренды, демографическая политика, перспективы. Аналитический доклад. Москва; 2021. doi: 10.19181/monogr.978-5-89697-379-9.2021
3. Данилова И. С. Заболеваемость и смертность от COVID-19: проблема сопоставимости данных. *Демографическое обозрение*. 2020;7(1):6—26. doi: 10.17323/demreview.v7i1.10818
4. Ибрагимова А. А., Ильдарханова Ч. И. Естественное воспроизводство российского населения в период пандемии коронави-

- русской инфекции: риски и последствия (на примере Республики Татарстан). *Регионология*. 2021;3:686—708. doi: 10.15507/2413—1407.116.029.202103.686—708
5. Кучмаева О. В., Калмыкова Н. М., Колотуша А. В. Факторы региональной дифференциации смертности в России 2019—2020 гг.: эпидемия COVID-19 и не только. *Научные исследования экономического факультета. Электронный журнал*. 2021;13(4):34—64. doi: 10.38050/2078-3809-2021-13-4-34-64
 6. Ершова Г. Н. Пандемия COVID-19 как фактор конструирования демографической ситуации в Республике Татарстан. Казань; 2021. doi: 10.51285/978-5-8399-0787-4
 7. Торкунов А. В., Рязанцев С. В., Левашов В. К. Пандемия COVID-19: вызовы, последствия, противодействие. Москва; 2021.
 8. Плаксин С. М., Жулин А. Б., Фаризова С. А., ред. «Черный лебедь» в белой маске. Аналитический доклад НИУ ВШЭ к годовщине пандемии COVID-19. Москва; 2021.
 9. Da Cunha A. R., Antunes J. L. F. Impact of the COVID-19 pandemic on cancer mortality in Brazil. *BMC Cancer*. 2024;24:1125. doi: 10.1186/s12885-024-12761-1
 10. Gaub F., Boswinkel L. The geopolitical implications of the COVID-19 pandemic. URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/603511/EXPO_STU\(2020\)603511_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/603511/EXPO_STU(2020)603511_EN.pdf)
 11. Dmitrieva N., Styryn E., Lavrentyev N., et al. Linking distrust of the public sector to awareness of COVID-19: the COVID dissidence phenomenon. *Public Administration Issues*. 2021;(6):24—48. doi: 10.17323/1999-5431-2021-0-6-24-48
 12. Дружинин П. В., Молчанов Е. В. Первая и вторая волны пандемии COVID-19 в российских регионах: сравнение изменения уровня смертности. *Журнал СФУ. Гуманитарные науки*. 2021;14(7):1028—1038. doi: 10.17516/1997-1370-0782
 13. Dyer O. COVID-19: study claims real global deaths are twice official figures. *BMJ*. 2021;373:n1188. doi: 10.1136/bmj.n1188
 14. Islam N., Shkolnikov V. M., Acosta R. J., et al. Excess deaths associated with COVID-19 pandemic in 2020: age and sex disaggregated time series analysis in 29 high income countries. *BMJ*. 2021;373:n1137.
 15. Jasim I. A., Fileeh M. K., Ebrahim M. A., et al. Geographically weighted regression model for physical, social, and economic factors affecting the COVID-19 pandemic spreading. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2022;29:1—14. doi: 10.1007/s11356-022-18564-w
 16. Karanikolos M., McKee M. How comparable is COVID-19 mortality across countries? *Eurohealth*. 2020;26(2):45—50.
 17. Kelly G., Petti S., Noah N. COVID-19, non-COVID-19 and excess mortality rates not comparable across countries. *Epidemiol Infect*. 2021;149:E176. doi: 10.1017/S0950268821001850
 18. Lee W. E., Park S. W., et al. Direct and indirect mortality impacts of the COVID-19 pandemic in the US, March 2020—April 2021. URL: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2022.02.10.22270721v1>
 19. Lifshits M. L., Neklyudova N. P. COVID-19 mortality rate in Russian regions: forecasts and reality. *R-economy*. 2020;6(3):171—182. doi: 10.15826/recon.2020.6.3.015
 20. Nørgaard S. K., Vestergaard L. S., Nielsen J., et al. Real-time monitoring shows substantial excess all-cause mortality during second wave of COVID-19 in Europe, October to December 2020. *Euro Surveill*. 2021;26(2):2002023.
 21. Авксентьев В. А., Агранович М. Л. Общество и пандемия: опыт и уроки борьбы с COVID-19 в России. Москва; 2020.
 22. Дружинин П. В., Молчанова Е. В. Показатели смертности в регионах России в условиях пандемии COVID-19. *Регионология*. 2021;29(3):666—685. doi: 10.15507/2413—1407.116.029.202103.666—685
 23. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2025621962 Российская Федерация. Демографический лист Российской Федерации. 2025.
 24. Хабриев Р. У., Щепин В. О., Калининская А. А., и др. Результаты анализа заболеваемости и смертности населения в условиях пандемии COVID-19. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2023;31(3):315—318. doi: 10.32687/0869-866X-2023-31-3-315-318
 25. Архангельский В. Н., Ершова Г. Н., Ильдарханова Ч. И., и др. Медико-демографический доклад: федеральные, региональные и муниципальные аспекты. Монография. Казань; 2025.

REFERENCES

1. Committee for the Coordination of Statistical Activities. How COVID-19 is changing the world: a statistical perspective. URL: https://unstats.un.org/unsd/ccsa/documents/covid19-report-ccsa_vol2.pdf
2. Arkhangelsky V. N., Bardakova L. I., Bezverbnny V. A., et al. Demographic development of post-Soviet countries (1991—2021): trends, demographic policy, prospects. Moscow; 2021. doi: 10.19181/monogr.978-5-89697-379-9.2021 (In Russ.)
3. Danilova I. S. Morbidity and mortality from COVID-19: the problem of data comparability. *Demographic Review*. 2020;7(1):6—26. doi: 10.17323/demreview.v7i1.10818 (In Russ.)
4. Ibragimova A. A., Ildarhanova Ch.I. Natural reproduction of the Russian population during the pandemic of coronavirus infection: risks and consequences (on the example of the Republic of Tatarstan). *Regionology*. 2021;3:686—708. doi: 10.15507/2413—1407.116.029.202103.686—708 (In Russ.)
5. Kuchmaeva O., Kalmykova N., Kolotusha A. Mortality rate differentiation in Russia in 2019—2020: COVID-19 pandemic and other factors. *Research of the Faculty of Economics. Electronic journal*. 2021;13(4):34—64. doi: 10.38050/2078-3809-2021-13-4-34-64 (In Russ.)
6. Ershova G. N. The COVID-19 pandemic as a factor in constructing the demographic situation in the Republic of Tatarstan. Kазan; 2021. doi: 10.51285/978-5-8399-0787-4 (In Russ.)
7. Torkunov A. V., Ryazantsev S. V., et al. The COVID-19 pandemic: challenges, consequences, counteraction. Moscow; 2021. (In Russ.)
8. Plaksin S. M., Zhulin A. B., et al., editors. “Black swan” in a white mask: analytical report of the HSE on the anniversary of the COVID-19 pandemic. Moscow; 2021. (In Russ.)
9. Da Cunha A. R., Antunes J. L. F. Impact of the COVID-19 pandemic on cancer mortality in Brazil. *BMC Cancer*. 2024;24:1125. doi: 10.1186/s12885-024-12761-1
10. Gaub F., Boswinkel L. The geopolitical implications of the COVID-19 pandemic. URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/603511/EXPO_STU\(2020\)603511_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/603511/EXPO_STU(2020)603511_EN.pdf)
11. Dmitrieva N., Styryn E., Lavrentyev N., et al. Linking distrust of the public sector to awareness of COVID-19: the COVID dissidence phenomenon. *Public Administration Issues*. 2021;(6):24—48. doi: 10.17323/1999-5431-2021-0-6-24-48 (In Russ.)
12. Druzhinin P. V., Molchanova E. V. The first and second waves of the COVID-19 pandemic in Russia: comparison of the change in the mortality rate. *J Sib Fed Univ Humanit Soc Sci*. 2021;14(7):1028—1038. doi: 10.17516/1997-1370-0782
13. Dyer O. COVID-19: study claims real global deaths are twice official figures. *BMJ*. 2021;373:n1188.
14. Islam N., Shkolnikov V. M., Acosta R. J., et al. Excess deaths associated with COVID-19 pandemic in 2020: age and sex disaggregated time series analysis in 29 high income countries. *BMJ*. 2021;373:n1137.
15. Jasim I. A., Fileeh M. K., Ebrahim M. A., et al. Geographically weighted regression model for physical, social, and economic

- factors affecting the COVID-19 pandemic spreading. *Environ Sci Pollut Res Int.* 2022;29:1—14. doi: 10.1007/s11356-022-18564-w
16. Karanikolos M., McKee M. How comparable is COVID-19 mortality across countries? *Eurohealth.* 2020;26(2):45—50.
17. Kelly G., Petti S., Noah N. COVID-19, non-COVID-19 and excess mortality rates not comparable across countries. *Epidemiol Infect.* 2021;149:E176. doi: 10.1017/S0950268821001850
18. Lee W. E., Park S. W., et al. Direct and indirect mortality impacts of the COVID-19 pandemic in the US, March 2020—April 2021. URL: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2022.02.10.22270721v1>
19. Lifshits M. L., Neklyudova N. P. COVID-19 mortality rate in Russian regions: forecasts and reality. *R-economy.* 2020;6(3):171—182. doi: 10.15826/recon.2020.6.3.015
20. Nørgaard S. K., Vestergaard L. S., Nielsen J., et al. Real-time monitoring shows substantial excess all-cause mortality during second wave of COVID-19 in Europe, October to December 2020. *Euro Surveill.* 2021;26(2):2002023.
21. Avksentiev N. A., Agranovich M. L., et al. Society and the pandemic: experience and lessons of fighting COVID-19 in Russia. Moscow; 2020. (In Russ.)
22. Druzhinin P. V., Molchanova E. V. Mortality rates in Russian regions in the context of the COVID-19 pandemic. *Regionology.* 2021;29(3):666—685. doi: 10.15507/2413—1407.116.029.202103.666—685 (In Russ.)
23. Certificate of state registration of the database No. 2025621962 Russian Federation. Demographic list of the Russian Federation. 2025. (In Russ.)
24. Khabriev R. U., Shchepin V. O., Kalininskaya A. A., et al. The results of analysis of morbidity and mortality of population in conditions of COVID-19 pandemic. *Probl Sotsialnoi Gig Zdravookhraneni Istor Med.* 2023;31(3):315—318. doi: 10.32687/0869-866X-2023-31-3-315-318 (In Russ.)
25. Arkhangelsky V. N., Ershova G. N., Ildarkhanova Ch.I., et al. Medical and demographic report: federal, regional, and municipal aspects. Kazan; 2025. (In Russ.)

Источник финансирования. Автор заявляет об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов. Автор одобрил финальную версию до публикации.

Funding source. The author declares that no external funding was received for this study.

Conflict of interest. The author declares no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Author contributions. The author approved the final version prior to publication.

Статья поступила в редакцию 01.08.2025; одобрена после рецензирования 10.09.2025; принята к публикации 10.02.2026.

The article was submitted 01.08.2025; approved after reviewing 10.09.2025; accepted for publication 10.02.2026.

Обзорная статья

УДК 615.1

doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-40-44

Принудительное лицензирование в фармацевтической отрасли: африканский опыт

Деви Девивич Мамедов

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский химико-фармацевтический университет» Минздрава России,
Санкт-Петербург, Россия

ofc.d.mamedov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5061-0729>

В статье проводится системный анализ практического применения механизмов принудительного лицензирования и государственного использования патентов в фармацевтической отрасли на примере Зимбабве и Руанды. Рассматриваются правовые основы, реализация мер по обеспечению доступа к антиретровирусным лекарственным препаратам, а также сопутствующие барьеры: административная сложность, нехватка ресурсов при организации локального производства, внешнее давление. Показано, что эффективность механизмов определяется не столько нормативной базой, сколько наличием технологических, кадровых и политических ресурсов. Выводы могут быть учтены при совершенствовании российского законодательства в части совершенствования механизмов использования запатентованных изобретений без согласия правообладателя.

Ключевые слова: *принудительное лицензирование; Соглашение по торговым аспектам прав интеллектуальной собственности; Дохинская декларация; лекарственные средства; ВИЧ/СПИД; патентное право; Зимбабве; Руанда; Африка; обзор*

Для цитирования: Мамедов Д. Д. Принудительное лицензирование в фармацевтической отрасли: африканский опыт // Ремедиум. 2026. Т. 30, № 1. С. 40—44. doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-40-44

Review article

Compulsory Licensing in the Pharmaceutical Industry: The African Experience

Devi D. Mamedov

Saint Petersburg State Chemical Pharmaceutical University, Saint Petersburg, Russia

ofc.d.mamedov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5061-0729>

The article presents a systematic analysis of the practical application of compulsory licensing and government use of patents in the pharmaceutical sector, drawing on the experiences of Zimbabwe and Rwanda. It examines the legal frameworks, implementation of measures to ensure access to antiretroviral medicines, and associated challenges—including administrative complexity, shortages of resources for establishing local production, and external political pressure. The study demonstrates that the effectiveness of these mechanisms depends not so much on the normative legal framework as on the availability of technological, human, and political resources. The findings may inform improvements to Russian legislation, particularly with regard to refining mechanisms for using patented inventions without the consent of the rights holder.

Key words: *compulsory licensing; TRIPS Agreement; Doha Declaration; medicinal products; HIV/AIDS; patent law; Zimbabwe; Rwanda; Africa; review*

For citation: Mamedov D. D. Compulsory licensing in the pharmaceutical industry: the African experience. *Remedium*. 2026;30(1):40–44. (In Russ.). doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-40-44

Введение

Механизмы использования запатентованных изобретений без согласия правообладателя (ИБР), включая принудительное лицензирование (ПЛ) и государственное использование (ГИ), предусмотрены Соглашением по торговым аспектам прав интеллектуальной собственности (Соглашение ТРИПС) и подтверждены Дохинской декларацией Всемирной торговой организации (ВТО) — экспортная ПЛ, 2001 г. [1]. Несмотря на действующий юридический статус этих механизмов, их практическое применение в Африке — регионе с наибольшей потребностью в жизненно важных лекарственных средствах (ЛС) — остаётся единичным и слабо представленным в русскоязычной научной литературе.

С другой стороны, пандемия COVID-19 актуализировала дискуссию о масштабном использовании положений Соглашения ТРИПС. Однако инициати-

ва по временному отступлению от патентной защиты лекарственных препаратов (ЛП) не была реализована в полном объёме. В свою очередь, Россия, находясь в настоящее время в условиях санкционных ограничений, столкнулась с отказом ряда международных производителей от поставок ЛП, включая патентозащищённые [2], что создало объективную потребность в применении механизмов ИБР. Одновременно сохраняется регуляторная неопределённость в толковании и применении ключевых положений ст. 1360 и 1362 Гражданского кодекса РФ — в частности, понятий «недостаточное использование патента» и «соразмерная компенсация», а также в вопросах административной реализации данных норм — что затрудняет применение механизмов ИБР для соблюдения баланса между охраной интеллектуальной собственности и правом граждан на здоровье.

Цель настоящей работы — систематизировать

африканский опыт использования механизмов ИБР на основе документированных случаев их практического применения в Республиках Зимбабве и Руанда, а также провести системный анализ реализации положений Соглашения ТРИПС в фармацевтической отрасли на африканском континенте.

Материалы и методы

В работе использованы сравнительно-правовой и системно-аналитический методы. Проанализированы научные зарубежные исследования, нормативные правовые документы Зимбабве и Руанды, решения уполномоченных органов, а также документы Всемирной торговой организации, Всемирной организации здравоохранения и публикации международных организаций.

Результаты и обсуждение

Нормативная правовая база Республики Зимбабве

В части имплементации положений ТРИПС в национальное законодательство ст. 35 Закона «О патентах Зимбабве» (Закон Зимбабве)¹ позволяет использовать, применять и продавать изобретение для любых целей, которые уполномоченный министр сочтёт необходимыми или целесообразными в период чрезвычайного положения (ГИ). Такой период устанавливается нормативным правовым документом, определяющим его начало, окончание, изменения или продление. К указанным целям относятся: обеспечение поставок и услуг, существенных для жизни общества, и обеспечение достаточного количества поставок и услуг, важных для благополучия общества.

Статья 31 Закона Зимбабве регулирует общий порядок предоставления ПЛ:

- любое заинтересованное лицо, которое не смогло получить добровольную лицензию на патент на «разумных» условиях, может в течение 6 мес с момента первоначального запроса подать в Патентное ведомство Зимбабве (Ведомство) заявление о выдаче ПЛ на основании того, что «разумные» потребности общества в отношении изобретения не удовлетворяются или не будут удовлетворяться;
- после рассмотрения заявления и вынесения решения копия направляется патентообладателю с официальным опубликованием результатов;
- патентообладатель может в установленный или дополнительный, предоставляемый Ведомством, срок подать встречное заявление с изложением оснований оспаривания;
- по итогам рассмотрения документов Ведомство принимает предварительное решение — предоставить ПЛ или отказать;
- при положительном решении окончательное распоряжение о выдаче ПЛ выносит Патентный трибунал Зимбабве (Трибунал);
- на любое решение Ведомства может быть подана апелляция.

«Разумные» потребности общества считаются неудовлетворёнными, если:

- изобретение, пригодное для промышленного применения в Зимбабве, не используется на её территории в коммерческих масштабах, и при этом отсутствует «уважительная» причина такого неиспользования;
- коммерческое использование изобретения не осуществляется или затруднено импортом, при этом ограничения создаются: патентообладателем или лицами, действующими от его имени; лицами, прямо или косвенно закупающими продукцию у патентообладателя; лицами, против которых патентообладатель не предпринимает и не предпринимал судебных действий за нарушение условий распространения изобретения;
- спрос на запатентованное изделие не удовлетворяется в достаточной степени и на «разумных» условиях;
- отказ патентообладателя предоставить добровольную лицензию на «разумных» условиях наносит ущерб торговле или промышленности Зимбабве, ущемляет интересы лиц, ведущих торговую деятельность, или затрудняет создание новой отрасли;
- отрасль или лица в ней несут ущерб от недобросовестных или дискриминационных условий при приобретении, аренде, лицензировании, эксплуатации изделия или использовании процесса;
- патентообладатель злоупотребляет своей монополией (антиконкурентные практики), что доказано в суде; в этом случае предварительные переговоры не обязательны.

Дополнительные условия ПЛ:

- Трибунал вправе установить любые условия, включая запрет лицензиату импортировать товары, импорт которых третьими лицами нарушал бы патентные права;
- ПЛ предусматривает изготовление, использование или реализацию изобретения преимущественно для внутреннего рынка Зимбабве;
- ПЛ неделима и не передаётся, кроме случаев передачи связанного бизнеса;
- ПЛ обеспечивает патентообладателю «разумное» вознаграждение с учётом затрат на исследования и разработки, специфичные для продукта, и доли внутреннего рынка Зимбабве в общемировом объёме рынка изделия или технологии.

Основания для отзыва ПЛ: прекращение обстоятельств, послуживших основанием для выдачи, при условии, что их повторение «маловероятно»; либо неисполнение лицензиатом обязательств — неиспользование изобретения в срок, невыполнение инвестиций, неуплата вознаграждения.

Статья 32 Закона Зимбабве устанавливает особый порядок для изобретений особой социальной значимости, включая ЛС и медицинские изделия, с целью обеспечения их доступности по «разумным» ценам. Конкретные основания не указаны. Трибу-

¹ Zimbabwean Patents Act. URL: <https://www.wipo.int/wipolex/en/legislation/details/8942> (дата обращения: 16.12.2025).

нал вправе выдать ПЛ любому обратившемуся, учитывая: общественные интересы, доступность товаров по «разумным» ценам, интересы патентообладателя в «разумном» вознаграждении. Может отказать, если изобретение уже активно используется или заявитель не обосновал заинтересованность.

Особенности ст. 32:

- ПЛ ограничивается производством продуктов питания или ЛС;
- заявитель выплачивает «разумное» вознаграждение;
- ПЛ может быть отозвана при исчезновении оснований;
- заявитель обязан начать использование в срок и вложить средства в коммерческую реализацию.

В Законе Зимбабве в явной форме не упоминается обязательное уведомление патентообладателя при выдаче ПЛ после окончательного распоряжения Трибунала.

Использование механизмов ИБР в Зимбабве

В 2002 г. Министр юстиции, прав и парламентских дел Зимбабве объявил чрезвычайное положение из-за пандемии ВИЧ/СПИД сроком на 6 мес. Его целью было использование этой возможности для улучшения доступности для населения антиретровирусных ЛП (АРВ), что стало первым в истории случаем использования механизмов ИБР Соглашения ТРИПС².

В 2003 г. период чрезвычайного положения был продлён на 5 лет, а также предоставлено разрешение (ГИ) компании «Varichem Pharmaceuticals (Private) Ltd.» (Зимбабве) на импорт или производство любых АРВ-препаратов. Она была обязана поставлять не менее 75% своей продукции в государственные медицинские организации по фиксированным ценам. В 2009 г. указанное положение и разрешение были продлены на 10 лет. Автору настоящего исследования не удалось установить информацию о последующем (после 2019 г.) продлении чрезвычайного положения.

По оценкам организации «Врачи без границ»³, отмена действия патентов на АРВ-препараты позволила бы правительству сразу снизить стоимость годового курса терапии ВИЧ-инфекции с \$1168 до \$412 для комбинации ЛП, включающих МНН ламивудин, зидовудин и невирапин. В 2003 г. компания «Varichem Pharmaceuticals (Private) Ltd.» наладила локальное производство комбинации МНН зидовудин + ламивудин, в результате цена на неё снизилась с \$30 в месяц до менее чем \$15 в месяц на 1 пациента. В научных публикациях также фигурирует эфавиренз с компенсацией на уровне 0,5% общей стоимости продаж [3] и следующие МНН: ставудин, диданозин, индинавир, абакавир [4].

² Regional Seminar for Certain African Countries on the Implementation and Use of Several Patent-Related Flexibilities. URL: https://www.wipo.int/edocs/mdocs/patent_policy/en/wipo_ip_dur_13/wipo_ip_dur_13_ref_t10c.pdf (дата обращения: 16.12.2025).

³ Zimbabwe government takes emergency action against HIV/AIDS. URL: <https://www.msf.org/zimbabwe-government-takes-emergency-action-against-hiv-aids> (дата обращения: 16.12.2025).

Вместе с тем было зафиксировано несколько случаев, когда, несмотря на наличие принудительной лицензии, локальное производство ЛС не дало успешных результатов из-за трудностей, связанных с высокими ценами на исходное сырьё, необходимое оборудование, отсутствие квалифицированных кадров.

Международная реакция на действия Зимбабве была неоднозначной. С одной стороны, ВОЗ и ряд правозащитных организаций поддержали использование Соглашения ТРИПС как законного инструмента обеспечения права на здоровье. С другой стороны, правительства ряда развитых стран и фармацевтические компании выразили свою обеспокоенность возможным разрушением системы патентной защиты и снижением стимулов к НИОКР. Тем не менее, Зимбабве не столкнулась с торговыми санкциями или юридическими исками [5, 6].

Нормативная правовая база Республики Руанда

Правовое регулирование механизмов ИБР в Республике Руанда было установлено Законом № 31 «О защите интеллектуальной собственности» в 2009 г.⁴

Согласно Закону № 31, основания для выдачи ПЛ (ст. 47—50) включали:

- отсутствие или недостаточное промышленное/коммерческое использование изобретения на территории страны по истечении 3 лет с даты выдачи патента или 4 лет с даты подачи заявки (в зависимости от того, какой срок наступал позже), при условии, что изобретение не было доступно в достаточном объёме, надлежащего качества или по «разумным» ценам — ни за счёт производства, ни за счёт импорта;
- использование патентообладателем или его лицензиатом антиконкурентных практик, включая злоупотребление исключительными правами или допущение нарушений со стороны лицензиата;
- невозможность практического применения изобретения по «последующему патенту» без нарушения прав по «предыдущему патенту».

ПЛ не предоставлялась при наличии объективно обоснованных причин неиспользования. При установленных антиконкурентных практиках инициатива выдачи могла исходить от уполномоченного министра.

Заявка на ПЛ подавалась с доказательством отсутствия достижения соглашения о добровольном лицензировании на «разумных» коммерческих условиях в «разумный» срок, устанавливаемый министерским указом, с уплатой пошлины и обязательством по достаточному объёму использования. Решение должно было содержать назначение лицензии, срок начала использования и размер «разумного» вознаграждения.

ГИ (ст. 52) квалифицировалось как разновидность ПЛ (т. е. в случае ГИ предоставлялось не разрешение, а именно ПЛ) и допускалось — при выпла-

⁴ Law No. 31/2009 of 26/10/2009 on the Protection of Intellectual Property. URL: <https://www.wipo.int/wipolex/en/legislation/details/5249?clckid=3e23f13b> (дата обращения: 16.12.2025).

те вознаграждения — в целях национальной безопасности, охраны здоровья или экологии, а также при установленном факте антиконкурентного поведения патентообладателя. Обязательство по переговорам снималось в случае чрезвычайной ситуации, некоммерческого использования или устранения антиконкурентных практик; в этих случаях патентообладатель уведомлялся в течение 30 дней.

В настоящее время действует Закон № 051 (2024 г.)⁵, который сохраняет общую структуру, но вводит существенные изменения: отменено упоминание «разумного» срока по министерскому указу; конкретизированы признаки антиконкурентных практик; запрещено инициировать отзыв ПЛ ранее чем через 2 года после выдачи; для созависимых патентов введено требование о наличии важного технического достижения и существенного экономического преимущества; решение о ГИ принимает уполномоченный министр (без Кабинета министров); переговоры с патентообладателем стали обязательными во всех случаях, включая чрезвычайные и некоммерческие; введено требование об официальном опубликовании решения в течение 15 дней.

Использование механизмов ИБР в Руанде

Исходя из положений Дохинской декларации, Канада в 2004 г. приняла закон под названием «Обязательство по отношению к Африке» (Закон Канады)⁶. Его целью было создание первого в мире национального механизма, позволяющего канадским компаниям производить дженерики патентованных ЛП по ПЛ, предназначенных исключительно для экспорта в страны с недостаточно развитой фармацевтической промышленностью [7—10].

При этом Закон Канады содержал существенные ограничения:

- перечень охватываемых ЛП был ограничен специальным списком ВОЗ;
- объём экспортной ПЛ должен был лимитироваться конкретным числом производимых упаковок ЛП;
- срок действия ПЛ не должен превышать 2 лет;
- обязательное регуляторное одобрение Минздрава Канады, требовавшее в среднем 12—18 мес;
- для стран — не членов ВТО требовалось объявление о положении национальной чрезвычайной ситуации.

Единственным реализованным случаем указанного закона стал проект канадской компании «Arotex» по поставке в Руанду (2007—2009) ЛП — фиксированной комбинации МНН ламивудина, зидовудина и невирапина. Инициатива исходила от организации «Врачи без границ» в 2004 г., однако ЛП изначально не входил в утверждённый перечень ВОЗ — его включение произошло лишь в сентябре 2005 г. после публичного политического лоббирования.

Регуляторное одобрение было получено в июле 2006 г., после чего ЛП прошёл предквалификацию списка ВОЗ [11].

Ключевым этапом стало уведомление Руандой Совета по ТРИПС 19.07.2007 о намерении импортировать ЛП — тем самым Руанда стала первой страной, использовавшей механизм Дохинской декларации. В сентябре 2007 г. компания «Arotex» получила экспортную ПЛ, а в 2008—2009 гг. поставила 1 млн таблеток (достаточно для лечения 21 тыс. пациентов в течение года) [8—10].

Компания «Arotex» провела переговоры с патентообладателями, однако добровольная лицензия не была получена [12]. Согласно условиям ПЛ, размер вознаграждения не должен был превышать 4% чистой выручки, однако в гуманитарных целях «Arotex» предложила 0,5%, компания «GlaxoSmithKline» отказалась от получения денежных средств [13].

Международная реакция разделилась. ВТО приветствовала инициативу как подтверждение работоспособности механизма [7, 9]. Однако последовали критические оценки:

1. Высокая временная и процедурная стоимость: от инициативы «Врачи без границ» (2004) до поставок (2008) прошло почти 5 лет [7—10]. Цена «Arotex» (\$0,195/доза) оказалась сопоставима с индийскими дженериками (0,198—0,210 долл.), что поставило под сомнение экономическую эффективность механизма [7].
2. Ограниченная практическая применимость: эксперты отметили чрезмерную бюрократизацию процесса, что сделало его малоприменимым для массового применения [8, 10, 14].
3. Различия во взглядах в Совете по ТРИПС: Канада оценивала механизм как эффективный, в то время как Индия, Индонезия, Египет и Венесуэла критиковали его ввиду отсутствия дальнейших случаев применения [7].
4. Позиция донорских государств: ЕС, Швейцария и США поддержали механизм, указав, что его ограниченное использование объясняется широким применением добровольных лицензий и закупок предквалифицированных дженериков [7].
5. Позиция фармацевтической индустрии: производители выступили против, рассматривая ПЛ как угрозу стимулам к инновациям. США включили канадский регуляторный механизм в отчет Special 301 (доклад о нарушениях интеллектуальных прав), что свидетельствует о применении торгово-политического давления в защиту интересов правообладателей [14].

По оценкам, Руанда сэкономила до 90% по сравнению со стоимостью оригинальных ЛП [13]. Точные суммы в открытых источниках не раскрываются.

Заключение

Анализ практического применения механизмов ИБР в Республиках Зимбабве и Руанда свидетельствует об их потенциале как инструментов обеспечения доступа к жизненно важным ЛС в условиях ограниченных ресурсов. В Зимбабве использование меха-

⁵ Law N°055/2024 of 20/06/2024 on the Protection of Intellectual Property. URL: <https://www.wipo.int/wipolex/en/legislation/details/22672> (дата обращения: 16.12.2025).

⁶ An Act to amend the Patent Act and the Food and Drugs Act (The Jean Chrétien Pledge to Africa). URL: https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/annualstatutes/2004_23/page-1.html (дата обращения: 16.12.2025).

низма ГИ в режиме чрезвычайного положения позволило наладить локальное производство и импорт АРВ-препаратов, что способствовало снижению их стоимости и расширению охвата терапией пациентов. Однако практическая реализация была ограничена дефицитом производственной инфраструктуры, что подчёркивает необходимость комплексного подхода, включающего не только правовые, но и технологические, кадровые и логистические меры.

Опыт Руанды и Канады продемонстрировал юридическую состоятельность механизма экспортной ПЛ, предусмотренного Дохинской декларацией. В то же время его практическая применимость оказалась крайне низкой из-за высокой бюрократической нагрузки, длительных процедур одобрения и внешнего политического давления. Успешное применение этих механизмов требует не только соответствующей законодательной конструкции, но и конкретизированной государственной стратегии, включающей расчёт экономической целесообразности, обеспечение производственных и логистических возможностей, а также готовность к международному взаимодействию.

Для России рассмотренные положения законодательства Республики Зимбабве и Республики Руанда могут послужить основой для уточнения критерия «недостаточного использования патента» в рамках ст. 1360 и 1362 Гражданского кодекса РФ. Кроме того, представляет интерес совершенствование административной процедуры реализации указанных статей — в направлении повышения её прозрачности, предсказуемости и оперативности. Наконец, актуальным видится внедрение в национальное законодательство положений, прямо связывающих возможность предоставления ПЛ с выявлением антиконкурентных практик со стороны правообладателей, что позволит усилить защиту общественных интересов без нарушения баланса прав интеллектуальной собственности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Li Z., Guo P. Compulsory licensing of pharmaceuticals during public health crisis: a TRIPS framework analysis. *Front Public Health*. 2025;13:1630586. doi: 10.3389/fpubh.2025.1630586
- Наркевич И. А., Фисенко В. С., Голант З. М. и др. Основы формирования единой гармонизированной системы нормативно-правового регулирования в области обращения лекарственных препаратов, изготавливаемых аптечными организациями: монография. Санкт-Петербург; 2023. 292 с.
- Khor M. Compulsory license and “government use” to promote access to medicines: some examples. Penang; 2014.
- Akpotaire U. B. HIV and AIDS in Africa: compulsory licensing under TRIPS and Doha Declaration. *SSRN Electron J*. 2010. doi: 10.2139/ssrn.1719555
- Love J. P. Recent examples of the use of compulsory licenses on patents. *Knowledge Ecology International*. 2007;(2).
- Sacco S. F. A comparative study of the implementation in Zimbabwe and South Africa of the international law rules that allow com-

- pulsory licensing and parallel importation for HIV/AIDS drugs. *Afr Hum Rights Law J*. 2005;5(1):105—128.
- Solovy E. M. The Doha Declaration at twenty: interpretation, implementation, and lessons learned on the relationship between the TRIPS agreement and global health. *Nw J Int Law Bus*. 2021;42:253. doi: 10.2139/ssrn.3965053
- Davies L. Compulsory licensing: an effective tool for securing access to COVID-19 vaccines for developing states? *Leg Stud*. 2023;43(1):86—103.
- Cohen-Kohler J. C., Esmail L. C., Cosio A. P. Canada’s implementation of the Paragraph 6 Decision: is it sustainable public policy? *Global Health*. 2007;3(1):12.
- Elliott R. Delivering on the pledge: global access to medicine, WTO rules, and reforming Canada’s law on compulsory licensing for export. *McGill Int J Sust Dev Law Policy*. 2007;3:23.
- ’t Hoen E. F. M. The global politics of pharmaceutical monopoly power. Diemen; 2009.
- Rimmer M. Race against time: the export of essential medicines to Rwanda. *Public Health Ethics*. 2008;1(2):89—103.
- Cotter C. The implications of Rwanda’s Paragraph 6 Agreement with Canada for other developing countries. *Loy U Chi Int Law Rev*. 2007;5:177.
- Forcier M. B., Morin J. F. Chapter 5. Canadian pharmaceutical patent policy: international constraints and domestic priorities. In: *An Emerging Intellectual Property Paradigm*. Cheltenham; 2008. doi: 10.4337/9781848445024.00012

REFERENCES

- Li Z., Guo P. Compulsory licensing of pharmaceuticals during public health crisis: a TRIPS framework analysis. *Front Public Health*. 2025;13:1630586. doi: 10.3389/fpubh.2025.1630586
- Narkievich I. A., Fisenko V. S., Golant Z. M., et al. Fundamentals of establishing a unified harmonized system of regulatory legal framework for the circulation of medicinal products manufactured by pharmacy organizations. Saint Petersburg; 2023. 292 p. (In Russ.)
- Khor M. Compulsory license and “government use” to promote access to medicines: some examples. Penang; 2014.
- Akpotaire U. B. HIV and AIDS in Africa: compulsory licensing under TRIPS and Doha Declaration. *SSRN Electron J*. 2010. doi: 10.2139/ssrn.1719555
- Love J. P. Recent examples of the use of compulsory licenses on patents. *Knowledge Ecology International*. 2007;(2).
- Sacco S. F. A comparative study of the implementation in Zimbabwe and South Africa of the international law rules that allow compulsory licensing and parallel importation for HIV/AIDS drugs. *Afr Hum Rights Law J*. 2005;5(1):105—128.
- Solovy E. M. The Doha Declaration at twenty: interpretation, implementation, and lessons learned on the relationship between the TRIPS agreement and global health. *Nw J Int Law Bus*. 2021;42:253. doi: 10.2139/ssrn.3965053
- Davies L. Compulsory licensing: an effective tool for securing access to COVID-19 vaccines for developing states? *Leg Stud*. 2023;43(1):86—103.
- Cohen-Kohler J. C., Esmail L. C., Cosio A. P. Canada’s implementation of the Paragraph 6 Decision: is it sustainable public policy? *Global Health*. 2007;3(1):12.
- Elliott R. Delivering on the pledge: global access to medicine, WTO rules, and reforming Canada’s law on compulsory licensing for export. *McGill Int J Sust Dev Law Policy*. 2007;3:23.
- ’t Hoen E. F. M. The global politics of pharmaceutical monopoly power. Diemen; 2009.
- Rimmer M. Race against time: the export of essential medicines to Rwanda. *Public Health Ethics*. 2008;1(2):89—103.
- Cotter C. The implications of Rwanda’s Paragraph 6 Agreement with Canada for other developing countries. *Loy U Chi Int Law Rev*. 2007;5:177.
- Forcier M. B., Morin J. F. Chapter 5. Canadian pharmaceutical patent policy: international constraints and domestic priorities. In: *An Emerging Intellectual Property Paradigm*. Cheltenham; 2008. doi: 10.4337/9781848445024.00012

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

The author declares no conflicts of interests.

Funding: the study had no sponsorship.

Статья поступила в редакцию 01.08.2025; одобрена после рецензирования 10.09.2025; принята к публикации 10.02.2026.

The article was submitted 01.08.2025; approved after reviewing 10.09.2025; accepted for publication 10.02.2026.

Научная статья

УДК 614.27

doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-45-50

Информационное взаимодействие в триаде беременная женщина—врач—фармацевтический работник
Юлия Владимировна Шкирандо^{1✉}, Елена Ивановна Грибкова²,
Александра Андреевна Польшковская³

^{1,2}ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», Москва, Россия;
^{2,3}ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», Москва, Россия

¹julansi@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9575-8989>

²gribkova_ei@pfur.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7908-1672>

³alexandra.polykovskaia@gmail.com

В настоящее время на территории России разрабатывается проект «Стратегии действий по реализации семейной и демографической политики, поддержке многодетности в Российской Федерации». Одной из задач данного проекта стимулирование женщин к деторождению, в том числе при помощи обеспечения различными льготами, а также эффективной, качественной и безопасной фармацевтической помощью. Взаимодействие пациента, в качестве которого в данном исследовании выступает беременная женщина, с врачом и фармацевтическим специалистом является важным неотъемлемым звеном получения любой медицинской и фармацевтической помощи, что и обуславливает актуальность данного исследования, результаты которого представлены в статье. Данная статья посвящена исследованию информационного взаимодействия в триаде, включающей беременную женщину, врача и фармацевтического работника. Были рассмотрены особенности коммуникационного взаимодействия между участниками триады и выявлены разрывы в данном общении.

Ключевые слова: врачи; фармацевтические работники; пациенты; беременные женщины; триада взаимодействия

Для цитирования: Шкирандо Ю. В., Грибкова Е. И., Польшковская А. А. Информационное взаимодействие в триаде беременная женщина — врач — фармацевтический работник // Ремедиум. 2026. Т. 30, № 1. С. 45—50. doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-45-50

Original article

Information interaction within the triad: pregnant woman—physician—pharmacist
Yuliia V. Shkirando^{1✉}, Elena I. Gribkova², Alexandra A. Polykovskaya³

^{1,2}Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia;

^{2,3}Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

¹julansi@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9575-8989>

²gribkova_ei@pfur.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7908-1672>

³alexandra.polykovskaia@gmail.com

Currently, the project "Strategy of Actions for the Implementation of Family and Demographic Policy, Support of Large Families in the Russian Federation" is being developed in the territory of the Russian Federation. One of the objectives of this project is to stimulate women to have children, including through the provision of various benefits, as well as effective, high-quality and safe pharmaceutical care. The interaction of the patient, which in this study is a pregnant woman, with a doctor and a pharmaceutical specialist is an important integral part of receiving any medical and pharmaceutical care, which determines the relevance of this study, the results of which are presented in the article. This article is devoted to the study of information interaction within the triad comprising a pregnant woman, a physician and a pharmacist. The specific features of communicative interaction among the participants of the triad were examined, and gaps in this communication were identified.

Key words: doctors; pharmacists; patients; pregnant women; interaction triad

For citation: Shkirando I. V., Gribkova E. I., Polykovskaya A. A. Information interaction within the triad: pregnant woman, physician, pharmacist. *Remedium*. 2026;30(1):45–50. (In Russ.). doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-45-50

Введение

Согласно исследованию Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) [1] Университета Вашингтона в Сиэтле, рождаемость в мире постепенно сокращалась с 1950 по 2021 г. и продолжит сокращаться вплоть до 2100 г. Более того, коэффициенты рождаемости почти во всех странах мира к концу столетия будут слишком низкими, чтобы поддерживать прирост мирового населения. Данная тенденция к

сокращению отмечается и в России. Согласно новым данным Росстата, за первое полугодие 2024 г. в России зафиксирован исторический минимум рождаемости. Аналогичное демографическое падение в стране в последний раз отмечалось в 1999 г.

Для рационального использования лекарственных препаратов (ЛП), в том числе для беременных, необходимо обеспечить надлежащим уровнем информации как специалистов, так и самих беременных.

В России модель информационного взаимодействия триады: беременная женщина—врач—фармацевтический работник — сложная система, на которую оказывают влияние другие участники фармацевтической индустрии. Каждый участник играет важную роль в обеспечении здоровья и благополучия матери и плода. Несмотря на важность данного взаимодействия, многие беременные женщины сообщают о невнимательном обращении во время беременности и родов со стороны медицинских [2] и фармацевтических работников.

Материалы и методы

На первом этапе работы использовался метод, который носит качественный характер, в результате был проведён анализ существующей литературы и составлен обзор. Осуществлён комплексный анализ ассортимента ЛП витаминного действия, а также биологически активных добавок (БАД), рекомендованных для применения беременным женщинам на российском фармацевтическом рынке. Анализ осуществлялся на основе данных официальных реестров: Государственного реестра лекарственных средств и Единого реестра свидетельств о государственной регистрации. Также в качестве материалов исследования использовались клинические рекомендации для врачей «Нормальная беременность»¹ и нормативно-правовые документы, регулирующие лекарственное обеспечение беременных².

На втором этапе исследования был проведён социологический опрос беременных женщин, врачей и фармацевтических работников в Москве. По его результатам нами были выделены факторы, оказывающие влияние на выбор ЛП витаминного действия и БАД в изучаемой триаде.

На заключительном этапе был проведён сбор информации о профессиональном взаимодействии врачей, фармацевтических работников и пациенток с помощью опросов в каждой группе. В социологических опросах приняли участие 168 врачей акушеров-гинекологов, 178 фармацевтических работников и 280 беременных женщин, которым назначаются витамины. Нами был использован метод бесповторного случайного отбора для определения размера выборочной совокупности:

$$n = \frac{t^2 \times \sigma^2 \times N}{\Delta^2 \times N + t \times \sigma^2}, [3]$$

где n — минимальный размер выборочной совокупности, N — объём генеральной совокупности (акушеры-гинекологи — 4719, фармацевтические работники — 13 971, беременные женщины — 110 000);

¹ Клинические рекомендации «Нормальная беременность» — 2023-2024-2025. Утв. Минздравом РФ 15.02.2024.

