



# ЗДОРОВЬЕ МЕГАПОЛИСА®

Том 5  
Выпуск 1

CITY HEALTHCARE

DOI: 10.47619/2713-2617.ZM.2024.V.511

**Состояние и тенденции заболеваемости взрослого населения почечной недостаточностью, потенциальные возможности профилактики и лечения в условиях московского здравоохранения**

*СТР. 4*

**Салютогенный дизайн как технология здоровьесбережения: перспективы внедрения в систему общественного здравоохранения**

*СТР. 16*

**Роль профессиональных союзов в охране здоровья и обеспечении безопасных условий труда медицинских работников**

*СТР. 84*

**Топик-кластеры научных организаций столичного здравоохранения: распределение и лидеры**

*СТР. 112*



# Том 5, выпуск 1

Ежеквартальный научный рецензируемый журнал. Включен в перечень изданий Высшей аттестационной комиссии

Январь – март 2024 г.

## Редакционная коллегия

### Главный редактор

Хрипун Алексей Иванович, д. м. н., профессор, Москва, Россия

### Заместитель главного редактора

Аксенова Елена Ивановна, д. э. н., профессор, Москва, Россия

### Научный редактор

Камынина Наталья Николаевна, д. м. н., Москва, Россия

Александрова Ольга Аркадьевна, д. э. н., профессор, Москва, Россия

Берсенева Евгения Александровна, д. м. н., доцент, Москва, Россия

Бобкова Елена Михайловна, д. с. н., профессор, Тирасполь, Молдавия

Бударин Сергей Сергеевич, д. э. н., Москва, Россия

Винтер Десмонд, MD, профессор, Дублин, Ирландия

Владимирский Антон Вячеславович, д. м. н., Москва, Россия

Волкова Ольга Александровна, д. с. н., профессор, Москва, Россия

Гуревич Константин Георгиевич, д. м. н., профессор, Москва, Россия

Гусев Александр Владимирович, к. т. н., Москва, Россия

Джураева Адолат Орифовна, д. э. н., профессор, Душанбе, Таджикистан

Ерёменко Владимир Владимирович, к. п. н., доцент, Бишкек, Киргизия

Ифантопулос Джон, MD, профессор, Афины, Греция

Кузьмина Людмила Павловна, д. б. н., профессор, Москва, Россия

Лебедев Георгий Станиславович, д. т. н., доцент, Москва, Россия

Липай Татьяна Петровна, PhD, Минск, Беларусь

Наберушкина Эльмира Кямаловна, д. с. н., профессор, Москва, Россия

Нигматуллина Танзиля Алтафовна, д. п. н., профессор, Уфа, Россия

Омаркулов Бауыржан Каденович, д. м. н., профессор, Караганда, Казахстан

Орджоникидзе Зураб Гивиевич, д. м. н., заслуженный врач РФ, Москва, Россия

Самраилова Екатерина Константиновна, д. п. н., профессор, Москва, Россия

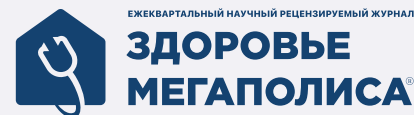
Синиша Атлагич, д. п. н., Белград, Сербия

Сон Ирина Михайловна, д. м. н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, Москва, Россия

Турзин Петр Степанович, д. м. н., профессор, заслуженный врач РФ, Москва, Россия

Шадеркин Игорь Аркадьевич, к. м. н., Москва, Россия

Ярашева Азиза Викторовна, д. э. н., профессор, Москва, Россия



Для специалистов в сфере здравоохранения

### Адрес редакции:

115088, г. Москва,  
Шарикоподшипниковская ул., 9  
Телефон: +7 (495) 530-12-89  
(доб. 161)

### Сайт журнала:

www.city-healthcare.com

### Учредитель и издатель



НИИ  
ОРГАНИЗАЦИИ  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
И МЕДИЦИНСКОГО  
МЕНЕДЖМЕНТА

Все опубликованные материалы распространяются на условиях лицензии Creative Commons Attribution-ShareAlike («Атрибуция-СохранениеУсловий») 4.0 Всемирная. Авторские материалы не всегда отражают точку зрения редакции.

Фото на обложке: НИИОЗММ ДЗМ

Шеф-редактор  
Н.Н. Верзилина

Дизайн и верстка  
И.Л. Тарнавская

Редактор английского текста  
Е.Д. Карпова

Корректор  
Е.Н. Мальгина

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций 5 декабря 2019 года. Регистрационный номер Эл № ФС77-77330

ISSN 2713-2617

Периодичность: выходит 4 раза в год.  
Префикс DOI: 10.47619

### Журнал открытого доступа.

Представлен в Cyberleninka и eLIBRARY, Базе данных и Реферативном журнале ВИНИТИ РАН, каталоге периодических изданий Ulrich's Periodicals Directory, международном библиотечном каталоге EBSCO, библиографической базе данных World Cat. Подключен к международной системе библиографических ссылок CrossRef, присваивает индексы DOI.

Входит в перечень рецензируемых научных изданий Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки РФ и индексируется в Российском индексе научного цитирования.

16+

Имеются противопоказания.  
Необходима консультация специалиста

® – обозначение является товарным знаком, охраняемым на территории РФ. Несанкционированное правообладателем использование товарного знака или сходных с ним обозначений преследуется по закону.