² Распоряжение Правительства Москвы от 10.08.2005 № 1506-РП (ред. от 13.12.2023) «О реализации мер социальной поддержки отдельных категорий жителей города Москвы по обеспечению»; Распоряжение Правительства РФ от 12.10.2019 № 2406-р «Об утверждении перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов, а также перечней лекарственных препаратов для медицинского применения и минимального ассортимента лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи».

t — коэффициент Стьюдента; σ — стандартное отклонение; Δ — допустимая ошибка.

Для обеспечения надёжности исследования мы выбрали уровень доверия 95% (что соответствует коэффициенту Стьюдента, равному 1,96), установили допустимую ошибку 0,1 (или 10%) и определили стандартное отклонение, равное 0,5. Репрезентативная выборка была рассчитана для каждой группы респондентов. Минимальный размер выборочной совокупности для врачей составил 95 единиц, для фармацевтических работников и беременных женщин — 96.

В дальнейшем исследовании проводилось по выбранному 21 комплексным витаминам. Отбор был проведён с учётом выявленного спроса, а также положений клинических рекомендаций, указанных выше. В исследовании были использованы графический метод, метод сравнения, контент-анализ, статистические и социологические методы. Базовой теорией исследования явилась теория разрывов в обслуживании А. Парасурамана и соавт. [4], в рамках которой рабочая гипотеза заключалась в наличии неудовлетворённости медицинскими услугами среди беременных женщин. Оценка уровня удовлетворённости проводилась посредством анализа расхождений между ожиданиями и восприятием качества обслуживания, что позволило подтвердить рабочую гипотезу и выявить значимые разрывы, свидетельствующие о наличии неудовлетворённости.

Результаты и обсуждение

В результате проведённого исследования нами были определены факторы, влияющие на уровень консультирования фармацевтическими работниками, среди которых можно выделить три группы:

1. Личные: опыт работы, общение с коллегами и пациентами, образование.
2. Образовательные: основное образование, повышение квалификации (вебинары, курсы, конференции и т. д.).
3. Профессиональные: информация от фармацевтических компаний (реклама, информирование через медицинских представителей и другие способы продвижения), государственные меры регулирования деятельности фармацевтического работника.

Фармацевтические работники при отпуске чаще всего озвучивают информацию о соотношении цены и качества отпускаемого ЛП и о его составе, реже — об условиях хранения и о доверии производителю [5]. Беременные женщины, в свою очередь, больше всего интересуются соотношением цены и качества, в меньшей степени — составом и менее всего — производителем.

Как основные источники получения информации о витаминных препаратах фармацевтическими работниками были выделены рейтинговые отчёты по ЛП, собственный опыт, маркировка на упаковке, основное образование, курсы повышения квалификации, реклама и другие источники (рис. 1).

В рамках данного исследования были заданы вопросы врачам, направленные на выявление особен-



Рис. 1. Источники получения информации о ЛП для фармацевтических работников.

ностей их рекомендаций и факторов, которые специалисты считают приоритетными для своих назначений. Выявлено, что на рекомендации врача влияют государственная политика в сфере здравоохранения и льготного обеспечения (кто оплачивает услуги врача — сам пациент, страховая компания или федеральный бюджет через страховую компанию по обязательному медицинскому страхованию), его опыт в ведении беременности, образование всех уровней (основное медицинское, конференции, чтение дополнительной литературы).

Преобладающая часть опрошенных врачей (68,7%) осуществляют приём пациентов, у которых имеется только полис обязательного медицинского страхования, тогда как 31,3% предоставляют медицинские услуги частично по программам добровольного медицинского страхования и на платной основе за счёт средств пациентов.

37,5% опрошенных врачей подтверждают, что изучали актуальные клинические рекомендации по ведению беременности. Большинство врачей назначают своим пациентам препараты фолиевой кислоты (75%), что обозначено в клинических рекомендациях, тем самым подтверждая высокий уровень интеграции данной рекомендации в современную медицинскую практику.

Препараты кальция, йода и витамина D наши специалисты также назначают, но с меньшей частотой, хотя, согласно актуальным клиническим рекомендациям, основные группы риска по дефициту витамина D включают беременных женщин. Только 62,5% врачей в исследуемой группе назначают своим пациенткам витамин D. 43,8% назначений препаратов кальция возможно объяснить тем, что часть врачей потенциально считает питание своих пациентов достаточно полноценным [6],

а часть решает этот вопрос с помощью поливитаминов (рис. 2).

По результатам анализа ассортимента зарегистрированных поливитаминовых препаратов по составу было выявлено, что витаминные комплексы содержат недостаточное количество кальция, тем самым не покрывается суточная норма; при этом дефицит кальция в рационе потребителей отмечается достаточно часто.

При опросе врачей было выявлено, что более 80% из них рекомендуют приобретать ЛП, а не БАД. При этом по результатам опроса беременных женщин бы-

ло выявлено, что на практике им чаще назначаются именно БАД, что свидетельствует о расхождении между заявленными профессиональными предпочтениями врачей и фактическими назначениями.

Большинство прошедших опрос специалистов ответили, что в своей работе в основном опираются на клинические рекомендации и информацию, полученную на конференциях и в меньшей степени — на собственный опыт и информацию, полученную на курсах повышения квалификации [7]. Исходя из

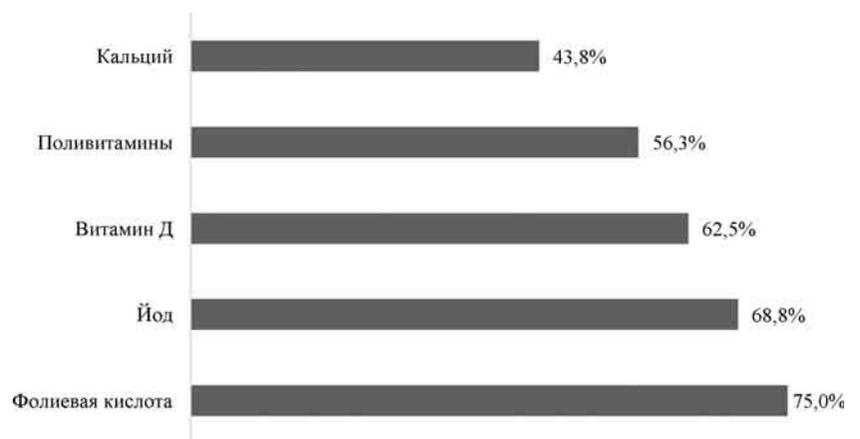


Рис. 2. Частота назначения врачами различных витаминных средств беременным.

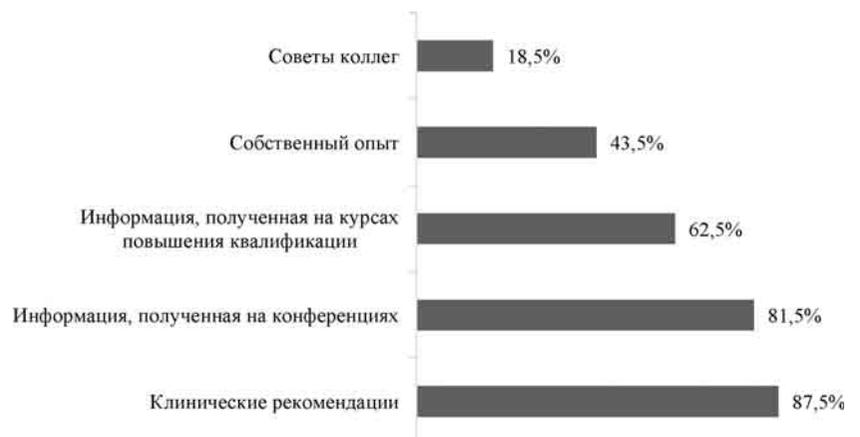


Рис. 3. Источники информации, обуславливающие назначение ЛП врачами.

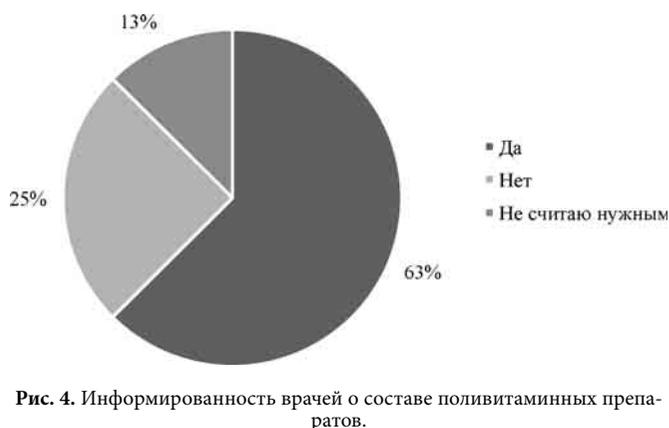


Рис. 4. Информированность врачей о составе поливитаминных препаратов.

данных рис. 3, можно сделать вывод о том, что главным источником информации о назначении витаминов для врачей являются клинические рекомендации — этот канал был отмечен 87,5% респондентов, хотя соответствие назначений клиническим рекомендациям значительно ниже, чем у специалистов, заявляющих, что они ими руководствуются.

При анализе ассортимента поливитаминов, назначаемых врачами, по составу нами были выявлены витамины, которые содержали ретинол (витамин А), аскорбиновую кислоту (витамин С) и токоферол (витамин Е). Согласно клиническим рекомендациям, данные витамины не рекомендованы для рутинного назначения беременным женщинам.

Основными критериями выбора ЛП для врачей являются его доказанная эффективность и низкая вероятность побочных эффектов. При выборе БАД врачи преимущественно ориентируются на состав и успешный опыт применения в личной профессиональной практике. Менее значимыми критериями при выборе ЛП и БАД для врачей являются удобство приёма, рациональная цена и личное доверие к производителю.

При этом при назначении поливитаминов врачи чаще всего проинформированы об их составе (62,5%), но 12,5% врачей не считают это нужным (рис. 4).

Самых беременных, по мнению врачей, при этом больше всего интересуют вопросы стоимости и возможных побочных эффектов, а также состав и доказанная эффективность.

Следующий блок в анкете содержал вопросы о возможных льготах для беременных женщин. Врачи чаще всего сообщают беременным о такой льготе, как выплата за раннюю постановку на учёт и возможность бесплатного получения продуктов, тогда как о возможности льготного отпуска ЛП сообщается реже. Доля врачей, не информирующих пациенток о льготах, либо объясняется недостаточной осведомлённостью (11,9%), либо врачи не считают это важным (рис. 5).

Несмотря на это, многие пациентки (45,6%) знали о льготном отпуске препаратов из других источников: из интернета (государственные и негосударственные источники), от знакомых, фармацевтических работников и из средств массовой информации. При этом пользовалась этими льготами лишь малая часть пациенток.

Возможно, у пациентов есть недоверие к бесплатным государственным программам, т. к., по мнению беременных, в данные программы попадают витамины и другие ЛП только по ценовому признаку, а не по принципу доказанной эффективности.

В третьем блоке респондентами выступили беременные женщины. 17,7% опрошенных обследовались за счёт средств обязательного медицинского страхования, большинство (39,2%) комбинировало различные источники финансирования медицинских услуг. О возможности получения бесплатных препаратов знали 45,6% беременных, при этом получали их лишь 16,5%.

Более половины опрошенных, помимо витаминных препаратов, использовали медикаментозную терапию по своему состоянию здоровья. Этот фактор важен при рассмотрении финальной суммы, потраченной на ЛП, за весь период беременности [8]. Большинство беременных потратили на ведение беременности свыше 5000 руб. (рис. 6). При этом ре-

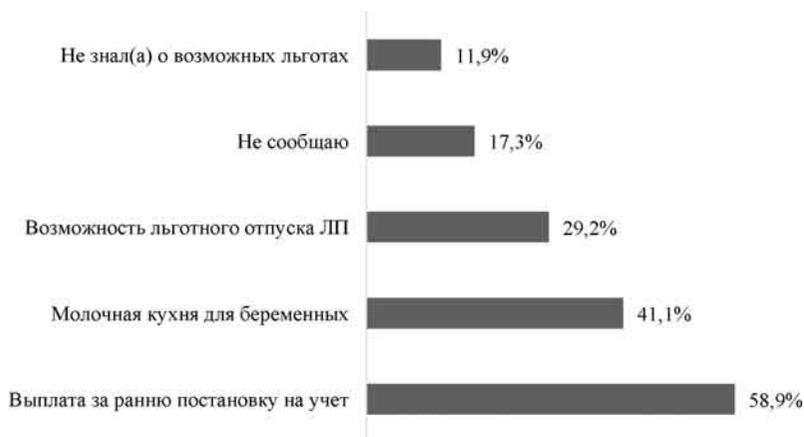


Рис. 5. Информирование врачами о льготах.

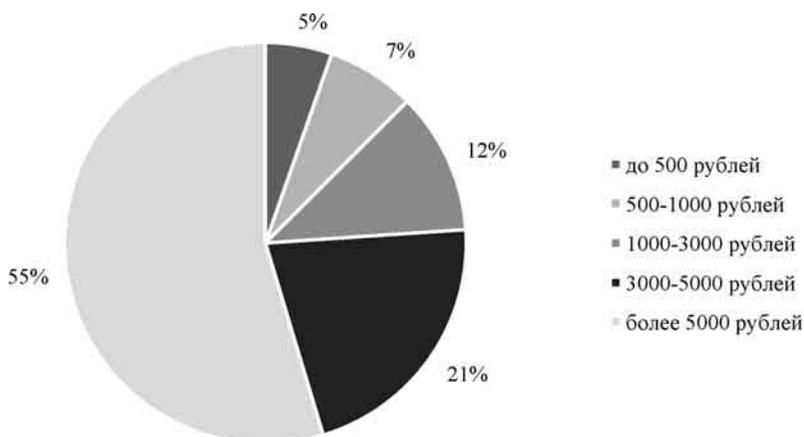


Рис. 6. Примерные траты на ЛП за беременность.



Рис. 7. Факторы выбора ЛП и БАД пациентами.

спонденты могли потратить как всю указанную сумму на витамины, так и только её часть.

Принимавших поливитамины и моновитамины среди опрошенных оказалось примерно поровну — 46,8 и 48,1% соответственно. При ответе на вопрос о брендах принимаемых поливитаминов большинство назвали марки «Фембион», «Ортамоп». Среди причин выбора того или иного препарата пациенты назвали в основном рекомендацию врача, в меньшей степени — советы знакомых и рекомендации фармацевтических работников (рис. 7).

Среди видов информации, полученной от врачей, пациенты выделили, что самыми популярными были доказанная эффективность ЛП и опыт врача, и в меньшей степени — рациональный состав поливитаминов. Фармацевтические работники делали акцент на условиях хранения и стоимости препаратов (соотношение цены и качества). В большинстве случаев (85,7%) покупка поливитаминов при беременности совершалась в аптеке.

Проведённое исследование позволило выявить разрыв в обслуживании третьего типа — разрыв между спецификациями качества услуг и качеством предоставляемых услуг. Данный разрыв проявляется в несоответствии коммуникационного взаимодействия между врачом и беременной женщиной, фармацевтическим работником и беременной женщиной. Для обеспечения рационального назначения ЛП и рекомендаций по приёму БАД критически важно наличие полной и актуальной информации у врачей, фармацевтических работников и пациентов, в том числе о льготном предоставлении препаратов (информация о льготах крайне редко предоставляется врачом и практически совсем не предоставляется фармацевтическим работником).

Обеспечение информированности всех участников процесса: врачей, фармацевтических работников и беременных женщин формирует условия для более осознанного и взвешенного выбора назначения ЛП и БАД. Врач, располагая полной информацией о доступности, целесообразности и возможностях льготного получения препаратов, может учитывать не только медицинские показания и клинические рекомендации, но и социально-экономиче-

ский статус женщины, а фармацевтический работник дополняет информацию разъяснением отличий между ЛП и БАД, особенностями отпуска по льготным рецептам, а также предупреждает о возможных ошибках в приёме.

Это снижает риск неоправданного назначения, дублирования терапии и улучшает приверженность пациенток терапии.

Заключение

В результате проведённого исследования были изучены информационные взаимодействия между врачом и беременной женщиной, и фармацевтическим работником и беременной женщиной. Комплексный анализ факто-

ров, влияющих на назначение ЛП и БАД женщинам в период беременности, позволил выявить разрыв в обслуживании, который проявляется в несоответствии между предпочтениями врачей и реальными практиками назначения. Выявление данного разрыва подчёркивает важность гармонизации стандартов медико-фармацевтической помощи с повседневной клинической практикой, а сокращение данного разрыва поможет обеспечить рациональное назначение ЛП и рекомендации по применению БАД.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. GBD 2021 Fertility and Forecasting Collaborators. Global fertility in 204 countries and territories, 1950—2021, with forecasts to 2100: a comprehensive demographic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet*. 2024;403(10440):2057—2099.
2. Im H. B., Hwang J. H., Choi D., Choi S. J. Patient-physician communication on herbal medicine use during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Glob Health*. 2024;9(3):e013412. doi: 10.1136/bmjgh-2023-013412
3. Проскурина Н. В., Баканач О. В., Репина Е. Г. Методы выборочных обследований: практикум. Самара; 2019. 98 с.
4. Parasuraman A., Zeithaml V. A., Berry L. L. A conceptual model of service quality and its implications for future research. *J Mark.* 1985;49(4):41—50. doi: 10.1177/002224298504900403
5. Филиппова О. В., Пятигорская Н. В. Аптечный работник как фактор, влияющий на репродуктивное женское здоровье. *Акушерство, гинекология и репродукция*. 2020;14(5):619—629. doi: 10.17749/2313—7347/ob.gyn.rep.2020.113
6. Aparicio E., Jardí C., Bedmar C., et al. Nutrient intake during pregnancy and post-partum: ECLIPSES study. *Nutrients*. 2020;12(5):1325. doi: 10.3390/nu12051325
7. Davari M., Khorasani E., Tigabu B. M. Factors influencing prescribing decisions of physicians: a review. *Ethiop J Health Sci*. 2018;28(6):795—804. doi: 10.4314/ejhs.v28i6.15
8. Jackson H., Grzeskowiak L. E., Enticott J., Callander E. Pharmacoepidemiology and costs of medications dispensed during pregnancy: a retrospective population-based study. *BJOG*. 2023;130(11):1317—1327. doi: 10.1111/1471—0528.17472

REFERENCES

1. GBD 2021 Fertility and Forecasting Collaborators. Global fertility in 204 countries and territories, 1950—2021, with forecasts to 2100: a comprehensive demographic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet*. 2024;403(10440):2057—2099.
2. Im H. B., Hwang J. H., Choi D., Choi S. J. Patient-physician communication on herbal medicine use during pregnancy: a systematic

- review and meta-analysis. *BMJ Glob Health*. 2024;9(3):e013412. doi: 10.1136/bmjgh-2023-013412
3. Proskurina N. V., Bakanach O. V., Repina E. G. Methods of sample surveys: practical manual. Samara; 2019. 98 p. (In Russ.)
 4. Parasuraman A., Zeithaml V. A., Berry L. L. A conceptual model of service quality and its implications for future research. *J Mark*. 1985;49(4):41—50. doi: 10.1177/002224298504900403
 5. Filippova O. V., Pyatigorskaya N. V. Pharmacy worker as a factor influencing female reproductive health. *Obstetrics, Gynecology and Reproduction*. 2020;14(5):619—629. doi: 10.17749/2313—7347/ob.gyn.rep.2020.113 (In Russ.)
 6. Aparicio E., Jardí C., Bedmar C., et al. Nutrient intake during pregnancy and post-partum: ECLIPSES study. *Nutrients*. 2020;12(5):1325. doi: 10.3390/nu12051325
 7. Davari M., Khorasani E., Tigabu B. M. Factors influencing prescribing decisions of physicians: a review. *Ethiop J Health Sci*. 2018;28(6):795—804. doi: 10.4314/ejhs.v28i6.15
 8. Jackson H., Grzeskowiak L. E., Enticott J., Callander E. Pharmacoepidemiology and costs of medications dispensed during pregnancy: a retrospective population-based study. *BJOG*. 2023;130(11):1317—1327. doi: 10.1111/1471—0528.17472

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.

Funding: the study had no sponsorship.

Статья поступила в редакцию 01.08.2025; одобрена после рецензирования 10.09.2025; принята к публикации 10.02.2026.

The article was submitted 01.08.2025; approved after reviewing 10.09.2025; accepted for publication 10.02.2026.

Научная статья

УДК 614.25+378.046

doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-51-57

Оценка степени удовлетворённости пациентов качеством оказания медицинской помощи в НИИ пульмонологии ФМБА России

Виктор Михайлович Мишарин¹, Станислав Дмитриевич Горбунков²,
Светлана Александровна Суворова³, Татьяна Николаевна Биличенко^{4✉},
Елена Венедиктовна Быстрицкая⁵

^{1–5}ФГБУ «Научно-исследовательский институт пульмонологии» Федерального медико-биологического агентства России, Москва, Россия

¹secretary@pulmonology-fmba.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0412-3556>

²sdgorbunkov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8899-4294>

³suvorovasa1975@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0005-9603-8007>

⁴tbilichenko@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3138-3625>

⁵bystritskaia@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8447-5801>

Обоснование. Анонимное анкетирование пациентов об удовлетворённости медицинскими услугами (МУ) учреждения здравоохранения является важнейшим компонентом управления качеством медицинской помощи (МП). **Цель** — на основании анонимного анкетирования пациентов изучить показатели удовлетворённости качеством и доступностью предоставляемых медицинских услуг для совершенствования системы организации МП по профилю «пульмонология».

Материал и методы. Для анонимного опроса пациентов, обратившихся для амбулаторной и стационарной МП, были разработаны две оригинальные анкеты. Исследование проведено на основании 25% выборки пациентов (289 человек), среди которых 84 человек обратились в клинко-диагностический центр (КДЦ) и 205 человек выписаны из клинических отделений (КО) Института за период 01.06.2025—30.06.2025. Статистическая обработка данных проведена с помощью программ «Statistica v. 10», «Epinfo v. 7». Для оценки различий качественных параметров в двух сравниваемых группах применяли критерий Мендел—Хенсзель χ^2 . Достоверными считали различия двух показателей с уровнем значимости $p < 0,05$.

Результаты. Данные анкетирования выявили высокие показатели удовлетворённости пациентов предоставленной МП и пребыванием в КДЦ и КО «НИИ пульмонологии» ФМБА России. Оценки «хорошо» и «отлично» работе КДЦ указали 93,9% респондентов и КО — 98,1%. Администрацией Института было получено и рассмотрено 31 предложение пациентов по улучшению предоставляемых МУ.

Заключение. Анонимное анкетирование пациентов является эффективным методом получения информации о качестве МП и позволяет своевременно улучшать деятельность медицинской организации.

Ключевые слова: анонимное анкетирование, качество медицинской помощи, удовлетворенность медицинской помощью, организация медицинской помощи

Для цитирования: Мишарин В. М., Горбунков С. Д., Суворова С. А., Биличенко Т. Н., Быстрицкая Е. В. Оценка степени удовлетворённости пациентов качеством оказания медицинской помощи в НИИ пульмонологии ФМБА России // Ремедиум. 2026. Т. 30, № 1. С. 51—57. doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-51-57

Original article

Assessment of the degree of patient satisfaction with the quality of medical care at the Research Institute of Pulmonology of the Federal Medical and Biological Agency of Russia

Viktor M. Misharin¹, Stanislav D. Gorbunkov², Svetlana A. Suvorova³, Tatiana N. Bilichenko^{4✉}, Elena V. Bystritskaya⁵

^{1–5}Research Institute of Pulmonology of the Federal Medical and Biological Agency of Russia, Moscow, Russia

¹secretary@pulmonology-fmba.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0412-3556>

²sdgorbunkov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8899-4294>

³suvorovasa1975@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0005-9603-8007>

⁴tbilichenko@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3138-3625>

⁵bystritskaia@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8447-5801>

Background. The patient's satisfaction assessment based on an anonymous questionnaire is an essential component of managing the quality of medical services of the medical organization. **The aim:** to study the indicators of satisfaction with the quality and availability of medical services provided in a medical institution, according to an anonymous survey of patients to improve the system of organizing medical care (MC) in the profile of "pulmonology".

Materials and methods. Original questionnaires were developed for an anonymous survey of patients who applied for outpatient and hospital MC. The survey was conducted among 289 patients, of which 84 people those who applied for an outpatient appointment with a specialist at the Clinical Diagnostic Center (CDC) and 205 people from clinical departments (CD) for the period from 01.06.2025 to 30.06.2025 years. Statistical processing of questionnaire data was carried out using the Statistica (version 10), Epinfo (version 7) software package. To assess the differences in qualitative parameters in the two compared groups, the Mentel—Henszel test χ^2 was used. The differences between the two indicators with the level of significance $p < 0,05$ were considered significant.

© В. М. Мишарин, С. Д. Горбунков, С. А. Суворова, Т. Н. Биличенко, Е. В. Быстрицкая, 2026

Results. High ratings of patient satisfaction with the medical care (MC) provided, as well as stay in the consultative and diagnostic center and departments of the clinic of the Federal State Budgetary Institution "Research Institute of Pulmonology" FMBA of Russia were established. The indicators "good" and "excellent" were indicated in the CDC by 93.9% of respondents and in CDs — 98.1%. The patients sent 31 proposals to the Administration of the Institute to improve the medical services provided.

Conclusions. Anonymous questioning of patients is an effective method for obtaining information on the quality of MC and medical services in order to improve the activities of a medical institution.

Key words: questionnaires; quality of medical care; satisfaction with medical care; organization of medical care

For citation: Misharin V. M., Gorbunkov S. D., Suvorova S. A., Bilichenko T. N., Bystritskaya E. V. Assessment of the degree of patient satisfaction with the quality of medical care at the Research Institute of Pulmonology of the Federal Medical and Biological Agency of Russia. *Remedium*. 2026;30(1):51–57. (In Russ.). doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-51-57

Введение

Регулярная оценка пациентами степени удовлетворённости качеством медицинской помощи (МП), соответствия медицинских услуг (МУ) и материально-технических возможностей учреждения его потребностям и ожиданиям, а также наличие глубоких знаний персонала по данным вопросам имеют большое значение на всех этапах оказания МП. Выполняя один из основных принципов менеджмента качества «Ориентация на потребителя», руководство медицинской организации должно не только учитывать текущие потребности пациентов, но и предвидеть их будущие запросы и ожидания. Для реализации этого принципа необходимо постоянно проводить мониторинг мнений и пожеланий пациентов, обеспечивая тем самым постоянную обратную связь между пациентами и администрацией лечебного учреждения. Анонимное анкетирование является наиболее распространённым и эффективным методом оценки мнения пациентов о качестве оказываемых МУ. Имеется значительный международный и российский опыт, а также рекомендации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по применению этого метода для оценки удовлетворённости пациентов качеством МП [1, 2]. Обратная связь от пациентов является ключевым элементом системы управления качеством в здравоохранении [3–5]. Анкетирование позволяет получить объективную информацию о восприятии пациентами условий пребывания в лечебном учреждении, доступности МП, эффективности лечения, комфорте и других важных аспектах оказания МУ.

ФГБУ «НИИ пульмонологии» ФМБА России (далее — Институт) является научно-исследовательским учреждением, готовит специалистов по профилю «пульмонология» и осуществляет амбулаторную и стационарную высокотехнологичную медицинскую помощь пациентам в новом здании менее 5 лет. В связи с этим независимая оценка пациентами результатов практической деятельности медицинского коллектива имеет особую значимость.

Цель исследования: на основании анонимного анкетирования пациентов изучить показатели удовлетворённости качеством и доступностью МУ, предоставляемых в медицинском учреждении, для совершенствования системы организации МП по профилю «пульмонология».

Материал и методы

Методы исследования — аналитический, статистический. Изучение удовлетворённости пациентов

качеством МП проводилось на основании стандартизированных анкет, разработанных на основе методик оценки качества МУ, используемых в российской и международной практике. Данные формы анкет для опроса амбулаторных и стационарных пациентов были предварительно апробированы среди пациентов и одобрены на заседании Учёного совета ФГБУ «НИИ пульмонологии» ФМБА России с участием членов этического комитета (протокол № 07/24 от 23.10.2024). Исследование проводилось в период с 01.06.2025 по 30.06.2025 среди 328 пациентов, впервые обратившихся за МП к специалисту в консультативно-диагностический центр (КДЦ) и 740 человек, выписанных из стационара. Каждому четвертому пациенту было предложено анонимно заполнить анкету. В анкетировании приняли участие 289 пациентов, среди которых 84 (25,6%) человек обратились на амбулаторный приём к врачу КДЦ и 205 (27,7%) человек были выписаны из клинических отделений (КО) хирургического и пульмонологического профиля. Анкета включала 11 вопросов об удовлетворённости качеством обслуживания медицинским персоналом и организацией амбулаторной и стационарной МП в Институте.

Целевые показатели исследования: оценка работы КДЦ в целом и работы КО стационара в целом. Дополнительные показатели исследования включали оценку пациентами обслуживания врачами и медицинскими сёстрами, комфортность пребывания в подразделениях Института.

Оценку проводили по 4 категориям: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично). Рассчитывали число респондентов в абсолютном значении и их долю в процентах от всех ответивших на вопрос. Все показатели анкет были введены в общую базу данных.

Анализ чувствительности. Для оценки устойчивости основного результата исследования к изменениям исходных условий до начала исследования проводили повторное анкетирование одного и того же пациента через 5 дней. Повторяемость результатов составила 95,7%. Анализ чувствительности анкет не проводился, т. к. были определены одинаковые условия опроса: заполнение анкеты анонимно впервые обратившимися пациентами после консультации врача в КДЦ или после выписки из стационара.

Статистические процедуры. При одномоментном наблюдательном исследовании планировалось провести анкетирование среди 25% выборки амбулаторных и стационарных пациентов Института,

что позволит получить размер выборки больше 200 анкет и достоверный результат по данным статистического анализа. Статистическая обработка данных проведена с помощью пакета программ «Statistica v. 10», «Eрinfo v. 7». Для оценки различий качественных параметров в двух сравниваемых группах применяли критерий Мендел—Хенсел χ^2 . Достоверными считали различия двух показателей с уровнем значимости $p < 0,05$.

Результаты

Отделом контроля качества Института были разработаны и апробированы 2 оригинальные анкеты для определения степени удовлетворённости пациентов качеством и доступностью МП. В анкете были предложены 11 вопросов, характеризующих различные аспекты деятельности КДЦ и КО Института. Среди пациентов КО Института изучались следующие параметры:

1. Работа колл-центра (оперативность ответа на звонок, вежливость и компетентность операторов, удобство записи на приём), что определяет первое впечатление пациента о медицинской организации и его дальнейшее отношение к ней [6].

2. Работа приёмного отделения (скорость оформления документов, доброжелательность персонала, время ожидания госпитализации), которая является одним из ключевых факторов удовлетворённости пациентов и общего восприятия качества МУ [7].

3. Комфортность пребывания в отделении стационара (удобство палат, наличие необходимого оборудования, уровень шума, освещение и температурный режим), что влияет на удовлетворённость пациентов и способствует улучшению результатов лечения [8].

4. Комфортность пребывания в отделениях диагностики (наличие удобных мест ожидания, комфортные условия проведения диагностических процедур, соблюдение графика обследований) снижают уровень стресса и повышают общую удовлетворённость медицинским обслуживанием [9].

5. Информативность стендов и указателей (наличие актуальной и понятной информации о работе учреждения, доступности услуг, маршрутизации пациентов) являются важными аспектами повышения удовлетворённости и снижения тревожности пациентов [7].

6. Обслуживание врачами (профессионализм, вежливость, уделённое пациенту время, ясность объяснений по поводу состояния здоровья и лечения) представляет центральный компонент оказания МП, его качество оказывает значительное влияние на удовлетворённость пациентов [6].

7. Обслуживание средним медицинским персоналом (внимательность, доброжелательность, оперативность реагирования на просьбы пациентов) играет важную роль в создании позитивного опыта пребывания пациента в стационаре и формировании общего впечатления о медицинском учреждении [9].

8. Сопровождение персоналом на всех этапах госпитализации (наличие помощи при перемещении

между подразделениями учреждения, сопровождение до места оказания услуг) обеспечивает безопасность и комфорт пребывания в клинике и является важным фактором удовлетворённости МУ [8].

9. Питание (качество блюд, разнообразие меню, температурный режим подачи пищи, возможность выбора диетического питания) является значимым фактором комфорта пребывания пациента в стационаре и оказывает прямое влияние на уровень удовлетворённости МУ [10].

10. Чистота и содержание палат (регулярность уборки помещений, состояние санитарно-технического оборудования, своевременная смена постельного белья) оказывает непосредственное влияние на восприятие пациентами качества оказанных услуг и чувство безопасности [6].

11. Комплексная оценка работы КО стационара Института в целом (общая удовлетворённость качеством полученных медицинских услуг, готовность рекомендовать учреждение другим пациентам) позволяет выявить сильные стороны и области для улучшения с точки зрения пациента [5, 7].

Анкета КДЦ Института включала оценку удовлетворённости амбулаторных пациентов по следующим показателям:

- 1) режим работы КДЦ;
- 2) удобство записи на приём;
- 3) качество работы регистратуры;
- 4) комфортность пребывания в КДЦ;
- 5) информативность стендов и указателей;
- 6) обслуживание врачами;
- 7) соблюдение назначенного времени на приём к врачу;
- 8) обслуживание средним медицинским персоналом;
- 9) наличие специалистов;
- 10) доступность лабораторных и диагностических исследований;
- 11) работа КДЦ в целом.

В исследовании приняли участие 289 пациентов, среди которых 142 (49,1%) мужчин и 147 (50,9%) женщин (табл. 1). В возрастной структуре наиболее многочисленными были группы респондентов в возрасте 60—69 лет (27,5% мужчин и 24,5% женщин), 50—59 лет (24,6% мужчин и 24,5% женщин) и 40—49 лет (13,4% мужчин и 17,7% женщин; $p < 0,05$). Наиболее низкая численность была отмечена в возрастных интервалах до 40 лет и 80—89 лет.

Таблица 1

Характеристика участников анкетирования, n (%)

Возраст, лет	Мужчины ($n = 142$)	Женщины ($n = 147$)
20—29	7 (4,9)	8 (5,4)
30—39	10 (7,0)	16 (10,9)*
40—49	19 (13,4)	26 (17,7)*
50—59	35 (24,6)	36 (24,5)
60—69	39 (27,5)	36 (24,5)
70—79	29 (20,4)	17 (11,6)*
80—89	3 (2,1)	8 (5,4)*

Примечание. *Достоверность отличий показателей мужчин и женщин $p < 0,05$; n — количество анкет.

Таблица 2

Данные опроса пациентов в КДЦ Института (n = 84), n (%)

Оцените (в баллах):	«2» (неудовлетворительно)	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
1. Режим работы КДЦ	0 (0,0)	3 (3,6)	3 (3,6)	78 (92,7)
2. Удобство записи на приём	0 (0,0)	0 (0,0)	6 (7,2)	78 (92,7)
3. Работу регистратуры	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (1,2)	83 (98,8)
4. Комфортность пребывания в КДЦ	0 (0,0)	0 (0,0)	4 (4,8)	80 (95,2)
5. Информативность стендов и указателей	0 (0,0)	2 (2,4)	5 (6,0)	77 (91,6)
6. Обслуживание врачами (профессионализм, вежливость, уделённое время и т. д.)	0 (0,0)	2 (2,4)	0 (0,0)	82 (97,6)
7. Соблюдение назначенного времени на приём к врачу	0 (0,0)	2 (2,4)	3 (3,6)	79 (94,0)
8. Обслуживание средним медицинским персоналом (медицинские сёстры)	0 (0,0)	8 (9,5)	1 (1,2)	75 (89,3)
9. Наличие специалистов (онколог, хирург и др.)	1 (1,2)	9 (10,7)	2 (2,4)	72 (85,7)
10. Доступность лабораторных и диагностических исследований	1 (1,2)	5 (6,0)	1 (1,2)	77 (91,6)
11. Работу КДЦ в целом	0 (0,0)	5 (6,0)	1 (1,2)	78 (92,7)

Среди респондентов преобладали пенсионеры (58,7% общего числа участников анкетирования), а пациенты трудоспособного возраста составили 41,3%. Данная структура отражает специфику профильного учреждения, где значительную часть пациентов представляют лица старших возрастных групп, имеющие хронические заболевания органов дыхания.

Из общего количества анкет в 79 (93,9%) случаях встречались оценки удовлетворённости качеством работы КДЦ на уровне «4» (хорошо) и «5» (отлично) баллов (1,2 и 92,7% соответственно; табл. 2). Обслуживание врачами было отмечено баллом «5» в 97,6% случаев, а оценка «4» не зарегистрирована, средним медицинским персоналом: «4» — 1,2% и «5» — 89,3%; работа регистратуры: 1,2 и 98,8% соответственно. Пациенты оценили параметры комфорта в КДЦ (площадь и освещённость помещений, удобство ожидания очереди, наличие достаточного количества стульев и кресел возле кабинетов) «5» в 95,3% случаев, «4» — в 4,9%. Таким образом, в большинстве случаев респонденты оценили качество работы персонала, комфортность пребывания в КДЦ, работу вспомогательных и диагностических подразделений на высоком уровне — «5» баллов. По отдельным показателям была выявлена недостаточная удовлетворённость пациентов («2» и «3» балла), что свидетельствует о неоднородности восприятия качества МУ разными категориями пациентов.

Среди респондентов КДЦ 11,9% указали на отсутствие специалистов; 9,4% не удовлетворяло обслуживание средним медицинским персоналом и 7,2% — недостаточная доступность лабораторных и

диагностических исследований. Информативность стендов и указателей по мнению 2,4% респондентов не соответствовала хорошей оценке «4» и «5» баллов. Таким образом, особое внимание следует уделить улучшению организации работы специалистов и среднего медицинского персонала, а также эстетическому оформлению пространства ожидания и помещений диагностических служб КДЦ.

Работа КО Института респондентами была определена как «5» (отлично) в 93,7% случаев и «4» (хорошо) — в 4,4% (табл. 3).

Обслуживание врачами КО было отмечено на уровне «5» в 98,0% случаев и «4» — в 1,5%; средним медицинским персоналом КО — в 2,0 и 98,0% соответственно. Пациенты оценили параметры комфортности пребывания в КО на высоком уровне в 100,0% случаев («5» — 93,2% и «4» — 6,8%), в диагностических отделениях — 99,5% («5» — 92,2% и «4» — 7,3%). Работа колл-центра КО респондентами была отмечена оценкой «4» в 10,7 случаев и «5» — 85,4%; информативность стендов и указателей — в 11,2 и 85,4% соответственно; питание — в 15,1 и 83,4% соответственно. Несколько пациентов оценили в «2» и «3» балла работу КО в целом (всего 2,0%), колл-центра (3,9%), информативность стендов и указателей (3,4%) и питание (1,5%).

Представленные данные были проанализированы руководством Института, обсуждены с медицинским персоналом и диетологом. Важной особенностью удовлетворённости является её субъективность: восприятие одного и того же процесса разными пациентами может существенно различаться. Например, при оценке качества питания большин-

Таблица 3

Данные опроса пациентов по анкете в клинических отделениях Института (n = 205), n (%)

Оцените (в баллах)	«2» (неудовлетворительно)	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
1. Работу колл-центра	7 (3,4)	1 (0,5)	22 (10,7)	175 (85,4)
2. Работу приёмного отделения	0 (0,0)	0 (0,0)	18 (8,8)	187 (91,2)
3. Комфортность пребывания в КО	0 (0,0)	0 (0,0)	14 (6,8)	191 (93,2)
4. Комфортность пребывания в отделении диагностики	0 (0,0)	1 (0,5)	15 (7,3)	189 (92,2)
5. Информативность стендов и указателей	2 (1,0)	5 (2,4)	23 (11,2)	175 (85,4)
6. Обслуживание врачами (профессионализм, вежливость, уделённое время и т. д.)	0 (0,0)	1 (0,5)	3 (1,5)	201 (98,0)
7. Обслуживание средним медицинским персоналом (медицинские сёстры)	0 (0,0)	0 (0,0)	4 (2,0)	201 (98,0)
8. Сопровождение персоналом на всех этапах госпитализации	0 (0,0)	0 (0,0)	14 (6,8)	191 (93,2)
9. Питание	1 (0,5)	2 (1,0)	31 (15,1)	171 (83,4)
10. Чистоту и содержание палат	0 (0,0)	0 (0,0)	15 (7,3)	190 (92,7)
11. Работу КО стационара в целом	1 (0,5)	3 (1,5)	9 (4,4)	192 (93,7)

Таблица 4

Предложения пациентов по данным анкетирования, *n* (%)

Пол, возраст, лет (количество анкет)	Организация медицинской помощи	Организация досуга	Вентиляция и отопление палат	Питание	Удобство ванной комнаты	Место для курения
Мужчины (<i>n</i> = 17)	5 (29,4)	5 (29,4)	3 (17,6)	2 (11,8)	0 (0,0)	2 (11,8)
20—39 (<i>n</i> = 2)	0 (0,0)	1 (50,0)	1 (50,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
40—59 (<i>n</i> = 5)	1 (20,0)	1 (20,0)	1 (20,0)	1 (20,0)	0 (0,0)	1 (20,0)
60 и старше (<i>n</i> = 10)	4 (40,0)	3 (30,0)	1 (10,0)	1 (10,0)	0 (0,0)	1 (10,0)
Женщины (<i>n</i> = 14)	3 (21,4)	1 (7,1)	6 (42,9)	2 (14,3)	2 (14,3)	0 (0,0)
20—39 (<i>n</i> = 2)	1 (50,0)	0 (0,0)	1 (50,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
40—59 (<i>n</i> = 5)	2 (40,0)	0 (0,0)	3 (60,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
60 и старше (<i>n</i> = 7)	0 (0,0)	1 (14,3)	2 (28,6)	2 (28,6)	2 (28,6)	0 (0,0)
Всего... (<i>n</i> = 31)	8 (25,8)	6 (19,4)	9 (29,0)	4 (12,9)	2 (6,5)	2 (6,5)

ство респондентов указали на высокое качество предоставляемого питания, однако были зафиксированы 3 негативных отзыва от молодых пациентов.