**Address of editorial office:**

9, Sharikopodshipnikovskaya ul.,  
Moscow, 115088, Russian Federation  
Tel.: +7 (495) 530-12-89 (ext. 161)

**Website:**

www.city-healthcare.com

**Founder and Publisher**



**RESEARCH INSTITUTE  
FOR HEALTHCARE  
ORGANIZATION  
AND MEDICAL  
MANAGEMENT**

All published materials are distributed under the terms of the Creative Commons "Attribution-ShareAlike" 4.0 International. Opinion of authors does not always reflect the opinion of editors.

Cover photo: Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department

Managing editor  
**N. Verzilina**

Design and page proofs  
**I. Tarnavskaya**

Editor of English text  
**E. Karpova**

Proof-reader  
**E. Malygina**

The journal is registered by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology, and Mass Media on December 05, 2019. Registration number Эл N° ФС77-77330

ISSN 2713-2617  
Frequency: quarterly  
DOI Prefix:10.47619

The journal included in the list of Russian Peer-Reviewed Scientific Journals, which publish major scientific results of dissertations for PhD degree, and indexed in the Russian Science Citation Index.

**Open Access Journal.**

Journal is included in RSCI, Cyberleninka and eLIBRARY, VINITI Database RAS, Ulrich's Periodicals Directory, EBSCO, WorldCat. Member of Crossref that creates DOI.

16+

**Possible contraindications.  
Consult with your health provider**

® is a trademark protected in the territory of the Russian Federation. Unauthorized use of a trademark or similar designations by the right holder is punishable by law.

## Volume 5, Issue 1

Quarterly Scientific Peer-Reviewed Journal included in the list of Russian Peer-Reviewed Scientific Journals, which publish major scientific results of dissertations for PhD degree

## January – March 2023

### Editorial Board

**Editor-in-Chief:**

**Alexey I. Khripun**, MD, Professor, Moscow, Russia

**Deputy Editor-in-Chief:**

**Elena I. Aksenova**, PhD in Economic Science, Professor, Moscow, Russia

**Science Editor:**

**Natalia N. Kamynina**, MD, Professor, Moscow, Russia

**Alexandrova Olga A.**, PhD in Economic Science, Professor, Moscow, Russia

**Berseneva Evgenia A.**, MD, Associate Professor, Moscow, Russia

**Bobkova Elena M.**, PhD, Professor, Tiraspol, Moldova

**Budarin Sergey S.**, PhD in Economic Science, Moscow, Russia

**Winter Desmond**, MD, Professor, Dublin, Ireland

**Vladimirsky Anton V.**, MD, Moscow, Russia

**Volkova Olga A.**, PhD, Professor, Moscow, Russia

**Gurevich Konstantin G.**, MD, Professor, Moscow, Russia

**Gusev Alexander V.**, PhD in Technical Science, Moscow, Russia

**Juraeva Adolat O.**, PhD in Economic Science, Professor, Dushanbe, Tajikistan

**Eremenko Vladimir V.**, PhD, Associate Professor, Bishkek, Kyrgyzstan

**Ynfantopoulos John**, MD, Professor, Athens, Greece

**Kuzmina Ludmila P.**, PhD, Professor, Moscow, Russia

**Lebedev Georgy S.**, PhD in Technical Science, Associate Professor, Moscow, Russia

**Lipay Tatyana P.**, PhD, Minsk, Belarus

**Naberushkina Elmira K.**, PhD, Professor, Moscow, Russia

**Nigmatullina Tanzilya A.**, PhD, Professor, Ufa, Russia

**Omarkulov Bauyrzhan K.**, MD, Professor, Karaganda, Kazakhstan

**Ordzhonikidze Zurab G.**, MD, Honored Doctor of the Russian Federation, Moscow, Russia

**Samrailova Ekaterina K.**, PhD, Professor, Moscow, Russia

**Sinisha Atlagic**, PhD, Belgrade, Serbia

**Son Irina M.**, MD, Professor, Honoured Science Worker of Russian Federation, Moscow, Russia

**Turzin Petr S.**, MD, Professor, Honored Doctor of the Russian Federation, Moscow, Russia

**Shaderkin Igor A.**, MD, Moscow, Russia

**Yarasheva Aziza V.**, PhD in Economic Science, Professor, Moscow, Russia

## Оригинальные исследования

Состояние и тенденции заболеваемости взрослого населения почечной недостаточностью, потенциальные возможности профилактики и лечения в условиях московского здравоохранения

4

О.Н. Котенко, В.Н. Васина, А.Ю. Бражников, В.М. Кураева

Салютогенный дизайн как технология здоровьесбережения: перспективы внедрения в систему общественного здравоохранения

16

Р.А. Хальфин, В.В. Мадьянова, Т.А. Татарина, П.С. Твилле

Адаптация молодых врачей к профессиональной деятельности в амбулаторно-поликлинических медицинских организациях

29

Н.Л. Аракелян, Е.С. Воробцова

Количественное исследование рынка медицинского туризма в Таиланде

41

Г.Д. Петрова, Х. Кальва, Е.В. Чернышев, Д. Ло Смитгал

Обучение медицинских специалистов цифровым технологиям в российском здравоохранении

54

С.Ю. Морозов

Медико-социальная характеристика материально-бытовых условий, образа жизни, мотивации к освоению профессии врача студентов и ординаторов медицинского вуза

64

Д.П. Дербенев, Е.Н. Сергеева

## Original researches

Current State And Trends In The Incidence Of Chronic Kidney Disease Among Adult Population And Opportunities For Its Prevention And Treatment In Moscow Healthcare Organizations

O.N. Kotenko, V.N. Vasina, A.Y. Brazhnikov, V.M. Kuraeva

Salutogenic Design as Health Preservation Technology: Prospects for Implementation in Public Health

R.A. Khalfin, V.V. Madyanova, T.A. Tatarinova, P.S. Tuillet

Adaptation of Young Doctors to Professional Activity in Outpatient Medical Organizations

N.L. Arakelyan, E.S. Vorobtsova

Quantitative Research of Medical Tourism Market in Thailand

G.D. Petrova, H. Kalwa, E.V. Chernyshev, J. Lo Smithgul

E-Health Training of Medical Specialists in Russia

S.Yu. Morozov

Medical and Social Characteristics of Living Conditions, Lifestyle, and Motivation to Become a Doctor among Students and Residents of Medical University

D.P. Derbenev, E.N. Sergeeva

## Обзоры

Особенности соблюдения медицинскими работниками здорового образа жизни за рубежом в обычных условиях и во время пандемии COVID-19

74

Е.И. Аксенова, Н.Н. Камынина, П.С. Турзин

Роль профессиональных союзов в охране здоровья и обеспечении безопасных условий труда медицинских работников. Часть 1. Здоровье и безопасность работников здравоохранения как медико-социальная проблема

84

Н.Н. Камынина, Т.В. Гришина, П.О. Раменский, А.Л. Дашкова, А.О. Баденко

Обзор организационных и социальных технологий раннего выявления онкологических заболеваний среди населения

92

Н.О. Майкова, И.Ю. Артюхин, Ю.А. Еремина

Телемедицинский скрининг на диабетическую ретинопатию с использованием цифровых технологий: зарубежный опыт

103

Д.А. Андреев, Н.Н. Камынина

Топик-кластеры научных организаций столичного здравоохранения: распределение и лидеры

112

К.Ю. Тархов

## Reviews

Adherence To Healthy Lifestyle Among Medical Workers In Routine Practice And During The COVID-19 Pandemic Abroad

E.I. Aksenova, N.N. Kamynina, P.S. Turzin

The Role Of Trade Unions In Health Protection And Provision Of Safe Working Conditions For Medical Workers. Part 1. Health And Safety Of Healthcare Workers As a Medical And Social Problem

N.N. Kamynina, T.V. Grishina, P.O. Ramenskiy, A.L. Dashkova, A.O. Batsenko

Organizational And Social Technologies For Early Cancer Detection Among General Population

N. O. Maikova, I. Y. Artyukhin, J. A. Yeremina

Telemedicine Screening for Diabetic Retinopathy Using Digital Technology: Foreign Experience

D.A. Andreev, N.N. Kamynina

Topic Clusters of Scientific Organizations of Moscow Healthcare Department: Distribution and Leaders

K.Yu. Tarkhov

## Краткие научные сообщения

Цифровизация системы управления документооборотом в медицинских организациях: теоретический аспект

122

Т.В. Баранова

Математическое моделирование длительности активной жизни известных ученых-математиков СССР

129

П.В. Герасименко

## Brief reports

Digitalization Of Document Management System In Medical Organizations: Theoretical Aspect

T.V. Baranova

Mathematical modeling of the active life expectancy among the famous Soviet mathematicians

P.V. Gerasimenko

## Оригинальные исследования

Состояние и тенденции заболеваемости взрослого населения почечной недостаточностью, потенциальные возможности профилактики и лечения в условиях московского здравоохранения

4

О.Н. Котенко, В.Н. Васина, А.Ю. Бражников, В.М. Кураева

Салютогенный дизайн как технология здоровьесбережения: перспективы внедрения в систему общественного здравоохранения

16

Р.А. Хальфин, В.В. Мадьянова, Т.А. Татарина, П.С. Твилле

Адаптация молодых врачей к профессиональной деятельности в амбулаторно-поликлинических медицинских организациях

29

Н.Л. Аракелян, Е.С. Воробцова

Количественное исследование рынка медицинского туризма в Таиланде

41

Г.Д. Петрова, Х. Кальва, Е.В. Чернышев, Д. Ло Смитгал

Обучение медицинских специалистов цифровым технологиям в российском здравоохранении

54

С.Ю. Морозов

Медико-социальная характеристика материально-бытовых условий, образа жизни, мотивации к освоению профессии врача студентов и ординаторов медицинского вуза

64

Д.П. Дербенев, Е.Н. Сергеева

## Original researches

Current State And Trends In The Incidence Of Chronic Kidney Disease Among Adult Population And Opportunities For Its Prevention And Treatment In Moscow Healthcare Organizations

O.N. Kotenko, V.N. Vasina, A.Y. Brazhnikov, V.M. Kuraeva

Salutogenic Design as Health Preservation Technology: Prospects for Implementation in Public Health

R.A. Khalfin, V.V. Madyanova, T.A. Tatarinova, P.S. Tuillet

Adaptation of Young Doctors to Professional Activity in Outpatient Medical Organizations

N.L. Arakelyan, E.S. Vorobtsova

Quantitative Research of Medical Tourism Market in Thailand

G.D. Petrova, H. Kalwa, E.V. Chernyshev, J. Lo Smithgul

E-Health Training of Medical Specialists in Russia

S.Yu. Morozov

Medical and Social Characteristics of Living Conditions, Lifestyle, and Motivation to Become a Doctor among Students and Residents of Medical University