В процессе анкетирования было получено 31 предложение (КО — 28 и КДЦ — 3) от 17 (11,9%) мужчин и 14 (9,6%) женщин, среди которых 58,8% и 50, % соответственно были в возрасте старше 60 лет (табл. 4). Предложения 8 человек по совершенствованию организации МП касались вопросов увеличения продолжительности общения с врачом, а также возможности консультаций дополнительными специалистами, организации выезда специалистов Института в регионы для медицинских консультаций. На дефекты работы вентиляционного оборудования и отопления палат указали 9 (29,0%) человек. На сферу обслуживания пациентов были направлены предложения 6 (19,4%) респондентов. Они касались вопросов организации досуга, а также работы IT-сервисов. Рекомендации по улучшению питания представили 4 (12,9%) человека, среди которых 2 мужчин и 2 женщины; 2 (6,5%) женщины предложили улучшить комфортность ванной комнаты, а 2 (6,5%) мужчин — организовать место для курения. Благодарность за оказанную МП выразили в примечании анкеты 17 (20,2%) человек в КДЦ и 39 (19,0%) — в КО.

Обсуждение

Результаты анонимного анкетирования пациентов на основании разработанных оригинальных анкет позволили оценить качество амбулаторной и стационарной МП пациентам в Институте на высоком уровне. В то же время оценка удовлетворённости качеством МП на уровне «4» баллов и ниже по отдельным показателям указывала на необходимость дальнейшего изучения причин и применения дополнительных мер. Повышение уровня информированности пациентов и внедрение информационных технологий напрямую связано с улучшением их удовлетворённости качеством МП и общим восприятием лечебного процесса [7]. Важность соответствия индивидуальных ожиданий и субъективного восприятия пациентами уровня медицинского обслуживания отмечали и другие исследователи [6, 8]. Замечания пациентов по поводу наладки вентиляционного оборудования и отопления палат, повышению удобства ванной комнаты позволило своевременно урегулировать возникшие проблемы.

Предложения по улучшению питания были тщательно изучены и обсуждены с диетологом. Вопрос по организации места для курения был решён, и с пациентами проведена профилактическая беседа о вреде курения.

Следует отметить, что удовлетворённость пациентов в ряде случаев может быть не связана напрямую с качеством оказанной МП, а в значительной степени коррелирует с уровнем сервиса, комфортом условий пребывания и коммуникацией с медицинским персоналом [4, 9]. Особенно это важно для пациентов пожилого возраста с тяжёлыми хроническими заболеваниями, которые составили основную часть получающих лечение в КО. Для понимания индивидуальной оценки причин неудовлетворённости качеством МУ дополнительно изучались социально-демографические характеристики пациентов (пол, возраст, образование, длительность заболевания и другие параметры). О факте влияния социально-демографических факторов на восприятие пациентами уровня сервиса указывали и другие исследователи [5]. Среди респондентов, выразивших свои пожелания, более половины (16 человек) были в возрасте 60 лет и старше, 10 человек находились на лечении в отделении сердечно-сосудистой хирургии, 17 человек — в пульмонологическом отделении и 3 человека — в КДЦ. По итогам анкетирования руководством Института систематически проводились корректирующие мероприятия, направленные на повышение показателя удовлетворённости пациентов МУ. Индивидуальная работа с персоналом КО, где были выявлены недостатки в организации лечебно-диагностического процесса и сервисного сопровождения, включала разъяснительные беседы и контроль. Таким образом, регулярный мониторинг удовлетворённости пациентов является важным инструментом управления качеством МУ. Это согласуется с мнением других исследователей [3, 10]. Участие медицинских работников в сборе информации и последующем анализе результатов усиливает степень их вовлечённости и ответственности за достижение основной миссии Института — повышения качества МП, удовлетворённости пациентов и постоянного совершенствования комплекса оказываемых МУ. Вовлечение персонала в процессы оценки качества МУ необходимо для формирования культуры пациент-ориентированности внутри медицинских организаций [6]. В своих анкетах па-

циенты выражали пожелания транслировать достигнутый уровень качества оказания МП и сервиса из центральных учреждений здравоохранения в региональные учреждения. Подобные ожидания пациентов формируют дополнительные требования к системе здравоохранения и определяют направления дальнейшего совершенствования предоставляемых МУ [9, 10]. В рамках реализации приказа Минздрава России от 19.07.2022 № 495 «Об утверждении методики расчета дополнительного показателя "Оценка общественного мнения по удовлетворенности населения медицинской помощью, процент"» проводился опрос застрахованных лиц 18 лет и старше для оценки общественного мнения по удовлетворенности населения МП. Показатель общей оценки удовлетворенности МП по данным анонимного анкетирования пациентов в учреждениях здравоохранения Российской Федерации в 2022 г. колебался от 41,8% до 100,0%. Исследование Росстата «Выборочное наблюдение состояния здоровья населения», проведенное во всех субъектах РФ в 2024 г., включило в опрос 98 961 человека 15 лет и старше, среди которых было 41,8% мужчин и 58,2% женщин [11]. Жители Москвы составляли 6,8% (6743 человека), Московской области — 4,2% (4114 человека). В Москве были удовлетворены оказанной МП 81,0% пациентов, обратившихся в государственные медицинские организации. Неудовлетворенность МП была связана с организационными и коммуникационными недостатками. Организационные проблемы включали длительность ожидания в регистратуре поликлиники, записи на исследование (62%), отсутствие необходимого оборудования и лекарств (44%), некомфортные условия (24%), плохие санитарные условия (10%). Социологические исследования, проведенные в 2006—2019 гг., выявили положительную динамику удовлетворенности населения МП за последние 14 лет [12].

Заключение

В результате проведенного исследования были разработаны и апробированы оригинальные анкеты для изучения показателей удовлетворенности качеством амбулаторной и стационарной МП, предоставляемых в «НИИ пульмонологии» ФМБА России.

Результаты анонимного анкетирования пациентов подтвердили надёжность этого метода оценки качества МП, позволяющего своевременно улучшать систему организации работы медицинского учреждения, ориентированной на запросы пациента.

Установлены высокие оценки пациентами качества амбулаторной и стационарной МП в Институте. Это достигается внедрением высокотехнологичных методов диагностики и лечения, а также постоянным совершенствованием работы коллектива.

Изучение независимого мнения пациентов позволяет руководству клиники своевременно выявлять недостатки и принимать необходимые меры для повышения качества и дальнейшего совершенствования МП пациентам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аксенова Е. И., Бессчетнова О. В. Показатели доступности и качества медицинской помощи, обеспечивающие удовлетворенность населения медицинской помощью в различных странах мира. Экспертный обзор. М.; 2021. 40 с.
2. Jenkinson C., Coulter A., Bruster S. The Picker Patient Experience Questionnaire: development and validation using data from in-patient surveys in five countries. *International Journal for Quality in Health Care*. 2002;14(5):353—358. doi: 10.1093/intqhc/14.5.353
3. Татарников М. А. Управление качеством медицинской помощи. М.; 2016. 304 с.
4. Al-Abri R., Al-Balushi A. Patient satisfaction survey as a tool towards quality improvement. *Oman Medical Journal*. 2014;29(1):3—7. doi: 10.5001/omj.2014.02
5. Price R. A., Elliott M. N., Zaslavsky A. M. et al. Examining the role of patient experience surveys in measuring health care quality. *Medical Care Research and Review*. 2014;71(5):522—554. doi: 10.1177/1077558714541480
6. Batbaatar E., Dorjdagva J., Luvsannyam A. et al. Determinants of patient satisfaction: a systematic review. *Perspectives in Public Health*. 2017;137(2):89—101. doi: 10.1177/1757913916634136
7. Luxford K., Safran D. G., Delbanco T. Promoting patient-centered care: a qualitative study of facilitators and barriers in healthcare organizations with a reputation for improving the patient experience. *International Journal for Quality in Health Care*. 2015;27(6):510—515. doi: 10.1093/intqhc/mzr024
8. Nilsson L., Hofflander M., Eriksen S., Borg C. The importance of interaction in the implementation of information technology in health care: a study of the medication process. *BMC Medical Informatics and Decision Making*. 2016;16(1):35. doi: 10.3109/17538157.2012.710683
9. Mosadeghrad A. M. Factors influencing healthcare service quality. *International Journal of Health Policy and Management*. 2014;3(2):77—89. doi: 10.15171/ijhpm.2014.65
10. Manary M. P., Boulding W., Staelin R., Glickman S. W. The patient experience and health outcomes. *New England Journal of Medicine*. 2013;368(3):201—203. doi: 10.1056/NEJMp1211775
11. Назарова И. Б. Удовлетворенность пациентов качеством медицинской помощи в столичных поликлиниках. *Народонаселение*. 2025;28(2):96—104. doi: 10.24412/1561-7785-2025-2-96-104
12. Бузин В. Н., Михайлова Ю. В., Чухриенко И. Ю. и др. Российское здравоохранение глазами населения: динамика удовлетворенности за последние 14 лет (2006—2019): обзор социологических исследований. *Профилактическая медицина*. 2020;23(3):42—47. doi: 10.17116/profmed20202303142

REFERENCES

1. Aksenova E. I., Besschetnova O. V. Indicators of the availability and quality of medical care, ensuring the satisfaction of the population with medical care in various countries of the world. Expert review. Moscow; 2021. 40 p. (In Russ.)
2. Jenkinson C., Coulter A., Bruster S. The Picker Patient Experience Questionnaire: development and validation using data from inpatient surveys in five countries. *International Journal for Quality in Health Care*. 2002;14(5):353—358. doi: 10.1093/intqhc/14.5.353
3. Tatarnikov M. A. Quality management of medical care. Moscow; 2016. 304 p. (In Russ.)
4. Al-Abri R., Al-Balushi A. Patient satisfaction survey as a tool towards quality improvement. *Oman Medical Journal*. 2014;29(1):3—7. doi: 10.5001/omj.2014.02
5. Price R. A., Elliott M. N., Zaslavsky A. M., et al. Examining the role of patient experience surveys in measuring health care quality. *Medical Care Research and Review*. 2014;71(5):522—554. doi: 10.1177/1077558714541480
6. Batbaatar E., Dorjdagva J., Luvsannyam A., et al. Determinants of patient satisfaction: a systematic review. *Perspectives in Public Health*. 2017;137(2):89—101. doi: 10.1177/1757913916634136
7. Luxford K., Safran D. G., Delbanco T. Promoting patient-centered care: a qualitative study of facilitators and barriers in healthcare

- organizations with a reputation for improving the patient experience. *International Journal for Quality in Health Care*. 2015;27(6):510—515. doi: 10.1093/intqhc/mzr024
8. Nilsson L., Hofflander M., Eriksén S., Borg C. The importance of interaction in the implementation of information technology in health care: a study of the medication process. *BMC Medical Informatics and Decision Making*. 2016;16(1):35. doi: 10.3109/17538157.2012.710683
 9. Mosadeghrad A. M. Factors influencing healthcare service quality. *International Journal of Health Policy and Management*. 2014;3(2):77—89. doi: 10.15171/ijhpm.2014.65
 10. Manary M. P., Boulding W., Staelin R., Glickman S. W. The patient experience and health outcomes. *New England Journal of Medicine*. 2013;368(3):201—203. doi: 10.1056/NEJMp1211775
 11. Nazarova I. B. Patient satisfaction with the quality of medical care in the capital's polyclinics. *Population*. 2025;28(2):96—104. doi: 10.24412/1561-7785-2025-2-96-104 (In Russ.)
 12. Buzin V. N., Mikhaylova Yu. V., Buzina T. S., et al. Russian healthcare through the eyes of the population: dynamics of satisfaction over the past 14 years (2006—2019): review of sociological studies. *Russian Journal of Preventive Medicine*. 2020;23(3):42—47. doi: 10.17116/profmed20202303142. (In Russ.)

Вклад авторов: Мишарин В. М. — определение концепции, работа с данными, пересмотр и редактирование рукописи; Горбунков С. Д. — определение концепции, визуализация, написание черновика рукописи; Суворова С. А. — валидация, пересмотр и редактирование рукописи; Биличенко Т. Н. — работа с данными, визуализация, пересмотр и редактирование рукописи; Быстрицкая Е. В. — работа с данными, пересмотр рукописи.

Все авторы одобрили рукопись (версию для публикации), а также согласились нести ответственность за все аспекты настоящей работы, гарантируют надлежащее рассмотрение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой её части.

Этическая экспертиза. Исследование не нуждается в этической экспертизе. Заключение № 07/24 от 23 октября 2024 года.

Источники финансирования. Работа выполнена в рамках инициативного исследования и не имеет отдельного финансирования.

Раскрытие интересов. Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Author contributions: V. M. Misharin — concept definition, data management, manuscript revision and editing; S. D. Gorbunkov — concept definition, visualization, manuscript drafting; S. A. Suvorova — manuscript validation, revision, and editing; T. N. Bilichenko — data management, visualization, manuscript revision and editing; E. V. Bystritskaya — data management, manuscript revision.

All authors approved the manuscript (the version to be published) and agree to be accountable for all aspects of this work, guaranteeing appropriate review and resolution of questions related to the accuracy and integrity of any part of it.

Ethical review. The study does not require ethical review. Conclusion No. 07/24 dated October 23, 2024.

Funding sources. This work was conducted as part of an independent research project and does not have any separate funding.

Disclosure of interests. The authors of this article declare no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 01.08.2025; одобрена после рецензирования 10.09.2025; принята к публикации 10.02.2026.

The article was submitted 01.08.2025; approved after reviewing 10.09.2025; accepted for publication 10.02.2026.

Вопросы промышленной фармации и технологии получения лекарств

Научная статья

УДК 615.014.4:615.451

doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-58-63

Формирование целевого профиля качества как основа фармацевтической разработки инъекционных лекарственных средств

Олег Анатольевич Зырянов^{1✉}, Рамиль Фахраддин Аббасов²,
Наталья Валерьевна Пятигорская¹

^{1,3}ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова»
Минздрава РФ (Сеченовский Университет), Москва, Россия;

²Министерство здравоохранения Азербайджанской Республики, Баку, Азербайджанская Республика

¹zyryanov_o_a@staff.sechenov.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9038-8720>

²ramil1313@rambler.ru, <https://orcid.org/0009-0008-0470-9355>

³pyatigorskaya_n_v@staff.sechenov.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4901-4625>

Введение. В статье обосновывается необходимость формирования целевого профиля качества (QTPP) при разработке инъекционной лекарственной формы, обладающей высоким уровнем рисков для безопасности пациента, что обусловлено особенностями парентерального пути введения, при котором лекарственное средство (ЛС) непосредственно поступает во внутренние среды организма, минуя физиологические барьеры. Показатели QTPP служат отправной точкой для идентификации критических показателей качества, проведения анализа рисков и разработки стратегии контроля, обеспечивая тем самым системный и регуляторно обоснованный подход к управлению качеством инъекционных ЛС на всех этапах их жизненного цикла.

Цель исследования — анализ и систематизация нормативных и методологических подходов к формированию QTPP как ключевого элемента фармацевтической разработки инъекционных ЛС.

Материалы и методы. Для визуализации и структурирования факторов, влияющих на формирование показателей качества инъекционных ЛС, в рамках концепции Quality by Design (QbD) была применена диаграмма Ишикавы. Данный инструмент позволил отразить причинно-следственные связи влияния факторов состава, технологии, оборудования, упаковки и условий производства на достижение целевого профиля качества ЛС.

Результаты. Проведённый анализ нормативных документов Российской Федерации, Евразийского экономического союза и международных регуляторных организаций показывает, что современные требования к фармацевтической разработке инъекционных ЛС всё в большей степени ориентированы на риск-ориентированный и научно обоснованный подход, заложенный в концепции QbD. При этом вступление в силу Рекомендации Коллегии Евразийской экономической комиссии от 11.11.2025 № 30 отражает переход от преимущественно концептуального применения принципов QbD к их более явному нормативному закреплению, включая прямое использование термина «целевой профиль качества лекарственного препарата». Использование диаграммы причинно-следственных связей (диаграммы Ишикавы) в рамках анализа показателей качества инъекционных ЛС показало свою эффективность в качестве инструмента систематизации факторов, влияющих на достижение QTPP. Диаграмма Ишикавы позволяет наглядно отразить взаимосвязь между свойствами активной фармацевтической субстанции, вспомогательных веществ, технологического процесса, стерилизации и остальных показателей.

Заключение. Результаты исследования подтверждают, что QTPP следует рассматривать не только как формальный элемент фармацевтической разработки, но и как универсальный инструмент интеграции клинических, технологических и регуляторных требований. Системное применение данного подхода особенно значимо для инъекционных ЛС, для которых раннее и обоснованное управление качеством является критическим фактором успешной разработки, регистрации и обращения.

Ключевые слова: целевой профиль качества; разработка инъекционной лекарственной формы

Для цитирования: Зырянов О. А., Аббасов Р. Ф., Пятигорская Н. В. Формирование целевого профиля качества как основа фармацевтической разработки инъекционных лекарственных средств // Ремедиум. 2026. Т. 30, № 1. С. 58—63. doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-58-63

Issues of industrial pharmacy and drug production technology

Original article

Forming a target quality product profile as the basis for pharmaceutical development of injectable drugs

Oleg A. Zyryanov¹, Ramil F. Abbasov², Natalya V. Pyatigorskaya³

^{1,3}Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia;

²Ministry of Health of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan Republic

¹zyryanov_o_a@staff.sechenov.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9038-8720>

²ramil1313@rambler.ru, <https://orcid.org/0009-0008-0470-9355>

³pyatigorskaya_n_v@staff.sechenov.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4901-4625>

Introduction. This article substantiates the need to form a target quality profile during the development of an injectable dosage form, which carries a high level of risk to patient safety due to the peculiarities of parenteral administration, where the drug directly enters the internal environment of the body, bypassing physiological barriers. Quality Target Product Profile (QTPP) indicators serve as a starting point for identifying critical quality attributes, conducting risk analysis, and developing a control strategy, thereby ensuring a systematic and regulatory-based approach to quality management of injectable drugs at all stages of their life cycle.

The aim of the study is to analyze and systematize regulatory and methodological approaches to the formation of QTPP as a key element of pharmaceutical development of injectable drugs.

Materials and methods. To visualize and structure the factors influencing the formation of quality indicators of injectable drugs within the framework of the QbD concept, the Ishikawa diagram was used. This tool made it possible to reflect the cause-and-effect relationships of the influence of factors of composition, technology, equipment, packaging, and production conditions on achieving the target quality profile of the drug.

Results. The analysis of regulatory documents of the Russian Federation, the Eurasian Economic Union, and international regulatory organizations shows that modern requirements for the pharmaceutical development of injectable drugs are increasingly focused on a risk-oriented and scientifically sound approach, embedded in the QbD concept. At the same time, the entry into force of Recommendation No. 30 of the Collegium of the Eurasian Economic Commission dated November 11, 2025, reflects the transition from a predominantly conceptual application of QbD principles to their more explicit regulatory consolidation, including the direct use of the term "target quality profile of a medicinal product". The use of a cause-and-effect diagram (Ishikawa diagram) in the analysis of quality indicators of injectable drugs has proven its effectiveness as a tool for systematizing factors influencing the achievement of QTPP. The Ishikawa diagram allows for a visual representation of the relationship between the properties of the active pharmaceutical ingredient, excipients, technological process, sterilization, and other parameters.

Conclusion. The research results confirm that QTPP should be considered not only as a formal element of pharmaceutical development, but also as a universal tool for integrating clinical, technological, and regulatory requirements. The systematic application of this approach is especially important for injectable drugs, for which early and justified quality management is a critical factor for successful development, registration, and marketing.

Key words: Quality Target Product Profile; development of injectable dosage forms

For citation: Zyryanov O. A., Abbasov R. F., Pyatigorskaya N. V. Formation of a quality target product profile as the basis for pharmaceutical development of injectable drugs. *Remedium*. 2026;30(1):58–63. (In Russ.). doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-58-63

Введение

Инъекционные лекарственные средства (ЛС) относятся к категории фармацевтической продукции, характеризующейся высоким уровнем рисков для безопасности пациента, что обусловлено особенностями парентерального пути введения, при котором лекарственная форма непосредственно поступает во внутренние среды организма, минуя физиологические барьеры. Данная особенность предопределяет повышенные требования к качеству, безопасности и воспроизводимости таких ЛС, поскольку любые отклонения в их характеристиках могут приводить к немедленным и тяжёлым последствиям для пациента. В этой связи инъекционные ЛС находятся под жёстким государственным и наднациональным ре-

гуляторным контролем на всех этапах жизненного цикла.

Нормативные требования к инъекционным ЛС в Российской Федерации и государствах Евразийского экономического союза охватывают широкий спектр показателей качества, включая стерильность, апиrogenность, отсутствие механических включений, контролируемые значения pH и осмолярности, а также совместимость лекарственного препарата с материалами первичной упаковки. Эти требования зафиксированы в фармакопейных статьях, правилах надлежащей производственной практики и документах, регламентирующих фармацевтическую разработку и регистрацию ЛС.

Современная международная регуляторная практика предлагает системный подход к решению данной задачи в рамках концепции Quality by Design (QbD), разработанной и внедрённой под эгидой ICH². Ключевым элементом QbD-подхода является предварительное определение целевых характеристик ЛС, которые должны быть достигнуты для обеспечения его клинической эффективности, безопасности и стабильности качества³.

В международной методологии фармацевтической разработки данные целевые характеристики

¹ Food and Drug Administration. Guidance for Industry: Sterile Drug Products Produced by Aseptic Processing — Current Good Manufacturing Practice. URL: <https://www.fda.gov/media/71026/download>; Государственная фармакопея Российской Федерации. XV издание. URL: <https://pharmacopoeia.regmed.ru/pharmacopoeia/izdanie-15/>; European Medicines Agency. Guideline on the sterilisation of the medicinal product, active substance, excipient and primary container. URL: https://www.ema.europa.eu/en/documents/scientific-guideline/guideline-sterilisation-medicinal-product-active-substance-excipient-and-primary-container_en.pdf

формализованы в виде целевого профиля качества ЛС (Quality Target Product Profile, QTPP), понятие которого закреплено в руководстве ICH Q8. В документе подчёркивается, что QTPP формируется с учётом предполагаемого клинического применения, лекарственной формы, пути введения, дозировки и показателей эффективности, тем самым выступая связующим звеном между клиническими требованиями и технологическими решениями.

В российской системе нормативного регулирования и нормативных правовых актов Евразийского экономического союза требования к фармацевтической разработке ЛС исторически формировались без прямого использования термина «Целевой профиль качества лекарственного препарата», однако его концептуальное содержание последовательно реализовывалось через совокупность требований к предварительному определению и научному обоснованию характеристик качества ЛС⁴. Указанные подходы нашли отражение в правилах регистрации и экспертизы ЛС, требованиях к фармацевтической разработке и формированию регистрационного досье в формате общего технического документа, гармонизированных с руководствами ICH Q8—ICH Q10 и применяемых в регуляторной практике Российской Федерации и государств Евразийского экономического союза.

Качественно новый этап нормативно-методического закрепления данного подхода связан с принятием Рекомендации Коллегии Евразийской экономической комиссии от 11.11.2025 № 30 «О Руководстве по фармацевтической разработке лекарственных средств», в которой термин «целевой профиль качества лекарственного препарата» используется напрямую и раскрывается в контексте применения принципов QbD [12]. Указанная Рекомендация, сохраняя рекомендательный характер и не изменяя обязательные регуляторные требования, направлена на унификацию практических подходов к фармацевтической разработке и подготовке раздела 3.2.P.2 регистрационного досье, а также на формирование логически связанной и научно обоснованной структуры описания разработки ЛС.

В совокупности действующие требования к фармацевтической разработке и положения Рекомендации Коллегии ЕЭК № 30 формируют целостную ре-

гуляторно-методическую основу для системного управления качеством ЛС на этапах их разработки и жизненного цикла.

В настоящей работе под целевым профилем инъекционного ЛС понимается QTPP, сформированный с учётом специфики парентерального пути введения и совокупности требований, предъявляемых к стерильным лекарственным формам.

Целью исследования является анализ и систематизация нормативных и методологических подходов к формированию QTPP как ключевого элемента фармацевтической разработки инъекционных ЛС.

Материалы и методы

Для визуализации и структурирования факторов, влияющих на формирование показателей качества инъекционных ЛС, в рамках концепции QbD была применена диаграмма Ишикавы. Данный инструмент позволил отразить причинно-следственные связи влияния факторов состава, технологии, оборудования, упаковки и условий производства на достижение целевого профиля качества ЛС.

Результаты

В международной регуляторной практике QTPP рассматривается как исходная точка фармацевтической разработки и фундаментальный элемент концепции QbD, закреплённой в руководстве ICH Q8. В отличие от традиционного подхода, ориентированного преимущественно на контроль готовой продукции, QTPP формирует проактивную модель управления качеством, в рамках которой ключевые характеристики ЛС определяются до начала экспериментальной разработки и технологических процессов получения. Для инъекционных ЛС данная логика приобретает особую значимость, поскольку особенности парентерального пути введения существенно сужают допустимые диапазоны характеристик качества и повышают требования к их воспроизводимости. К таким требованиям относятся обеспечение стерильности и апиrogenности, контроль видимых и субвидимых механических включений, допустимые значения pH и осмолярности, а также совместимость ЛС с материалами первичной упаковки.

В международной практике подчёркивается, что QTPP не является перечнем аналитических показателей или спецификаций, а представляет собой целевую модель готового ЛС, определяющую направление всей последующей разработки. На основе QTPP проводится системный анализ рисков, позволяющий установить взаимосвязь между характеристиками качества, свойствами активной фармацевтической субстанции и вспомогательных веществ, а также параметрами технологического процесса.

Для инъекционных ЛС значение QTPP дополнительно усиливается необходимостью строгого контроля на всех этапах жизненного цикла — от лабораторной разработки и масштабирования технологии до промышленного производства, и регистра-

² ICH Q8(R2). Pharmaceutical Development — Scientific guideline. URL: <https://www.ema.europa.eu/en/ich-q8-r2-pharmaceutical-development-scientific-guideline>; ICH Q9(R1). Quality Risk Management. URL: https://www.ema.europa.eu/en/documents/scientific-guideline/international-conference-harmonisation-technical-requirements-registration-pharmaceuticals-human-use-ich-guideline-q9-r1-quality-risk-management-step-5-revision-2_en.pdf; ICH Q10. Pharmaceutical Quality System — Scientific guideline. URL: <https://www.ema.europa.eu/en/ich-q10-pharmaceutical-quality-system-scientific-guideline>

³ Food and Drug Administration (FDA). Pharmaceutical Quality for the 21st Century: A Risk-Based Approach. URL: <https://www.fda.gov/media/77391/download>

⁴ Федеральный закон от 12.04.2010 № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств»; Правила надлежащей производственной практики Евразийского экономического союза (с изменениями на 04.07.2023); Евразийская экономическая комиссия. Правила регистрации и экспертизы лекарственных средств для медицинского применения (с изменениями на 26.11.2025).

Роль физико-химических показателей в QTPP инъекционных ЛС

Показатель	Нормативные правовые акты	Регуляторная интерпретация показателя	Роль в QTPP	Статус CQA
pH	ГФ РФ XV; ФЕАЭС; требования к фармацевтической разработке ЕАЭС; ICH Q8(R2)	Влияет на безопасность введения, местную переносимость и физико-химическую стабильность	Обязательный элемент QTPP; задаётся как целевой диапазон значений	CQA
Осмолярность	ГФ РФ XV; Правила GMP ЕАЭС; FDA (стерильные ЛП); ICH Q8(R2)	Критический показатель клинической переносимости, особенно при внутривенном введении	Обязательный элемент QTPP; целевая характеристика	CQA
Вязкость	ГФ РФ XV; ФЕАЭС; ICH Q8(R2); ICH Q9(R1)	Влияет на возможность введения, точность дозирования и воспроизводимость процесса	Включается в QTPP при наличии клинической или технологической значимости	Потенциальный CQA, определяется по результатам анализа рисков

ции. Как подчёркивается в документах регуляторных органов США, включая FDA, корректно сформированный QTPP позволяет повысить предсказуемость регуляторной оценки и снизить риски замечаний при экспертизе регистрационного досье, особенно для инъекционных ЛС.

В рамках формирования целевого профиля качества инъекционного ЛС особое значение приобретают физико-химические характеристики, непосредственно влияющие на безопасность применения, переносимость и воспроизводимость качества готового лекарственного препарата. В отличие от параметров, связанных преимущественно с технологией производства, данные показатели определяют свойства лекарственной формы в момент введения пациенту и, следовательно, занимают центральное место в структуре QTPP для парентеральных ЛС.

Показатели pH и осмолярности напрямую связаны с локальной и системной переносимостью инъекционных ЛС, риском развития болевых ощущений, воспалительных реакций и повреждения тканей, а также с физико-химической стабильностью активной фармацевтической субстанции и вспомогательных веществ.

В рамках концепции QbD показатель pH включается в QTPP инъекционного ЛС как заранее заданная характеристика, определяющая выбор буферной системы, вспомогательных веществ и условий хранения. В большинстве случаев pH идентифицируется как критические показатели качества (CQA), а его допустимый диапазон формируется на основе данных фармацевтической разработки, исследований стабильности и анализа рисков в соответствии с подходами, изложенными в руководствах ICH Q8 и ICH Q9.

Вместе с тем регуляторная практика допускает разработку гипер- или гипоосмолярных инъекционных ЛС при наличии клинической целесообразности и соответствующего научного обоснования. В таких случаях осмолярность рассматривается как параметр, требующий комплексной оценки с учётом пути введения, объёма дозы, скорости инфузии и особенностей целевой популяции пациентов. Отдельное внимание уделяется влиянию осмолярности на стабильность ЛС и совместимость с материалами первичной упаковки.

В структуре QTPP осмолярность фиксируется как целевая характеристика качества, отражающая допустимый диапазон значений, обеспечивающих

баланс между клинической безопасностью и технологической реализуемостью. Для большинства инъекционных ЛС данный показатель относится к CQA, а его контроль и обоснование являются обязательной частью фармацевтической разработки и регистрационного досье. Такой подход соответствует международной регуляторной практике, включая позиции FDA и методологию QbD, принятую в документах ICH.

Вязкость инъекционных ЛС представляет собой показатель, который, в отличие от pH и осмолярности, редко имеет прямое фармакопейное нормирование, однако играет существенную роль в обеспечении возможности практического применения ЛС. Повышенная вязкость может затруднять введение препарата через стандартные иглы и катетеры, снижать точность дозирования и влиять на воспроизводимость операций наполнения и укупорки при промышленном производстве.

Показатели pH и осмолярности рассматриваются в модуле 3.2.P.2 как характеристики, напрямую связанные с безопасностью применения и переносимостью инъекционного ЛС, а также с его физико-химической стабильностью. Вязкость инъекционных ЛС в модуле 3.2.P.2 рассматривается преимущественно в аспекте технологической реализуемости и воспроизводимости качества. Для вязких растворов, суспензий и пролонгированных инъекционных форм ожидается описание влияния вязкости на возможность введения препарата, точность дозирования, а также на критические параметры технологического процесса.

Дополнительное методологическое уточнение требований к описанию указанных показателей в рамках фармацевтической разработки закреплено в Рекомендации Коллегии Евразийской экономической комиссии от 11.11.2025 № 30 «О Руководстве по фармацевтической разработке лекарственных средств». В данном документе подчёркивается необходимость предварительного определения целевых характеристик качества ЛС, их научного обоснования и установления прослеживаемой связи между QTPP, CQA и выбранными технологическими решениями. В этой логике показатели pH, осмолярности и вязкости рассматриваются как элементы, которые должны быть последовательно отражены в описании разработки и обоснованы в контексте QTPP инъекционного ЛС (табл. 1).

К числу ключевых показателей качества инъекционных ЛС также относятся стерильность и уро-



Диаграмма Ишкавы для парентерального ЛС.

CIP (Cleaning-In-Place) — мойка оборудования без разборки; SIP (Sterilization-In-Place) — стерилизация оборудования без разборки; Fh — интегральный показатель летальности процесса стерилизации сухим жаром, выраженный в эквивалентных минутах при 160°C; F₀ — интегральный показатель летальности процесса паровой стерилизации, выраженный в эквивалентных минутах при 121°C; OOS — результат испытания, превышающий установленный фармакопейный или допустимый предел; OOT — результат, находящийся в пределах спецификации, но выходящий за тренд; ВВ — вспомогательные вещества; АФС — активная фармацевтическая субстанция; ООР — остаточные органические растворители; МБЧ — микробиологическая чистота; ОВР — окислительно-восстановительные реакции.

вень бактериальных эндотоксинов, которые имеют безусловно критический характер и напрямую связаны с рисками для безопасности пациента. В отличие от большинства других характеристик, данные показатели подлежат строгому фармакопейному нормированию и обязательному контролю, а любые отклонения рассматриваются как недопустимые.

Не менее значимым показателем является контроль механических включений — видимых и субвидимых частиц. Наличие таких частиц может приводить к тромбоэмболическим осложнениям и другим тяжёлым нежелательным реакциям, в связи с чем данный показатель рассматривается как критический и подлежит строгому регулированию. В рамках QTPP требования к отсутствию частиц задают исходные условия для выбора технологии фильтрации, наполнения и укупорки. Важную роль в обеспечении качества инъекционных ЛС играют показатели содержания действующего вещества и однородности дозирования, которые обеспечивают точность и воспроизводимость терапевтического эффекта.

Отдельную группу показателей формируют параметры стабильности, включая химическую, физическую и микробиологическую стабильность ЛС на протяжении заявленного срока годности. Эти характеристики имеют интегральный характер и отражают влияние состава, процесса и условий технологии производства и контейнер-укупорочной системы. Следует отметить требования, установленные Решением Совета Евразийской экономической ко-

миссии № 69 «Об утверждении Требований к исследованию стабильности лекарственных препаратов и фармацевтических субстанций», регламентирующие проведение исследований стабильности ЛС и направленные на подтверждение обоснованности заявленного срока годности и условий хранения, в том числе для инъекционных ЛС. В методологическом плане данные требования реализуют положения целевого профиля качества ЛС, поскольку стабильность в рамках QTPP задаётся как целевая характеристика, а исследования стабильности служат инструментом её экспериментального подтверждения. Таким образом, Решение № 69 обеспечивает регуляторную проверку достижимости и воспроизводимости параметров QTPP на протяжении жизненного цикла ЛС.

Проведённый анализ нормативных документов Российской Федерации, Евразийского экономического союза и международных регуляторных организаций показывает, что современные требования к фармацевтической разработке инъекционных ЛС всё в большей степени ориентированы на риск-ориентированный и научно обоснованный подход, заложенный в концепции QbD. При этом вступление в силу Рекомендации Коллегии Евразийской экономической комиссии от 11.11.2025 № 30 отражает переход от преимущественно концептуального применения принципов QbD к их более явному нормативному закреплению, включая прямое использование термина «целевой профиль качества лекарственного препарата».

Таким образом, целевой профиль качества инъекционного ЛС представляет собой многокомпонентную систему взаимосвязанных показателей, в которой отдельные характеристики не могут рассматриваться изолированно. Изменения одного параметра способны оказывать влияние на стерильность, стабильность, однородность дозирования и другие СQA, что требует применения системных инструментов анализа причинно-следственных связей.

Для визуализации и структурирования факторов, влияющих на формирование показателей качества инъекционных ЛС, в рамках концепции QbD целесообразно применение диаграммы причинно-следственных связей — диаграммы Ишикавы (рисунок). Данный инструмент позволяет отразить причинно-следственные связи влияния факторов состава, технологии, оборудования, упаковки и условий производства на достижение целевого профиля качества.

Использование диаграммы причинно-следственных связей (диаграммы Ишикавы) в рамках анализа показателей качества инъекционных ЛС показало свою эффективность в качестве инструмента систематизации факторов, влияющих на достижение QTPP. Диаграмма Ишикавы позволяет наглядно отразить взаимосвязь между свойствами активной фармацевтической субстанции, вспомогательных веществ, технологического процесса, стерилизации и остальных показателей. В методологическом плане данный инструмент может рассматриваться как промежуточное звено между формированием QTPP и последующим проведением количественного анализа рисков, включая FMEA, а также разработкой стратегии контроля качества.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Conflict of interest. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Authors' contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the article, acquisition, analysis, interpretation of data for the article, drafting and revising the article, final approval of the version to be published.

Статья поступила в редакцию 01.08.2025; одобрена после рецензирования 10.09.2025; принята к публикации 10.02.2026.

The article was submitted 01.08.2025; approved after reviewing 10.09.2025; accepted for publication 10.02.2026.

Заключение

В концепции QbD данные характеристики включаются в целевой профиль качества инъекционного ЛС как заранее заданные диапазоны допустимых значений, отражающие баланс между требованиями, безопасностью применения и технологической реализуемостью.

Установлено, что современные нормативные требования Российской Федерации и Евразийского экономического союза, гармонизированные с руководствами ИСН, создают регуляторные предпосылки для полноценного внедрения методологии QTPP в практику фармацевтической разработки. Принятие Рекомендации Коллегии Евразийской экономической комиссии от 11.11.2025 № 30 закрепляет данный подход на методическом уровне и формирует единые ориентиры для описания фармацевтической разработки в составе регистрационного досье.

В целом, результаты исследования подтверждают, что QTPP следует рассматривать не только как формальный элемент фармацевтической разработки, но и как универсальный инструмент интеграции клинических, технологических и регуляторных требований. Системное применение данного подхода особенно значимо для инъекционных ЛС, для которых ранее и обоснованное управление качеством является критическим фактором успешной разработки, регистрации и обращения.

Показатели QTPP служат отправной точкой для идентификации СQA, проведения анализа рисков и разработки стратегии контроля, обеспечивая тем самым системный и регуляторно-обоснованный подход к управлению качеством инъекционных ЛС на всех этапах их жизненного цикла.

Научная статья

УДК 615.014:519.233

doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-64-69

Корреляционно-регрессионные модели как инструмент формирования проектного поля на этапах фармацевтической разработки

Александра Михайловна Куликова¹, Галина Эдуардовна Бркич^{2✉}, Андрей Олегович Кузнецов²

¹ООО «Др. Редди'с Лабораторис», Москва, Россия;

^{2,3}ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова»
Минздрава РФ (Сеченовский Университет), Москва, Россия

¹aleksandrakulikova2023@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0956-2707>

²brkich_g_e@staff.sechenov.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3469-9062>

³kuznetsov_a_o@staff.sechenov.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3469-9062>

Цель исследования — изучение применения корреляционно-регрессионных математических моделей для формирования проектного поля на этапах фармацевтической разработки лекарственных средств.

Материалы и методы. Основой исследования являлся корреляционно-регрессионный анализ многомерных экспериментальных данных, применяемый для выявления и количественного описания функциональных зависимостей между параметрами фармацевтической разработки и показателями отклика системы. Объектами исследования являлись математические модели линейной регрессии, применяемые для анализа экспериментальных данных фармацевтической разработки. В качестве предмета исследования рассматривались закономерности влияния параметров технологического процесса на функцию отклика, интерпретируемую как интегральный показатель качества или технологического результата.

Результаты. В соответствии с современным подходом к фармацевтической разработке ключевым результатом анализа экспериментальных данных является формирование проектного поля — многомерной области допустимых комбинаций параметров, в пределах которой обеспечивается достижение заданных показателей качества лекарственного средства. В исследовании была рассмотрена линейная регрессионная модель, использованная для первичного описания зависимости функции отклика от кодированных критических параметров процесса, которая позволила наглядно продемонстрировать вклад отдельных факторов и их аддитивное влияние на отклик системы, а также выполнить первичную пространственную интерпретацию проектного поля.

Заключение. Применение корреляционно-регрессионного анализа, основанного на кодировании факторов и построении проектного поля, может быть использовано при формировании стратегии контроля качества и управлении жизненным циклом лекарственных средств в соответствии с требованиями Евразийского экономического союза.

Ключевые слова: *Quality by Design; корреляционно-регрессионные модели; фармацевтическая разработка; проектное поле*

Для цитирования: Куликова А. М., Бркич Г. Э., Кузнецов А. О. Корреляционно-регрессионные модели как инструмент формирования проектного поля на этапах фармацевтической разработки // Ремедиум. 2026. Т. 30, № 1. С. 64—69. doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-64-69

Original article

Correlation and regression models as a tool for forming the design basis of pharmaceutical development aspects

Alexandra M. Kulikova¹, Galina E. Brkich^{2✉}, Andrey O. Kuznetsov³

¹Doctor. Reddis Laboratories, Moscow, Russia;

^{2,3}Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia

¹aleksandrakulikova2023@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0956-2707>

²brkich_g_e@staff.sechenov.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3469-9062>

³kuznetsov_a_o@staff.sechenov.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3469-9062>

The **aim** of this study was to examine the use of correctness-regression mathematical models for generating a design space at the stages of pharmaceutical drug development.

Materials and methods. The fundamental study involved a correlation-regression analysis of multiple experimental data sets applicable to identifying and describing multiple relationships between pharmaceutical development parameters and system performance indicators. The objects of the study were linear regression mathematical models used to analyze experimental data from pharmaceutical development. The object of this study is the response function of generally accepted technological process parameters, interpreted as an integral quality indicator or technological result.

Results. In accordance with a modern approach to pharmaceutical development, the primary outcome of experimental data analysis is the creation of a design space — a multidimensional quality region of acceptable parameter combinations within which the specified drug product performance is assured. A linear regression model was used to initially describe the response function from coded subsequent process parameters. This model allows for the visualization of the contribution of individual factors and their additive influence on the response system, as well as the selection of a primary spatial interpretation of design spaces.

Conclusion. The use of correctness-regression analysis based on factor coding and the construction of design spaces can be used to consider quality control strategies and drug lifecycle management in accordance with the requirements of the Eurasian Economic Community.