D.P. Derbenev, E.N. Sergeeva

## Обзоры

Особенности соблюдения медицинскими работниками здорового образа жизни за рубежом в обычных условиях и во время пандемии COVID-19

74

Е.И. Аксенова, Н.Н. Камынина, П.С. Турзин

Роль профессиональных союзов в охране здоровья и обеспечении безопасных условий труда медицинских работников. Часть 1. Здоровье и безопасность работников здравоохранения как медико-социальная проблема

84

Н.Н. Камынина, Т.В. Гришина, П.О. Раменский, А.Л. Дашкова, А.О. Баденко

Обзор организационных и социальных технологий раннего выявления онкологических заболеваний среди населения

92

Н.О. Майкова, И.Ю. Артюхин, Ю.А. Еремина

Телемедицинский скрининг на диабетическую ретинопатию с использованием цифровых технологий: зарубежный опыт

103

Д.А. Андреев, Н.Н. Камынина

Топик-кластеры научных организаций столичного здравоохранения: распределение и лидеры

112

К.Ю. Тархов

## Reviews

Adherence To Healthy Lifestyle Among Medical Workers In Routine Practice And During The COVID-19 Pandemic Abroad

E.I. Aksenova, N.N. Kamynina, P.S. Turzin

The Role Of Trade Unions In Health Protection And Provision Of Safe Working Conditions For Medical Workers. Part 1. Health And Safety Of Healthcare Workers As a Medical And Social Problem

N.N. Kamynina, T.V. Grishina, P.O. Ramenskiy, A.L. Dashkova, A.O. Batsenko

Organizational And Social Technologies For Early Cancer Detection Among General Population

N. O. Maikova, I. Y. Artyukhin, J. A. Yeremina

Telemedicine Screening for Diabetic Retinopathy Using Digital Technology: Foreign Experience

D.A. Andreev, N.N. Kamynina

Topic Clusters of Scientific Organizations of Moscow Healthcare Department: Distribution and Leaders

K.Yu. Tarkhov

## Краткие научные сообщения

Цифровизация системы управления документооборотом в медицинских организациях: теоретический аспект

122

Т.В. Баранова

Математическое моделирование длительности активной жизни известных ученых-математиков СССР

129

П.В. Герасименко

## Brief reports

Digitalization Of Document Management System In Medical Organizations: Theoretical Aspect

T.V. Baranova

Mathematical modeling of the active life expectancy among the famous Soviet mathematicians

P.V. Gerasimenko

УДК 614.2  
DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;4-15

## Состояние и тенденции заболеваемости взрослого населения почечной недостаточностью, потенциальные возможности профилактики и лечения в условиях московского здравоохранения

О.Н. Котенко<sup>1</sup>, В.Н. Васина<sup>2</sup>, А.Ю. Бражников<sup>2,3</sup>, В.М. Кураева<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Городская клиническая больница № 52 ДЗМ, 123182, Россия, г. Москва, ул. Пехотная, 3

<sup>2</sup> Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 115088, Россия, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, 9

<sup>3</sup> Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), 119991, Россия, г. Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2

### Аннотация

**Введение.** Заболеваемость взрослого населения болезнями, сопровождающимися снижением функции почек, растет во всем мире и по прогнозам к 2040 г. станет пятой по значимости причиной смерти. Прогрессирование почечной недостаточности зачастую протекает бессимптомно, тесно связано с сахарным диабетом, артериальной гипертензией, ожирением и снижением функции почек с возрастом, что в результате требует проведения долгосрочного и дорогостоящего лечения, необходимого данному контингенту. Структура организации и стратегия оказания медицинской помощи нефрологической службой города Москвы нацелена на реализацию мероприятий по профилактике факторов риска и активному раннему выявлению снижения функции почек, информированию медицинского сообщества и населения о существующих методах диагностики, современных возможностях и тактиках лечения.

**Цель.** Выявление тенденции общей и первичной заболеваемости трудоспособного населения почечной недостаточностью в условиях совершенствования нефрологической службы города Москвы.

**Материалы и методы.** Проведен анализ заболеваемости трудоспособного населения почечной недостаточностью (ПН) по данным официальной статистики ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России и Центра медицинской статистики ДЗМ, рассчитаны показатели динамического ряда, среднегодовой темп прироста/снижения. Для выявления многолетней тенденции был использован метод наименьших квадратов. Показатели заболеваемости рассчитаны на 100 тыс. трудоспособного населения.

**Результаты.** Показатели общей заболеваемости в 2022 г. в Москве были ниже, чем в целом по РФ, что соответствовало 31,3 и 74,2 случаям на 100 тыс. населения. Показатели первичной заболеваемости населения трудоспособного возраста в 2022 г. в Москве были ниже, чем в целом по РФ, что составило 2,9 и 11,5 случаев на 100 тыс. населения. Многолетняя динамика общей и первичной заболеваемости почечной недостаточностью в целом характеризовалась тенденцией к росту. Так, среднегодовой темп прироста в Москве составил 9,8% и 6,1%, а в РФ 7,2% и 5,4% соответственно. В Москве в среднем за год под диспансерным наблюдением находится 91,3% больных с ПН из числа трудоспособного населения. Контингент диспансерных больных с ПН вырос к 2022 г. по сравнению с 2013 г. в 2,5 раза, с 11,7 до 29,5 на 100 тыс. населения. Начиная с 2016 г. пациенты с впервые выявленной ПН обеспечены 100% охватом диспансерным наблюдением.

**Ключевые слова:** заболеваемость, почечная недостаточность, нефрологическая служба, трудоспособное население, диспансерное наблюдение, врачи-нефрологи

**Для цитирования:** Котенко. О.Н. Состояние и тенденции заболеваемости взрослого населения почечной недостаточностью, потенциальные возможности профилактики и лечения в условиях московского здравоохранения / О.Н. Котенко, В.Н. Васина, А.Ю. Бражников, В.М. Кураева // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 1. – С. 4–15. – DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;4-15

© Авторы сохраняют за собой авторские права на эту статью.

© Это произведение доступно по лицензии Creative Commons Attribution-ShareAlike («Атрибуция-СохранениеУсловий») 4.0 Всемирная.

UDC 614.2  
DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;4-15

# Current State And Trends In The Incidence Of Chronic Kidney Disease Among Adult Population And Opportunities For Its Prevention And Treatment In Moscow Healthcare Organizations

O.N. Kotenko<sup>1</sup>, V.N. Vasina<sup>2</sup>, A.Y. Brazhnikov<sup>2,3</sup>, V.M. Kuraeva<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Moscow City Clinical Hospital No 52 of Moscow Healthcare Department, 3, Pekhotnaya ul, Moscow, 123182, Russian Federation

<sup>2</sup> Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, 9 Sharikopodshipnikovskaya ul., Moscow, 115184, Russian Federation

<sup>3</sup> I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), 8, bldg. 2, Trubetskaya ul., Moscow, 119991, Russian Federation

## Abstract

**Introduction.** Currently, the incidence of kidney diseases among adult population is growing. It is expected to become the fifth leading cause of death by 2040. Showing no symptoms at early stages, chronic kidney disease (CKD) is closely related to diabetes mellitus, hypertension, obesity and kidney dysfunction in older age, which requires long-term and expensive treatment. Organization structure and the strategy of medical care provided by Moscow nephrology service is aimed at implementing measures for risk prevention and active early detection of kidney disease, as well as informing general population and medical community about existing diagnostic methods, modern treatment options and schemes.

The **purpose** of the study was to identify trends in CKD prevalence and incidence among able-bodied population in the context of Moscow nephrology service improvement.

**Materials and Methods.** An analysis of disease prevalence and incidence among able-bodied population based on official statistics data of the Russian Research Institute of Health (RIH) of the Ministry of Health of the Russian Federation and the Centre of Medical Statistics of Moscow Healthcare Department was carried out; indicators of time series and average growth/decrease rates were calculated. In order to identify a long-term trend, least squares method was used. Incidence rates were expressed per 100,000 able-bodied population.

**Results.** In 2022, the overall disease prevalence in Moscow was lower than for the country as a whole (31.3 and 74.2 cases per 100,000 population, respectively), while incidence of the able-bodied population in Moscow was lower than countrywide (2.9 and 11.5 cases per 100,000 population, respectively). The long-term dynamics of CRD prevalence and incidence was generally characterized by an upward trend. Thus, the average annual incidence in Moscow was 9.8% and 6.1%, while in the Russian Federation 7.2% and 5.4%, respectively. On average, 91.3% of able-bodied patients with CKD in Moscow are under follow-up monitoring for a year. The number of dispensary patients with CKD increased by 2.5 times in 2022 in comparison to 2013, from 11.7 to 29.5 per 100,000 population, respectively. Since 2016, patients with newly diagnosed CKD have been provided with 100% coverage of follow-up monitoring.

**Keywords:** morbidity, chronic kidney disease, nephrology service, able-bodied population, follow-up monitoring, nephrologist

**For citation:** Kotenko O.N., Vasina V.N., Brazhnikov A.Y., Kuraeva V.M. Current State And Trends In The Incidence Of Chronic Kidney Disease Among Adult Population And Opportunities For Its Prevention And Treatment In Moscow Healthcare Organizations. *City Healthcare*. 2024, vol. 5, iss. 1, pp. 4-15. DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;4-15



## Введение

По данным Jager KJ, et al. (2019), около 850 млн человек во всем мире имеют заболевания почек, включая хроническую болезнь почек (ХБП), острое повреждение почек (ОПП) и почечную недостаточность [1]. По прогнозам Foreman KJ, et al. (2018), к 2040 г. ХБП станет пятой по значимости причиной смерти в мире. Модифицируемые и немодифицируемые факторы риска, хронические неинфекционные заболевания (ХНИЗ) и условия окружающей среды оказывают повреждающее действие на почки и вызывают снижение их функции, таким пациентам требуется заместительная почечная терапия (ЗПТ) – диализ или трансплантация почек. Прогрессирование почечной недостаточности зачастую протекает бессимптомно, тесно связано с сахарным диабетом (СД), артериальной гипертензией (АГ), ожирением и снижением функции почек с возрастом. В странах с низким и средним уровнем дохода повреждение почек связано с негативным воздействием растительных токсинов и загрязнения окружающей среды городов и сел [2, 3]. Поражение почек при сахарном диабете развивается у 40% пациентов [4], при гипертонической болезни – 28,5% [5], а в первичном звене здравоохранения ХБП выявляется у 8–10,1% [6, 7]. Современные стратегии и методы лечения имеют ограниченную эффективность и лишь замедляют прогрессирование заболевания до терминальной стадии, требующей долгосрочного и дорогостоящего лечения, и по разным причинам оказываются недоступными, что приводит к росту смертности [8]. Дискуссии о целесообразности проведения популяционного скрининга ХБП продолжаются [9]. Информированию медицинского сообщества и населения о ХБП, существующих программах скрининга, современных возможностях лечения и персонализированных тактиках ведения в странах, придерживающихся национальной политики по ХНИЗ, уделяется недостаточно внимания, с чем связана низкая эффективность на уровне первичной медико-санитарной помощи [10, 11].