Key words: *quality through design; correlation-regression models; pharmaceutical development; design space***For citation:** Kulikova A. M., Brkich G. E., Kuznetsov A.O. Correlation-regression models as a tool for forming design foundations for aspects of pharmaceutical development. *Remedium*. 2026;30(1):64–69. (In Russ.). doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-64-69

Введение

Современная фармацевтическая разработка лекарственных средств характеризуется высокой степенью сложности, многофакторностью технологических процессов и жёсткими регуляторными требованиями к воспроизводимости, управляемости и устойчивости качества продукции на протяжении всего жизненного цикла. В рамках концепции Quality by Design (QbD) ключевым элементом фармацевтической разработки является формирование научно обоснованных взаимосвязей между характеристиками исходных материалов, параметрами технологического процесса и критическими показателями качества лекарственного препарата¹. Применение данного подхода на наднациональном уровне отражено в Рекомендации Коллегии Евразийской экономической комиссии от 11.11.2025 № 30 «О Руководстве по фармацевтической разработке лекарственных средств», в которой введено и регламентировано понятие проектного поля. Обоснование проектного поля требует установления функциональных зависимостей, количественно связывающих варьируемые параметры разработки с критическими показателями качества, а также подтверждения устойчивости этих зависимостей в пределах области экспериментирования.

Практическая реализация данного требования невозможна без применения статистически обоснованных методов анализа экспериментальных данных. В этой связи особую значимость приобретают корреляционно-регрессионные математические модели, позволяющие формализовать и количественно описывать влияние критических параметров процессов (с англ. Critical process parameters — CPP) на отклик системы, выявлять значимые факторы и их взаимодействия, а также оценивать адекватность и устойчивость построенных моделей. CPP идентифицируются в ходе фармацевтической разработки в рамках концепции QbD в соответствии с положениями ICH Q8(R2) и ICH Q9 и представляют собой параметры технологического процесса, вариации которых могут оказывать влияние на критические показатели качества лекарственного средства. Использование регрессионного анализа обеспечивает снижение объёма экспериментальных исследований, повышение предсказательной способности фармацевтической разработки и поддержку принятия на-

учно обоснованных решений при формировании проектного поля [1].

Необходимость обоснования CPP определена положениями Рекомендации Коллегии Евразийской экономической комиссии от 26.09.2017 № 19 «О Руководстве по валидации процесса производства лекарственных препаратов для медицинского применения» [2]. В то же время практическое применение корреляционно-регрессионных моделей в фармацевтической разработке сопряжено с рядом методологических ограничений, включая неустойчивость решений, пере- или недоопределённость моделей, а также риски некорректной интерпретации статистических критериев значимости [3, 4].

Целью исследования является изучение применения корреляционно-регрессионных математических моделей для формирования проектного поля на этапах фармацевтической разработки лекарственных средств.

Материалы и методы

Основой исследования являлся корреляционно-регрессионный анализ многомерных экспериментальных данных, применяемый для выявления и количественного описания функциональных зависимостей между параметрами фармацевтической разработки и показателями отклика системы. Подход использовался для формализации влияния параметров процесса и характеристик материалов на показатели качества лекарственных средств. Вид регрессионной модели определялся по результатам статистической обработки экспериментальных данных. Выбор структуры модели осуществлялся на основании совокупности критериев адекватности, устойчивости и интерпретируемости результатов.

Исходные данные представляли собой совокупность экспериментальных наблюдений, в которых функция отклика Y рассматривалась как результат совместного воздействия нескольких параметров процесса X_i . Перечень потенциально значимых параметров формировался на основе предварительных экспериментальных исследований.

Объектами исследования являлись математические модели линейной регрессии, применяемые для анализа экспериментальных данных фармацевтической разработки. В качестве предмета исследования рассматривались закономерности влияния параметров технологического процесса на функцию отклика, интерпретируемую как интегральный показатель качества или технологического результата.

На этапе первичного анализа использовалась модель множественной линейной регрессии:

$$Y = b_0 + \sum_i b_i X_i,$$

где Y — показатель отклика системы; X_i — параметры процесса; b_0 — коэффициенты регрессии; b_i — свободный член модели; i — индекс параметра; n — число параметров.

¹ ICH Q8(R2). Pharmaceutical Development — Scientific guideline. URL: <https://www.ema.europa.eu/en/ich-q8-r2-pharmaceutical-development-scientific-guideline>; ICH Q9(R1). Quality Risk Management. URL: https://www.ema.europa.eu/en/documents/scientific-guideline/international-conference-harmonisation-technical-requirements-registration-pharmaceuticals-human-use-ich-guideline-q9-r1-quality-risk-management-step-5-revision-2_en.pdf; ICH Q10. Pharmaceutical Quality System — Scientific guideline. URL: <https://www.ema.europa.eu/en/ich-q10-pharmaceutical-quality-system-scientific-guideline>

Средняя и максимальная относительные ошибки аппроксимации показывают, насколько в среднем и в максимальном значении ошибается проектное поле в своём прогнозе. Их расчёт ведётся по следующим формулам:

$$\bar{\varepsilon} = \frac{1}{n} \times \sum_i \frac{|\varepsilon_i|}{y_i} \times 100\% ;$$

$$\varepsilon_{\max} = \left(\frac{|\varepsilon_i|}{y_i} \times 100\% \right),$$

где $\bar{\varepsilon}$ — средняя относительная ошибка аппроксимации, выраженная в %; ε_{\max} — максимальная относительная ошибка аппроксимации, выраженная в %; ε_i — остатки по модулю; y_i — значение функции.

Предварительный отбор параметров осуществлялся с использованием коэффициента корреляции Пирсона:

$$R = \sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y}) / \sqrt{\sum (X_i - \bar{X})^2 \sum (Y_i - \bar{Y})^2},$$

где R — коэффициент корреляции; \bar{X} и \bar{Y} — средние значения параметра процесса и отклика соответственно.

Адекватность регрессионных моделей оценивалась с использованием коэффициента детерминации:

$$R^2 = 1 - \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2 / \sum (Y_i - \bar{Y})^2,$$

где \hat{Y}_i — расчетное значение отклика; R^2 — доля вариации отклика, объясняемая моделью.

Средняя относительная ошибка аппроксимации рассчитывалась по формуле:

$$\delta_{cp} = (1/n) \sum |(Y_i - \hat{Y}_i) / Y_i| \cdot 100\%,$$

где δ_{cp} — средняя относительная ошибка аппроксимации, %.

Дополнительно проводили анализ остатков регрессионных моделей для проверки предположений о нормальности распределения ошибок и однородности дисперсии. Результаты моделирования интерпретировали в виде проектного поля как многомерной области допустимых комбинаций параметров. Для проверки корректности применяемых моделей

проводили анализ остатков, включающий оценку их распределения, выявление систематических отклонений и проверку предположений о нормальности и гомоскедастичности. Статистическую значимость отдельных параметров и их взаимодействий оценивали на основании F-критерия и p -значений. Параметры, не оказывающие статистически значимого влияния на отклик системы, исключали из модели проектного поля с использованием процедур пошагового отбора и обратного исключения. Для расчётов использовали встроенный модуль ПО Excel «Анализ данных».

Результаты и обсуждение

В соответствии с современным подходом к фармацевтической разработке ключевым результатом анализа экспериментальных данных является формирование проектного поля — многомерной области допустимых комбинаций параметров, в пределах которой обеспечивается достижение заданных показателей качества лекарственного средства [5]. В соответствии с Руководством по фармацевтической разработке, утверждённом Рекомендацией Коллегии Евразийской экономической комиссии № 30, проектное поле рассматривается как результат установления и подтверждения функциональных зависимостей между характеристиками материалов, параметрами процесса и критическими показателями качества [6]. Стратегия построения проектного поля представлена на рис. 1.

В технологическом процессе влажного гранулирования выход продукта Y (следствие—результат)

Таблица 1

Комбинация критических параметров технологического процесса

№ эксперимента	X_1 (CPP1)	X_2 (CPP2)	X_3 (CPP3)	X_4 (CPP4)	Y (следствие—результат)
1	6,3	146,5	175	11,2	162,9
2	4,5	178,2	123	10,1	161,9
3	5,6	132,4	111	9,8	143
4	7,8	129	129	7,6	118
5	6,2	111	136	12,4	119

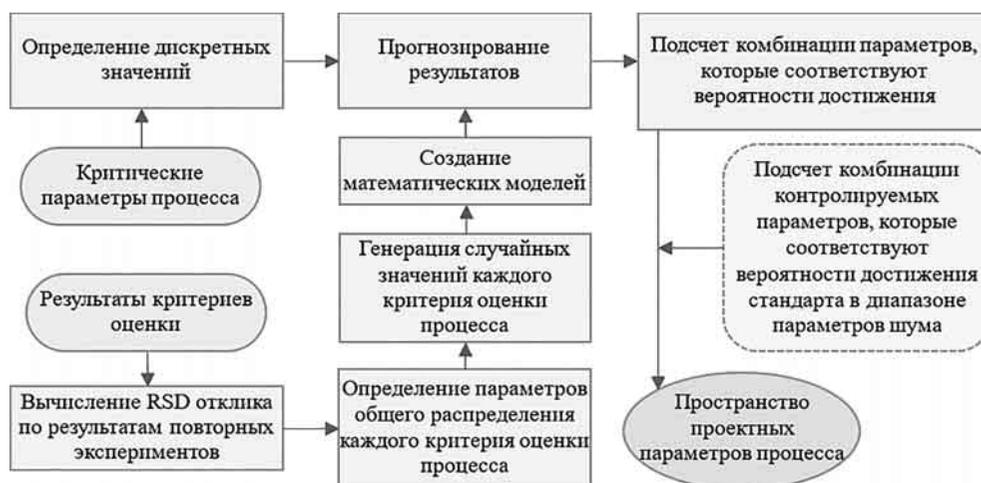


Рис. 1. Стратегия построения пространства проектных параметров (проектного поля).

Таблица 2

Корреляционная матрица

	X ₁ (CPP1)	X ₂ (CPP2)	X ₃ (CPP3)	X ₄ (CPP4)	Y (следствие—результат)
X ₁ (CPP1)	1,0000	-0,6455	0,2498	-0,4247	-0,6770
X ₂ (CPP2)	-0,6455	1,0000	0,0084	-0,1640	0,8230
X ₃ (CPP3)	0,2498	0,0084	1,0000	0,3956	0,3247
X ₄ (CPP4)	-0,4247	-0,1640	0,3956	1,0000	0,1936
Y (следствие—результат)	-0,6770	0,8230	0,3247	0,1936	1,0000

представляет собой комбинацию, следующих CPP: X₁, X₂, X₃, X₄ ... X_N (табл. 1).

Для расчётного примера приведены 4 CPP и 5 комбинаций их значений, тогда как в реальных условиях производственного процесса и фармацевтической разработки значения экспериментов и показателей CPP могут быть трёхзначными.

В табл. 2 представлены рассчитанные коэффициенты корреляции в матрице, которая показывает некоторое значение на пересечении столбцов в ячейке, отражающее силу зависимости между переменными. В ПО Microsoft Excel можно осуществлять построение матрицы с помощью функции «=КОРРЕЛ (массив значений X_{1,2,3...N}; массив значений X_{1,2,3...N})», либо использовать формулу Пирсона.

Из представленных в табл. 2 значений можно увидеть, что между некоторыми факторными переменными существует корреляционная связь. В частности, между факторными переменными X₃ (CPP3) и X₄ (CPP4) сформирована сильная корреляционная связь, в то время как между X₁ (CPP1) и X₂ (CPP2) существует сильная обратная корреляционная связь, которая показывает, что значения точек по оси X₁ (CPP1) и X₂ (CPP2) находятся в практически идентичном диапазоне, и при отсутствии массива значений одной из этих факторных переменных можно предсказать значения другой (при уменьшении значений однофакторной переменной увеличиваются значения другой по определённой функции). Данный пример является эффектом мультиколли-

Таблица 3

Корреляционная матрица факторных переменных

	X ₂ (CPP2)	X ₃ (CPP3)	Y (следствие—результат)
X ₂ (CPP2)	1,0000	0,0084	0,8230
X ₃ (CPP3)	0,0084	1,0000	0,3247
Y (следствие—результат)	0,8230	0,3247	1,0000

nearности, что в нашем случае означает, что выбор CPP для дальнейшего построения пространства проектных параметров следует сделать в пользу одной из этих факторных переменных и использовать для расчётных данных только один CPP из этой пары. Подобные системы, линейная «эластичность» которых при небольших изменениях исходных данных приводит к существенным изменениям коэффициентов, называются «моделями с неустойчивостью решений» с непредсказуемыми значениями, и крайне затруднительны для интеграции их в систему анализа результатов фармацевтической разработки.

Перейдем к построению модели множественной линейной регрессии. После отбора факторных переменных корреляционная матрица имеет следующий вид (табл. 3).

Таким образом, линейное уравнение регрессии имеет вид:

$$Y = a_0 + a_2 \times X_2 + a_3 \times X_3.$$

Результаты вычисления коэффициентов представлены в табл. 4.

В данной системе его значение имеет достаточно высокое число (0,556632851), что характерно для адекватной модели. Значение *p* — вероятность получить для данной вероятностной модели распределения значений случайной величины такое же или более экстремальное значение статистики (среднего арифметического, медианы и др.) по сравнению с ранее наблюдаемым при условии, что нулевая гипотеза верна, между факторной переменной X₂ (CPP2) и Y связи нет. При вычислении коэффициента a₂

Таблица 4

Результаты регрессионного анализа

Регрессионная статистика

Множественный R	0,882222435
R-квадрат	0,778316426
Нормированный R-квадрат	0,556632851
Стандартная ошибка	14,63908609
Наблюдения	5

Дисперсионный анализ

	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	2	1504,806317	752,4032	3,510934123	0,221683574
Остаток	2	428,6056829	214,3028		

Итого... 4 1933,412

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	p-значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	1,967393371	57,62791969	0,03414	0,975866697	-245,9855326	249,9203	-245,986	249,9203
X ₂ (CPP2)	0,718589614	0,291652814	2,463853	0,132713396	-0,536291163	1,97347	-0,53629	1,97347
X ₃ (CPP3)	0,287884589	0,301555913	0,954664	0,440499004	-1,009605783	1,585375	-1,00961	1,585375

при факторной переменной X_2 (СРР2) установлено значение $\neq 0$. Если же при разработке регрессионной модели мы принимаем решение, что связь есть, то вероятность нашей ошибки первого рода будет составлять 0,132713396 (или в процентном соотношении 13,27%). Чем меньше принимает значение p , тем более охарактеризована система по данной факторной переменной (обычно $p < 0,05$ свидетельствует о статистической значимости).

Следует отметить, что свободный коэффициент a_0 или Y -пересечение, как он представлен в табл. 4, имеет достаточно высокое значение p (0,975866697) по сравнению с другими значениями ряда, что характеризует его как статистически незначимое, и в дальнейшем значение a_0 в уравнении модели множественной регрессии можно принять за 0.

Изначально мы приняли считать верной нулевую гипотезу, что в уравнении линейной регрессии коэффициент $a_0 \neq 0$ при расчёте статистических параметров. Однако, по результатам вычисления, его значением можно пренебречь. Это частный пример данного явления, и свободный коэффициент в уравнении не всегда имеет статистически незначимую величину. Кроме того, в дополнение к данному заключению верхние и нижние значения (верхнее 95,0% и нижнее 95,0%) его доверительного интервала имеют положительное и отрицательное значения, что свидетельствует об отсутствии достаточно уровня надёжности его влияния на систему в целом. В результате проведённого анализа уравнение линейной регрессии имеет вид:

$$Y = 0,28788 \times X_2 + 0,71858 \times X_3.$$

Представленный пример расчёта позволил статистически установить, что в данном эксперименте технологические факторные переменные СРР1 и СРР4, идентифицированные ранее исследователями как критические, не имеют связи со следствием-результатом Y , и исключаются из выбора для построения пространства проектных параметров, в отличие от СРР2 и СРР3, которые оказывают существенное влияние на формирование отклика следствие-результат Y .

Кроме того, построенная модель регрессионного анализа позволила установить, что свободный коэффициент уравнения, являющийся источником «шума» и посторонних факторов, не учтённых в эксперименте, является статистически незначимым, что подтверждает отсутствие его влияния на результаты экспериментальных данных.

Представленный пример алгоритма подходит для модели линейной регрессии, когда экспериментальные данные факторных переменных находятся в зависимости от отклика в линейной пропорциональности. В кодированном пространстве нижнему уровню диапазона значений каждого фактора соответствует значение -1 , верхнему уровню — значение $+1$, а медианное (номинальное) значение принимается равным 0. Аналогичным образом осуществляется кодирование значения отклика системы. Такой подход позволяет рассматривать отклик как функцию кодированных факторов и формировать

Таблица 5

Алгоритм кодирования	
Фактор 2	Фактор 3
Коэффициент фактора ₁ = X_2	Коэффициент фактора ₂ = X_3
X_2 максимальное	X_3 максимальное
X_2 минимальное	X_3 минимальное

Таблица 6

Пример комбинации факторов с откликами		
Фактор 1	Фактор 2	Отклик
X_1 максимальное	X_2 минимальное	Y_1
X_1 максимальное	X_2 максимальное	Y_2
X_1 минимальное	X_2 максимальное	Y_3
X_1 минимальное	X_2 минимальное	Y_4

проектное поле в унифицированном координатном пространстве. Значения минимального, максимального и медианного уровней факторов и отклика определялись на основании результатов проведённых экспериментальных исследований. Пример алгоритма кодирования факторов представлен в табл. 5.

Следует отметить, что фактор 2 и фактор 3 в рамках настоящего исследования являются СРР, идентифицированными в определении уравнения регрессии. Под термином «фактор» при этом может пониматься как отдельный параметр технологического процесса, так и интегральный показатель, отражающий совокупное влияние нескольких параметров на отклик системы Y .

Была сформирована система экспериментальных комбинаций, в которой значения факторов варьировались во всех возможных сочетаниях в пределах заданных уровней, с последующим измерением соответствующих значений отклика системы. Пример комбинации факторов и соответствующих значений отклика приведён в табл. 6.

В результате проведённого кодирования факторов и формирования матрицы сочетаний значений критических параметров процесса и соответствующих откликов была получена регрессионная модель, описывающая зависимость функции отклика Y от кодированных значений факторов X_2 и X_3 , соответствующих СРР. Представление модели в трёхмерном пространстве позволяет перейти от табличного анализа экспериментальных данных к их наглядной интерпретации в виде проектного поля.

Для визуализации установленных функциональных зависимостей и пространственного представления области допустимых комбинаций параметров было построено проектное поле в координатах кодированных факторов X_2 (СРР 2) и X_3 (СРР 3) на основе вычисленного уравнения линейной регрессии. Визуальное представление поверхности отклика проектного поля позволяет наглядно оценить направление изменения отклика, относительный вклад факторов, а также выделить области параметрического пространства, соответствующие устойчивым и воспроизводимым значениям показателей качества. Построенная поверхность отклика проектного поля представлена на рис. 2.

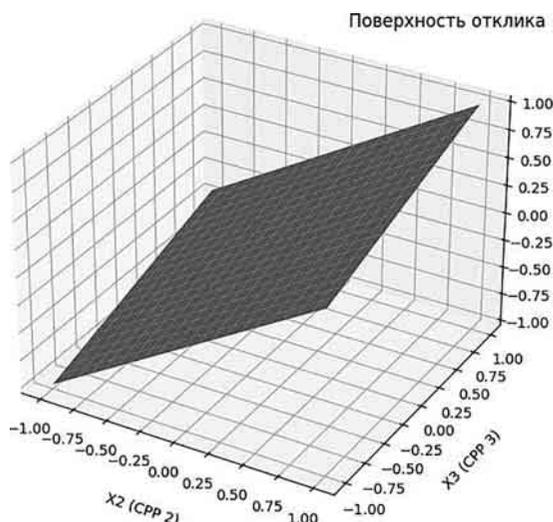


Рис. 2. Проектное поле фармацевтической разработки.

Форма поверхности соответствует плоскости, что обусловлено линейным характером регрессионной модели и отсутствием в уравнении свободного члена и нелинейных взаимодействий. Наклон поверхности в направлении оси X_2 выражен в большей степени по сравнению с осью X_3 , что свидетельствует о лидирующем вкладе параметра CPP 2 в формирование отклика системы. Параметр CPP 3 оказывает менее выраженное, но статистически значимое влияние, что подтверждает его статус критического параметра процесса.

Следует отметить, что в настоящем исследовании была рассмотрена линейная регрессионная модель, использованная для первичного описания зависимости функции отклика от кодированных критических параметров процесса, которая позволила наглядно продемонстрировать вклад отдельных факторов и их аддитивное влияние на отклик системы, а также выполнить первичную пространственную интерпретацию проектного поля.

Заключение

В настоящем исследовании выполнено изучение применения корреляционно-регрессионных математических моделей для формирования проектного поля на этапах фармацевтической разработки лекарственных средств. В качестве базового инструмента анализа была использована линейная регрессионная модель, позволившая описать аддитивное влияние кодированных критических параметров

процесса на функцию отклика и выполнить построение проектного поля.

Показано, что линейная регрессия может быть эффективно применена для интерпретации проектного поля, оценки относительного вклада критических параметров процесса и анализа чувствительности отклика к их вариации. Полученное проектное поле служит удобным инструментом пространственного представления и может использоваться на ранних этапах фармацевтической разработки. Нелинейные регрессионные модели целесообразно рассматривать как инструмент описания многомерных комбинаций факторов и уточнения структуры проектного поля.

Применение корреляционно-регрессионного анализа, основанного на кодировании факторов и построении проектного поля, может быть использовано при формировании стратегии контроля качества и управлении жизненным циклом лекарственных средств в соответствии с требованиями Евразийского экономического союза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Montgomery D. C. Design and analysis of experiments. 9th ed. Hoboken: Wiley; 2017.
2. Eriksson L., Johansson E., Kettaneh-Wold N., et al. Design of experiments: principles and applications. Umeå: Umetrics Academy; 2008.
3. Box G. E.P., Draper N. R. Empirical model-building and response surfaces. New York: Wiley; 1987.
4. Myers R. H., Montgomery D. C., Anderson-Cook C. M. Response surface methodology: process and product optimization using designed experiments. 4th ed. Hoboken: Wiley; 2016.
5. Lundstedt T., Seifert E., Abramo L., et al. Experimental design and optimization. *Chemom Intell Lab Syst.* 1998;42:3—40.
6. Зырянов О. А., Бркич Г. Э., Пятигорская Н. В. и др. Планирование эксперимента фармацевтической разработки: учебное пособие. Москва; 2024. 124 с.

REFERENCES

1. Montgomery D. C. Design and analysis of experiments. 9th ed. Hoboken: Wiley; 2017.
2. Eriksson L., Johansson E., Kettaneh-Wold N., et al. Design of experiments: principles and applications. Umeå: Umetrics Academy; 2008.
3. Box G. E.P., Draper N. R. Empirical model-building and response surfaces. New York: Wiley; 1987.
4. Myers R. H., Montgomery D. C., Anderson-Cook C. M. Response surface methodology: process and product optimization using designed experiments. 4th ed. Hoboken: Wiley; 2016.
5. Lundstedt T., Seifert E., Abramo L., et al. Experimental design and optimization. *Chemom Intell Lab Syst.* 1998;42:3—40.
6. Zyryanov O. A., Brkich G. E., Pyatigorskaya N. V., et al. Planning of experiment in pharmaceutical development: textbook. Moscow; 2024. 124 p. (In Russ.)

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Conflict of interest. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Authors' contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the article, acquisition, analysis, interpretation of data for the article, drafting and revising the article, final approval of the version to be published.

Статья поступила в редакцию 01.08.2025; одобрена после рецензирования 10.09.2025; принята к публикации 10.02.2026.

The article was submitted 01.08.2025; approved after reviewing 10.09.2025; accepted for publication 10.02.2026.

Вопросы управления, экономики, цифровизации

Научная статья

УДК 614.881

doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-70-76

Применение информационного программного комплекса для повышения эффективности управления медицинской организацией

Игорь Викторович Давронов¹, Нина Владимировна Суслонова²,
Ирина Анатольевна Гаранина³

¹ГБУЗ Московской области «Дубненская больница», Дубна, Россия;

^{2,3}ГБУЗ Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М. Ф. Владимирского», Москва, Россия

¹igorbukhara@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0004-8898-1049>

²ckprz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4179-8202> 3

³i.garanina2012@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0005-1098-6859>

В медицинских организациях регионов Российской Федерации сегодня происходят значительные изменения, направленные на повышение качества оказания медицинской помощи населению и эффективности управления этой сферой. Одной из новаций является применение информационных технологий для повышения эффективности управления медицинской организацией. В статье приведён опыт разработки и применения информационного программного комплекса, используемого для оценки новых технологий управления медицинской организацией. Представлен аналитический обзор информатизации системы здравоохранения Московской области, рассмотрены вопросы цифровой трансформации с применением единой государственной информационной системы здравоохранения и единого цифрового контура. Представленные информационные технологии управления деятельностью медицинских организаций и процессами оказания первичной медико-социальной помощи демонстрируют начавшийся переход от простого учёта отдельных показателей на новый уровень развития управления, охватывающего все аспекты деятельности медицинских организаций, и имеют главную цель: повышение доступности и качества медицинской помощи пациентам, рост удовлетворённости граждан через развитие электронных услуг и сервисов.

Ключевые слова: информатизация здравоохранения; программный комплекс; анализ эффективности управления медицинской организацией; единая государственная информационная система здравоохранения; доступность и качество медицинской помощи

Для цитирования: Давронов И. В., Суслонова Н. В., Гаранина И. А. Применение информационного программного комплекса для повышения эффективности управления медицинской организацией // Ремедиум. 2026. Т. 30, № 1. С. 70—76. doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-70-76

Issues of management, economics, digitalization

Original article

Application of an information software system to improve the management efficiency of a medical organization

Igor V. Davronov¹, Nina V. Suslonova², Irina A. Garanina³

¹Dubna Hospital, Dubna, Russia;

^{2,3}Moscow Regional Research Clinical Institute named after M. F. Vladimirsky, Moscow, Russia

¹igorbukhara@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0004-8898-1049>

²ckprz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4179-8202> 3

³i.garanina2012@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0005-1098-6859>

Today, there are significant changes taking place in medical organizations in the regions of the Russian Federation, aimed at improving the quality of medical care provided to the population and the efficiency of managing this area. One of the innovations is the use of information technologies to improve the efficiency of managing a medical organization. The article presents the experience of developing and using an information software package used to evaluate new technologies for managing a medical organization. It provides an analytical review of the informatization of the healthcare system in the Moscow Region and discusses the issues of digital transformation using the unified state healthcare information system and the unified digital loop. The presented information technologies for managing the activities of medical organizations and the processes of providing primary medical and social care demonstrate the beginning of a

transition from simple accounting of individual indicators to a new level of management development that covers all aspects of medical organizations' activities, and have the main goal of increasing the availability and quality of medical care for patients and increasing the satisfaction of citizens through the development of electronic services and applications.

Key words: *healthcare informatization; software package; analysis of the effectiveness of medical organization management; unified state healthcare information system; availability and quality of medical care*

For citation: Davronov I. V., Suslova N. V., Garanina I. A. Application of an information software package to improve the efficiency of medical organization management. *Remedium*. 2026;30(1):70–76. (In Russ.). doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-70-76

Введение

«Сегодня цифровая трансформация, как правило, ассоциируется с качественными изменениями в системе управления социально-экономической сферой путём пересмотра стратегии (моделей) развития в результате внедрения цифровых технологий и создания для этого необходимой инфраструктуры (цифровых и платформенных решений), приводящих к прорывному развитию и значительным эффектам»¹. Здравоохранение является ключевой сферой социального обеспечения национальной экономики. Расширение инвестиций в инфраструктуру здравоохранения, доступность современной медицины для населения, рост её высокотехнологичного сегмента составляют неотъемлемую основу для социально-экономического развития страны [1].

Министр цифрового развития РФ Максуд Шадаев, ещё будучи министром государственного управления, информационных технологий и связи Московской области, сформулировал идею изменения концепции цифровизации Подмосковья: «переход от централизации управления информационными технологиями (ИТ) на уровне региона к распределённой системе управления изменениями. Вертикальная структура должна быть заменена на матричную с постоянно действующими межведомственными проектными офисами»².

Все изложенное определило необходимость более интенсивного использования ИТ в управлении медицинской организацией. Данное исследование направлено на решение этой проблемы, что и обусловило его актуальность.

Цель исследования — повышение эффективности управления медицинской организацией, оказывающей первичную медико-санитарную помощь (ПМСП), путём создания информационного программного комплекса для оценки основных направлений её деятельности.

Материалы и методы

Исследование выполнено с применением библиографического, статистического, нормативно-правового методов и, на их основе, сопоставительного анализа. Созданный автором данного исследования, совместно с группой разработчиков, «программный комплекс (ПК — свидетельство о государствен-

ной регистрации программ для ЭВМ от 07.06.2018 № 2018616816)³ для оценки эффективности нового менеджмента в работе поликлиники» — проект, направленный как на повышение эффективности управления, так и на улучшение результативности оказания ПМСП населению региона Российской Федерации [2].

Информационной базой исследования выступают нормативно-правовые акты РФ и МО, официальные статистические данные, а также аналитические материалы министерства здравоохранения региона.

Авторами осуществлён анализ публикаций по вопросам использования ИТ в процессе управления медицинскими организациями и здравоохранением в целом, однако авторы не ставили перед собой задачу провести полноценный обзор теоретической литературы.

Краткие итоги информатизации государственной системы здравоохранения МО

Система государственного здравоохранения МО — региона лидера по приросту числа жителей и второго по численности в РФ, что на фоне увеличения продолжительности жизни привело к росту числа пациентов, обращающихся за медицинской помощью в медицинские организации ПМСП региона.

Министерством здравоохранения МО были разработаны и утверждены региональный проект «Развитие системы оказания первичной медико-санитарной помощи (Московская область)⁴ и «Методические рекомендации по организации работы поликлинических отделений (поликлиник) государственной системы здравоохранения, оказывающих первичную медико-санитарную помощь взрослому и детскому населению»⁵.

Совершенствование информационного обеспечения управления здравоохранением на различных

³ Программы для ЭВМ. Базы данных. Типологии интегральных микросхем. Официальный бюллетень Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент). ФИПС. М., 2018.

⁴ Паспорт регионального проекта «Развитие системы оказания первичной медико-санитарной помощи (Московская область). URL: <https://mef.mosreg.ru/download/document/11999152> (дата обращения: 09.11.2025).

⁵ Распоряжение Министерства здравоохранения Московской области от 28.11.2022 № 311-Р «Об утверждении методических рекомендаций по организации работы поликлинических отделений (поликлиник) медицинских организаций государственной системы здравоохранения Московской области, оказывающих первичную медико-санитарную помощь взрослому и детскому населению». URL: <https://mz.mosreg.ru/dokumenty/normotvorchestvo/rasporyaditelnye-dokumenty-ministerstva/28-11-2022-11-31-46-rasporyazhenie-ministerstva-zdravookhraneniya-mosk> (дата обращения: 09.11.2025).

¹ Век цифровой взаимозависимости: доклад ООН по цифровому сотрудничеству. 2019. URL: <https://www.un.org/sites/www.un.org/files/uploads/files/HLP%20on%20Digital%20Cooperation%20Report%20Executive%20Summary%20-%20RU.pdf> (дата обращения: 17.10.2025).

² Цифровизация Подмосковья в лицах | 360°. URL: <https://360tv.ru/news/mosobl/tsifrovizatsiya-podmoskovja-v-litsah/> (дата обращения: 12.10.2025).

уровнях неразрывно связано с совершенствованием инструментов для оценки результативности и эффективности организации оказания медицинской помощи, которые характеризуют степень достижения запланированных результатов и используемые для этого ресурсы [3, 4].

Оценка результативности и эффективности организации оказания медицинской помощи проводится на уровне медицинской организации, на уровне административно-территориального образования (на уровне субъекта РФ), на национальном (федеральном) и межстрановом уровнях [5]. Одними из основных инструментов информационного обеспечения управления здравоохранением субъектов РФ являются сравнительный анализ показателей их деятельности и интегральное рейтинговое, которые способствуют принятию грамотных и эффективных управленческих решений [6].

В МО в целях улучшения основных процессов оказания ПМСП в амбулаторных условиях последовательно внедрялись организационно-управленческие технологии бережливого производства [7].

Чтобы внедрить организационно-управленческую технологию создания новой модели медицинской организации, оказывающей ПМСП, был разработан стандарт организации амбулаторной помощи на территории Московской области (Стандарт)⁶. Внедрение Стандарта способствовало оптимизации управления системой оказания ПМСП в амбулаторных условиях [8].

Проблемы внедрения ИТ и основные направления совершенствования управления медицинскими организациями МО

Несмотря на то что в системе управления здравоохранением в МО была проделана большая работа и создана Единая медицинская информационно-аналитическая система (ЕМИАС) МО, однако информационное пространство состояло из 5 ключевых информационных систем, 58 модулей и 95 функциональных блоков, соединённых между собой интеграционной шиной, однако единая база данных отсутствовала.

Ещё больше проблем существовало на уровне учреждений здравоохранения. Так, по данным ГБУЗ МО «Московский областной медицинский информационно-аналитический центр», в 2020 г. в системе работали 157 медицинских организаций, в том числе 149 государственных, 5 федеральных, 3 частных. Общее количество точек подключения составляло 1,9 тыс. Инфраструктура информационно-аналитической системы здравоохранения состояла из медицинских информационных систем (МИС) учреждений здравоохранения, созданных различными разработчиками. Такая разрозненность затрудняла использование данных МИС врачами различных

специальностей для диагностики и лечения пациентов.

Запись на приём к врачу осуществлялась в структурных подразделениях даже одной медицинской организации различными способами, а показатели и отчёты о деятельности, объединённые в мониторинги, зачастую считались вручную, что в конечном счёте существенно снижало эффективность процессов управления медицинскими организациями.

Таким образом, даже краткий сопоставительный анализ позволил выявить «зоны неэффективности» ИТ и определить наиболее перспективные направления совершенствования управления государственными учреждениями здравоохранения МО:

- процессное управление — внедрение лучших инструментов и процессов управления на основе ИТ;
- преобразование бизнес-процессов деятельности медицинского персонала;
- управление ресурсами по обеспечению процессов оказания медицинской помощи;
- внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности и внедрение системы менеджмента качества в подразделениях медицинских организаций;
- ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документооборота;
- анализ медико-статистической информации и показателей оценки с использованием цифровых технологий.

Внедрение ИТ способствует повышению качества управления и улучшению взаимодействия структурных подразделений медицинских организаций, принятию совместных управленческих решений, направленных на развитие горизонтальных связей в учреждениях здравоохранения, между ними и с органами управления здравоохранением, а также создание условий, когда информационные системы будут восприниматься медицинскими работниками как инструмент повышения эффективности деятельности всей системы.

Результаты и обсуждение

Продуманное планирование в масштабе каждой медицинской организации, оказывающей ПМСП в амбулаторных условиях, — ключ к решению многих проблем. В 2018 г. коллективом авторов был разработан информационный программный комплекс для оценки эффективности работы поликлиник, оказывающих ПМСП в быстро меняющихся условиях внешней среды на основе сравнения объективных показателей затрат на различные способы оказания ПМСП и полученного результата, на основе оценки медицинского эффекта, качества жизни, предотвращённого ущерба и других показателей результата оказания ПМСП — «Программный комплекс (ПК) для оценки эффективности нового менеджмента в работе поликлиники» [2].

Особую актуальность этому проекту придал тот факт, что данный ПК был создан именно для оценки эффективности различных способов (технологий)

⁶ Региональный проект «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы здравоохранения (ЕГИСЗ) (Московская область)». URL: <https://mef.mosreg.ru/download/document/7067472> (дата обращения: 09.11.2025).

Таблица 1

Динамика профилактических осмотров взрослого населения в 2023—2025 гг., все виды (абс. значения)

Виды профилактических осмотров	2023 г.	2024 г.	2025 10 мес.	Пересчёт 2025 г.	Δ 2025/2024
ДВН, 1-й этап	30 152	33 871	28 646	34 375	1,2
Профилактические осмотры взрослых	8931	9996	10 027	12 032	1,2
Углублённая ДВН	2657	3579	3280	3936	1,2
Диспансеризация репродуктивного здоровья	0	7515	9795	11 754	1,2
Итого...	41 740	54 961	51 748	62 098	1,2
Время, затраченное на проведение ДВН (1-й этап)	3—7 дней	1—3 дня	1,5—4 ч		

оказания ПМСП на основе сравнения объективных показателей затрат и полученного результата, а оценка медицинского эффекта проводится с применением показателей оценки результата оказания ПМСП (доступности и качества медицинской помощи, удовлетворённость пациентов и т. д.)⁷.

Авторы проекта, публикуя еще в конце 2010-х гг. первые результаты применения ПК для анализа эффективности нового менеджмента в работе поликлиник и выявления причин неудовлетворённости пациентов ПМСП, отмечали, что новый менеджмент был применён ими в работе амбулаторно-поликлинических медицинских организаций, оказывающих ПМСП, позволяющих собирать, хранить, обрабатывать и представлять информацию, касающуюся их деятельности, «на основе сравнения объективных показателей затрат и полученного результата, для оценки медицинского социального и экономического эффекта, качества жизни, предотвращения ущерба и других показателей результата оказания ПМСП» [9].

Авторы описали своё видение развития проекта: «Суть нового подхода к работе поликлиник заключается в обеспечении развития амбулаторно-поликлинических медицинских организаций, оказывающих ПМСП, в быстро меняющихся условиях внешней среды, для решения трех важнейших задач: в каком положении поликлиника находится в настоящее время; в каком положении поликлиника должна находиться; каким способом достигнуть наилучшего результата в работе в ближайшее время?» [9].

Новый этап развития проект получил в 2024 г., когда произошла реорганизация двух медицинских организаций МО и к ГБУЗ МО «Дубненская больница» была присоединена ГБУЗ МО «Талдомская больница», при этом численность обслуживаемого населения этих двух муниципальных образований (городской округ Дубна и Талдомский городской округ) выросла до 138 197 человек, в том числе 25 627 детей. Общая мощность структурных подразделений, оказывающих амбулаторно-поликлиническую помощь, стала 2575 посещений/смену.

Одним из первых организационных решений в рамках процесса стало перераспределение нагрузки

между врачами и средним медицинским персоналом. Так, среднему медицинскому персоналу были полностью переданы функции: оформление направлений пациента на лабораторные и инструментальные обследования, получение результатов и внесение сведений в медицинскую документацию; подготовка списков диспансеризации населения; информирование пациентов о врачебном приёме, в том числе с целью прохождения диспансерного наблюдения; активное посещение маломобильных пациентов на дому для динамического наблюдения; проведение санитарно-гигиенического просвещения населения. Диспансерное наблюдение за состоянием здоровья лиц, страдающих хроническими заболеваниями, организация и проведение школ здоровья для них стали предметом совместного ведения врача и персонала со средним медицинским образованием, а такие функции, как оформление листов нетрудоспособности, формирование потока пациентов на врачебном приёме, — переданы прочему персоналу.

После реализации данного организационного решения во всех структурных подразделениях ГБУЗ МО «Дубненская больница» с 8 до 2 мин сократилось время оформления врачом документации, что позволило увеличить время осмотра пациента с 4 до 10 мин.

Ещё в одном процессе — «оптимизация внутренней логистики поликлиник, разделение потоков пациентов» — в поликлиническом отделении № 1 Дубненского подразделения ГБУЗ МО «Дубненская больница» была оптимизирована структура блока по оказанию профилактических услуг и на 1-м этаже в отдельном крыле собран так называемый «профилактический блок». В этом блоке, как и в других поликлинических подразделениях, организованы отделения (кабинеты) диспансеризации, а также кабинеты, в которых проводят анкетирование, антропометрию, флюорографию/рентген, забор анализов, электрокардиографию, маммографию и осмотр врача-гинеколога, осмотр и заключение врача-терапевта.

Предварительные сведения о результатах работы в 2025 г., а именно увеличении охвата профилактическими осмотрами и диспансеризации взрослого населения (ДВН), свидетельствующие об эффективности проведенной оптимизации, представлены в табл. 1.

С помощью ПК регулярно проводится оценка эффективности реализации нового подхода к управ-

⁷ Постановление Правительства РФ от 12.04.2018 № 447 «Об утверждении Правил взаимодействия иных информационных систем, предназначенных для сбора, хранения, обработки и предоставления информации, касающейся деятельности медицинских организаций и предоставляемых ими услуг, с информационными системами в сфере здравоохранения и медицинскими организациями».

лению структурными подразделениями поликлиники, в частности, организации профосмотров и диспансеризации на принципах непрерывного потока пациентов с соблюдением нормативов времени приёма 1 пациента (мониторинг).

Если в прежние годы прохождение 1-го этапа ДВН занимало от 1 до 3 дней, то в 2025 г. оно составляет от 1,5 до 4 ч. Сокращение времени прохождения пациентом ДВН достигнуто за счёт изменения инфраструктуры поликлиник, обеспечивающей интеграцию медицинских подразделений и диагностических служб; формирования маршрутного листа по профилактическим мероприятиям, которое осуществляется средним медицинским персоналом; оптимизации врачебного расписания с применением ЕМИАС МО; внедрения телемедицинских консультаций при оформлении заключений ДВН.

Тренд на формализацию данных, вводимых в МИС, поддерживается на государственном уровне. Осознаваемая государством потребность в структурированных и собираемых в едином месте материалах о пациенте подтверждается фактом создания единых систем и введением ЕГИСЗ, национальным стандартом «Электронная медицинская карта» и др. Всё это позволит органам управления как на учрежденческом, так и на региональном и федеральном уровнях иметь доступ к единой структурированной информации о состоянии здоровья населения и работе систем здравоохранения.

Дальнейшее совершенствование МИС ГБУЗ МО «Дубненская больница» позволило осуществить переход на электронный документооборот, сокращение бумажной документации. Из предусмотренных 247 форм стандартов электронного медицинского документа (СЭМД) в 2024 г. в ГБУЗ МО «Дубненская больница» введены 92 формы, в 2025 г. — ещё 44 формы СЭМД.

Применение ПК позволило ГБУЗ МО «Дубненская больница» последовательно проводить оценку эффективности реализации нового подхода к управлению структурными подразделениями, оказывающим ПМСП (мониторинг). Основные направления деятельности, решение которых проводилось в рамках реализации этого проекта, соответствуют парадигме цифровой трансформации медицинской организации, а именно:

- переход от аналоговых данных, вводимых в МИС ГБУЗ МО «Дубненская больница», к цифровым конструкциям;
- вовлечение в анализ деятельности ГБУЗ МО «Дубненская больница» существенно больших объёмов информации;
- при формулировании заключений по итогам аналитической работы отойти от нечёткой логики (совершенствовать..., улучшить..., повысить...) к чётким вероятностным алгоритмам;
- возможность создания в будущем цифровых моделей объекта управления (модели управления качеством и безопасностью медицинской деятельности) или ведения пациента (модели

Таблица 2

Динамика посещений на 1 застрахованного в год, в том числе с профилактической целью, 2023—2025 гг. (абс. значения)

Год	Количество прикрепленного населения	Количество посещений			Посещения на 1 застрахованного	
		всего	с профилактической целью		всего	с профилактической целью
			абс.	% от общего количества посещений		
2023	100 414	863 811	299 672	35	8,60	2,98
2024	101 468	987 118	397 140	40	9,73	3,91
2025 (10 мес)	99 039	990 527	396 684	40	10,00	4,01
2025 г. пересчёт	99 039	1 188 632	476 021	40	12,00	4,81

процесса диагностики/лечения/реабилитации).

После этапа цифровизации основных показателей ГБУЗ МО «Дубненская больница» стало возможным вовлечь в анализ существенно больший объём информации и сравнивать объективные показатели затрат и полученного результата, а оценку медицинского эффекта проводить с применением показателей оценки результата оказания ПМСП (доступности медицинской помощи — количества посещений на 1 застрахованного в год, в том числе с профилактической целью, удовлетворённость пациентов качеством оказываемой медицинской помощи и др.).

Рост количества посещений на 1 застрахованного, в том числе с профилактической целью, в динамике по годам (2023—2025 гг.), представлен в табл. 2.

Необходимо отметить, что ПК, разработанный в рамках проекта, позволяет проводить сравнительный анализ показателей экономической эффективности оказания гражданам ПМСП, выполненной в различных структурных подразделениях и территориальных поликлиниках, и может применяться при планировании необходимых объёмов ПМСП и требующихся для этого финансовых средств.

При оценке эффективности деятельности медицинских организаций всё большее значение придаётся удовлетворённости пациентов качеством оказываемых медицинских услуг. «Всемирная организация здравоохранения рассматривает проблему качества медицинской помощи и факторы, влияющие на это качество, с четырех позиций: максимальное выполнение профессиональных функций, оптимальное использование ресурсов, минимальный риск для пациента и максимальная удовлетворённость пациента от взаимодействия с медицинской подсистемой» [10].

Соответственно, работа медицинской организации с обращениями граждан требует особого внимания. Как и предполагали разработчики ПК, «данный стандарт предполагает разделение удовлетворённости потребителей на высокую удовлетворённость и низкую удовлетворённость. Низкая удовлетворённость, по сути, приближена к понятию «не-

удовлетворённость», при которой необходима защита прав пациентов и возможные обращения в различные инстанции с жалобами» [9].

В 2025 г. в 3 из 5 поликлинических подразделений ГБУЗ МО «Дубненская больница» осуществлялся сбор информации по специальным формам, в которых предусматривалось отражение числа обращений граждан по поводу неудовлетворённости работой медицинских организаций или лекарственным обеспечением. Источниками данных при оценке неудовлетворённости пациентов служат обращения граждан, а также результаты целевых опросов и проверок.

В каждом конкретном случае оценки неудовлетворённости пациентов ПМСП с помощью созданного ПК выявляются причины неудовлетворённости, в том числе по показателям, характеризующим общие критерии оценки качества оказания услуг медицинскими организациями по данным независимой оценки качества оказания услуг⁸. Независимая оценка качества оказания медицинских услуг является одной из форм общественного контроля и проводится не чаще 1 раза в год и не реже 1 раза в 3 года.

Именно возможность принятия управленческих решений с целью контроля и прогнозирования на разных уровнях медицинской организации в режиме онлайн подчёркивалась создателями ПК: «Созданный ПК позволяет сравнивать объективные показатели затрат на различные способы оказания первичной медико-санитарной помощи и полученного результата, в том числе для анализа эффективности нового менеджмента в работе поликлиник и выявления причин неудовлетворённости пациентов ПМСП на основе независимой оценки качества оказания и доступности ПМСП, оказываемой медицинскими организациями» [9].

В региональной системе здравоохранения, как и во всей стране, сегодня происходят значительные трансформации, которые связаны с внедрением и использованием инновационных технологий и цифровых решений [11]. Так, во всех структурных подразделениях ГБУЗ МО «Дубненская больница» внедрена автоматизированная система мониторинга сроков ожидания оказания медицинской помощи врачом, установленных Программой государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи. Визуализация результатов мониторинга осуществляется с помощью интерактивной аналитической панели Центра управления регионом Московской области «Дашборд по доступности».

Развитие ИТ сегодня в рамках единого информационного пространства отдельных служб, структурных подразделений и ГБУЗ МО «Дубненская больница» в целом, новые возможности автоматизации процессов сбора и обработки данных из любых источников (внутренних и внешних) и в сочетании с возможностями интерактивной визуализации (дашборды) позволяют за счёт возможности

оперативно выгружать данные для самоконтроля и постоянного анализа данных сократить временные затраты на формирование сводной отчётности и, таким образом, в режиме онлайн своевременно видеть проблемы и предлагать возможные решения.

Заключение

ИТ в сфере управления медицинскими организациями регионов РФ находятся на этапе интенсивного развития и обмена опытом их применения.

Разработанный ПК используется руководством ГБУЗ МО «Дубненская больница» для перераспределения нагрузки между врачами и средним медицинским персоналом, оптимизации внутренней логистики в поликлинике, разделения потоков пациентов, перехода на электронный документооборот, сокращения бумажной документации, увеличения времени работы врача непосредственно с пациентами, сокращения очередей, времени ожидания пациентом приёма врача у кабинета.

Выборочная оценка процессов управления деятельностью медицинской организации с применением разработанного ПК позволяет сделать вывод о том, что результатом использования ИТ будет повышение качества управления через формирование совместных управленческих решений, направленных на развитие горизонтальных связей и улучшение взаимодействия структурных подразделений медицинских организаций всех уровней региональной системы здравоохранения между собой и с органами управления здравоохранением.

Применение в процессе управления ГБУЗ МО «Дубненская больница» ПК — это только начало перехода от простой констатации фактов (заболеваемость, смертность) и реактивного реагирования к активному воздействию на самые актуальные процессы, направленные на решение проблемы повышения удовлетворённости населения оказанной ПМСП, т. е. к эффективному управлению. Появляется возможность с помощью созданного ПК разработать новые подходы к повышению качества оказания услуг медицинскими организациями различного уровня, которые, в сочетании с лучшими отечественными практиками управления здравоохранением РФ, будут иметь высокую эффективность и доступность для применения в практике оказания ПМСП.

Авторы статьи считают, что дальнейшей целью развития ИТ должно быть не только внедрение технологий совершенствования управления медицинскими организациями, но и повышение качества информационной поддержки оказания медицинской помощи населению и механизмов взаимодействия с пациентами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борисов И. В. Совершенствование управления здравоохранением на основе цифровой трансформации: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Владимир; 2023. 24 с.
2. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ от 07.06.2018 № 2018616816. Программы для ЭВМ. Базы данных. Типологии интегральных микросхем. Официальный

⁸ Приказ Минздрава России от 28.11.2014 № 787н.

REFERENCES

- бюллетень Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент). 2018;(6):121.
3. Гусев А. В., Владимирский А. В., Голубев Н. А., Зарубина Т. В. Информатизация здравоохранения Российской Федерации: история и результаты развития. *Национальное здравоохранение*. 2021;2(3):5—17. doi: 10.47093/2713-069X.2021.2.3.5—17
 4. Пугачев П. С., Гусев А. В., Кобякова О. С., и др. Мировые тренды цифровой трансформации отрасли здравоохранения. *Национальное здравоохранение*. 2021;2(2):5—12. doi: 10.47093/2713-069X.2021.2.2.5—12
 5. Линденбратен А. Л., Лудупова Е. Ю., Гришина Н. К., Сердюковский С. М. Методические принципы управления качеством медицинской деятельности на территории. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2020;28(5):959—963. doi: 10.32687/0869-866X-2020-28-5-959-963
 6. Бударин С. С., Эльбек Ю. В. Оценка достаточности ресурсов медицинских организаций для достижения результатов. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2019;63(4):172—179. doi: 10.18821/0044-197X-2019-63-4-172-179
 7. Шинкарева Н. В., Кустов Е. В., Ирхина Е. А., и др. Инструменты и методы бережливого производства, применяемые на разных этапах жизненного цикла реализации проекта «создание и тиражирование новой модели медицинской организации». *Бюллетень Национального НИИ общественного здоровья им. Н. А. Семашко*. 2023;(2):19—25. doi: 10.25742/NRIPH.2023.02.003
 8. Кустов Е. В., Суслонова Н. В., Гаранина И. А. Внедрение технологии стандартизации деятельности поликлиник Московской области. В кн.: Актуальные вопросы современной науки: теория, методология, практика, инноватика. Сборник научных статей по материалам XIII Международной научно-практической конференции. Уфа; 2023:172—176.
 9. Огнева Е. Ю., Плутницкий А. Н., Гуров А. Н., Давронов И. В. Применение программного комплекса для анализа эффективности нового менеджмента в работе поликлиник и выявления причин неудовлетворенности пациентов первичной медико-санитарной помощью. *Врач и информационные технологии*. 2018;(S1):6—17.
 10. Международные стандарты аккредитации медицинских организаций. Москва; 2013. 224 с.
 11. Гаража Н. А., Рзун И. Г., Стрижак М. С., и др. Социально-гуманитарные и экономические аспекты процесса цифровизации медицины в Российской Федерации. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2025;33(2):176—181. doi: 10.32687/0869-866X-2025-33-2-176-181
 1. Borisov I. V. Improving healthcare management based on digital transformation: abstract of dissertation. Vladimir; 2023. 24 p. (In Russ.)
 2. Certificate of state registration of computer program dated 07.06.2018 No. 2018616816. Computer Programs. Databases. Typologies of Integrated Circuits. Official Bulletin of the Federal Service for Intellectual Property (Rospatent). 2018;6:121. (In Russ.)
 3. Gusev A. V., Vladimirsky A. V., Golubev N. A., Zarubina T. V. Informatization of healthcare in the Russian Federation: history and development results. *National Health Service*. 2021;2(3):5—17. doi: 10.47093/2713-069X.2021.2.3.5—17 (In Russ.)
 4. Pugachev P. S., Gusev A. V., Kobayakova O. S., et al. Global trends in digital transformation of the healthcare industry. *National Health Service*. 2021;2(2):5—12. doi: 10.47093/2713-069X.2021.2.2.5—12 (In Russ.)
 5. Lindenbraten A. L., Ludupova E. Yu., Grishina N. K., Serdyukovsky S. M. Methodological principles of quality management of medical activities in the territory. *Problems of social hygiene, health care and history of medicine*. 2020;28(5):959—963. doi: 10.32687/0869-866X-2020-28-5-959-963 (In Russ.)
 6. Budarin S. S., Elbek Yu. V. Assessment of the sufficiency of resources of medical organizations for achieving results. *Healthcare of the Russian Federation*. 2019;63(4):172—179. doi: 10.18821/0044-197X-2019-63-4-172-179 (In Russ.)
 7. Shinkareva N. V., Kustov E. V., Irkhina E. A., et al. Tools and methods of lean production used at different stages of the life cycle of the project "creation and replication of a new model of a medical organization". *Bulletin of the National Research Institute of Public Health named after N. A. Semashko*. 2023;(2):19—25. doi: 10.25742/NRIPH.2023.02.003 (In Russ.)
 8. Kustov E. V., Suslonova N. V., Garanina I. A. Implementation of the technology of standardization of the activities of polyclinics in the Moscow region. In: Actual issues of modern science: theory, methodology, practice, innovation. Ufa; 2023:172—176. (In Russ.)
 9. Ogneva E. Yu., Plutnitsky A. N., Gurov A. N., Davronov I. V. Application of a software package for analyzing the effectiveness of new management in polyclinics and identifying the reasons for patients' dissatisfaction with primary health care. *Doctor and information technology*. 2018;(S1):6—17. (In Russ.)
 10. International standards for accreditation of medical organizations. Abramov A. Yu., Ulumbekova G. E., editors. Moscow; 2013. 224 p. (In Russ.)
 11. Garazha N. A., Rzun I. G., Strizhak M. S., et al. Social, humanitarian, and economic aspects of the digitalization of medicine in the Russian Federation. *Problems of social hygiene, health care and history of medicine*. 2025;33(2):176—181. doi: 10.32687/0869-866X-2025-33-2-176-181 (In Russ.)

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Conflict of interest. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Authors' contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the article, acquisition, analysis, interpretation of data for the article, drafting and revising the article, final approval of the version to be published.

Статья поступила в редакцию 01.08.2025; одобрена после рецензирования 10.09.2025; принята к публикации 10.02.2026.

The article was submitted 01.08.2025; approved after reviewing 10.09.2025; accepted for publication 10.02.2026.

Научная статья

УДК 61:614.39

doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-77-81

Интегрированная рамка управления кризисами в здравоохранении: от анализа последствий к устойчивому восстановлению

Александра Аркадьевна Штерцер¹, Виктория Владимировна Тонконог²

^{1,2}ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия

¹aleshtertser@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-8797-693X>

²vikatonkonog79@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6526-3678>

Современные системы здравоохранения функционируют в условиях повышенной неопределённости и подвержены разнообразным кризисам: от эпидемий и стихийных бедствий до финансовых сбоев и репутационных кризисов. В работе исследуется методологическая база управления кризисами в здравоохранении, основное внимание уделено интегративному подходу к анализу последствий, управлению рисками и планированию восстановления. В рамках анализа рассматриваются как прямые экономические потери и потеря потока пациентов, так и репутационные риски и влияние регуляторных изменений. В качестве инструментального ядра применяются модели распространения эпидемий (на примере SIR и его модификаций) в сочетании с системным подходом к стратегическому планированию: выделяются три взаимосвязанных этапа: планирование до кризиса, оперативное реагирование в его ходе и восстановление после кризиса. Эмпирическая часть опирается на поэтапный алгоритм разработки плана восстановления для медицинской организации, включающий сбор данных, идентификацию рисков, формулировку целей, раздельное распределение ресурсов, управление регуляторной средой, мониторинг и оценку эффективности. Выводы подчёркивают, что успешный выход из кризиса достигается через интеграцию теоретических моделей, практических методов управления и адаптивного лидерства, обеспечивающего прозрачность коммуникаций и устойчивость к повторным потрясениям.

Ключевые слова: кризисное управление здравоохранением; эпидемиологическое моделирование; планирование восстановления медицинских организаций; управление рисками; устойчивость здравоохранения

Для цитирования: Штерцер А. А., Тонконог В. В. Интегрированная рамка управления кризисами в здравоохранении: от анализа последствий к устойчивому восстановлению // Ремедиум. 2026. Т. 30, № 1. С. 77—81. doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-77-81

Original article

Integrated framework for healthcare crisis management: from consequence analysis to sustainable recovery

Alexandra A. Shtertser¹, Viktoriya V. Tonkonog²

^{1,2}Scientific Research Institute of Healthcare Organization and Medical Management of the Moscow Department of Healthcare, Moscow, Russia

¹aleshtertser@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-8797-693X>

²vikatonkonog79@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6526-3678>

Modern healthcare systems operate in an environment of increased uncertainty and are subject to various crises, from epidemics and natural disasters to financial disruptions and reputational crises. This paper explores the methodological framework for managing healthcare crises, focusing on an integrated approach to analyzing the consequences, managing risks, and planning for recovery. The analysis considers both direct economic losses and patient flow disruptions, as well as reputational risks and the impact of regulatory changes. The toolbox uses epidemic spread models (such as SIR and its modifications) combined with a systematic approach to strategic planning, which includes three interconnected stages: pre-crisis planning, crisis response, and post-crisis recovery. The empirical part is based on a step-by-step algorithm for developing a recovery plan for a medical organization, which includes data collection, risk identification, goal formulation, resource allocation, regulatory environment management, and monitoring and evaluation of effectiveness. The findings emphasize that successful recovery from a crisis is achieved through the integration of theoretical models, practical management techniques, and adaptive leadership, which ensures transparent communication and resilience to repeated shocks.

Keywords: crisis management in healthcare; epidemiological modeling; recovery planning for medical organizations; risk management; healthcare resilience

For citation: Shtertser A. A., Tonkonog V. V. Integrated framework for crisis management in healthcare: from impact analysis to sustainable recovery. *Remedium*. 2026;30(1):77–81. (In Russ.). doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-77-81

Введение

Современные системы здравоохранения функционируют в условиях повышенной неопределённости и уязвимости к различным кризисным ситуациям — от пандемий и стихийных бедствий до финансовых трудностей и репутационных кризисов

отдельных медицинских организаций. По мнению А. В. Лифанова и соавт., «жизненный цикл любой медицинской организации, кроме этапов создания, роста и зрелости, обязательно включает в себя стадию упадка. Стадия упадка часто характеризуется кризисом, своего рода переломом, который прояв-

Таблица 1

Основные компоненты модели SIR

Компартмент (группа)	Обозначение	Описание
Восприимчивые	S(t)	Люди, которые могут заразиться болезнью
Инфицированные	I(t)	Люди, которые в настоящее время заражены и могут передавать инфекцию
Выздоровевшие	R(t)	Люди, которые выздоровели (или умерли) и приобрели иммунитет/удалились из популяции

ляется нарушением стабильности работы, снижением экономических показателей, возрастанием количества жалоб от пациентов, трудностью решения вопросов по сохранению и укреплению здоровья, появлением несогласованности в коллективе, во внутренней среде организации, нарушением слаженности работы организации» [1]. Кроме того, актуальность разработки эффективных стратегий управления кризисами в здравоохранении значительно возросла в контексте пандемии COVID-19, выявившей системные слабости и ограничения в готовности медицинских учреждений к масштабным чрезвычайным ситуациям.

Управление кризисами в здравоохранении представляет собой систематический подход к выявлению, смягчению и реагированию на чрезвычайные ситуации, которые угрожают системам предоставления медицинских услуг, безопасности пациентов или общественному здоровью [2]. Данный подход охватывает скоординированное планирование, распределение ресурсов и реализацию протоколов реагирования для минимизации неблагоприятных последствий во время катастроф, вспышек заболеваний или других чрезвычайных ситуаций. Эффективное управление кризисами предполагает комплексный подход, охватывающий три взаимосвязанных этапа:

- планирование (разработка стратегий и протоколов до наступления кризиса);
- реагирование (оперативные действия в момент кризисной ситуации);
- восстановление (возвращение к нормальному функционированию и устранение последствий кризиса).

Материалы и методы

Исследование базируется на применении комплекса общенаучных методов теоретического уровня. Основу работы составил аналитико-синтетический подход, который включил: систематический поиск и анализ научной литературы. Были изучены публикации в отечественных рецензируемых журналах по вопросам кризисного управления в здравоохранении и эпидемиологического моделирования для обоснования методологической основы.

Результаты и обсуждение

В прогнозировании развития кризисных ситуаций и оптимизации распределения ресурсов важную роль играет математическое моделирование. Одной из наиболее распространённых математических основ является модель SIR (Susceptible-Infectious-Recovered). Модель распространения инфекционных болезней SIR восходит к ранним работам шотландских математиков Уильяма Огилви Кермака и Андерсона Грея Маккендрика, выполненным в 1927 г. [3]. Изначальная формулировка представляла собой систему интегродифференциальных уравнений, описывающих эволюцию трёх групп популяции: здоровых (восприимчивых), инфицированных и тех, кто перенёс болезнь и приобрёл иммунитет. Позже в работах авторов был рассмотрен упрощённый вариант модели, который сводился к системе обыкновенных дифференциалов для аналогичных переменных. Именно этот упрощённый вариант получил широкое распространение в научной литературе под названием SIR. Аббревиатура SIR отражает три категории индивидов: восприимчивые, инфицированные и выздоровевшие (табл. 1).

Для описания динамики трёх групп применялся подход, близкий к закону действующих масс: темп изменения числа восприимчивых и инфицированных пропорционален их текущим размерам и достигаемой в популяции скорости передачи инфекции. В классической форме динамику задаёт система дифференциальных уравнений:

1) уравнение, описывающее изменение числа здоровых (и при этом восприимчивых к заболеванию) индивидов, которое уменьшается со временем пропорционально числу контактов с инфицированными, восприимчивый переходит в состояние инфицированного [4]:

$$\frac{dS}{dt} = -\frac{\beta IS}{N}; \quad (1)$$

2) уравнение индекса репродукции (скорость увеличения числа заразившихся) растёт пропорционально числу контактов здоровых и инфицированных и уменьшается по мере выздоровления последних [4]:

$$\frac{dl}{dt} = \left(R_0 \frac{S}{N} - 1\right) \cdot \gamma I, \quad (2)$$

где $N = S + I + R$ — общая численность популяции; β — коэффициент передачи инфекции; γ — коэффициент восстановления (обратная средняя продолжительность болезни).

Приведённая модель позволяет анализировать базовые эпидемические показатели, в первую очередь базовое репродуктивное число R_0 и его изменяющуюся версию R_e (показывает реальную скорость распространения с учётом доли ещё не переболевших), что делает SIR одним из базовых инструментов эпидемиологического моделирования. Практическое применение SIR в здравоохранении представлено на рисунке.

Недостатком SIR-моделей является ограниченная гибкость, связанная с невозможностью прямо учитывать динамические изменения ключевых параметров и структур популяции [5]. В частности, трудно моделировать:

- появление новых мутаций и штаммов вируса, что влияет на коэффициент передачи β и восприимчивость населения;



Практическое применение SIR в здравоохранении (составлено авторами).

- внедрение ограничительных мер (маски, социальное дистанцирование, локдауны), которые приводят к временно изменяющимся параметрам передачи и контактной матрице;
- вакцинацию и иммунологическую защиту, включая частичную защиту, истощение иммунитета и необходимость повторной вакцинации;
- демографические изменения (рождаемость, смертность, возрастные градации) и развитие структуры популяции;
- пространственную неоднородность и миграцию между регионами, что нарушает предположение об однородной смеси.

Для повышения гибкости и реалистичности моделирования обычно применяют расширенные варианты: SEIR- и SEIRS-модели (с фазой Exposed), возрастные и географические структурирования,

задержек передачи и демографических особенностей. Их применение позволяет точнее моделировать эпидемии в условиях различной иммунной устойчивости населения, наличия материнского иммунитета и инкубационных периодов, а также оценивать влияние мер общественного здравоохранения и вакцинации на динамику распространения инфекции. Стоит отметить, что несмотря на простоту, модель SIR, остаётся фундаментальным инструментом для понимания динамики эпидемий и принятия обоснованных решений в кризисных ситуациях в здравоохранении. Она особенно полезна на ранних стадиях эпидемии, когда необходимо быстро оценить потенциал распространения и эффективность различных стратегий вмешательства.

Отметим, что в кризисных условиях управление рисками и планирование восстановления требуют системного подхода, охватывающего анализ теку-

временно изменяемые параметры $\beta(t)$, включение Vaccination-терапий и иммунитета, а также моделирование мутаций через несколько параллельных групп инфицированных или через модификацию параметров передачи.

В табл. 2 приведены четыре распространённых приближений к базовой SIR-модели, каждое из которых вводит дополнительные элементы для повышения реалистичности и применимости в эпидемиологических исследованиях.

Представленные в табл. 2 модификации расширяют базовую SIR-структуру, обеспечивая более реалистичное отражение иммунологической динамики, задер-

Таблица 2

Модели, приближенные к базовой SIR-модели, применяемые в эпидемиологических исследованиях [6—8]

Модель	Описание
SIRS-модель (включение потери иммунитета): «Восприимчивые → инфицированные → выздоровевшие → восприимчивые»	Модель описывает динамику заболеваний, при которых иммунитет не является пожизненным. В рамках модели популяция последовательно переходит через 2 состояния: восприимчивые, инфицированные и выздоровевшие. После выздоровления индивиды могут утрачивать иммунитет и возвращаться в группу восприимчивых, что приводит к циклическим или повторным эпидемиям. Такой подход позволяет анализировать влияние долговременной защиты и скорости её потери на эффективность контроля инфекции, сезонность и частоту повторных вспышек
SEIR-модель (включение экспонированной фазы): «восприимчивые → контактировавшие с инфекцией (Exposed) → инфицированные → выздоровевшие»	Данная модификация предназначена для моделирования заболеваний с выраженным инкубационным периодом. В неё добавляется отдельное состояние экспонированных, состоящее из инфицированных, которые пока не способны заразить других. Это отражает задержку между моментом заражения и моментом начала передачи инфекции. Модель позволяет оценивать влияние длительности инкубационного периода и эффективности мер прерывания передачи на ранних стадиях эпидемии, включая интервенции, направленные на снижение скорости передачи в фазе экспоненциального роста
SIS-модель: восприимчивые → инфицированные → восприимчивые	Модель описывает инфекции, для которых иммунитет не формируется или после переноса болезни сохранение иммунитета отсутствует. В таком сценарии восприимчивость к инфекции возвращается после окончательного выздоровления, и население может снова подвергаться заражению. Эта модель особенно актуальна для болезней, где узус иммунологической защиты кратковременен или не обеспечивает долговременной защиты, что приводит к отсутствию долговременного снижения восприимчивости в популяции и к возможности повторяющихся вспышек без устойчивого иммунного вакуума
MSEIR-модель: наделённые иммунитетом от рождения (Maternally derived immunity) → восприимчивые → контактировавшие с инфекцией (Exposed) → инфицированные → выздоровевшие	Модель учитывает иммунитет младенцев, получаемый внутриутробно от матери. В начальной фазе предполагается существование материнского иммунитета, который обеспечивает временную защиту новорождённых. Далее популяция переходит к классическим состояниям SEIR с экспозиционной стадией, инфицированием и восстановлением. Подход полезен для исследования динамики инфекционных заболеваний в педиатрической популяции, где материнская антиткань может существенно повлиять на начальные скорости распространения и пороговые параметры эпидемий, а также на оценку эффективности вакцинации в раннем возрасте

Таблица 3

Поэтапный алгоритм разработки плана восстановления для медицинской организации

Этап	Описание
Этап 1. Сбор исходной информации и текущий анализ	Собрать данные о масштабе ущерба: прямые убытки, потери потока пациентов, незавершённые платежи, затраты на экстренное функционирование; оценить репутационные риски: публичные коммуникации, доверие пациентов, утрата лицензий или контрактов; определить внешние риски: изменения в законодательстве, экономическая ситуация, влияние на поставки и страховые случаи; определить внутренние слабости и сильные стороны: операционные процессы, кадровый потенциал, информационные системы, логистика, цепочки поставок; зафиксировать исходные показатели: базовые KPI, финансовые метрики
Этап 2. Формулировка стратегических целей и приоритетов восстановления	Определить перечень стратегических целей: репутация, финансовая устойчивость, безопасность пациентов, непрерывность оказания услуг; установить измеримые приоритеты и сроки достижения: краткосрочные (1—3 мес), среднесрочные (6—12 мес) и долгосрочные (> 12 мес); разработать план коммуникаций для восстановления доверия пациентов и общественности: сообщения, каналы, частота публикаций, ответы на кризисные сценарии; разработать план обеспечения финансовой устойчивости: оптимизация затрат, поиск альтернативных источников финансирования, повышение эффективности процессов; определить меры по обеспечению безопасности пациентов
Этап 3. Разработка тактических действий и ресурсов	Сформировать конкретный набор действий (проекты) с ответственными лицами, ролями и бюджетами; назначить ресурсные требования: персонал, технологии, программы поддержки, оборудование; определить зависимости между проектами и критические пути реализации
Этап 4. Управление рисками и регуляторной средой	Построить карту рисков по вероятности и влиянию; определить пороги для активной реакции; внедрить процессы мониторинга изменений законодательства и регуляторных требований; обеспечить координацию с экспертами и внешними консультантами для адаптации планов к новым условиям
Этап 5. Реализация и контроль	Реализовать краткосрочные цели, демонстрируя быстрые результативные изменения; проводить регулярные обзоры выполнения плана, корректировать задачи и ресурсы по мере необходимости; обеспечить прозрачную коммуникацию с заинтересованными сторонами и публикой
Этап 6. Оценка эффективности и устойчивость	Оценить достигнутые результаты с учётом эффективности мер, экономической устойчивости и репутационных изменений; зафиксировать уроки и внедрить их в долгосрочную стратегию организации

щей ситуации, идентификацию рисков и слабых мест, а также формулирование стратегических целей и приоритетов. Важнейшим шагом является всесторонний анализ текущего состояния медицинской организации: количественная и качественная оценка ущерба включает прямые финансовые потери, потери потока пациентов и репутационные риски [9]. Наряду с этим необходимо выявлять внешние и внутренние риски, которые могут возникнуть в процессе восстановления, а также слабые и сильные стороны организации, позволяющие определить узкие места в процессах, ресурсы и точки роста. На основе анализа формулируются стратегические цели и приоритеты восстановления, среди которых первостепенную роль занимают восстановление репутации, обеспечение финансовой устойчивости и безопасность пациентов¹. Чёткое определение приоритетов обеспечивает эффективное распределение ограниченных ресурсов и выстраивание последовательности действий. В процессе реализации плана организацию ожидают трудности, связанные с ограничениями бюджета, регуляторными требованиями и необходимостью постоянного мониторинга законодательства. Управление сроками восстановления требует баланса между достижением быстрых промежуточных результатов и достижением долгосрочной устойчивости, что достигается через внедрение краткосрочных целей на фоне долгосрочной стратегии [9].

Проведённый анализ позволил разработать поэтапный алгоритм разработки плана восстановления для медицинской организации (табл. 3).

¹ Управление рисками клиники. URL: <https://md.medsteg.ru/healthcare-risk-management/>

Эффективность выхода из кризиса зависит от интеграции всех этапов управления в единую адаптивную систему. Такой системный подход включает управление человеческими ресурсами для предотвращения выгорания и поддержания квалификации, выстраивание сотрудничества между подразделениями и с внешними партнёрами, а также принятие адаптивных стилей лидерства. Важным инструментом поддержки принятия решений становится практическое применение математических моделей, таких как эпидемиологическая модель SIR, реализуемая в средах R или Python. Интерпретация их результатов, включая анализ эпидемических кривых, значений R_0 и показателей использования ресурсов, позволяет объективно оценивать риски и эффективность вмешательств. Таким образом, успешный план восстановления — это не просто документ, а живая, постоянно развивающаяся стратегия, сочетающая аналитическую строгость, операционную гибкость и этическую ответственность.

Заключение

Управление кризисными ситуациями в здравоохранении представляет собой сложную многокомпонентную задачу, требующую интеграции теоретических моделей, математических методов и практических стратегий. Эффективный подход к кризисному управлению должен объединять этапы планирования, реагирования и восстановления в единую адаптивную систему, способную функционировать в условиях неопределённости и ограниченности ресурсов.

Ключевыми факторами успешного выхода медицинских организаций из кризисных ситуаций являются: всесторонний анализ последствий кризиса, чёткое определение приоритетов восстановления,

эффективное управление финансовыми и кадровыми ресурсами, а также построение прозрачных коммуникационных стратегий с пациентами и ответственностью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лифанов А. В., Лифанова С. А. Формирование антикризисной программы медицинской организации. *Развитие территорий*. 2020;2(20):52—56. doi: 10.32324/2412-8945-2020-2-52-56
2. Лаврентьева М. В. Анализ подходов к управлению инцидентами при реагировании системы здравоохранения на чрезвычайные ситуации. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2023;(3):64. doi: 10.23670/IRJ.2023.129.68
3. Kermack W. O., McKendrick A. G. A contribution to the mathematical theory of epidemics. *Proc R Soc Lond A*. 1927;115:700—721.
4. Ломоносова А. В. Эпидемиологические особенности и основные направления надзора и профилактики коклюша на современном этапе: дис. ... мед. наук. Москва; 2021.
5. Йейтс К. Математика жизни и смерти. Москва; 2020. 350 с.
6. Шабунин А. В. SIRS-модель распространения инфекций с динамическим регулированием численности популяции: исследование методом вероятностных клеточных автоматов. *Известия высших учебных заведений. Прикладная нелинейная динамика*. 2019;27(2):5—20. doi: 10.18500/0869-6632-2019-27-2-5-20
7. Разумов Т. Е. Модель эпидемии SIR с учетом пространственной неоднородности расположения индивидов. *Политехнический молодежный журнал*. 2019;6(35):5. doi: 10.18698/2541-8009-2019-6-490
8. Акимов В. А., Бедило М. В., Иванова Е. О. Математические модели эпидемий и пандемий как источников чрезвычайных ситуаций биолого-социального характера. *Технологии граждан-*

- ской безопасности*. 2022;19(3):10—14. doi: 10.54234/CST.19968493.2022.19.3.73
9. Бударин С. С. Управление финансовыми рисками в медицинских организациях (теория и практика): экспертный обзор. Москва; 2025. 35 с.

REFERENCES

1. Lifanov A. V., Lifanova S. A. Building of an anti-crisis programme medical organization. *Territory Development*. 2020;2(20):52—56. doi: 10.32324/2412-8945-2020-2-52-56
2. Lavrentyeva M. V. Analysis of approaches to incident management in the healthcare system's response to emergency situations. *International Research Journal*. 2023;(3):64. doi: 10.23670/IRJ.2023.129.68
3. Kermack W. O., McKendrick A. G. A contribution to the mathematical theory of epidemics. *Proc R Soc Lond A*. 1927;115:700—721.
4. Lomonosova A. V. Epidemiological features and main directions of surveillance and prevention of whooping cough at the present stage: thesis. Moscow; 2021. (In Russ.)
5. Yates K. The mathematics of life and death. Moscow; 2020. 350 p.
6. Shabunin A. V. SIRS-model with dynamic regulation of the population: probabilistic cellular automata approach. *Izvestiya VUZ. Applied Nonlinear Dynamics*. 2019;27(2):5—20. doi: 10.18500/0869-6632-2019-27-2-5-20
7. Razumov T. E. SIR epidemic model taking into account the spatial heterogeneity of the location of individuals. *Politechnical student journal*. 2019;(6):5. doi: 10.18698/2541-8009-2019-6-490
8. Akimov V. A., Bedilo M. V., Ivanova E. O. Mathematical models of epidemics and pandemics as the sources of biological and social emergencies. *Civil Security Technology*. 2022;19(3):10—14. doi: 10.54234/CST.19968493.2022.19.3.73
9. Budarin S. S. Financial risk management in medical organizations (theory and practice): expert review. Moscow; 2025. 35 p.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов: авторы внесли равный вклад.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Funding: the study had no sponsorship.

Conflict of interest: the authors declare that there is no conflict of interest.

Authors' contributions: the authors contributed equally.

Статья поступила в редакцию 01.08.2025; одобрена после рецензирования 10.09.2025; принята к публикации 10.02.2026.

The article was submitted 01.08.2025; approved after reviewing 10.09.2025; accepted for publication 10.02.2026.

Медицинские и фармацевтические кадры: проблемы и пути решения

Научная статья

УДК 615.1

doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-82-87

Исследование мотивационно-эмоционального профиля начинающих фармацевтических кадров для совершенствования управления их становлением

Алина Евгеньевна Шитова^{1✉}, Екатерина Владимировна Шаленкова²

^{1,2}ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, Нижний Новгород, Россия

¹alina.shitovaa@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-7014-1476>

²shalencova@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0000-2305-7534>

Исследование посвящено анализу мотивационно-эмоционального профиля студентов последнего года обучения по специальности 33.02.01 «Фармация» (среднее профессиональное образование) как начинающих фармацевтических кадров. Диагностика проводилась с использованием методики В. Э. Мильмана, которая позволяет оценивать структуру мотивации, соотношение мотивов поддержания и развития, а также определять тип эмоционального профиля. Результаты исследования показали, что среди мотивов профессиональной деятельности доминируют творческий подход к работе и желание контакта с людьми, в то же время желание быть полезными обществу выражено умеренно. В эмоциональном плане больше всего проявляется эмоциональная усталость, но вместе с тем начинающие работники энергично реагируют на препятствия и стараются их преодолеть. Это, однако, свидетельствует о высоком уровне напряжения во время профессиональной адаптации. В целом преобладают регрессивные стремления в мотивационном профиле (у 87,50% респондентов), т. е. ориентация на стабильность, соблюдение норм при отсутствии желания саморазвития, а также смешанный стенический эмоциональный профиль (у 56,25% респондентов), означающий присутствие внутреннего напряжения. Проведённый типологический анализ и сопоставление типов мотивационного и эмоционального профиля показали, что наиболее распространённым является сочетание регрессивного мотивационного профиля со смешанным стеническим эмоциональным профилем, что может рассматриваться как потенциальный фактор риска эмоциональной дезадаптации в период первичной профессиональной адаптации при отсутствии системной поддержки. Полученные данные демонстрируют желательность внедрения программ наставничества для начинающих фармацевтических работников, снижающих благодаря поддержке эмоциональное напряжение, возникающее в начале профессиональной деятельности; целесообразность направления усилий наставников на развитие внутренней мотивации начинающих фармацевтических кадров и их эмоциональной устойчивости для успешного профессионального становления и повышения результатов их профессиональной деятельности. В совокупности полученные результаты подчёркивают значимость учёта мотивационно-эмоциональных особенностей начинающих фармацевтических кадров при разработке и внедрении программ их профессионального сопровождения и наставничества.

Ключевые слова: мотивация; эмоциональный профиль; начинающие фармацевтические кадры; компетентность; фармацевты; наставничество; профессиональное становление

Для цитирования: Шитова А. Е., Шаленкова Е. В. Мотивационно-эмоциональный профиль начинающих фармацевтических кадров как основа для управления их профессиональной компетентностью // Ремедиум. 2026. Т. 30, № 1. С. 82—87. doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-82-87

Medical and pharmaceutical personnel: problems and solutions

Original article

The motivational and emotional profile of novice pharmaceutical personnel as a basis for managing their professional competence

Alina E. Shitova^{1✉}, Ekaterina V. Shalenkova²

^{1,2}Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russia

¹alina.shitovaa@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-7014-1476>

²shalencova@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0000-2305-7534>

The study is devoted to the analysis of the motivational and emotional profile of students of the last year of study in specialty 33.02.01 "Pharmacy" (secondary vocational education) as a novice pharmaceutical cadre. The diagnosis was carried out using the methodology of V. E. Milman, it allows us to assess the structure of motivation, the ratio of motives for maintenance and development, as well as the types of emotional profile. The results of the study showed that the motives of professional activity are dominated by a creative approach to work and a desire for contact with people, at the same time, the desire to be useful to society is expressed moderately. Emotionally, emo-

tional fatigue is most pronounced, but at the same time, novice employees react energetically to obstacles and try to overcome them. However, this indicates a high level of stress during professional adaptation. In general, regressive tendencies predominate in the motivational profile (87.50% of respondents) — that is, an orientation towards stability, compliance with norms in the absence of a desire for self-development, as well as a mixed sthenic emotional profile (56.25% of respondents), meaning the presence of internal tension. The typological analysis and comparison of the types of motivational and emotional profiles have shown that the most common is a combination of a regressive motivational profile with a mixed sthenic emotional profile, which can be considered as a potential risk factor for emotional maladaptation during primary professional adaptation in the absence of systemic support. The data obtained demonstrate the desirability of introducing mentoring programs for novice pharmaceutical workers, which, through support, reduce the emotional stress that occurs at the beginning of professional activity; the expediency of directing mentors' efforts to develop the internal motivation of novice pharmaceutical personnel and their emotional stability for successful professional development and improving the quality of their professional results. Taken together, the results obtained emphasize the importance of taking into account the motivational and emotional characteristics of novice pharmaceutical personnel in the development and implementation of professional support and mentoring programs.

Key words: *motivation; emotional profile; novice pharmaceutical personnel; competence; pharmacists; mentoring; professional development*

For citation: Shitova A. E., Shalenkova E. V. Motivational and emotional profile of novice pharmaceutical personnel as a basis for managing their professional competence. *Remedium*. 2026;30(1):82–87. (In Russ.). doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-82-87

Введение

За последние десятилетия в фармацевтической практике становится всё более очевидным, что профессиональная успешность фармацевтического работника определяется не только уровнем знаний и производственной грамотностью, но и способностью действовать самостоятельно и успешно в рабочей обстановке согласно предоставленным полномочиям [1]. Самостоятельность во многом определяется качеством мотивации. Внутренняя мотивация обычно усиливает самостоятельность: работник, иницирующий действия ради смысла, действует из внутренних побуждений и меньше нуждается во внешнем поощрении или контроле. Внешняя мотивация (поощрения, награды) может временно повысить самостоятельность, но при отсутствии устойчивой внутренней мотивации со временем ослабевает, особенно если человек чувствует принуждение. Мотивация в целом рассматривается в психологии как системный регулятор деятельности, определяющий характер вовлечённости в работу и устойчивости к профессиональным трудностям [2].

Кроме мотивации, имеют значение эмоциональные качества работника, в частности, эмоциональная стабильность. Она помогает фармацевтическим работникам ежедневно выдерживать профессиональную рутину: высокую ответственность и трудовую нагрузку [3], выполнять планы и стандарты, осуществлять интенсивное коммуникативное взаимодействие с покупателями аптек (не всегда позитивное) [4]. Особое значение эмоциональная стабильность приобретает в первые годы профессиональной деятельности, когда начинающие кадры попадают со студенческой скамьи в трудовые будни аптек, где, помимо ежедневной профессиональной рутины, присутствует постоянный контроль со стороны руководителя и необходимость самостоятельного принятия решений. Вчерашние студенты только начинают свою профессиональную деятельность и уже только от этого испытывают стресс. Именно у молодых фармацевтических работников отмечен высокий риск раннего профессионального выгорания и чаще других возникает желание сменить профессию [5]; признаки эмоционального выгорания у

начинающих работников аптек фиксируются по всему миру [7]. Такая ситуация не очень хороша для профессионального фармацевтического сообщества: значительная часть выгоревших работников покидает профессию, а фармацевтов и провизоров и так не хватает из-за существующих проблем воспроизводства фармацевтических кадров [6] и ситуации на рынке труда.

Ввиду сложностей, с которыми сталкиваются начинающие работники в исходной точке профессионального становления, качественная поддержка со стороны могла бы значительно им помочь восполнить недостаток внутренних ресурсов и обеспечить устойчивость к профессиональным нагрузкам. Одной из наиболее известных форм поддержки является наставничество. Наставничество одновременно способствует лучшему обучению практическим навыкам и смягчает эмоциональное напряжение за счёт своевременной обратной связи от находящегося рядом и готового помочь советом опытного профессионала — наставника [8].