## Материалы и методы

Проведен анализ показателей общей и первичной заболеваемости населения трудоспособного возраста почечной недостаточностью (N17-N19) в РФ и городе Москве с 2013 по 2022 г., по данным официальной статистики ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России и Центра медицинской статистики ДЗМ, регистрируемой в форме федерального государственного статистического наблюдения № 12 (далее форма № 12). Были рассчитаны показатели динамического ряда, среднегодовой темп прироста/снижения, для выявления многолетней

тенденции был использован метод наименьших квадратов. Показатели заболеваемости рассчитаны на 100 тыс. трудоспособного населения.

## Результаты

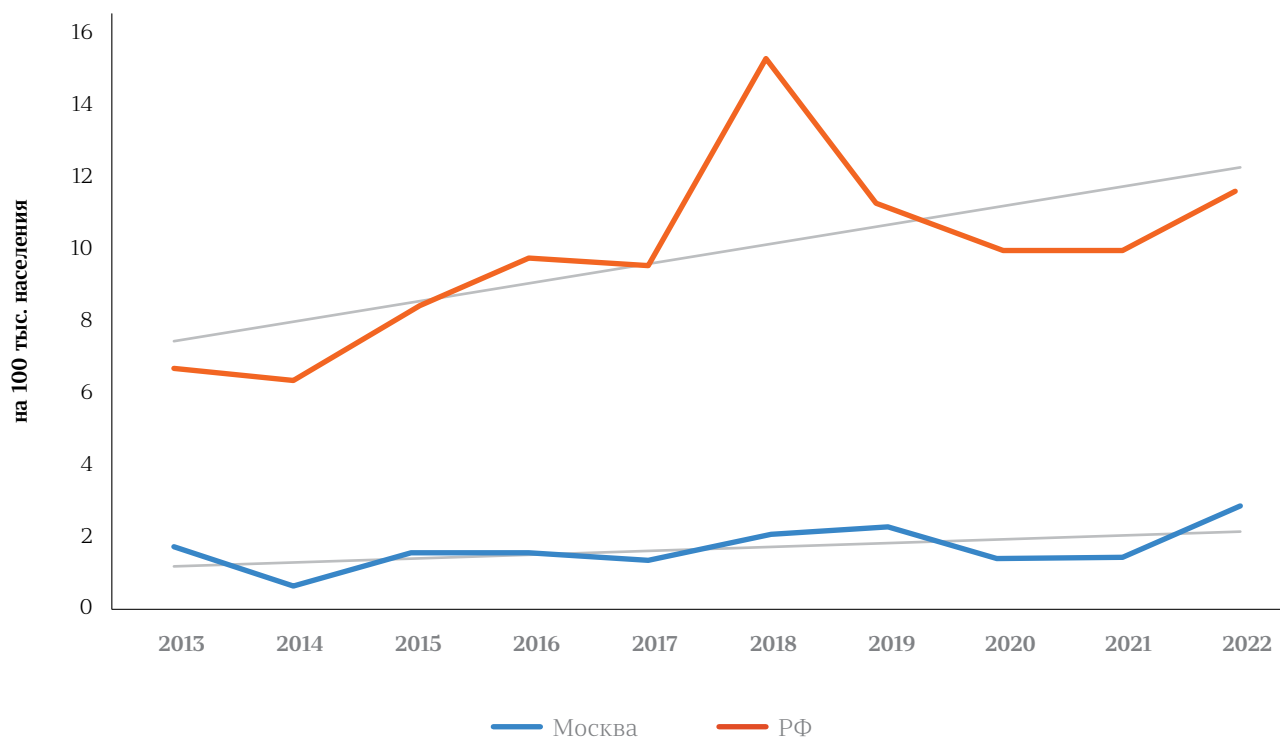
Трудоспособное население вносит значительный вклад в заболеваемость почечной недостаточностью (ПН), в общей заболеваемости – в среднем за год 39,6% в Москве и 50,2% в РФ. Доля трудоспособного населения в первичной заболеваемости еще выше – соответственно 56,6% и 54,8%. В связи с этим целью работы было изучить общую и первичную заболеваемость ПН трудоспособного населения Москвы и сопоставить ее с заболеваемостью по РФ в целом.

Показатели первичной заболеваемости ПН в РФ за весь период наблюдения превышали первичную заболеваемость в Москве в среднем в 5,6 раза. Среднегодовые показатели составили соответственно 9,7 и 1,7 случая на 100 тыс. населения (рис. 1).

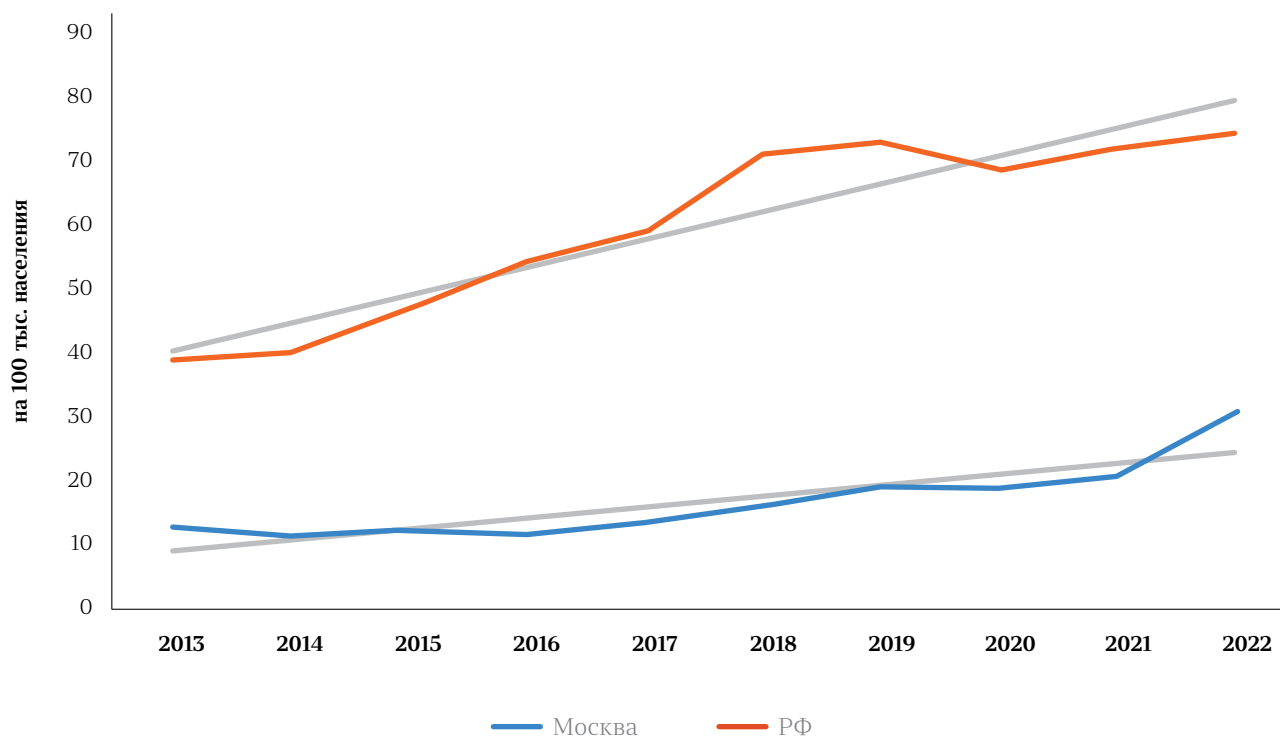
Многолетняя динамика первичной заболеваемости ПН и в Москве, и в РФ в целом характеризовалась тенденцией к росту. СТ пр. составил в Москве 6,1%, а в РФ 5,4% в год. Однако из графиков следует, что рост шел неравномерно и формы кривых заболеваемости отличаются. В РФ основной прирост пришелся на период 2013–2018 гг., а в 2020 и 2021 гг. отмечалось снижение заболеваемости, что, скорее всего, связано с ухудшением выявляемости ПН в связи с отвлечением ресурсов системы здравоохранения на борьбу с пандемией. В 2022 г. показатели первичной заболеваемости выросли, но все еще находились ниже линии тренда. Рост первичной заболеваемости ПН в Москве шел более равномерно. Так же, как и в РФ в целом, отмечалось снижение заболеваемости в 2020–2021 гг., однако в отличие от РФ рост заболеваемости в столице был более выражен. Этому факту может быть два объяснения. Либо в действительности быстрее росла заболеваемость, либо московская система здравоохранения быстрее восстановила эффективность выявления после трудностей, вызванных пандемией. Общая заболеваемость ПН в РФ, так же как и первичная заболеваемость, за весь период наблюдения превышали общую заболеваемость в Москве (рис. 2). Среднегодовые показатели составили соответственно 59,9 и 17,4. Однако различия были выражены в меньшей степени. Если первичная заболеваемость в РФ была выше в среднем в 5,6 раза, общая заболеваемость – в 3,5 раза.

Многолетняя динамика общей заболеваемости ПН и в Москве, и в РФ в целом характеризовалась тенденцией к росту. Среднегодовой темп прироста (СТ пр.) составил в Москве 9,8%, а в РФ 7,2% в год. Как видно, различия в выраженности тен-





**Рисунок 1** – Первичная заболеваемость ПН трудоспособного населения в 2013–2022 гг. в РФ и МО ДЗМ (на 100 тыс. соответствующего населения)  
**Figure 1** – Incidence of chronic kidney disease among able-bodied population in Russian Federation and Moscow for the period 2013–2022 (per 100,000 population)



**Рисунок 2** – Общая заболеваемость ПН трудоспособного населения в 2013–2022 гг. в РФ и МО ДЗМ (на 100 тыс. соответствующего населения)  
**Figure 2** – Prevalence of chronic kidney disease among able-bodied population in Russian Federation and Moscow for the period 2013–2022 (per 100,000 population)