Для получения исходных условий разработки и стандартизации процесса наставничества, который в настоящее время активно развивается в здравоохранении [9, 10], и для достижения его эффективности целесообразно более конкретно понимать структуру мотивационно-эмоционального профиля начинающих фармацевтов. Вопросы, связанные с этой категорией персонала, в текущей литературе освещаются недостаточно, поэтому изучение мотивационно-эмоционального профиля начинающих фармацевтических работников является актуальным.

Целью исследования стало выявление структуры мотивационно-эмоционального профиля обучающихся по специальности 33.02.01 «Фармация», получающих среднее профессиональное образование, для понимания уровня поддержки, необходимого им как начинающим фармацевтическим работникам.

Материалы и методы

Для выявления структуры мотивационно-эмоционального профиля использовалась известная, проверенная и валидная методика отечественного учёного В. Э. Мильмана (1990) [11]. Эта методика пред-

Таблица 1

Показатели мотивационного и эмоционального профиля когорты респондентов и их характеристика

Показатель («шкала»), используемый в методике В. Э. Мильмана	Характеристика показателя	Доля респондентов с выраженным качеством, %
Показатели мотивационного профиля		
«Творческая активность»	Креативность	35,70
«Общение»	Стремление респондента к общению, что является его устойчивой характеристикой как личности	25,50
«Комфорт»	Ориентация респондента на избегание неудач	19,40
«Поддержание жизнеобеспечения»	Ориентация респондента на стабильность. Он уделяет внимание тем мотивациям, которые обеспечивают чувство защищенности, и предпочитает предсказуемые, безопасные условия	9,20
«Социальный статус»	Преобладание у респондента стремления к социальному статусу, признанию, престижу и положению в группе. Это мотивация «показать себя» и занять более высокое место в иерархии	5,10
«Общественная полезность»	Мотивация и ориентация респондента на вклад в благополучие общества, общественный смысл и полезность своих действий для других людей	3,10
«Общая активность»	Активность респондента, его стремление к достижению	2,00
Показатели эмоционального профиля		
«Эмоциональная астеничность»	Склонность респондента к эмоциональной слабости, быстрой утомляемости, ощущению «психологической истощенности» и меньшей энергичности в переживаниях	44,70
«Стенический тип фрустрации»	Респондент характеризуется высокой активностью, энергичностью и настойчивостью: человек чаще старается активно преодолевать преграды, проявляет упорство и решительность; эта реакция может сопровождаться высокой раздражительностью в условиях стресса	35,30
«Астенический тип фрустрации»	Респондент характеризуется пониженной энергичностью, слабостью возбуждения и большей утомляемостью. Люди с таким типом чаще испытывают истощение и тревожность при препятствиях, могут проявлять склонность к избеганию сложных задач; быстрее устают, у них снижаются мотивация и концентрация	15,30
«Эмоциональная стеничность»	Активное эмоциональное вовлечение респондента в деятельность наряду с устойчивой, продуктивной и контролируемой позицией в стрессовых ситуациях	4,70

полагает исследование базовых потребностей и драйверов поведения, превалирования внутренней или внешней мотивации, особенностей элементов эмоциональной сферы.

В исследовании принимали участие 96 обучающихся выпускного курса по специальности 33.02.01 «Фармация» ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России и других образовательных организаций города Нижнего Новгорода и Нижегородской области, получающие среднее профессиональное образование, в возрасте 17—20 лет. Данный контингент был выбран по ряду причин: именно он в скором времени пополнит ряды начинающих фармацевтических работников; выпускников-фармацевтов со средним профессиональным образованием больше остаётся работать в аптеках, чем их коллег с высшим фармацевтическим образованием [12].

Для определения достаточного количества респондентов выборки фармацевтических кадров были произведены расчёты по формуле¹:

$$n = t^2 pq / D^2, \quad (1)$$

где n — репрезентативный объём выборки; t — доверительный коэффициент, зависящий от вероятности, с которой гарантируется данная точность выборки; определяется по специальной таблице. При вероятности 95% $t = 2$; p — доля совпадений с генеральной совокупностью, %; $q = (100 - p)$. В случае, если неизвестны p и q , берут их наибольшее значение: $p = 0,5$ и $q = 0,5$.

D^2 — предельная ошибка выборки, принята не более 10%.

По итогам подсчётов, при доверительной вероятности 0,95 и ошибке не более 10% необходимо провести анкетирование не менее 100 респондентов:

$$n = 2^2 \times 0,5 \times 0,5 / 0,01 = 100. \quad (2)$$

Корректно заполнили анкеты 96 респондентов.

Исследование проводили в два этапа.

Первый этап предусматривал проведение очного анкетирования. Такой формат обеспечивал анонимные условия проведения, минимизировал влияние со стороны и позволял контролировать полноту заполнения анкет.

Второй этап включал обработку анкет, выявление преобладающих показателей в профилях респондентов; выявление преобладающих типов мотивационного и эмоционального профилей в когорте респондентов; сопоставление типов встречаемости мотивационного и эмоционального профиля. Проведено сопоставление с результатами других исследований («обсуждение»), опубликованных в различных источниках, что обеспечило более всестороннюю интерпретацию и обоснование выводов.

Результаты

Результаты оценки показателей в мотивационно-эмоциональных профилях респондентов приведены в табл. 1.

Таким образом, в мотивационном профиле респондентов наиболее выражены творческая активность (35,70%) и коммуникативная направленность (25,50%) при крайне низкой общей активности и общественной полезности (2,00 и 3,10% соответственно). Это указывает на фрагментарный характер мотивов саморазвития (в интерпретации В. Э. Мильмана) при отсутствии ориентации на профессиональную самореализацию. В эмоциональном профиле

¹ Ядов В. А. Стратегия социологического исследования. Описание, объяснение. Понимание социальной реальности. М.; 2003. 21 с. «Творческая активность»

Таблица 2

Тип мотивационного профиля респондентов

Тип мотивационного профиля	Особенности типа мотивационного профиля	Доля, %
«Регрессивный»	Характеризуется преобладанием мотивов поддержания жизнедеятельности над мотивами развития	87,50
«Уплощённый»	Характеризуется недостаточной дифференцированностью мотивационной структуры	6,20
«Импульсивный»	Характеризуется фрагментарностью мотивационной сферы и наличием отдельных пиков мотивов	4,20
«Экспрессивный»	Характеризуется выборочной дифференциацией мотивов поддержания и развития	2,10
«Прогрессивный»	Характеризуется значительным превышением мотивов развития над мотивами поддержания	0

доминирует «эмоциональная астеничность» (44,70%) в сочетании с «стеническим типом фрустрации» — относительной поведенческой активностью в ситуациях фрустрации (35,30%), что свидетельствует о высоком уровне эмоционального напряжения при сохранении внешней функциональной устойчивости и работоспособности.

Результаты выявления преобладающих типов мотивационного профиля в когорте респондентов приведены в табл. 2.

Установлено, что в исследуемой группе доминирует «регрессивный» тип мотивационного профиля, выявленный у 87,50% респондентов, что отражает ориентацию на стабильность, нормативность и воспроизводимый характер профессиональной деятельности, характерный для работников, освоивших базовые профессиональные компетенции. «Уплощённый», «импульсивный», и «экспрессивный» типы представлены значительно реже (6,20, 4,20 и 2,10% соответственно), что указывает на внутреннюю неоднородность мотивационной структуры у части будущих специалистов. «Прогрессивный» тип мотивационного профиля в выборке не выявлен, что свидетельствует о недостаточной сформированности устойчиво доминирующих развивающих мотивов у будущих начинающих работников.

Результаты выявления преобладающих типов эмоционального профиля в когорте респондентов приведены в табл. 3.

В эмоциональном профиле у респондентов наибольшую распространённость имеет «смешанный

Таблица 3

Тип эмоционального профиля респондентов

Тип эмоционального профиля	Особенности типа эмоционального профиля	Доля, %
«Смешанный стенический»	Характеризуется внутренним эмоциональным напряжением при сохранении стремления справляться с трудными ситуациями	56,25
«Астенический»	Характеризуется повышенной тревожностью, эмоциональной утомляемостью и склонностью избегать сложных ситуаций	20,80
«Смешанный астенический»	Характеризуется эмоциональной активностью при недостаточной устойчивости поведения в стрессе	16,70
«Стенический»	Характеризуется эмоциональной устойчивостью, активностью и способностью преодолевать трудности	6,25

Таблица 4

Сопоставление встречаемости типов мотивационного и эмоционального профиля, %

Тип мотивационного профиля	Тип эмоционального профиля			
	«смешанный стенический»	«астенический»	«смешанный астенический»	«стенический»
«Регрессивный»	50,00	18,76	12,50	6,26
«Уплощённый»	2,08	2,08	2,08	0
«Импульсивный»	2,08	0	2,08	0
«Экспрессивный»	2,08	0	0	0

«стенический» тип (у 56,25% респондентов). Выявление «астенического» и «смешанного астенического» типов эмоционального профиля у будущих фармацевтических работников указывает на повышенный риск эмоциональной дезадаптации в условиях профессиональных нагрузок, особенно при отсутствии внешней поддержки и системного сопровождения в период вхождения в профессию. «Стенический» тип, выявленный у незначительной части респондентов, отражает более высокий уровень эмоциональной устойчивости и саморегуляции, что в перспективе может способствовать более успешной профессиональной адаптации.

Результаты сопоставления встречаемости типов мотивационного и эмоционального профиля приведены в табл. 4.

Таким образом, у респондентов в выборке наблюдалось преобладание устойчивого сочетания регрессивного типа мотивационного профиля и смешанного стенического типа эмоционального профиля, что отражает ориентацию на стабильность и нормативность деятельности при наличии внутреннего эмоционального напряжения.

Обсуждение

Полученные результаты исследования мотивационно-эмоционального профиля позволяют утверждать, что выявленные преобладающие особенности в целом характеризуют начинающих фармацевтических работников. Большинство начинающих фармацевтических кадров имеют тип мотивации, при котором человек склонен действовать под давлением страха, угрозы наказания или необходимости соответствовать чужим ожиданиям, а не из внутреннего интереса или стремления к росту. На практике это проявляется в низкой инициативе, избегании риска, ориентации на привычные алгоритмы работы, а также взаимодействии с коллегами через формальные каналы, минимальный уровень доверия и реактивация поведения под ежедневным контролем.

Впоследствии у начинающих работников, имеющих сочетание регрессивного типа мотивационного профиля с выраженной эмоциональной астеничностью, в отсутствие поддержки может возникнуть склонность к эмоциональному выгоранию и профессиональной дезадаптации. Это подтверждается исследованиями учёных по всему миру [13, 14]: из-за того, что молодые фармацевтические работники эмоционально неустойчивы, от недостатка опыта

и слабости адаптационных механизмов они быстро выгорают и уходят из профессии. Также отмечается, что у обучающихся материальные ожидания сопровождаются ещё и обострёнными карьерными ожиданиями [15, 16], что в условиях сильно ограниченной вертикальной карьерной траектории фармацевтического работника не имеет смысла и больше вредит, чем помогает работе. Правда, сопоставимые уровни выгорания зафиксированы и на выборках студентов-медиков [17, 18], и на уровне практикующих фармацевтов [19], что связывается с условиями и содержанием работы в аптеке и в целом характерно для занятых в помогающих профессиях. Одновременно в исследованиях подчёркивается, что наставничество является ключевым инструментом, улучшающим адаптацию начинающих работников в профессиональной среде, — наставничество предотвращает преждевременное выгорание и уход из профессии, что способствует формированию более крепкого и высокопрофессионального сообщества [20]. Наставничество как помогающая система подготовки, адаптации и становления кадров стало широко применяться во всех сферах жизни, а его обязательность в здравоохранении (но не в фармации) зафиксирована на государственном уровне [9]. Несмотря на отсутствие нормативного закрепления наставничества в фармации, практика наставничества может быть критически важной для профессионального становления начинающих фармацевтических работников, повышения качества обслуживания пациентов и устойчивости молодых специалистов к стрессам. Отсутствие формального закрепления не исключает возможности реализации эффективных наставнических программ на уровне аптечных организаций, образовательных организаций и профессиональных объединений. В этом случае система наставничества в фармации обязательно должна учитывать мотивационно-эмоциональные особенности начинающих фармацевтических работников.

Нами были сформулированы общие практические рекомендации для системы наставничества и непосредственных руководителей бережно обращаться с начинающими фармацевтическими работниками: уменьшать страх наказания за ошибки и поощрять учиться на них; формировать чёткие критерии оценки деятельности; развивать инициативу; вовлекать в командную миссию и ценности, показывая, как вклад каждого важен для общей цели коллектива; давать регулярную, уважительную и конструктивную обратную связь без угроз и штрафов; демонстрировать социальную значимость профессии фармацевтического работника и её полезность для общества.

Результаты исследования свидетельствуют о целесообразности дифференциации наставнических воздействий с учётом различных типов мотивационно-эмоционального профиля (разные профили — разные воздействия, что логично); а значит, о желательности предварительного тестирования начинающего работника. Так, для лиц с регрессивным типом мотивационного профиля, преобладающих в

выборке, и смешанными типами эмоционального реагирования наиболее эффективным является поддерживающий стиль наставничества, предполагающий чёткую структурированность задач, предсказуемость требований и конструктивную обратную связь. В случаях уплощённого мотивационного профиля целесообразно акцентировать внимание на постепенном формировании интереса к содержательной стороне профессии. Для начинающих работников с импульсивным и экспрессивным типами важным является направляющее наставническое сопровождение, способствующее упорядочиванию мотивационной структуры и закреплению значимых целей.

Заключение

Проведённое исследование выявило преобладающий мотивационно-эмоциональный профиль начинающих фармацевтических работников, отражающий потребность в поддержке и внешней мотивации, и повышенную эмоциональную напряжённость, что повышает риск раннего выгорания и ухода из профессии в условиях аптечных организаций. Важно отметить роль наставничества как эффективного инструмента поддержки начинающих фармацевтических работников, формирования практических навыков и снижения эмоционального напряжения, даже при отсутствии официального государственного закрепления этого института в фармации. На основе полученных результатов сформулированы практические рекомендации для системы наставничества и руководителей в фармацевтических организациях. Результаты исследования подтверждают необходимость системного подхода к управлению профессиональным развитием начинающих фармацевтических кадров. Такой подход позволит повысить эффективность их становления и укрепить кадровый потенциал фармацевтической отрасли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шингаев С. М., Худяков А. И., Пашкин С. Б. Hard Skills и Soft Skills в структуре профессионально важных качеств представителей социэкономических профессий. *Психология человека в образовании*. 2022;4(4):501—508. doi: 10.33910/2686-9527-2022-4-4-501-508
2. Суворицкая Ю. Ю., Мадимухаметов М. Н. Понятие о мотивации в психологии. *Наука и реальность*. 2023;(1):36—40.
3. Райсян М. Г., Бехорашвили Н., Ряженев В. В., и др. Состояние здоровья фармацевтов и провизоров: профессиональные риски и актуальные методы профилактики. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2024;(11):49. doi: 10.60797/IRJ.2024.149.72
4. Сафронова Ж. С. Исследование причин конфликтов в аптечной организации. *Ремедиум. Журнал о российском рынке лекарств и медицинской технике*. 2020;(7—8):64—69. doi: 10.21518/1561-5936-2020-7-8-64-69
5. Нагорняк Ю. Г., Канакина Т. А., Фокин В. А., и др. Синдром профессионального выгорания у фармацевтических работников. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2022;66(2):145—151. doi: 10.47470/0044-197X-2022-66-2-145-151
6. Шаленкова Е. В. Управление воспроизводством профессиональных кадров для устойчивого развития аптечных предприятий. *Экономика и управление: проблемы, решения*. 2025;2(11):88—99.
7. Dacawe A. B. Burnout in academia: pharmacy students' burnout level during the resumption of in-person classes post-pandemic

- lockdowns. *Pharm Educ.* 2023;23(1):521—532. doi: 10.46542/pe.2023.231.521532
8. Алиева С. В., Мардахаев Р. А. Роль наставничества в профессиональном становлении молодого специалиста. *Вестник экспертного совета.* 2021;(3):17—23.
 9. Бурдастова Ю. В., Ненахова Ю. С., Аликперова Н. В., и др. Новые модели наставничества в здравоохранении как способ повышения профессиональных компетенций медицинских работников. *Экономика. Налоги. Право.* 2022;15(3):69—79. doi: 10.26794/1999-849X-2022-15-3-69-79
 10. Ненахова Ю. С., Локосов Е. В. Наставничество в медицине: на пути к институционализации. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины.* 2020;28(Suppl):1087—1093. doi: 10.32687/0869-866X-2020-28-s2-1087-1093
 11. Арбузова Е. Н. Особенности применения методик исследования мотивации человека. *Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России.* 2010;(1):210—214.
 12. Егоров Н. П. Изучение проблем и перспектив развития высшего фармацевтического образования на примере нескольких вузов Российской Федерации. *Вестник медицинского института «Реавиз»: реабилитация, врач и здоровье.* 2023;13(S2):217—218.
 13. Нагорняк Ю. Г., Канакина Т. А., Фокин В. А. Исследование синдрома эмоционального выгорания у студентов фармацевтического факультета. *Здравоохранение Российской Федерации.* 2018;62(5):254—258. doi: 10.18821/0044-197X-2018-62-5-254-258
 14. Almogbel Y. S., Alsalloum M. A., Almadi R. S., et al. Relationship between pharmacists' emotional intelligence and job performance: a cross-sectional study in Saudi Arabia. *Pharmacy.* 2024;12(5):145. doi: 10.3390/pharmacy12050145
 15. Милованова Г. В., Куляшова Н. М., Шемякина Е. Ю. Сравнительный анализ мотивационных особенностей студентов на разных этапах обучения. *Концепт.* 2022;(6):46—57. doi: 10.24412/2304-120X-2022-11043
 16. Кемелова Г. С., Кан Т. Л., Провоторова И. С., и др. Мотивация студентов-фармацевтов, обучающихся в высшем учебном заведении. *Актуальные проблемы теоретической и клинической медицины.* 2024;(4):25—37. doi: 10.24412/2790-1289-2024-4-25-37
 17. Ахметова А. М., Садретдинова Л. Д., Габитова Д. М., и др. Эмоциональное выгорание и признаки депрессии у студентов медицинского вуза. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture.* 2022;14(3):312—324. doi: 10.12731/2658-6649-2022-14-3-312-325
 18. Макарова Д. А., Тараканова А. В. Эмоциональное выгорание студентов-медиков. *ВМИК.* 2020:25—31.
 19. Чупандина Е. Е., Буркут А. М., Русанова Д. В. Исследование профессионального выгорания работников аптечных организаций. *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Химия. Биология. Фармация.* 2023;(3):137—143.
 20. Обухова О. В., Жукова А. Н. Наставничество в медицинских организациях: меры материального стимулирования. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики.* 2023;(3):1202—1213. doi: 10.24412/2312-2935-2023-3-1202-1213
 21. methods. *Int Res J.* 2024;11(149):49. doi: 10.60797/IRJ.2024.149.72 (In Russ.)
 4. Safronova Zh.S. Study of the causes of conflicts in a pharmacy organization. *Remedium. Journal of the Russian Market of Medicines and Medical Equipment.* 2020;(7—8):64—69. doi: 10.21518/1561-5936-2020-7-8-64-69 (In Russ.)
 5. Nagornyak Yu. G., Kanakina T. A., Fokin V. A., et al. Professional burnout syndrome among pharmaceutical workers. *Health Care of the Russian Federation.* 2022;66(2):145—151. doi: 10.47470/0044-197X-2022-66-2-145-151 (In Russ.)
 6. Shalenkova E. V. Management of reproduction of professional personnel for sustainable development of pharmacy enterprises. *Economics and Management: Problems and Solutions.* 2025;2(11):88—99. (In Russ.)
 7. Dacawe A. B. Burnout in academia: pharmacy students' burnout level during the resumption of in-person classes post-pandemic lockdowns. *Pharm Educ.* 2023;23(1):521—532. doi: 10.46542/pe.2023.231.521532
 8. Alieva S. V., Mardakhaev R. A. The role of mentoring in the professional development of a young specialist. *Bulletin of the Expert Council.* 2021;(3):17—23. (In Russ.)
 9. Burdastova Yu. V., Nenakhova Yu. S., Alikperova N. V., et al. New mentoring models in healthcare as a way to improve professional competencies of medical workers. *Economics, Taxes and Law.* 2022;15(3):69—79. doi: 10.26794/1999-849X-2022-15-3-69-79 (In Russ.)
 10. Nenakhova Yu. S., Lokosov E. V. Mentoring in medicine: towards institutionalization. *Problems of Social Hygiene, Health Care and History of Medicine.* 2020;28(Suppl):1087—1093. doi: 10.32687/0869-866X-2020-28-s2-1087-1093 (In Russ.)
 11. Arbusova E. N. Features of application of methods for studying human motivation. *Bulletin of Saint Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of Russia.* 2010;(1):210—214. (In Russ.)
 12. Egorov N. P. Study of problems and prospects of development of higher pharmaceutical education using the example of several universities of the Russian Federation. *Bulletin of the Medical Institute "Reaviz": Rehabilitation, Physician and Health.* 2023;13(S2):217—218. (In Russ.)
 13. Nagornyak Yu. G., Kanakina T. A., Fokin V. A. Study of emotional burnout syndrome among pharmacy students. *Health Care of the Russian Federation.* 2018;62(5):254—258. doi: 10.18821/0044-197X-2018-62-5-254-258 (In Russ.)
 14. Almogbel Y. S., Alsalloum M. A., Almadi R. S., et al. Relationship between pharmacists' emotional intelligence and job performance: a cross-sectional study in Saudi Arabia. *Pharmacy.* 2024;12(5):145. doi: 10.3390/pharmacy12050145
 15. Milovanova G. V., Kulyashova N. M., Shemyakina E. Yu. Comparative analysis of motivational characteristics of students at different stages of education. *Concept.* 2022;(6):46—57. doi: 10.24412/2304-120X-2022-11043 (In Russ.)
 16. Kemelova G. S., Kan T. L., Provotorova I. S., et al. Motivation of pharmacy students studying at a higher educational institution. *Actual Problems of Theoretical and Clinical Medicine.* 2024;(4):25—37. doi: 10.24412/2790-1289-2024-4-25-37 (In Russ.)
 17. Akhmetova A. M., Sadretdinova L. D., Gabitova D. M., et al. Emotional burnout and signs of depression in medical university students. *Sib J Life Sci Agric.* 2022;14(3):312—324. doi: 10.12731/2658-6649-2022-14-3-312-325
 18. Makarova D. A., Tarakanova A. V. Emotional burnout of medical students. *ВМИК.* 2020:25—31. (In Russ.)
 19. Chupandina E. E., Burkut A. M., Rusanova D. V. Study of professional burnout among employees of pharmacy organizations. *Proceedings of Voronezh State University. Series: Chemistry. Biology. Pharmacy.* 2023;(3):137—143. (In Russ.)
 20. Obukhova O. V., Zhukova A. N. Mentoring in medical organizations: measures of material incentives. *Modern Problems of Health Care and Medical Statistics.* 2023;(3):1202—1213. doi: 10.24412/2312-2935-2023-3-1202-1213 (In Russ.)

REFERENCES

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

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

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

Funding: the study had no sponsorship.

Статья поступила в редакцию 01.08.2025; одобрена после рецензирования 10.09.2025; принята к публикации 10.02.2026. The article was submitted 01.08.2025; approved after reviewing 10.09.2025; accepted for publication 10.02.2026.

Научная статья

УДК: 614.2

doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-88-91

Трудовая миграция медицинских специалистов: постановка проблемы

Нина Геннадьевна Вишневская

Альметьевский государственный технологический университет «Высшая школа нефти», Альметьевск,
Россия

vng36@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4162-6339>

В статье рассматриваются современные тенденции трудовой миграции медицинских специалистов в условиях глобализации рынка труда и роста потребности в медицинских услугах. На основе аналитических материалов международных организаций проанализированы масштабы международной мобильности медицинских работников, а также выявлены основные факторы, определяющие направление и интенсивность миграционных потоков. Особое внимание уделено экономическим, профессиональным, институциональным и демографическим причинам миграции медицинских специалистов.

Ключевые слова: трудовая миграция; медицинские специалисты; глобальное здравоохранение; кадровый дефицит; утечка мозгов; международная мобильность; рынок труда; здравоохранительная политика

Для цитирования: Вишневская Н. Г. Трудовая миграция медицинских специалистов: постановка проблемы // Ремедиум. 2026. Т. 30, № 1. С. 88—91. doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-88-91

The original article

Labor migration of medical specialists: problem statement

Nina G. Vishnevskaya

Almetyevsk State Technological University "Higher School of Petroleum", Almetyevsk, Russia

vng36@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0007-6600-7175>

The article examines the current trends in labor migration of medical professionals in the context of the globalization of the labor market and the growing need for medical services. Based on analytical materials from international organizations, the scale of international mobility of medical workers has been analyzed, and the main factors determining the direction and intensity of migration flows have been identified. Special attention is paid to the economic, professional, institutional and demographic reasons for the migration of medical specialists.

Key words: labor migration; medical professionals; global health; personnel shortage; brain drain; international mobility; labor market; health policy

For citation: Vishnevskaya N. G. Labor migration of medical specialists: problem statement. *Remedium*. 2026;30(1):88–91. (In Russ.). doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-88-91

Введение

Трудовая миграция медицинских специалистов является одним из наиболее значимых направлений международной профессиональной мобильности. В условиях глобализации рынка труда, демографических изменений и роста потребности в медицинских услугах мобильность врачей и среднего медицинского персонала приобретает системный характер.

Согласно докладу Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) «Global Strategy on Human Resources for Health: Workforce 2030», глобальный дефицит медицинских работников к 2030 г. может составить около 10 млн человек, преимущественно в странах с низким и средним уровнем дохода¹. Дефицит кадров формирует устойчивый спрос на иностранных медицинских специалистов в странах с

более высоким уровнем экономического развития и более привлекательными условиями труда.

Материалы и методы

Методологическую основу исследования составляют общенаучные и специальные методы анализа социально-экономических процессов, применяемые в исследованиях международной трудовой миграции. В работе использован комплекс методов, включающий анализ научной литературы, сравнительный анализ, методы системного и институционального подходов, а также методы статистического и документального анализа.

Результаты

По данным ВОЗ, международная миграция медицинских работников имеет устойчивую тенденцию к росту. Активный трансграничный рекрутинг медицинских кадров усиливает дисбаланс между странами-донорами и странами-реципиентами. Согласно совместному докладу Организации экономиче-

¹Global strategy on human resources for health: Workforce 2030. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241511131> (дата обращения: 10.01.2026).

ского сотрудничества и развития (ОЭСР) и ВОЗ доля иностранных врачей и медсестёр в странах ОЭСР за последние десятилетия существенно увеличилась. В ряде государств иностранные врачи составляют более 20—30% общего числа практикующих специалистов².

Данные свидетельствуют о формировании глобального рынка медицинского труда, характеризующегося высокой степенью международной мобильности.

Трудовая миграция медицинских работников является результатом взаимодействия комплекса экономических, профессиональных, институциональных и демографических факторов [1]. Эти факторы формируют так называемые «выталкивающие» и «притягивающие» условия, определяющие направление и интенсивность миграционных потоков в сфере здравоохранения. В научной литературе подчёркивается, что решение о миграции медицинских специалистов редко обусловлено одним обстоятельством; как правило, оно формируется под влиянием совокупности экономических стимулов, профессиональных возможностей и социальных условий.

Основные факторы трудовой миграции медицинских специалистов:

1. *Экономические факторы.* Экономические факторы традиционно рассматриваются как один из наиболее значимых драйверов трудовой миграции медицинских специалистов. Существенная дифференциация уровня заработной платы, социальных гарантий и условий занятости между странами создаёт сильную мотивацию для перемещения квалифицированных кадров. Различия в доходах и возможностях профессиональной реализации являются ключевыми факторами международной мобильности рабочей силы. Для медицинских работников эта проблема имеет особую значимость, поскольку уровень оплаты труда и социальные гарантии могут существенно различаться даже между странами с сопоставимым уровнем экономического развития. В некоторых случаях разрыв в заработной плате между странами может составлять несколько раз, что делает миграцию экономически рациональным выбором для специалистов здравоохранения.

Помимо заработной платы, важную роль играют такие экономические факторы, как доступность современных медицинских технологий, финансирование системы здравоохранения, условия материально-технического обеспечения медицинских учреждений и уровень инвестиций в отрасль. Недостаточное финансирование медицинских организаций и ограниченные возможности профессионального роста могут усиливать миграционные настроения среди медицинских работников.

2. *Профессиональные и институциональные факторы.* Не менее важную роль в формировании миграционных потоков играют профессиональные и институциональные условия работы медицинских специалистов. К числу ключевых факторов относят-

ся возможности карьерного роста, доступ к современным технологиям, условия научной деятельности, уровень организационной культуры медицинских учреждений и качество системы профессионального образования.

В докладе Всемирной организации здравоохранения *State of the World's Nursing 2020* подчёркивается, что недостаточные инвестиции в образование и профессиональное развитие медицинского персонала являются одной из причин международной миграции специалистов³.

В государствах с ограниченными ресурсами системы здравоохранения медицинские специалисты нередко работают в условиях недостаточного материально-технического обеспечения, дефицита современного медицинского оборудования и высокой интенсивности труда. Дополнительной проблемой выступает ограниченный доступ к программам профессионального обучения и повышения квалификации. В подобных условиях трудовая миграция может рассматриваться медицинскими работниками как возможность получить доступ к более благоприятной профессиональной среде. Это включает использование современных технологий диагностики и лечения, участие в научных и клинических исследованиях, а также возможность прохождения специализированных образовательных программ и стажировок.

Наряду с этим важную роль играют институциональные факторы, связанные с особенностями организации системы здравоохранения. К таким факторам можно отнести объём административной нагрузки, особенности управления медицинскими учреждениями, уровень профессиональной самостоятельности врачей, а также степень их участия в принятии организационных и управленческих решений. В государствах с более развитой институциональной системой здравоохранения медицинские работники, как правило, имеют более благоприятные условия для профессионального развития и реализации своего потенциала, что нередко становится дополнительным стимулом для принятия решения о трудовой миграции.

Значительное влияние на формирование миграционных процессов оказывают также социальные и демографические трансформации, происходящие в современном обществе. Одним из наиболее существенных факторов является старение населения, характерное для многих экономически развитых стран. Рост доли пожилого населения в демографической структуре общества приводит к увеличению потребности в медицинских услугах. Это связано с необходимостью длительного медицинского наблюдения, лечением хронических заболеваний, а также проведением реабилитационных мероприятий. В результате возрастает общий спрос на медицинских работников различных специальностей.

² Health. URL: <https://www.oecd.org/en/topics/health.html> (дата обращения: 10.01.2026).

³ State of the world's nursing 2020: investing in education, jobs and leadership. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240003279> (дата обращения: 10.01.2026 г.)

Организация экономического сотрудничества и развития отмечает, что демографические изменения в ряде государств усиливают потребность в привлечении иностранных специалистов в сфере здравоохранения, поскольку национальные системы подготовки медицинских кадров не всегда способны обеспечить необходимое количество работников для удовлетворения растущих потребностей системы здравоохранения.

Помимо демографических факторов, значительную роль играют и социальные условия. К ним относятся уровень и качество жизни населения, степень социальной защищенности, доступность образовательных учреждений для членов семей медицинских специалистов, жилищные условия, а также возможности социальной и культурной интеграции в принимающем обществе.

Последствия трудовой миграции медицинских специалистов носят многоплановый характер и проявляются по-разному в странах происхождения медицинских работников и в странах их назначения [4]. В научной литературе и аналитических докладах международных организаций подчёркивается, что мобильность медицинских кадров одновременно может создавать как положительные эффекты, так и серьёзные структурные проблемы для систем здравоохранения.

Для стран-доноров, из которых происходит отток медицинских специалистов, миграция может приводить к существенным кадровым потерям и ослаблению потенциала национальной системы здравоохранения. Массовый отток квалифицированных врачей и среднего медицинского персонала снижает доступность медицинской помощи, особенно в регионах с ограниченными ресурсами и недостаточной медицинской инфраструктурой. В результате увеличивается нагрузка на оставшийся медицинский персонал, ухудшается качество медицинских услуг и возрастает риск профессионального выгорания работников здравоохранения.

В странах с низким и средним уровнем дохода непропорционально высоки потери медицинских кадров вследствие международной миграции специалистов. Активный международный рекрутинг медицинских работников может усиливать кадровый дефицит в странах происхождения и создавать серьёзные проблемы для функционирования национальных систем здравоохранения⁴. В научной литературе данный процесс нередко обозначается термином «утечка мозгов», который отражает утрату высококвалифицированных человеческих ресурсов в результате миграции. Утрата человеческого капитала в сфере здравоохранения может иметь значительные долгосрочные последствия, поскольку подготовка медицинских специалистов требует существенных временных и финансовых вложений. Об-

разование врачей и среднего медицинского персонала предполагает многолетний процесс обучения, практической подготовки и повышения квалификации. Поэтому миграция медицинских работников фактически означает потерю тех ресурсов, которые государство инвестировало в их профессиональное становление и развитие.

Кроме того, отток медицинских кадров способен усиливать внутренние региональные диспропорции в странах-донорах. Особенно уязвимыми оказываются сельские и удалённые территории, где уже наблюдаются дефицит медицинского персонала и ограниченная доступность медицинской помощи. В таких условиях даже сравнительно небольшое сокращение числа специалистов может привести к существенному ухудшению доступности медицинских услуг для населения и повышению нагрузки на оставшихся работников здравоохранения.

В свою очередь, для стран-реципиентов международная миграция медицинских специалистов может приносить определённые преимущества, связанные прежде всего с возможностью оперативного компенсировать нехватку кадров и повысить устойчивость национальных систем здравоохранения [3]. Однако чрезмерная зависимость от иностранных медицинских специалистов может создавать и определённые долгосрочные риски для стран назначения [4].

С одной стороны, международная мобильность кадров способствует перераспределению профессиональных ресурсов и может повышать эффективность функционирования систем здравоохранения в странах назначения. С другой стороны, она может усиливать глобальное неравенство в распределении медицинских специалистов и создавать долгосрочные трудности для стран, из которых происходит их отток. В этой связи особую значимость приобретает развитие международных механизмов регулирования миграции медицинских работников, направленных на формирование более сбалансированного распределения кадровых ресурсов и устойчивое развитие глобальной системы здравоохранения.

Заключение

Трудовая миграция медицинских специалистов является сложным и многоаспектным процессом, формирующимся под влиянием глобальных диспропорций в распределении кадровых ресурсов, различий в уровне экономического развития стран и особенностей институциональной организации систем здравоохранения. Современные процессы свидетельствуют о формировании глобального рынка медицинского труда, в рамках которого усиливается международная конкуренция за квалифицированных специалистов.

Для снижения возможных негативных последствий данного явления необходим комплексный подход, включающий развитие национальных систем подготовки медицинских кадров, повышение привлекательности условий труда в сфере здравоохранения, расширение международного сотрудничества и соблюдение этических принципов междуна-

⁴ Численность сестринских кадров растёт, но факторы неравенства ставят под угрозу достижение глобальных целей в области здравоохранения. URL: <https://www.who.int/ru/news/item/12-05-2025-nursing-workforce-grows-but-inequities-threaten-global-health-goals> (дата обращения: 10.01.2026).

родного рекрутинга медицинских работников. Эффективное регулирование миграции медицинских специалистов должно учитывать интересы как стран происхождения, так и стран назначения, а также способствовать поддержанию устойчивости и сбалансированного развития глобальной системы здравоохранения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Паламарчук А. В. Факторы трудовой миграции медицинских работников. *Сборники конференций НИЦ Социосфера*. 2015;(3):36—38.
2. Вашко И. М., Вашко О. А. Тенденции и перспективы развития миграции медицинских работников. *Журнал международного права и международных отношений*. 2020;(3—4):95—103.
3. Фечина А. О. Международная миграция медицинских работников: возможности и опасности принимающей стороны. *Российские регионы в фокусе перемен. Сборник докладов XI Между-*

народной конференции. В 2-х томах. Екатеринбург; 2016;1:411—417.

4. Тупа М., Vojtovic S., Сровналикова П. Тенденции и факторы трудовой эмиграции врачей и медицинских сестер (на примере Словакии). *Социологические исследования*. 2021;(12):113—123.

REFERENCES

1. Palamarchuk A. V. Factors of labor migration of medical workers. *Collections of conferences of SIC Sociosphere*. 2015;(3):36—38. (In Russ.)
2. Vashko I. M., Vashko O. A. Trends and prospects of migration of medical workers. *Journal of International Law and International Relations*. 2020;(3—4):95—103. (In Russ.)
3. Fechina A. O. International migration of medical workers: opportunities and dangers of the host country. *Russian regions in the focus of change. Collection of reports of the XI International Conference*. In 2 volumes. Ekaterinburg; 2016:411—417. (In Russ.)
4. Tupa M., Vojtovic S., Srovnalnikova P. Trends and factors of labor emigration of doctors and nurses (for example, Slovaks). *Sociological research*. 2021;(12):113—123. (In Russ.)

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.
Исследование не имело спонсорской поддержки.

The author declares that there is no conflict of interest.
The study had no sponsorship.

Статья поступила в редакцию 01.08.2025; одобрена после рецензирования 10.09.2025; принята к публикации 10.02.2026.
The article was submitted 01.08.2025; approved after reviewing 10.09.2025; accepted for publication 10.02.2026.

Научная статья

УДК 614

doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-92-95

Психологическая устойчивость и стресс-факторы у медицинских сестёр и фельдшеров скорой медицинской помощи в условиях пандемии COVID-19

Элина Эмировна Бейхчан^{1✉}, Бэла Муратовна Пшизова², Альбина Руслановна Духова³,
Камила Раулиевна Шамугия⁴

^{1, 2, 3, 4}ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет», Краснодар, Россия

¹beyhchan@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-5721-7257>

²pshizova.b@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0004-4481-832X>

³duhova.albina6759@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0003-8559-6121>

⁴kshamugiya@inbox.ru, <https://orcid.org/0009-0008-9776-4344>

Представлены результаты анализа специфических стресс-факторов и механизмов психологической адаптации у медицинских сестёр и фельдшеров станций скорой медицинской помощи в период пандемии COVID-19. На основе научных публикаций и данных проведённого среди медицинских сестёр и фельдшеров скорой медицинской помощи анкетирования выделены ключевые профессиональные и личностные детерминанты стрессоустойчивости. Особое внимание уделено роли коллегиальной поддержки в условиях изоляции, практикам саморегуляции и организационным мерам, направленным на снижение риска эмоционального выгорания у данной категории медиков. Эмпирически выявлены недостаточно изученные аспекты, такие как доминирующий стресс-фактор в виде страха заразить семью и низкая вовлечённость в формальные системы психологической помощи.

Ключевые слова: профессиональный стресс; стресс-фактор; стрессоустойчивость; средний медицинский персонал; медицинская сестра; фельдшер; пандемия COVID-19

Для цитирования: Бейхчан Э. Э., Пшизова Б. М., Духова А. Р., Шамугия К. Р. Психологическая устойчивость и стресс-факторы у медицинских сестёр и фельдшеров скорой медицинской помощи в условиях пандемии COVID-19 // Ремедиум. 2026. Т. 30, № 1. С. 92—95. doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-92-95

Original article

Psychological resilience and stress factors among nurses and paramedics of the emergency medical care in the context of the COVID-19 pandemic

Elina E. Beikhchan¹, Bela M. Pshizova², Albina R. Dukhova³, Kamila R. Shamugiya⁴

^{1, 2, 3, 4}Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia

¹beyhchan@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-5721-7257>

²pshizova.b@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0004-4481-832X>

³duhova.albina6759@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0003-8559-6121>

⁴kshamugiya@inbox.ru, <https://orcid.org/0009-0008-9776-4344>

In this message presents the results of the analysis of specific stress factors and mechanisms of psychological adaptation among nurses and paramedics during the COVID-19 pandemic. Key professional and personal determinants of stress resistance are identified based on scientific publications and materials from a survey conducted among nurses and paramedics. Special attention is paid to the role of collegial support in conditions of isolation, self-regulation practices and organizational actions aimed at reducing the risk of emotional burn-out in this category of medical professionals. Insufficiently studied aspects have been identified empirically, such as the dominant stress factor in the form of fear of infecting the family and low involvement in formal psychological care systems.

Key words: professional stress; stress factor; stress resistance; paramedical personnel; nurse; paramedic; emergency medical care; COVID-19 pandemic

For citation: Beikhchan E. E., Pshizova B. M., Dukhova A. R., Shamugiya K. R. Psychological stability and stress factors in nurses and paramedics of the emergency medical care in the context of the COVID-19 pandemic. *Remedium*. 2026;30(1):92–95. (In Russ.). doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-92-95

Введение

Пандемия COVID-19 как затяжная чрезвычайная ситуация оказала исключительное давление на работников в сфере оказания медицинской помощи. Работники первичного звена столкнулись с беспрецедентными психоэмоциональными нагрузками. В отличие от стационарного персонала, их работа характеризовалась высокой мобильностью, необходимостью принятия быстрых решений в условиях неполной информации и оказания помощи повы-

шенному количеству пациентов с COVID-19 в смену. В процессе выполнения своих профессиональных обязанностей медицинские работники — как врачи, так и средний медицинский персонал — испытывают значительные физические, эмоциональные и психологические нагрузки. Особенно выраженными эти нагрузки становятся в ситуациях повышенной опасности, например в период эпидемий и пандемий. Подобные условия способствуют развитию интенсивного профессионального стресса и

нередко приводят к формированию синдрома профессионального (психологического, психоэмоционального) выгорания.

Профессиональный стресс представляет собой процесс, при котором воздействие стрессогенных факторов рабочей среды — высокие требования, ответственность, эмоциональные переживания, организационные и временные ограничения — вызывает кратковременные и долговременные изменения в психическом и соматическом состоянии человека. В период пандемии COVID-19 проявления профессионального стресса среди медицинских работников существенно усилились и приобрели более масштабный характер [1—4].

Цель данного сообщения — систематизировать уникальные стресс-факторы и эффективные стратегии выживания для этой профессиональной группы, а также представить результаты анкетирования, обозначив области для дальнейших научно-практических исследований.

Материалы и методы

Проанализированы научные исследования, посвящённые проблеме профессионального стресса медицинских сестёр и фельдшеров скорой медицинской помощи (СМП) в условиях пандемии COVID-19. Поисковый протокол включал использование различных баз данных, в том числе базы данных PubMed; российского информационно-аналитического портала в области науки, технологии, медицины и образования — научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU; данных статистической отчётности, находящихся в открытом доступе, а также официальных сайтов научных журналов по изучаемой тематике.

В исследовании применяли литературно-аналитический метод и метод экспертных оценок. Литературно-аналитический метод был направлен на изучение публикаций, посвящённых проблеме распространённости профессионального стресса среди медицинских работников в период пандемии COVID-19. Анализ позволил рассмотреть, каким образом повышенные нагрузки могут способствовать формированию неудовлетворённости трудом и эмоционального выгорания, а также отражаться на качестве оказываемой медицинской помощи.

Метод экспертных оценок основывался на профессиональном опыте и компетентном мнении специалистов и реализовывался посредством анкетирования. С его помощью оценивали причины, специфику и проявления профессионального стресса у медицинских сестёр и фельдшеров СМП в условиях пандемии COVID-19.

Результаты и обсуждение

Специфические стресс-факторы для среднего медицинского персонала СМП в период пандемии COVID-19

Анализ источников и данные анкетирования позволили выделить стресс-факторы, характерные для медсестёр и фельдшеров СМП:

- принятие первичного диагностического решения на дому у пациента в условиях дефицита времени и информации;
- работа в замкнутом пространстве салона автомобиля с пациентом с неподтверждённым или подтверждённым COVID-19, усиливающая чувство уязвимости;
- высокий уровень неопределённости и частые изменения протоколов, приводящие к профессиональной дезориентации;
- дефицит средств индивидуальной защиты и антисептиков на ранних этапах пандемии;
- эмоциональная напряжённость при работе с родственниками пациентов, находящимися в состоянии паники;
- стигматизация и страх заражения собственной семьёй, приводящие к самоизоляции даже в домашних условиях.

Психологические последствия и особенности выгорания

Для данной группы характерны не только общие, но и специфические последствия:

- синдром эмоционального истощения на выезде: быстрое наступление усталости и апатии после нескольких рабочих смен;
- обострённое чувство профессиональной несостоятельности из-за невозможности оказания помощи в полном объёме в амбулаторных условиях;
- риск развития паники ответственности — страха сделать ошибку при первичном отборе пациентов для госпитализации;
- нарушения сна, связанные с ненормированным графиком и постоянным состоянием повышенной готовности.

Эффективные методы поддержки и саморегуляции

Выявлены методы, наиболее адекватные для условий работы на выезде:

- краткие техники психологической саморегуляции между вызовами (дыхательные практики, аудиорелаксация в кабине автомобиля);
- создание неформальных групп взаимопомощи (чаты, комнаты психологической разгрузки на базе станции) для оперативного обмена опытом и эмоциональной поддержки;
- опытное консультирование от фельдшеров с большим стажем работы или психологов, адаптированная под формат «разборов сложных вызовов»;
- чёткие и простые алгоритмы действий, регулярно обновляемые с учётом эпидемиологической обстановки.

Для верификации теоретических выводов было проведено анонимное анкетирование, в котором приняли участие 87 респондентов (54 фельдшера и 33 медицинских сестры) со средним стажем работы в СМП 6,5 года.

Ключевые выводы анкетирования:

1. *Стресс-факторы.* Наиболее значимыми стресс-факторами (средний балл 4,5—4,8 из 5) стали

постоянный страх заразить семью, нехватка средств индивидуальной защиты на ранних этапах пандемии, работа в замкнутом пространстве с заражёнными пациентами.

2. *Психологические последствия.* 92% респондентов отметили регулярное чувство постоянной усталости и истощения, 78% испытывали проблемы со сном, 65% сталкивались с чувством вины или профессиональной несостоятельности, связанным с невозможностью помочь всем нуждающимся.

3. *Стратегии адаптации.* Наиболее частыми методами поддержки состояния были общение с коллегами (85%) и поддержка семьи (72%). Лишь 15% респондентов использовали краткие техники релаксации на смене, и только 5% обращались к психологу, что свидетельствует о низкой доступности или недоверии к разработанным специалистами системам поддержки.

4. *Организационная поддержка.* 70% отметили обеспечение средствами индивидуальной защиты как основную меру поддержки (преимущественно на поздних этапах пандемии). Только 25% получали чёткие и регулярно обновляемые алгоритмы действий. Возможность получения психологической помощи была доступна лишь 10% опрошенных.

5. *Коллегиальная поддержка.* 68% оценили поддержку коллег как «скорее эффективную» или «крайне эффективную», что подчёркивает ее ключевую роль в преодолении стресса.

6. *Предложения от респондентов.* В ответах на открытый вопрос чаще всего звучали пожелания: внедрить регулярные консультации с психологом; создать комнаты психологической разгрузки на станциях; разработать чёткие и гибкие протоколы и обеспечить возможность анонимной психологической помощи; обучение сотрудников методам адаптации к стрессам, снятия эмоционального напряжения; создание благоприятного климата в коллективе; ознакомление населения с особенностями деятельности СМП.

7. *Пробелы в исследованиях и направления для дальнейшей работы.* Анализ литературы и данные анкетирования выявили недостаточную изученность ряда ключевых аспектов [5—7]:

- отсутствие валидированных инструментов для оценки уровня стресса у выездного персонала СМП;
- необходимость учёта и исследования гендерного аспекта: большая часть среднего медицинского персонала — женщины, на которых ложатся дополнительные нагрузки по уходу за семьёй, что усугубляет стресс;
- недостаточность данных о долгосрочных последствиях для карьеры и личной жизни медиков после работы в период пандемии;
- не разработаны целевые программы психологической реабилитации для сотрудников СМП, переживших пиковые нагрузки, что подтверждается низким процентом обращений к психологу.

Заключение

Психологическая устойчивость среднего медицинского персонала СМП в условиях затяжной пандемии COVID-19 является критическим ресурсом, определяющим как эффективность работы всей системы экстренной медицины, так и сохранность психического здоровья конкретных специалистов. Проведённое исследование, подкреплённое данными анкетирования, показало, что ключевыми направлениями поддержки являются:

1. Разработка и внедрение целевых тренингов по саморегуляции и принятию решений в условиях неопределённости, адаптированных для работы на выезде, с акцентом на краткие техники «микровосстановления».

2. Создание устойчивой системы коллегиальной и профессиональной поддержки непосредственно на рабочих местах как наиболее востребованной и эффективной формы помощи.

3. Проведение лонгитюдных исследований для изучения отдалённых последствий и разработки на их основе программ профилактики профессионального выгорания, учитывающих выявленный дефицит психологической помощи.

Дальнейшие исследования должны быть сфокусированы на создании практических инструментов и методик, учитывающих уникальный контекст работы среднего медицинского персонала в системе СМП, и на преодолении барьеров в использовании формальной психологической поддержки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аксенова Е. И., Камынина Н. Н., Турзин П. С. Профессиональный стресс медицинских работников: обзор зарубежных практик: экспертный обзор. Москва, 2023. 48 с.
2. Рогачева Т. В., Залевский Г. В., Левицкая Т. Е. Психология экстремальных ситуаций и состояний: учебное пособие. Томск, 2015. 276 с.
3. Артамонова Г. К., Лоскутова Е. Е., Муша В. И. Психолого-педагогические основы подготовки сотрудников МЧС России к условиям чрезвычайных ситуаций. *Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России.* 2023;1:135—139.
4. Шадрин А. Ю., Иванова Н. Г. Стресс и стрессоустойчивость медицинских работников. *Кронос.* 2019;7(34):29—32.
5. Центр изучения травматического стресса. Поддержка психологического благополучия медработников, оказывающих помощь жертвам чрезвычайной ситуации. URL:https://www.cstsonline.org/assets/media/documents/CSTS_Sustaining_The_Psychological_WellBeing_Of_Caregivers_RUS.pdf (дата обращения: 4.01.2026 г.)
6. Шойгу Ю. С., ред. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных. Москва, 2007. 319 с.
7. Мерзлякова Д. П. Психологическая устойчивость человека в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие. Ижевск: Удмуртский университет; 2014. 205 с.

REFERENCES

1. Aksenova E. I., Kamyнина N. N., Turzin P. S. Occupational stress of medical workers: review of foreign practices: expert review. Moscow, 2023. 48 p.
2. Rogacheva T. V., Zalevsky G. V., Levitskaya T. E. Psychology of extreme situations and states: textbook. Tomsk, 2015. 276 p.
3. Artamonova G. K., Loskutova E. E., Musha V. I. Psychological and pedagogical foundations of training EMERCOM of Russia employees for emergency situations. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta Gosudarstvennoi protivopozharnoi sluzhby MChS Rossii.* 2023;1:135—139.

4. Shadrina A. Yu., Ivanova N. G. Stress and stress tolerance of medical workers. *Kronos*. 2019;7(34):29—32.
5. Center for the Study of Traumatic Stress. Support for the psychological well-being of health workers providing assistance to emergency victims [Internet]. URL:https://www.cstsonline.org/assets/media/documents/CSTS_Sustaining_The_Psychologi-

- cal_WellBeing_Of_Caregivers_RUS.pdf (date of access 04.01.2026)
6. Shoigu Yu. S., editor. Psychology of extreme situations for rescuers and firefighters. Moscow, 2007. 319 p.
7. Merzlyakova D. R. Psychological stability of a person in emergency situations: textbook. Izhevsk, 2014. 205 p.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов. Все авторы внесли эквивалентный вклад в подготовку данного краткого сообщения, одобрили финальную версию до публикации.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Conflict of interest. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Contribution of the authors. All the authors have made an equivalent contribution to the preparation of this short message, final approval of the version to be published.

Статья поступила в редакцию 01.08.2025; одобрена после рецензирования 10.09.2025; принята к публикации 10.02.2026.

The article was submitted 01.08.2025; approved after reviewing 10.09.2025; accepted for publication 10.02.2026.

Научная статья

УДК 614.2

doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-96-102

Типология компетенций медицинских работников, оказывающих медицинскую помощь в лагерях беженцев

Сухайль Хмейди¹, Даниил Тарасович Ананченков²

¹Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента
Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия;

²Московский государственный университет им.и М. В. Ломоносова, Москва, Россия

¹souhail.hamedi.sh@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-6600-7175>

²daniil.nvrsk@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0005-8273-7579>

В статье представлена типология компетенций медицинских работников, осуществляющих профессиональную деятельность в лагерях беженцев и иных гуманитарных контекстах. Обосновано, что эффективность медицинской помощи в условиях вынужденной миграции определяется не только уровнем клинической подготовки, но и совокупностью надпрофессиональных, социальных и управленческих компетенций. На основе анализа данных Управления Верховного комиссара ООН по делам беженцев, Всемирной организации здравоохранения и международных гуманитарных организаций предложена многоуровневая типология компетенций, учитывающая специфику медицинской деятельности в условиях ограниченных ресурсов, культурного разнообразия и высокой социальной уязвимости пациентов.

Ключевые слова: компетенции медицинских работников; гуманитарная медицина; лагеря беженцев; надпрофессиональные компетенции; межкультурное взаимодействие; медицинская этика

Для цитирования: Хмейди С., Ананченков Д. Т. Типология компетенций медицинских работников, оказывающих медицинскую помощь в лагерях беженцев // Ремедиум. 2026. Т. 30, № 1. С. 96—102. doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-96-102

The original article

Typology of competencies of medical workers providing medical care in refugee camps

Suhail Khmeidy¹, Daniil T. Ananchenkov²

¹Scientific Research Institute of Healthcare Organization and Medical Management of the Moscow City Department of Healthcare,
Moscow, Russia;

²Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

¹souhail.hamedi.sh@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-6600-7175>

²daniil.nvrsk@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0005-8273-7579>

The article presents a typology of competencies of medical workers engaged in professional activities in refugee camps and other humanitarian contexts. It is proved that the effectiveness of medical care in conditions of forced migration is determined not only by the level of clinical training, but also by a set of supra-professional, social and managerial competencies. Based on the analysis of data from the Office of the United Nations High Commissioner for Refugees, the World Health Organization and international humanitarian organizations, a multilevel typology of competencies has been proposed that takes into account the specifics of medical activities in conditions of limited resources, cultural diversity and high social vulnerability of patients.

Key words: competencies of medical workers; humanitarian medicine; refugee camps; supra-professional competencies; intercultural interaction; medical ethics

For citation: Khmeidy S., Ananchenkov D. T. Typology of competencies of medical workers providing medical care in refugee camps. *Remedium*. 2026;30(1):96–102. (In Russ.). doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-96-102

Введение

Современный этап глобального развития характеризуется беспрецедентным ростом масштабов вынужденной миграции, обусловленным вооружёнными конфликтами, политической нестабильностью, экономическими кризисами, климатическими изменениями и гуманитарными катастрофами. По данным Управления Верховного комиссара ООН по делам беженцев, в 2023 г. численность вынужденно перемещённых лиц в мире превысила 114 млн человек, что является максимальным показателем за весь период наблюдений¹. Существенная часть бе-

женцев и лиц, ищущих убежище, длительное время проживает в лагерях беженцев и иных формах временного размещения, которые зачастую функционируют в условиях ограниченных ресурсов, нестабильной инфраструктуры и повышенных рисков для здоровья населения.

В этих условиях система оказания медицинской помощи в лагерях беженцев приобретает стратеги-

¹ ООН сообщила о рекордном количестве вынужденных переселенцев в мире. URL: <https://www.rbc.ru/politics/26/10/2023/6539a7c59a7947c09869b8fc> (дата обращения: 14.12.2025).

ческое значение как элемент гуманитарной безопасности и социальной устойчивости. Медицинские работники выступают ключевыми акторами гуманитарного реагирования, обеспечивая не только лечение острых и хронических заболеваний, но и профилактику инфекционных рисков, охрану психического здоровья, а также поддержку наиболее уязвимых категорий населения: детей, пожилых людей, женщин, лиц с инвалидностью. Вместе с тем специфика гуманитарной медицины радикально отличается от практики оказания медицинской помощи в стабильных национальных системах здравоохранения.

Работа медицинского персонала в лагерях беженцев осуществляется в условиях высокой социальной напряжённости, культурного и языкового разнообразия пациентов, дефицита медикаментов и диагностического оборудования, а также постоянной неопределённости, связанной с изменяющейся эпидемиологической и политической обстановкой. Кроме того, медицинские работники регулярно сталкиваются с последствиями массовой травматизации, насилия, утраты и социальной дезинтеграции, что существенно повышает психоэмоциональную нагрузку и риск профессионального выгорания. По данным международных исследований, уровень стрессовых расстройств и эмоционального истощения среди медицинских работников, занятых в гуманитарных миссиях, значительно превышает средние показатели по системе здравоохранения в целом.

В этой связи становится очевидным, что эффективность медицинской помощи в лагерях беженцев определяется не только уровнем клинической подготовки специалистов, но и наличием у них широкого спектра компетенций, выходящих за рамки традиционного профессионального стандарта [1]. Речь идёт о так называемых надпрофессиональных, социальных, коммуникативных, этических и управленческих компетенциях, которые обеспечивают способность медицинских работников действовать в сложной, нестабильной и мультикультурной среде гуманитарного кризиса.

Несмотря на растущее внимание международных организаций — Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), Международного комитета Красного Креста, «Врачи без границ» и др. к вопросам подготовки кадров для гуманитарной медицины, в научной литературе до настоящего времени сохраняется фрагментарность подходов к систематизации и типологизации компетенций медицинских работников, работающих в лагерях беженцев. Большинство исследований сосредоточено либо на клинических аспектах оказания помощи, либо на отдельных элементах психосоциальной поддержки, тогда как комплексный анализ структуры профессиональных и надпрофессиональных компетенций остаётся недостаточно разработанным [2].

Отсутствие целостной типологии компетенций затрудняет разработку образовательных программ, стандартов подготовки и механизмов оценки профессиональной готовности медицинских работников к деятельности в гуманитарных условиях. Это, в

свою очередь, снижает устойчивость медицинских программ в лагерях беженцев и повышает риски как для пациентов, так и для самих специалистов.

В данном контексте актуализируется необходимость научного осмысления и типологизации компетенций медицинских работников, оказывающих медицинскую помощь в лагерях беженцев, с учётом институциональных, социальных и гуманитарных особенностей их профессиональной деятельности. Формирование такой типологии позволяет не только углубить теоретическое понимание гуманитарной медицины как особой области профессиональной практики, но и создать основу для совершенствования кадровой политики, образовательных программ и международных стандартов подготовки медицинского персонала.

Целью настоящей статьи является разработка и обоснование типологии компетенций медицинских работников, оказывающих медицинскую помощь в лагерях беженцев, с выделением клинических, надпрофессиональных, социально-коммуникативных, этических, управленческих и психосоциальных компонентов. Реализация данной цели предполагает анализ международных нормативных документов, отчётов гуманитарных организаций и результатов научных исследований, посвящённых медицинской деятельности в условиях вынужденной миграции.

Полученные результаты могут быть использованы при разработке программ подготовки и переподготовки медицинских работников, формировании профессиональных стандартов гуманитарной медицины, а также в практике международных и национальных организаций, осуществляющих медицинскую помощь беженцам и вынужденно перемещённым лицам.

Материалы и методы

Теоретико-методологическую основу исследования составляют институциональный и социологический подходы, позволяющие рассматривать профессиональные компетенции медицинских работников не как сугубо индивидуальный набор знаний и навыков, а как социально и институционально обусловленную систему, формирующуюся под воздействием специфики профессиональной среды, организационных условий труда и нормативных рамок гуманитарной медицины.

Институциональный подход используется для анализа медицинской деятельности в лагерях беженцев как части более широкой системы гуманитарного реагирования, включающей международные организации, национальные системы здравоохранения, неправительственные структуры и локальные сообщества. В рамках данного подхода компетенции медицинских работников рассматриваются как результат взаимодействия формальных институтов (нормативные документы, стандарты ВОЗ, протоколы гуманитарных организаций) и неформальных практик, складывающихся в условиях кризисов, дефицита ресурсов и высокой неопределённости. Аналитические материалы ВОЗ и Международного комитета Красного Креста (ICRC) позволя-

ют выявить институциональные требования к медицинскому персоналу, работающему в условиях вооружённых конфликтов и массовой миграции, включая принципы медицинской нейтральности, недискриминации и приоритета защиты человеческого достоинства.

Социологический подход, в свою очередь, позволяет раскрыть социальное измерение профессиональной деятельности медицинских работников в лагерях беженцев. В рамках данного подхода медицинская помощь рассматривается как социальное взаимодействие, разворачивающееся в контексте культурного многообразия, социальной уязвимости пациентов и асимметрии власти между медицинским персоналом и беженцами. Использование социологического анализа позволяет учитывать влияние таких факторов, как доверие к медицинским институтам, культурные представления о здоровье и болезни, травматический опыт вынужденного перемещения, а также гендерные и возрастные особенности пациентов. Материалы Управления Верховного комиссара ООН по делам беженцев (UNHCR) служат эмпирической основой для понимания социального контекста оказания медицинской помощи в лагерях беженцев и специфики потребностей различных групп населения.

Методологически значимым для исследования является также обращение к концепции гуманитарной медицины, в рамках которой медицинская деятельность рассматривается как неотъемлемая часть системы защиты прав человека и гуманитарной помощи. В отчётах международной неправительственной организации «Врачи без границ» подчёркивается, что медицинские работники в гуманитарных миссиях выполняют не только лечебные функции, но и социальную миссию, связанную с поддержанием базовых условий человеческого существования в экстремальных обстоятельствах. Это предполагает наличие у специалистов не только клинических знаний, но и развитых социальных, этических и коммуникативных компетенций.

Важным методологическим источником исследования являются эмпирические и аналитические работы, опубликованные в научной печати, посвящённые состоянию здоровья беженцев и профессиональным рискам медицинских работников в гуманитарных контекстах. Эти исследования позволяют выявить взаимосвязь между условиями труда, психоэмоциональной нагрузкой и эффективностью оказания медицинской помощи, а также обосновать необходимость включения психосоциальных и стресс-менеджментных компетенций в профессиональный профиль медицинских работников.

В контексте гуманитарной медицины компетенции в настоящем исследовании трактуются как интегративная совокупность знаний, практических навыков, поведенческих установок и ценностных ориентаций, обеспечивающих способность медицинского работника эффективно действовать в условиях социальной нестабильности, институциональной неопределённости и повышенного риска. Такой подход позволяет выйти за рамки узкопрофессио-

нального понимания компетентности и рассмотреть её как динамическую характеристику, формирующуюся в процессе взаимодействия специалиста с институциональной средой, профессиональным сообществом и пациентами.

Для достижения поставленной цели в работе использован комплекс взаимодополняющих методов, обеспечивающих многоуровневый анализ компетенций медицинских работников, оказывающих медицинскую помощь в лагерях беженцев:

- анализ нормативных и программных документов;
- контент-анализ аналитических отчётов международных гуманитарных организаций;
- вторичный анализ эмпирических данных;
- социологический анализ профессиональной деятельности;
- институциональный анализ;
- типологизация и аналитическое моделирование.

Используемая методология ориентирована на комплексный анализ компетенций медицинских работников, сочетающий нормативно-институциональный анализ международных документов, социологическое осмысление профессиональной деятельности и обобщение эмпирических данных гуманитарных организаций. Это обеспечивает возможность разработки типологии компетенций, адекватной реальным условиям оказания медицинской помощи в лагерях беженцев и применимой для целей подготовки, оценки и профессионального развития медицинских кадров.

Результаты

Профессиональная деятельность медицинских работников в лагерях беженцев осуществляется в условиях гуманитарных кризисов, ограниченных ресурсов, высокой социальной уязвимости пациентов и институциональной неопределённости. В этих условиях эффективность медицинской помощи определяется не только уровнем клинической подготовки, но и совокупностью надпрофессиональных, социальных, этических и управленческих компетенций [3]. Представленная ниже типология отражает комплексный характер профессиональной деятельности медицинского персонала в гуманитарной медицине.

Клинические (профессиональные) компетенции

Клинические компетенции составляют фундамент профессиональной деятельности медицинских работников в лагерях беженцев и включают базовые медицинские знания и навыки, необходимые для оказания помощи в условиях ограниченного доступа к специализированной диагностике и лечению. В первую очередь речь идёт об оказании первичной медико-санитарной помощи, которая является основным уровнем медицинского обслуживания в лагерях беженцев и охватывает значительную часть потребностей населения [4].

Особое значение имеют навыки диагностики и лечения инфекционных заболеваний, включая ре-

спираторные инфекции, кишечные инфекции, туберкулёз и заболевания, связанные с плохими санитарно-гигиеническими условиями². Наряду с этим медицинские работники должны обладать компетенциями в ведении хронических заболеваний (сахарный диабет, артериальная гипертензия, астма), которые часто остаются недиагностированными или не получают адекватного лечения в условиях вынужденного перемещения.

Неотложная медицинская помощь также занимает важное место в структуре клинических компетенций, поскольку лагеря беженцев нередко функционируют в условиях повышенного риска травматизма, острых инфекционных вспышек и осложнений хронических заболеваний. Существенной составляющей профессиональной деятельности является участие в программах вакцинации и профилактики, направленных на предотвращение эпидемий и снижение смертности среди уязвимых групп населения, а также своевременная постановка верного диагноза [5].

ВОЗ подчёркивает, что в гуманитарных условиях особое значение приобретают навыки синдромного подхода к лечению, позволяющего принимать клинические решения при отсутствии лабораторных и инструментальных методов диагностики [6]. Таким образом, клинические компетенции в лагерях беженцев характеризуются высокой степенью универсальности, практической ориентированности и способности работать в условиях неопределённости.

Надпрофессиональные (трансверсальные) компетенции

Надпрофессиональные компетенции выступают необходимым условием результативного применения клинических навыков в сложном социально-культурном контексте лагерей беженцев. Именно они обеспечивают профессиональную устойчивость медицинских работников и создают возможность гибкой адаптации к динамично изменяющимся условиям гуманитарных кризисов.

К числу базовых надпрофессиональных компетенций относится межкультурная коммуникация, предполагающая готовность учитывать культурные, религиозные и социальные особенности пациентов при оказании медицинской помощи. Медицинский персонал должен быть способен адекватно распознавать вербальные и невербальные формы поведения, предотвращать возникновение культурных недопониманий и выстраивать взаимодействие с пациентами на принципах уважения и доверия.

Особое значение приобретают эмоциональная устойчивость и способность противостоять стрессу, поскольку деятельность в лагерях беженцев сопряжена с постоянным воздействием травматического опыта, ситуациями утраты и сложными морально-этическими выборами. Сохранение профессиональной эффективности в условиях интенсивного эмо-

ционального давления рассматривается как одна из ключевых компетенций в сфере гуманитарной медицины.

К надпрофессиональным навыкам также относятся умение оперативно адаптироваться и принимать решения в ситуации неопределённости, а также развитые компетенции командного взаимодействия. Оказание медицинской помощи в лагерях беженцев, как правило, осуществляется в рамках междисциплинарных и мультикультурных команд, что предполагает согласованность действий и высокий уровень кооперации между специалистами.

В совокупности данные умения относятся к категории *transferable skills*, что подчёркивает их значимость для профессиональной мобильности и устойчивости медицинских работников в условиях кризисов и социальной нестабильности³.

Социально-коммуникативные компетенции

Социально-коммуникативные компетенции играют ключевую роль в профессиональной деятельности медицинских специалистов, работающих в лагерях беженцев, поскольку значительная часть пациентов имеет опыт насилия, потери близких, вынужденной миграции и продолжительного пребывания в состоянии стресса. В подобном контексте способность медицинского персонала выстраивать доверительное взаимодействие с пациентами становится одним из определяющих факторов результативности лечебного процесса.

К данной группе компетенций относятся навыки установления и поддержания доверия с пациентами, находящимися в состоянии психологической уязвимости, а также умение осуществлять коммуникацию с учётом перенесённого травматического опыта [7]. Существенное значение приобретает взаимодействие с переводчиками и культурными медиаторами, выполняющими функцию не только языкового сопровождения, но и культурного посредничества при передаче медицинской информации.

Кроме того, медицинские работники вовлечены в реализацию просветительских и профилактических мероприятий, ориентированных на повышение уровня медицинской осведомлённости населения, формирование приверженности лечению и профилактике заболеваний. Реализация данных функций предполагает развитые коммуникативные умения и способность адаптировать медицинскую информацию к различным социальным и культурным условиям. А доверие к медицинским службам является одним из ключевых факторов приверженности лечению и успешной реализации медицинских программ в лагерях беженцев.

Этические и гуманитарные компетенции

Работа медицинских работников в лагерях беженцев сопряжена с постоянным принятием этически сложных решений в условиях дефицита ресур-

² Качественные услуги здравоохранения. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/quality-health-services> (дата обращения: 14.12.2025).

³ The Complete Guide to Transferable Skills. URL: <https://www.careeraddict.com/transferable-skills> (дата обращения: 14.12.2025).

сов, высокой нагрузки и ограниченных возможностей оказания помощи. В этой связи этические и гуманитарные компетенции приобретают принципиальное значение.

К данной группе компетенций относятся соблюдение принципов медицинской нейтральности и гуманности, недискриминационный подход к пациентам независимо от их национальности, статуса, религиозных убеждений или политической принадлежности, а также уважение человеческого достоинства в условиях кризиса.

Медицинские работники должны быть готовы к этическому выбору при распределении ограниченных ресурсов, приоритизации медицинской помощи и взаимодействию с военными, государственными и негосударственными структурами. Эти навыки требуют не только знания этических норм, но и способности применять их в реальных условиях гуманитарной практики. Этическая подготовка медицинского персонала является обязательным элементом гуманитарной медицины и должна рассматриваться как неотъемлемая часть профессиональной компетентности.

Организационно-управленческие компетенции

В условиях лагерей беженцев медицинские работники нередко выполняют функции, выходящие за рамки клинической деятельности. Они вовлечены в координацию медицинских и социальных служб, взаимодействие с международными организациями, неправительственными структурами и местными органами власти.

К числу организационно-управленческих компетенций относится участие в планировании медицинских программ, мониторинге и оценке эффективности интервенций, ведении отчётности и сборе данных для донорских и координационных структур. Эти функции требуют базовых управленческих навыков, понимания логики гуманитарного управ-

ления и способности работать в сложной институциональной среде.

Психосоциальные компетенции

Психосоциальные компетенции являются важным элементом профессиональной деятельности медицинских работников в лагерях беженцев, поскольку значительная часть пациентов страдает от последствий психологических травм, связанных с насилием, утратами и вынужденным перемещением.

К данной группе компетенций относятся навыки базовой психологической поддержки, способность распознавать признаки посттравматического стрессового расстройства, депрессии и тревожных расстройств, а также участие в междисциплинарных программах психического здоровья и психосоциальной помощи.

Медицинские работники часто выступают первичным звеном выявления психических расстройств и направляют пациентов к специализированной помощи, что требует соответствующей подготовки и междисциплинарного взаимодействия.

Исследования показывают, что интеграция психосоциальной поддержки в медицинские программы в лагерях беженцев существенно снижает риск хронизации психических расстройств и способствует повышению общего уровня здоровья населения [7].

В таблице систематизированы компетенции, необходимые, по нашему мнению, медицинским работникам гуманитарных миссий в лагерях беженцев.

Представленная типология демонстрирует, что профессиональная деятельность медицинских работников в лагерях беженцев носит интегративный характер, объединяя клинические, социальные, этические и управленческие функции. Надпрофессиональные и психосоциальные компетенции выступа-

Типология компетенций медицинских работников в лагерях беженцев и примеры их практической реализации

Тип компетенций	Содержание компетенций	Примеры практической реализации
Клинические (профессиональные)	Совокупность медицинских знаний и навыков, обеспечивающих оказание помощи в условиях ограниченных ресурсов и высокой заболеваемости	Оказание первичной медико-санитарной помощи без доступа к лабораторной диагностике; лечение инфекционных заболеваний (острые респираторные инфекции, диарейные инфекции, туберкулёз); оказание неотложной помощи при травмах и осложнениях хронических заболеваний; участие в кампаниях массовой вакцинации и эпиднадзора
Надпрофессиональные (трансверсальные)	Универсальные навыки, обеспечивающие профессиональную устойчивость и адаптацию к кризисным условиям	Принятие клинических решений в условиях неопределённости; быстрая адаптация к смене локаций и форматов работы; работа в мультидисциплинарных и мультикультурных командах; управление стрессом при высокой эмоциональной нагрузке
Социально-коммуникативные	Компетенции, направленные на выстраивание эффективного взаимодействия с пациентами и сообществами	Установление доверия с пациентами, пережившими насилие или утрату; взаимодействие с переводчиками и культурными медиаторами; проведение санитарно-просветительских бесед; разъяснение схем лечения с учётом культурных особенностей
Этические и гуманитарные	Навыки принятия решений в соответствии с принципами гуманитарной медицины и медицинской этики	Соблюдение принципов медицинской нейтральности в зоне конфликта; недискриминационное оказание помощи вне зависимости от статуса пациента; принятие решений при дефиците ресурсов (триаж); защита достоинства и конфиденциальности пациентов
Организационно-управленческие	Компетенции, связанные с координацией медицинской деятельности и взаимодействием с институтами	Координация работы с неправительственными организациями, UNHCR, ВОЗ, ICRC; участие в планировании медицинских миссий; ведение отчётности для доноров и международных организаций; мониторинг эффективности медицинских программ
Психосоциальные	Навыки оказания базовой психологической поддержки и работы с психическими травмами	Распознавание симптомов посттравматического стрессового расстройства и депрессии; оказание первой психологической помощи; направление пациентов в программы «Психическое здоровье и психосоциальная поддержка»; участие в междисциплинарных командах психического здоровья

ют не вспомогательными, а структурно значимыми элементами профессионализма, без которых невозможно эффективное оказание медицинской помощи в гуманитарных условиях. Это требует пересмотра подходов к подготовке, отбору и поддержке медицинского персонала, работающего в лагерях беженцев, с акцентом на междисциплинарность и гуманитарную ориентацию профессиональных стандартов.

Несмотря на растущее признание необходимости комплексной подготовки медицинских работников, оказывающих помощь в лагерях беженцев и иных гуманитарных контекстах, формирование соответствующих компетенций по-прежнему сталкивается с рядом устойчивых институциональных ограничений. ВОЗ указывает на выраженный дефицит системных и стандартизированных программ обучения медицинского персонала для работы в условиях гуманитарных кризисов, особенно в странах с высоким уровнем миграционного давления и ограниченными ресурсами здравоохранения [2].

Одной из ключевых проблем является фрагментарность образовательных и подготовительных инициатив. В большинстве национальных систем медицинского образования гуманитарная медицина и работа с беженцами не выделяются в самостоятельное направление подготовки, а соответствующие модули носят факультативный или эпизодический характер. Как правило, они реализуются в рамках краткосрочных тренингов, организуемых международными или неправительственными организациями, и не интегрированы в базовые образовательные стандарты медицинских вузов. Это приводит к отсутствию преемственности в формировании компетенций и ограничивает возможности системного воспроизводства кадров, готовых к работе в гуманитарных условиях.

Образовательные системы преимущественно ориентированы на клиническую подготовку медицинских работников в условиях функционирования стабильных национальных систем здравоохранения. В результате социальные, этические, коммуникативные и психосоциальные аспекты профессиональной деятельности остаются на периферии образовательного процесса. Между тем именно эти компоненты во многом определяют эффективность медицинской помощи в лагерях беженцев, где клинические решения неотделимы от культурного контекста, травматического опыта пациентов и институциональных ограничений гуманитарной среды.

Существенным институциональным барьером является и отсутствие унифицированных международных стандартов компетенций медицинских работников для гуманитарных миссий. Хотя ВОЗ, UNHCR и ICRC разрабатывают рекомендации и руководства по оказанию медицинской помощи в условиях чрезвычайных ситуаций, они в меньшей степени трансформированы в обязательные образовательные требования и программы сертификации. Это приводит к значительным различиям в уровне подготовки медицинского персонала, задействован-

ного в гуманитарных миссиях, и затрудняет оценку профессиональной готовности специалистов.

Дополнительной проблемой выступает слабая институционализация междисциплинарного подхода в подготовке медицинских работников. Работа в лагерях беженцев предполагает тесное взаимодействие с социальными работниками, психологами, специалистами по защите прав человека и представителями гуманитарных организаций. Однако в рамках традиционного медицинского образования междисциплинарное взаимодействие рассматривается ограниченно, что снижает готовность медицинских работников к командной работе и координации усилий в гуманитарных миссиях.

Не менее значимым является институциональный дефицит механизмов поддержки и сопровождения медицинских работников после завершения гуманитарных миссий. Отсутствие программ постмиссионной реабилитации, супервизии и психологической поддержки повышает риски профессионального выгорания, вторичной травматизации и утраты кадрового потенциала. ВОЗ подчёркивает, что устойчивость гуманитарных медицинских программ напрямую связана с наличием институциональных механизмов долгосрочной поддержки персонала [2].

Наконец, формирование компетенций осложняется неравномерностью институционального развития между странами — донорами гуманитарной помощи и странами, принимающими беженцев. В государствах с ограниченными финансовыми и кадровыми ресурсами медицинские работники часто вынуждены осваивать гуманитарные компетенции непосредственно в процессе работы, без предварительной подготовки, что повышает риски профессиональных ошибок и снижает качество оказываемой помощи.

Таким образом, институциональные проблемы формирования компетенций медицинских работников в лагерях беженцев носят системный характер и обусловлены несоответствием между требованиями гуманитарной практики и существующими моделями медицинского образования и профессиональной подготовки. Их преодоление требует интеграции гуманитарной медицины в национальные образовательные стандарты, разработки унифицированных компетентностных моделей, усиления междисциплинарного подхода и создания устойчивых механизмов поддержки медицинского персонала, задействованного в гуманитарных миссиях.

Заключение

Проведённый анализ позволил сформировать типологию компетенций медицинских работников, оказывающих помощь в лагерях беженцев, включающую клинические, надпрофессиональные, социально-коммуникативные, этические, управленческие и психосоциальные компоненты. Установлено, что результативность и устойчивость оказания медицинской помощи в условиях гуманитарных кризисов напрямую обусловлены комплексным освоением и взаимосвязанным развитием соответ-

ствующих профессиональных компетенций. Формирование такой совокупности компетенций предполагает институционально выстроенный подход, включающий обновление и адаптацию образовательных программ, расширение международного взаимодействия и внедрение нормативно закреплённых стандартов гуманитарной медицины. Реализация данных мер выступает необходимым условием повышения качества медицинской помощи и укрепления социальной устойчивости в ситуации глобальной миграционной нестабильности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Abi Nader H., Watfa W. Why be a refugee camp doctor: the challenges, rewards and medical education aspects. *Int J Med Educ.* 2017;8:307—308. doi: 10.5116/ijme.5985.c959
2. Oltrogge J. H., Schäfer I., Schlichting D., et al. Episodes of care in a primary care walk-in clinic at a refugee camp in Germany: a retrospective data analysis. *BMC Fam Pract.* 2020;21(1):193. doi: 10.1186/s12875-020-01253-3
3. Добриева А. И., Ананченкова П. И. Право на здоровье и проблема доступа к медицинской помощи у беженцев и вынужденных переселенцев (обзор зарубежной литературы). *Здоровье мегаполиса.* 2023;4(3):105—111. doi: 10.47619/2713-2617.zm.2023.v.4i3;105—111
4. Хмейди С. Организация медицинской помощи в лагерях беженцев и вынужденных переселенцев. *Альманах устойчивого развития: методология, теория, практика.* 2024;(49):63—68.
5. Шадеркин И. А., Лебедев Г. С., Фомина И. В. и др. Диагноз в эпоху цифровой медицины. *Российский журнал телемедицины*

- и электронного здравоохранения. 2024;10(1):7—32. doi: 10.29188/2712-9217-2024-10-1-7-32
6. Mabey D., Vos T. Syndromic approaches to disease management. *Lancet.* 1997;349:S26—S28.
7. Jonathan N., Juen B. An emerging approach to supporting the mental health of refugee and conflict-exposed populations. *Lancet Psychiatry.* 2017;4(4):274. doi: 10.1016/S2215-0366(17)30091-3

REFERENCES

1. Abi Nader H., Watfa W. Why be a refugee camp doctor: the challenges, rewards and medical education aspects. *Int J Med Educ.* 2017;8:307—308. doi: 10.5116/ijme.5985.c959
2. Oltrogge J. H., Schäfer I., Schlichting D., et al. Episodes of care in a primary care walk-in clinic at a refugee camp in Germany: a retrospective data analysis. *BMC Fam Pract.* 2020;21(1):193. doi: 10.1186/s12875-020-01253-3
3. Dobrieva A. I., Ananchenkova P. I. The Right to health and barriers to health services for refugees and internally displaced persons: review of foreign literature. *City Healthcare.* 2023;4(3):105—111. doi: 10.47619/2713-2617.zm.2023.v.4i3;105—111 (In Russ.)
4. Khmeidi S. Organization of medical care in refugee and internally displaced persons camps. *Almanac of Sustainable Development: Methodology, Theory, Practice.* 2024;(49):63—68. (In Russ.)
5. Shaderkin I. A., Lebedev G. S., Fomina I. V., et al. Diagnosis in the era of digital medicine. *Russian Journal of Telemedicine and E-Health.* 2024;10(1):7—32. doi: 10.29188/2712-9217-2024-10-1-7-32
6. Mabey D., Vos T. Syndromic approaches to disease management. *Lancet.* 1997;349:S26—S28.
7. Jonathan N., Juen B. An emerging approach to supporting the mental health of refugee and conflict-exposed populations. *Lancet Psychiatry.* 2017;4(4):274. doi: 10.1016/S2215-0366(17)30091-3

Вклад авторов: Хмейди С.: анализ материала, написание текста, сбор и обработка материала, статистическая обработка данных. Ананченков Д. Т.: поиск литературы и анализ существующих практик. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Contribution of the authors: Hmeidi S.: material analysis, text writing, material collection and processing, statistical data processing. Ananchenkov D. T.: literature search and analysis of existing practices. The authors declare no conflicts of interests. The study had no sponsorship.

Статья поступила в редакцию 01.08.2025; одобрена после рецензирования 10.09.2025; принята к публикации 10.02.2026. The article was submitted 01.08.2025; approved after reviewing 10.09.2025; accepted for publication 10.02.2026.

История медицины и фармации

Обзорная статья

УДК 615.1

doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-103-107

История развития аптечной сети в России (XVIII — начало XXI в.)

Екатерина Сергеевна Мезенцева

ФГБОУ ВО «Пермская государственная фармацевтическая академия», Пермь, Россия

ekaterina.vorozhtsova@yandex.ru, <https://orchid.org/0000-0003-4107-333X>

В статье рассмотрена история развития отечественной аптечной сети с момента появления первых «вольных» аптек до современного этапа развития аптечных сетей в России. Прослежена динамика от первых 8 вольных аптек, учреждённых указом Петра I в 1701 г., до 83 050 аптечных организаций, работающих в России на сегодняшний день.

Ключевые слова: аптека; здравоохранение; история фармации; аптечное дело

Для цитирования: Мезенцева Е. С. История развития аптечной сети в России (XVIII в. — начало XXI в.) // Ремедиум. 2026. Т. 30, № 1. С. 103—107. doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-103-107

History of Medicine and Pharmacy

Review article

History of the development of the pharmacy network in Russia (18th — early 21st century)

Ekaterina S. Mezentsseva

Perm State Pharmaceutical Academy, Perm, Russia

ekaterina.vorozhtsova@yandex.ru, <https://orchid.org/0000-0003-4107-333X>

The article examines the history of the development of the domestic pharmacy network from the emergence of the first “free” pharmacies to the current stage of development of pharmacy chains in the Russian Federation. It traces the dynamics from the first eight free pharmacies established by decree of Peter I in 1701 to the 83,050 pharmacy organizations currently operating in Russia.

Keywords: pharmacy; healthcare; history of pharmacy; pharmacy business

For citation: Mezentsseva E. S. The history of pharmacy chains in Russia (18th — early 21st century). *Remedium*. 2026;30(1):103–107. (In Russ.). doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-103-107

В настоящее время лекарственное обеспечение граждан РФ осуществляют 83 050 аптечных организаций¹. Формирование сети аптек в России имеет многовековую историю. С XVI в. функционировали Аптекарский приказ и Царская аптека, казённые учреждения, ориентированные на лекарственное обеспечение только царской семьи, ближних бояр и армии [1]. Открытая в 1673 г. в Москве так называемая «Новая аптека» отпускала лекарственные средства «ограниченному кругу лиц, близких царскому двору» [2]. Обеспечением всего остального населения товарами, которые могли быть использованы как лекарственные средства, занимались зелейные лавки, держатели которых платили государственный налог как торговые заведения. Ввиду неоднократных случаев отравления продаваемыми здесь

средствами указом царя Алексея Михайловича в 1673 г. был введён запрет на внеаптечную торговлю, однако на деле он носил формальный характер [1, 2].

Положил конец бесконтрольной торговле в лавках указ Петра I от 22 ноября 1701 г. «О заведении в Москве вновь осьми аптек, с тем, чтоб в них никаких вин не было продаваемо, о ведении оных Посольскому приказу и об уничтожении зелейных лавок»². В качестве альтернативы лавкам он повелел открыть аптеки «для всяких надобных и потребных лекарств» по образцу западноевропейских. Из создание затянулось, и все 8 аптек были открыты только к 1713 г. [2]. С этого указа начинается история развития «вольных» (частных) аптек России, ориентированных на обеспечение лекарствами ши-

¹ DSM. Рейтинг аптечных сетей по итогам 9 месяцев 2025 года. 2025. URL: <https://dsm.ru/news/2782/?ysclid=mm8c8oafd2799832953>

² Полное собрание законов Российской империи (ПСЗРИ). Собрание 1. Т. 4. СПб.; 1830:177.

роких слоев населения. Указ касался только Москвы и не распространялся на провинциальные города, где на протяжении долгого времени процветала внеаптечная торговля. И. И. Левинштейн отмечал, что «сеть частных аптек развивалась очень медленно, несмотря на предоставленные Петром I исключительно широкие льготы» [4, с.100], и «в начале XVIII века аптечная сеть развивалась главным образом под влиянием военных нужд. Аптеки учреждались при военных и морских госпиталях», т. е. являлись казенными учреждениями [4, с. 101].

Первые вольные аптеки в провинциальных городах стали возникать во второй половине XVIII в. [3]. К 1776 г. в России функционировало 24 частных и 6 казенных аптек. К концу XVIII в., помимо Москвы и Петербурга, аптеки были открыты в ряде городов: Симбирске (1778), Нижнем Новгороде (1780), Перми (1786), Иркутске (1800) и др. [3, 4].

В XVIII в. происходило упорядочение процессов открытия аптек и продажи лекарственных средств; расширение аптечной сети и пр. [3]. Роль аптеки, права и обязанности аптекарей, правила работы были регламентированы в Аптекарском уставе 1789 г. Для стимулирования роста числа аптек их учредителям предоставлялись льготы: аптеки были освобождены от военных постоев, пользовались государственным гербом на вывесках и на упаковках (в отличие от иных торговых предприятий), фармацевты освобождались от воинской повинности и могли получить почетное гражданство.

В XIX в. рост аптечной сети Российской империи заметно активизировался: количество аптек увеличилось с 1302 в 1843 г. до 3466 в 1899 г. К 1913 г. количество их достигло 5594. После 1906 г. ежегодный прирост стал составлять примерно 160—170 аптек. В 1906 г. подавляющую часть (93,6%) аптек составляли частные, лишь 6,4% аптек принадлежали государству, общественным самоуправлениям (земствам и городам), благотворительным обществам и фабрично-заводским предприятиям [3].

Согласно Врачебному Уставу 1905 г. (ст. 352), аптеку мог открыть любой гражданин [5]. Однако владелец вольной аптеки не мог открыть ещё одну в том же населённом пункте, где находилась его первая аптека. Тем не менее его жене не воспрещалось содержать аптеку в том же городе, чем аптекари охотно пользовались. Открытие новых аптек в населённом пункте нормировалось числом жителей на 1 аптеку (7—12 тыс. жителей) и расстоянием между аптеками (7—15 верст).

Искусственное ограничение числа аптек привело к появлению аптекарских магазинов, в которых изготавливались и отпускались лекарства «тайно без всякого надзора». В 1913 г. их число достигло 7256, что было вдвое больше, чем аптек [4].

Новый этап в развитии аптечного дела наступил после октябрьских событий 1917 г. и с последующим принятием 28.12.1918 СНК РСФСР Декрета о национализации аптек. Положением о национализированных аптеках, аптечных предприятиях, об организации управления ими и органах, их снабжающих от 30.12.1918 № 196317177 общее руковод-

ство, контроль и направление деятельности национализированных аптек передавалось фармацевтическому отделу Наркомздрава. Управление на местах осуществлялось фармацевтическими подотделами столичных, губернских, городских и уездных медико-санитарных отделов. В 1920-е гг. аптеки окончательно закрепились в системе здравоохранения, являясь, как отмечал первый нарком здравоохранения Н. А. Семашко, «наиболее распространёнными и наиболее вкраплёнными в толщу населения медицинскими учреждениями» [6, с. 3]. Он расставил приоритеты в работе советской аптеки: «на аптеку ложатся две специальные обязанности: во-первых, она должна быть... медицинским учреждением, ...ячейкой в общей системе здравоохранения... во-вторых, она должна воспользоваться своей близкой связью с населением для того, чтобы принять участие в общей здравоохранительной работе» [6, с. 3].

В 1922 г. аптечное хозяйство, за исключением больничных аптек, перешло на хозяйственный расчёт. Как отмечает М. Е. Волошин, «в то время не было единой организационной структуры управления аптечной сетью на местах, а также единой структуры органов управления» [7]. Отсутствие такой единой системы сдерживало развитие аптечной сети страны в целом.

Определённую трудность в анализе числа аптек исследуемого периода создали изменение границ государства и социально-политические события 1910—1920-х гг. Авторы учебников по организации фармацевтического дела отмечают, что в 1916—1917 гг. насчитывалось 4680 аптек (Т. И. Тольцман), 4700 (И. И. Левинштейн), 4800 (Г. Д. Коренблат). Образование СССР в декабре 1922 г. также приводит к смешению данных, так как одни авторы указывают количество аптек по РСФСР, другие — по СССР в целом, без уточнения.

В 1920-х гг. были сформированы аптекоуправления, которые включили в свою структуру аптеки. М. С. Хаймович отмечал, что к 1925 г. произошло укрепление аптечных учреждений в структуре аптекоуправления по сравнению с 1923 г. [8]. Всего к 1925 г. насчитывалось 1210 аптек. Шла работа по укрупнению имеющихся аптек, выстраиванию структуры аптечной сети аптекоуправления [3] и формированию и укреплению основных задач советской аптечной сети [3, 8].

В годы первой пятилетки (1928—1932 гг.) количество аптечных учреждений значительно увеличилось и в 1932 г. составило 3445. За годы второй пятилетки (1933—1937) аптечная сеть выросла с 3768 в 1933 г. до 4571 аптеки в 1937 г. С 1935 г. в отдалённых районах стали создавать аптечные пункты с продажей простейших лекарств, подотчётные ближайшим хозрасчётным аптекам [9]. В 1937 г. насчитывалось более 6000 аптечных пунктов [3].

К началу войны (в 1941 г.) в стране работало 5156 аптек, 99 филиалов аптек и 6643 аптечных пункта. В связи с военными действиями было закрыто, уничтожено или разграблено значительное количество аптек в Крыму, Курской, Орловской, Тульской, Смоленской, Ленинградской областях [10]. Однако

Таблица 1
Динамика изменения формы собственности аптечных сетей [17], %

Форма собственности	1994 г.	1997 г.	1999 г.	2001 г.	2007 г.	2015 г.	2023 г.
Государственная	95	83	65	40	30	20	8,5
Частная	5	7	35	60	70	80	91,5

уже к 1946 г. количество аптечных организаций вернулось к довоенному уровню (5197 аптек и 5766 аптечных пунктов) [10].

Наиболее полное ретроспективное описание развития аптечной сети в 1960—1990-е гг. дано в работе Д. А. Цурган. Автор анализирует последовательность применения методов планирования аптечной сети в стране, выделяет этапы развития аптечной сети в России в этот период [11]. В 1960—1970-е гг. шло активное обсуждение развития и расширения аптечной сети в стране, рассматривались различные принципы её планирования и формирования.

В 1961 г. приказом МЗ СССР от 11.07.1961 № 308 была принята методика определения потребности в аптечных учреждениях на основе показателя — количество жителей на 1 аптеку (от 6 до 16 тыс. в зависимости от населенного пункта). Позднее были добавлены показатели: количество рецептов на одного жителя, обеспеченность койками, число амбулаторно-поликлинических посещений на 1 больного [11].

Особое внимание уделялось аптекам в сельской местности. К концу 1970-х гг. в сельской местности располагалось 37% аптечной сети РСФСР [12]. К январю 1971 г. аптечная сеть РСФСР насчитывала 11 084 аптеки, 55 052 аптечных пункта [7].

В 1980-е гг. был взят курс на планирование аптечной сети с учётом медико-демографических факторов, таких как плотность населения, радиус обслуживания, уровень развития сети лечебно-профилактических учреждений [11]. К концу 1980-х наметилась тенденция к снижению темпа роста аптечной сети. К 1990 г. число аптек достигло 31 295, аптечных пунктов превысило 95 тыс. В это же время для обслуживания населения начали работать аптечные киоски, аптечные магазины и автокиоски [13]. Основным принципом развития являлось максимальное приближение к населению [9].

Началом современного, рыночного периода развития аптечной сети можно считать 1992 г. Переходный этап характеризовался ликвидацией государственной монополии на фармацевтическую деятельность, разрушением плано-распределительной системы функционирования экономики, сокращением управленческих структур, опережением реформ их законодательного оформления, уменьшением влияния на процессы, связанные с обращением лекарственных средств и пр. [11, 14].

Основные этапы развития аптечной сети в период с 1992 г. представлены в работе М. Ю. Степановой [15]. Автор отмечает, что этап с 1992 по 1998 г. характеризовался разгосударствлением и деконсолидацией государственной сети, появлением частных аптечных сетей, внедрением процедуры лицен-

зирования фармацевтической деятельности. Подробно данный период описан в монографии С. Н. Загравкина и соавт. [16], где отмечается, что в результате проведённых реформ и создания новой нормативной законодательной базы аптеки работали в убыток, что привело к изменению принципов работы аптек (сокращению ресурсоёмких производственных отделов, передаче площадей в аренду, введению в обращение нелекарственных товаров и др.) [16]. С 1998 по 2000 г. происходило снижение темпов роста числа аптек, ускорение темпов приватизации, появление первых региональных сетей. В работе Е. Г. Богданова отмечено, что в данный период «одновременно независимо существовали и развивались два сегмента отечественного розничного рынка: частные аптечные предприятия и сети и государственные розничные аптечные предприятия. Точнее, развивались частные аптечные предприятия и сети. Государственный сектор розничного фармацевтического рынка неуклонно деградировал и разрушался» [14]. Рост сети аптек с 1995 до 2000 г. был незначительным — с 20 050 до 20 800 аптек к началу нового столетия [16]. Этап 2001—2005 гг. характеризовался образованием первых некоммерческих партнерств, появлением межрегиональных сетей (работающих в 2 и более федеральных округах) [15]. На данном этапе также происходила интеграция дистрибьюторов в розничный сектор, использование механизма франчайзинга, образование государственных сетей. При этом число аптек государственной формы собственности начало снижаться на фоне значительного роста количества аптек частной формы собственности (табл. 1).

Как видно из табл. 2, позитивная тенденция изменения числа частных аптек, начавшаяся в 1990-х гг., сохранилась до настоящего времени, достигнув почти полного влияния частного капитала на аптечное дело страны.

В период с 2006 по 2010 г. отмечались консолидация и укрепление аптечных сетей, экспансия их в регионы, создание первых виртуальных аптечных сетей. В 2008 г. появились первые национальные сети: «36,6» и «Ригла» [15]. Количество аптек в 2009 г. насчитывало около 51 тыс.

Таблица 2
Динамика аптечной сети 2001—2010 гг.

Год	Количество аптек	Источник
2001	21 200	[16]
2002	21 750	[16]
2003	21 600	[16]
	34 000 + 22 000 аптечных киосков 65 тыс. аптечных учреждений, из которых 71% являются мелкорозничными (аптечные пункты, киоски), т. е. 18 850 аптек	[18]
2004	21 800	[19]
	Более 16 000	[16]
2007	40 000 + 25 000 аптечных киосков	[14]
2009	24 894 аптек и аптечных магазинов, 20 957 — пунктов и киосков	[18]
2010	26 264 аптек и аптечных магазинов, 21 066 аптечных киосков и пунктов	[20]

Таблица 3
Динамика аптечной сети в России в 1843—2024 гг.

Год	Количество аптек						
1843	1302	1927	1529	1950	6209	2001	21 200
1856	1582	1928	1647	1958	6811	2002	21 750
1877	1860	1929	2123	1960	7256	2003	34 000 или 21 600 или 18 850
1886	2766	1932	3445	1965	9652	2004	21 800, или более 16 000
1895	3133	1933	3768	1970	11 084	2007	40 000
1899	3466	1935	3915			2009	24 894 аптек и аптечных магазинов, 20 957 — пунктов и киосков
1900	3452	1937	4571	1985	29 768	2010	26 264 аптек и аптечных магазинов, 21066 аптечных киосков и пунктов
1902	3531	1940	4978	1990	31 295	2015	55 977
1903	3766	1941	5156	1995	20 050	2019	63 954
1906	4009	1942	4602	1996	20 200	2020	64 465
1908	4341	1943	3596	1997	20 185	2021	67 482
1913	5594	1944	3942	1998	19 280	2022	72 591
1917	4700	1945	4870	1999	18 450	2023	78 896
1925	1210	1946	5197	2000	20 800	2024	80 727

Количество аптек в России в начале 2000-х гг. представляется некоторым статистическим хаосом. Обнаруженные нами данные в различных литературных источниках сгруппированы в табл. 2.

Таким образом, приведённые данные за первое десятилетие XXI в. вызывают много вопросов. Особенно смущает разброс данных за 2003 г. и объединённый счёт аптек и аптечных магазинов в статистическом сборнике «Здравоохранение в России». Согласно действующему до апреля 2010 г. Федеральному закону от 22.06.1998 № 86-ФЗ «О лекарственных средствах» аптеки, аптечные пункты могли отпускать лекарственные средства по рецепту врача, а аптечные магазины и аптечные киоски — только безрецептурные лекарственные средства. Поэтому объединение аптек с магазинами и пунктов с киосками в статистическом сборнике вряд ли оправданно. Аптечные магазины как вид аптечных организаций де-юре просуществовали до 2010 г., до выхода приказа Минздравсоцразвития РФ от 27.07.2010 № 553н «Об утверждении видов аптечных организаций», который не содержал упоминаний о магазинах. Несмотря на статистический хаос, всё же мы можем наблюдать сохраняющуюся тенденцию к росту числа аптечных организаций в России.

С 2015 г. регулярно публикуются отчёты маркетингового агентства «DSM Group», содержащие сведения о числе аптечных организаций в России, что значительно упрощает анализ данных. Обращает внимание замедление роста числа аптек в 2020 г., связанное с коллапсом из-за пандемии COVID-19. Динамика развития аптечной сети страны представлена в табл. 3.

К середине 2025 г. 3 аптечные сети имели в своем составе более 5 тыс. аптечных организаций («Апрель», «Ригла» и «Имплозия», работающая под вывеской «АптекиПлюс»). Интересно отметить, что

первая тысячная аптека в рамках одной аптечной сети была открыта в 2007 г. сетью «36,6».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ткешелашвили И. С. Русская фармация до возникновения первых вольных аптек в России: 200-летие русской аптеки 1701—1901. М.; 1902. 35 с.
2. Сало В. М. Аптечная реформа 1701 г. *Фармация*. 1989;(5):88—90.
3. Коротева Н. Н. Становление и развитие аптечной службы в России в XVI — начале XX вв.: автореф. дис. ... д-ра ист. наук. Курск; 2011. 42 с.
4. Левинштейн И. И. История фармации и организация фармацевтического дела. М.-Л.; 1939. 224 с.
5. Фрейберг Н. Г. Врачебно-санитарное законодательство в России: узаконения и распоряжения правительства по гражданской медицинской части. Международные санитарные конвенции. СПб.; 1901. 169 с.
6. Левинштейн И. Основы советского здравоохранения и задачи фармации. М.; 1926.
7. Волошин М. Е. Организация и управление аптечной сетью РСФСР: автореф. дис. ... канд. фарм. наук. Харьков; 1974. 21 с.
8. Хаймович М. С. Положение фармацевтического дела и его перспективы. Труды Всероссийского фармацевтического совещания 25.09—01.10.1926. Москва; 1927:21—58.
9. Ключев М. А., Тенцова А. И., Панченко Е. И. Успехи аптечного дела за 50 лет Союза Советских Социалистических Республик. *Фармация*. 1972;(6):3—15.
10. Баранников Н. Г. Главное аптечное управление Российской Федерации в годы Великой Отечественной войны. *Фармация*. 1975;(4):7—14.
11. Цурган Д. А. Разработка методических подходов к определению основных принципов развития аптечной сети как фактора совершенствования лекарственного обеспечения населения (на примере Воронежской обл.): дис. ... канд. фарм. наук. Пермь; 2005. 186 с.
12. Баранников Н. Г. Аптечное дело РФ в 1968—1977 гг. *Фармация*. 1979;(1):4—7.
13. Апазов А. Д. Совершенствование управления аптечной службой в СССР в переходный период к рыночной экономике: автореф. дис. ... канд. фарм. наук. Пятигорск; 1991. 44 с.
14. Богданов Е. Г. Теоретические основы развития конкурентных преимуществ и технологии государственного регулирования предпринимательства (на примере фармацевтической отрасли): автореф. дис. ... д-ра экон. наук. СПб.; 2004. 42 с.
15. Степанова М. Ю. Исследование эффективности аптечных сетей в условиях консолидации субъектов фармацевтического рынка: автореф. дис. ... канд. фарм. наук. М.; 2009. 20 с.
16. Затравкин С. Н., Вишленкова Е. А., Генин Ф. В. Своя игра: история фармынка в России. М.; 2025. 480 с.
17. Апазов А. Д. Развитие фармацевтической отрасли и формирование цивилизованного рынка лекарств. *Аптечная сеть России — 2000: Пятая Всероссийская конференция*. 2000:6—13.
18. Беспалов Н. Мирное время российского фармритейла. *Мосаптеки*. 23.12.2008. URL: <https://mosapteki.ru/material/mirnoevremya-rossiyoskogo-farmriteyola-2432?ysclid=mm8cbvjclu988103185>
19. Жуковский А. А. Формирование и развитие ритейлинговых аптечных сетевых структур: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Екатеринбург; 2005. 23 с.
20. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Здравоохранение в России: статистический сборник. М.; 2011. 326 с.

REFERENCES

1. Tkeshelashvili I. S. Russian pharmacy before the emergence of the first free pharmacies in Russia: the 200th anniversary of the Russian pharmacy 1701—1901. Moscow; 1902. 35 p. (In Russ.)
2. Salo V. M. Pharmacy reform of 1701. *Pharmacy*. 1989;(5):88—90. (In Russ.)
3. Koroteeva N. N. Formation and development of pharmacy services in Russia in the 16th — early 20th centuries: abstract of dissertation ... Doctor of Historical Sciences. Kursk; 2011. 42 p. (In Russ.)
4. Levinstein I. I. History of pharmacy and organization of pharmaceutical practice. Moscow—Leningrad; 1939. 224 p. (In Russ.)
5. Freiberg N. G. Medical and sanitary legislation in Russia: enactments and governmental regulations in civil medicine. Interna-

- tional sanitary conventions. Saint Petersburg; 1901. 169 p. (In Russ.)
6. Levinshstein I. Fundamentals of Soviet healthcare and the tasks of pharmacy. Moscow; 1926. (In Russ.)
 7. Voloshin M. E. Organization and management of the pharmacy network of the RSFSR: abstract of dissertation ... Candidate of Pharmaceutical Sciences. Kharkov; 1974. 21 p. (In Russ.)
 8. Khaimovich M. S. The state of pharmaceutical practice and its prospects. Proceedings of the All-Russian Pharmaceutical Meeting 25.09—01.10.1926. Moscow: People's Commissariat of Health of the RSFSR; 1927:21—58. (In Russ.)
 9. Klyuev M. A., Tentsova A. I., Panchenko E. I. Achievements of pharmacy over 50 years of the Union of Soviet Socialist Republics. *Pharmacy*. 1972;(6):3—15. (In Russ.)
 10. Barannikov N. G. Main pharmacy directorate of the Russian Federation during the Great Patriotic War. *Pharmacy*. 1975;(4):7—14. (In Russ.)
 11. Tsurgan D. A. Development of methodological approaches to defining the main principles of pharmacy network development as a factor in improving drug provision to the population (on the example of the Voronezh region): dissertation ... Candidate of Pharmaceutical Sciences. Perm; 2005. 186 p. (In Russ.)
 12. Barannikov N. G. Pharmacy practice of the Russian Federation in 1968—1977. *Pharmacy*. 1979;(1):4—7. (In Russ.)
 13. Apazov A. D. Improvement of pharmacy service management in the USSR during the transition to a market economy: abstract of dissertation ... Candidate of Pharmaceutical Sciences. Pyatigorsk; 1991. 44 p. (In Russ.)
 14. Bogdanov E. G. Theoretical foundations for the development of competitive advantages and state regulation technologies of entrepreneurship (on the example of the pharmaceutical industry): abstract of dissertation ... Doctor of Economic Sciences. Saint Petersburg; 2004. 42 p. (In Russ.)
 15. Stepanova M. Yu. Study of the efficiency of pharmacy chains under consolidation of pharmaceutical market entities: abstract of dissertation ... Candidate of Pharmaceutical Sciences. Moscow; 2009. 20 p. (In Russ.)
 16. Zatravkin S. N., Vishlenkova E. A., Genin F. V. Own game: history of the pharmaceutical market in Russia. Moscow; 2025. 480 p. (In Russ.)
 17. Apazov A. D. Development of the pharmaceutical industry and formation of a civilized drug market. Pharmacy Network of Russia — 2000: Fifth All-Russian Conference; 2000:6—13. (In Russ.)
 18. Peacetime of Russian pharmaceutical retail. Mosapteki. 2008 Dec 23. URL: <https://mosapteki.ru/material/mirnoe-vremya-rossiyoskogo-farmriteyola-2432?ysclid=mm8cbjclju988103185> (In Russ.)
 19. Zhukovsky A. A. Formation and development of retail pharmacy chain structures: abstract of dissertation ... Candidate of Economic Sciences. Yekaterinburg; 2005. 23 p. (In Russ.)
 20. Healthcare in Russia: statistical collection. Federal State Statistics Service (Rosstat). Moscow; 2011. 326 p. (In Russ.)

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

The author declares that there is no conflict of interest.

Funding: the study had no sponsorship.

Статья поступила в редакцию 01.08.2025; одобрена после рецензирования 10.09.2025; принята к публикации 10.02.2026.

The article was submitted 01.08.2025; approved after reviewing 10.09.2025; accepted for publication 10.02.2026.

Научная статья

УДК 615.1 (091)

doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-108-112

А. А. Бунге — морской врач, зоолог, полярный исследователь (1851—1930)

Ирина Валентиновна Егорышева¹✉, Влада Владимировна Чалова^{1,2}

¹Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н. А. Семашко,
г. Москва, Российская Федерация;

²ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента»
Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия

¹egorysheva@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5936-8254>

²ladushacha@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0741-5834>

Статья посвящена 175-летию со дня рождения Александра Александровича Бунге — российского военно-морского врача и зоолога, полярного исследователя, доктора медицины, флагманского врача Балтийского флота, участника ряда экспедиций Русского географического общества и Академии наук по исследованию русского Севера, а также российско-шведской гидрографической экспедиции на острове Шпицберген. А. А. Бунге — автор этнографических и медико-географических исследований природы и естественных богатств Севера, медицинского обеспечения при плавании в северных морях, вопросов организации лечебно-эвакуационного и санитарно-профилактического обеспечения флота в военное время, профилактики авитаминозов и профессиональных заболеваний моряков.

Ключевые слова: А. С. Бунге; арктические исследования

Для цитирования: Егорышева И. В., Чалова В. В. А. А. Бунге — морской врач, зоолог, полярный исследователь (1851—1930) // Ремедиум. 2026. Т. 30, № 1. С. 108—112. doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-108-112

Original article

A. A. Bunge — naval physician, zoologist, polar explorer (1851—1930)

Irina V. Egorysheva¹✉, Vlada V. Chalova^{1,2}

¹N. A. Semashko National Research Institute of Public Health, Moscow, Russia;

²The Research Institute of Health Care Organization and Medical Management of the Moscow Health Care Department, Moscow, Russia

¹egorysheva@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5936-8254>

²ladushacha@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0741-5834>

The article is dedicated to the 175th anniversary of the birth of Aleksandr Aleksandrovich Bunge, a Russian naval physician and zoologist, polar explorer, Doctor of Medicine, and flag physician of the Baltic Fleet. He took part in several expeditions of the Russian Geographical Society and the Academy of Sciences to explore the Russian North, as well as in the Russian-Swedish hydrographic expedition to Spitsbergen. He was the author of ethnographic and medico-geographical studies of the nature and natural resources of the North, research on medical support for navigation in the northern seas, on the organization of medical evacuation and sanitary-preventive services for the navy during wartime, and on the prevention of avitaminosis and occupational diseases among sailors.

Keywords: A. A. Bunge; Arctic research

For citation: Egorysheva I. V., Chalova V. V. A. A. Bunge — naval physician, zoologist, polar explorer (1851—1930). *Remedium*. 2026;30(1):108–112. (In Russ.). doi:10.32687/1561-5936-2026-30-1-108-112

В 2025 г. отмечалось 500-летие начала освоения Россией Северного морского пути. Ценой героических усилий многих поколений мореплавателей и учёных были открыты ранее неизвестные моря и земли, осваивалось северное побережье России, проложен кратчайший морской путь между европейской частью страны и Дальним Востоком. Заметную роль в изучении северных территорий нашей страны сыграли российские врачи и среди них — военно-морской врач Александр Александрович Бунге, (1851—1930), активный член Русского географического общества, основанного в 1845 г. Имя А. А. Бунге часто упоминается в работах по истории освоения Арктики [1, 2].

А. А. Бунге родился 28 октября 1851 г. в Дерпте, в семье профессора Александра Андреевича Бунге — директора Ботанического сада Дерптского университета, почётного члена Императорской Академии наук, много путешествовавшего по Алтаю, Монголии, Китаю, Персии. Его сын — Александр Александрович Бунге в 1870 г. поступил в Дерптский университет, где под руководством профессора Э. Розенберга с увлечением занимался анатомией и эмбриологией. Его формированию как врача и учёного послужило также знакомство в 1876 г. с работами лучших лабораторий и клиник Австрии, Германии, Италии. После окончания медицинского факультета и защиты в 1880 г. диссертации «Beiträge zur Kenntnis der Entwicklung des Be-



skens bei Vögeln, Reptilien und Amphibien» А. А. Бунге работал в больницах Дерпта и Петербурга. С конца 1881 г. он стал внештатным чиновником медицинского департамента Министерства внутренних дел.

В связи с участием России в исследованиях Первого международного полярного года (1882), в проведении которых приняли участие 12 государств, Русское географическое общество с 1881 г. начало подготовку метеорологической экспедиции в устье реки Лены на острове Сагастырь. А. А. Бунге был включён в состав экспедиции в качестве врача и естествоиспытателя, помощника её начальника, но вскоре возглавил экспедицию. Кроме метеорологических исследований, проводимых в соответствии с международной программой, включавшей наблюдения за погодой, геомагнетизмом и полярным сиянием, российская программа содержала ещё и исследования по гидрологии, зоологии, ботанике, геологии, антропологии. Готовясь к участию в экспедиции, А. А. Бунге занимался метеорологическими и магнитными наблюдениями в обсерваториях, изучал материалы сибирских экспедиций российских учёных, знакомился с зоологическими и минералогическими коллекциями Академии наук.

В декабре 1881 г. участники экспедиции выехали поездом в Иркутск, а оттуда на санях добрались до Якутска. В июле 1882 г. на барже они достигли дельты р. Лены. Здесь на острове Сагастырь в августе бы-

ли начаты температурные измерения. За 2 года экспедицией была обследована огромная территория. Собранный материал позволил уточнить карту дельты р. Лены, знания о природе, фауне, населении этого края. Кроме метеорологических наблюдений, А. А. Бунге собрал богатые палеонтологические, минералогические, зоологические и ботанические коллекции, изучал распространение вечной мерзлоты, занимался этнографическими исследованиями. Работа экспедиции продолжалась до марта 1884 г. Подробный рассказ о её работе нашёл отражение в первом большом труде А. А. Бунге «Описание путешествия в устье реки Лены 1881—1884», опубликованном в 1888 г.

В 1884 г. по предложению Академии наук правительством было принято решение об организации двухлетней полярной экспедиции для изучения и съёмки прибрежной части Якутии на востоке от р. Лены — в бассейне р. Яны, а также группы островов, названных впоследствии Новосибирскими. Фактически это стало продолжением экспедиции, организованной Русским географическим обществом. Руководителем был назначен А. А. Бунге, предложивший включить в состав экспедиции выпускника естественно-исторического факультета Дерптского университета Э. В. Толля, для которого это была первая полярная экспедиция.

Отправным пунктом работы экспедиции стал г. Верхоянск. В 1885 г. в Прианском крае вдоль реки Яны и её притоков были проведены масштабные исследования геологического строения территории, изучались флора и фауна. Основным средством передвижения служили собачьи и олени упряжки. В ходе исследований были получены ценные материалы по геологии, палеонтологии, зоологии и ботанике, а также по демографии.

А. А. Бунге тесно контактировал с коренным населением, представители которого служили у него проводниками-каюрами, переводчиками. Он изучал болезни местных жителей и оказывал им медицинскую помощь. К нему за бесплатной врачебной помощью и лекарствами часто приезжали издалека, за сотни вёрст. Наблюдения А. А. Бунге нашли отражение в его работе «О болезнях между инородцами северной части Якутской области» (СПб., 1888), где было наглядно показано, что причинами высокой заболеваемости местного населения являются тяжёлые условия жизни и отсутствие медицинской помощи. Свидетельством гуманной деятельности А. А. Бунге стало наименование «Докторский Мыс» на карте Якутии.

А. А. Бунге отправил в петербургскую Кунсткамеру собранную им коллекцию этнографических экспонатов, купленных у коренных жителей и обнаруженных в местах древних захоронений (одежду, охотничьи орудия, шаманские культовые предметы, вещи, изготовленные из мамонтовых костей и др.). Он был одним из первых полярных исследователей, использовавших в экспедиции фотоаппарат. Первые фотографии по этнографии якутов, отосланные им в Музей антропологии и этнографии, видимо, были сделаны в Якутске в 1885 г.

В 1886 г. А. А. Бунге и Э. В. Толль работали на островах Северного Ледовитого океана, куда ранее не заходили учёные-естествоиспытатели. Экспедиция ставила целью не только съёмку берегов, но и всестороннее изучение Новосибирского архипелага. Были обследованы острова Большой Ляховский, Фаддеевский, Котельный, западный берег острова Новая Сибирь. Исследования показали, что в позднем плейстоцене на изучаемой территории существовал довольно тёплый климат. А. А. Бунге и Э. В. Толль обнаружили также останки мамонтов и других древних животных.

Экспедиция подготовила подробное геологическое описание Новосибирских островов. На севере Якутии и на островах была собрана обширная коллекция костей послетретичных млекопитающих и растений — более 2500 экспонатов. 13 августа 1886 г. в районе острова Котельный Э. В. Толль увидел вдали силуэт неизвестной земли, приняв её за легендарную Землю Санникова, которую он затем искал до конца своей жизни.

Проведя 5 лет в 2 экспедициях, А. А. Бунге в начале 1887 г. вернулся в Петербург, где был определён в Морской госпиталь и занимался обработкой собранных материалов. На заседании Русского географического общества 13 мая 1887 г. он сделал доклад «Предварительный отчёт об экспедиции на Новосибирские острова», опубликованный затем в журнале общества. За исследования Новосибирских островов общество присудило ему золотую медаль Ф. П. Литке¹.

В 1888 г. А. А. Бунге был направлен на Дальний Восток и служил там врачом на канонерке «Кореец», затем на клипере «Крейсер».

В 1888 г. на Чукотке была создана новая административная единица — Анадырский округ, в связи с чем туда была организована специальная экспедиция. В 1889 г. в устье реки Анадырь был снаряжён клипер «Разбойник», на который врачом был направлен А. А. Бунге. Корабль вёз строительные материалы, продовольствие и прочие грузы, необходимые для организации русского поселения на берегу Берингова моря. Сегодня это город Анадырь — административный центр Чукотского автономного округа. Во всех пунктах, куда заходил клипер, А. А. Бунге собирал зоологические, ботанические, антропологические коллекции, а также производил фотосъёмки основных этапов работы экспедиции, построившей первые дома в Анадыре. Собранные материалы были посланы в Академию наук.

В конце 1889 г.—начале 1890 г. Бунге возглавлял экспедицию, отправленную на поиски пропавшей у берегов Японии военной парусной шхуны «Крейсерок». В ходе поисков шхуны экспедиция посетила Японию, побывала в Китае, Корее, на Камчатке и Чукотке. Однако истинные обстоятельства гибели этого корабля до настоящего времени неизвестны.

¹ Ф. П. Литке (1797—1882) — русский мореплаватель, географ, исследователь Арктики, основатель Русского географического общества, генерал-адъютант, адмирал, президент Академии наук.

В 1891 г. А. А. Бунге, вернувшись в Петербург, в течение года работал в городских больницах и систематизировал собранные материалы для передачи в Академию наук. В 1892 г. на II Международном конгрессе зоологов в Москве он сделал сообщение об экспедиции в Прианский край и на Новосибирские острова. Осенью этого же года А. А. Бунге на зоологической станции в Неаполе изучал пелагическую (обитающую в толще воды) фауну, а также методы консервирования морских животных.

Репутация А. А. Бунге как опытного исследователя Арктики стала причиной назначения его во многие экспедиции. В мае 1893 г. он был включён в состав экспедиции, доставлявшей из Англии рельсы и необходимые материалы для строительства Транссибирской железной дороги. Два парохода и баржа, достигнув устья Енисея, отправились вверх по течению реки и дошли до Красноярска. Так называемая Енисейская экспедиция совмещала решение транспортных задач с научными гидрографическими исследованиями. Русским морякам (при активном участии А. А. Бунге) удалось совершить ряд открытий, уточнить морские карты, положить начало пароходного сообщения по Енисею [3].

Возвратившись из Енисейской экспедиции, А. А. Бунге в декабре 1893 г. был назначен старшим врачом на броненосец «Рюрик», на котором оставался до осени 1898 г. Во время службы на «Рюрике» он принял участие в 2 кругосветных плаваниях, в ходе которых ему удалось в очередной раз собрать богатую коллекцию для Академии наук.

В 1898 г. шведская Академия наук предложила России провести на Шпицбергене совместные градусные измерения в целях определения степени сжатия земли. Группу российских исследователей возглавил академик Ф. Н. Чернышев. По его рекомендации А. А. Бунге был включён в состав русской экспедиции не только врачом, но и начальником по хозяйственной части. За полгода до отправки экспедиции в Арктику им была организована постройка на Шпицбергене домов и 3 обсерваторий, доставлен запас провианта, угля и необходимого снаряжения, созданы необходимые условия для работы по составлению научных коллекций. В результате экспедиция на Шпицбергене в 1899—1900 гг. протекала достаточно благополучно, не нуждаясь ни в чем. Большое внимание А. А. Бунге уделил охране здоровья участников экспедиции, профилактике цинги. Помимо своих основных обязанностей, он изучал климатические особенности Шпицбергена и их влияние на человеческий организм. Во время зимовки у участников экспедиции не было простудных заболеваний, что позволило А. А. Бунге сделать предположение о благоприятном влиянии полярного климата на здоровье и даже выступить с предложением об организации на Шпицбергене санатория для больных туберкулёзом. А. А. Бунге был в числе 5 участников зимовки на Шпицбергене, представленных 23 февраля 1901 г. императору Николаю II [4].

В октябре 1900 г. А. А. Бунге вернулся в Петербург и первоначально возглавил отделение Морского госпиталя. Не успел он окончить оформление документов Шпицбергенской экспедиции, как был назначен старшим врачом крейсера «Диана».

Осенью 1902 г. эскадра, включая «Диану», отправилась на Дальний Восток и после долгого плавания достигла Порт-Артура. Начало войны с Японией А. А. Бунге встретил на броненосце «Севастополь» в должности флагманского врача 1-й Тихоокеанской эскадры, базировавшейся в Порт-Артуре, где он оставался до конца войны. В разных районах крепости при его участии были сформированы санитарные отряды и перевязочные пункты, организована доставка раненых с кораблей в госпитали. Большое внимание А. А. Бунге уделил лечению матросов судовых команд, заболевших цингой, для чего им была разработана специальная инструкция. Все корабли имели огороды на берегу. Заболевшие цингой моряки списывались на берег и содержались в специальных помещениях, занимались рыбной ловлей и огородничеством [5].

В начале 1905 г. А. А. Бунге был включён в состав русско-японской комиссии для эвакуации из крепости больных и раненых русских солдат. В марте 1905 г. он был направлен в Шанхай для работы по организации морского транспорта для отправки в Россию военнотружеников, получивших нервные расстройства в результате военных действий.

После сдачи крепости А. А. Бунге, вернувшись в Петербург в июне 1905 г., получил предложение в очередной раз участвовать в экспедиции в устье Енисея с грузом для постройки железной дороги, организованной Министерством путей сообщения, и 3 августа 1905 г. ушёл в новое плавание к берегам Северного Ледовитого океана. Как участник осады Порт-Артура по возвращении в Петербург в октябре 1905 г. он получил полугодовой отпуск, который провёл в Германии, изучая там организацию казарменной жизни.

С 1906 г. А. А. Бунге — флагманский врач Балтийского флота. В 1907 г. он участвовал в работе XIV Международного конгресса по гигиене и демографии в Берлине, где выступил с докладом о гигиене на кораблях.

В декабре 1908 г. находившаяся на Средиземном море эскадра Балтийского флота, на одном из кораблей которой служил А. А. Бунге, оказала помощь населению итальянского города Мессины, пострадавшего от тяжёлого землетрясения. Русские корабли одними из первых подошли к пострадавшему городу. А. А. Бунге возглавил отряд русских моряков, освобождавших пострадавших из-под развалин и оказывавших первую медицинскую помощь в организованных на берегу перевязочных пунктах. Тяжелораненые отправлялись на корабли, где были созданы импровизированные госпитали. Более 1700 человек было доставлено русскими кораблями в Сиракузы и Неаполь. А. А. Бунге в числе русских моря-

ков, участвовавших в спасательных работах, был награждён итальянским правительством серебряной медалью [5].

Летом 1909 г. А. А. Бунге был назначен флагманским врачом штаба начальника Балтийского флота адмирала Н.О. фон Эссена. Будучи членом Комиссии по организации арктических экспедиций Главного гидрографического управления, А. А. Бунге принимал участие в рассмотрении плана экспедиции к Северному полюсу под началом Г. Я. Седова. При подготовке арктических экспедиций за советом к А. А. Бунге обращались врач ледокола «Таймыр» Л. М. Старокадомский, начальник гидрографической экспедиции Б. А. Вилькицкий.

1 мая 1914 г. из-за предельного возраста А. А. Бунге пришлось уйти в отставку. В годы Первой мировой войны он заведовал в Петрограде двумя частными клиниками. В журнале «Морской врач» А. А. Бунге публиковал статьи о санитарно-профилактическом обеспечении флота в военное время, профилактике авитаминоза моряков, а также о своих наблюдениях ещё в период Русско-японской войны, об отравлениях на военных кораблях взрывчатыми веществами во время морского боя, о воздействии выстрелов и взрывных волн на появление глухоты и т. д. [5].

В 1918 г. А. А. Бунге уехал в Эстонию, поселившись на полученной по наследству от отца ферме. В 1924 г. он переехал в Таллин, где умер 19 января 1830 г.

Его именем названы Земля и остров в архипелаге Новосибирских островов, гора, ледник, озеро и река на Шпицбергене, полуостров на архипелаге Норденшёльда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белов М. И., ред. Русские арктические экспедиции XVII—XX вв. Вопросы истории изучения и освоения Арктики. Ленинград, 1964.
2. Ширина Д. А. Экспедиционная деятельность Академии наук на северо-востоке Азии. 1861—1917 гг. Новосибирск, 1993.
3. Семенов В. И. Забытый путь из Европы в Сибирь. Енисейская экспедиция 1893 г. Санкт-Петербург, 1910.
4. Третьякова С. Н. Академики и поморы на Шпицбергене. К истории русско-шведской градусной экспедиции 1899—1901 гг. *Полярные чтения на ледоколе «Красин»*. 2022;(9):185—201.
5. Шмаров А. А. Видный полярный исследователь, географ, зоолог и врач А. А. Бунге. *Советское здравоохранение*. 1977;(8):82—85.

REFERENCES

1. Belov M. I., editor. Russian Arctic expeditions of the 17th—20th centuries. Issues in the history of the study and development of the Arctic. Leningrad, 1964. (In Russ.)
2. Shirina D. A. Expeditionary activity of the Academy of Sciences in the North-East of Asia. 1861—1917. Novosibirsk, 1993. (In Russ.)
3. Semenov V. I. The forgotten route from Europe to Siberia. The Yenisei expedition of 1893. St. Petersburg, 1910. (In Russ.)
4. Tretyakova S. N. Academicians and Pomors on Spitsbergen. On the history of the Russo-Swedish degree expedition of 1899—1901. *Polyarnye chteniya na ledokole "Krasin"*. 2022;(9):185—201. (In Russ.)
5. Shmarov A. A. A prominent polar explorer, geographer, zoologist and physician A. A. Bunge. *Sovetskoe zdravoohranenie*. 1977;(8):82—85. (In Russ.)

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Conflict of interest. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Authors' contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the article, acquisition, analysis, interpretation of data for the article, drafting and revising the article, final approval of the version to be published.

Статья поступила в редакцию 01.08.2025; одобрена после рецензирования 10.09.2025; принята к публикации 10.02.2026.

The article was submitted 01.08.2025; approved after reviewing 10.09.2025; accepted for publication 10.02.2026.