	Выявление и диагностика	Амбулаторное ведение до ХБП 3Б	Амбулаторное ведение после ХБП 3Б	Диализные виды ЗПТ	Трансплантация почки
<b>Целевая модель</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Системное информирование населения о факторах риска развития ХБП</li> <li>Отслеживание пациентов с факторами риска развития ХБП</li> <li>Выявление заболеваний</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ведение пациентов на основе стандартных протоколов</li> <li>Регулярный контроль состояния</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Своевременное выявление пациентов</li> <li>Ведение пациентов с ХБП стадии 3Б и выше исключительно окружным нефрологом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выбор метода ЗПТ</li> <li>Увеличение доли перитонеального диализа (ПД) в структуре ЗПД</li> <li>Подготовка к ЗПТ</li> <li>Проведение ЗПТ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проведение пересадки почки при наступлении очереди в листе ожидания</li> </ul>
<b>Ответственный</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Терапевт</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Терапевт поликлиники</li> <li>Нефролог КДО НЦ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Нефролог КДО НЦ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Специалисты нефрологического центра</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Специалисты нефрологического центра</li> </ul>
<b>Показатели эффективности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выявляемость ХБП</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Доля пациентов с ХБП 1-3А стадии в общей структуре пациентов с ХБП</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Доля пациентов с ХБП 3Б-5 стадии в общей структуре пациентов с ХБП</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Доля пациентов, поступивших на ЗПТ, через госпитализацию по ургентным показаниям</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Доля пациентов с пересаженной почкой в общей структуре пациентов</li> </ul>

**Рисунок 3** – Целевая модель организации медицинской помощи по профилю «нефрология»  
**Figure 3** – Model presenting goals in medical care organization in nephrology

денции к росту между Москвой и РФ в данном случае больше. СТ пр. в Москве больше на 2,6% в год, в то время как разница между СТ пр. первичной заболеваемости всего 0,7%.

Кроме того, основной прирост заболеваемости в РФ приходится на 2013–2018 гг., затем уровень общей заболеваемости меняется мало. В Москве, наоборот, в начальном периоде (2013–2016 гг.) уровень общей заболеваемости был относительно стабилен, а рост проявился после, начиная с 2017 г., несколько замедлился в 2020–2021 гг. и был выражен в 2022 г.

Такой характер динамики заболеваемости ПН в Москве может быть объяснен тем, что по состоянию на 2013 г. при существовавшей системе организации амбулаторной помощи и постоянно сокращающемся числе врачей-нефрологов, работающих в амбулаторном звене, задача по раннему выявлению патологии почек была трудно невыполнимой. Укомплектованность штата врачами-нефрологами составила в 2013 г. 66,0%, а в 2014 г. – 69,1%.

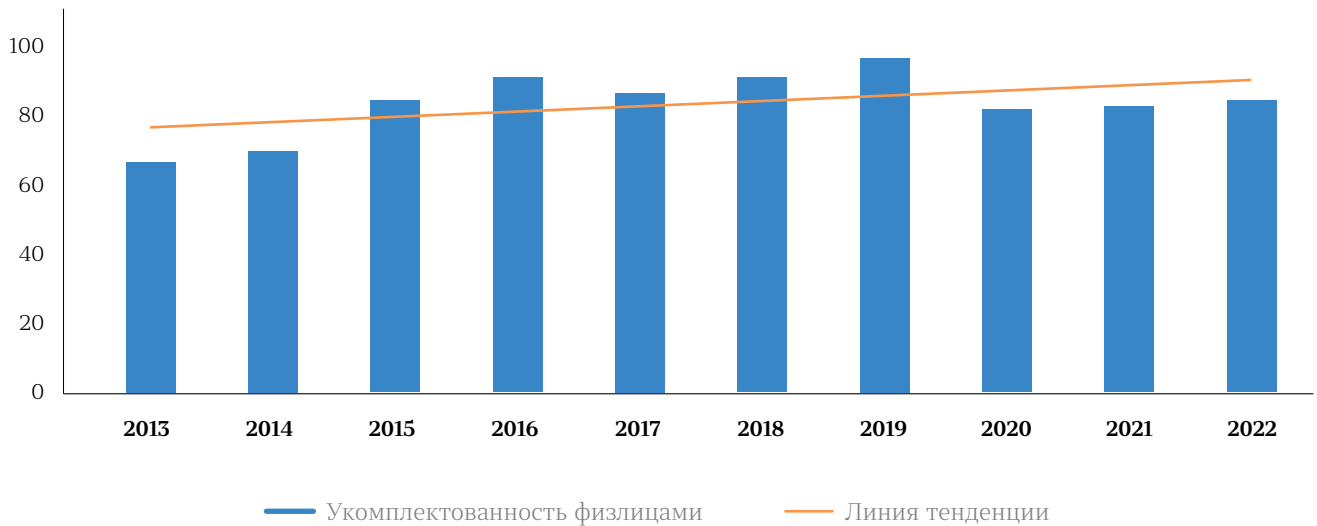
Департамент здравоохранения г. Москвы 26 июня 2014 г. провел коллегию «О состоянии, дальнейшем совершенствовании и перспективах развития нефрологической службы в городе Москве» с целью совершенствования медицинской помощи больным, страдающим нефрологическими заболеваниями. В связи с этим для мониторинга медицинской помощи больным, страдающим заболеваниями почек и состояниями по профилю «нефрология», главным внештатным специалистом нефрологом ДЗМ были разработаны локальные документы, которые включали

оценку доступности, качества, безопасности, своевременности, стабильности, преемственности и непрерывности оказания медицинской помощи жителям города в соответствии с клиническими рекомендациями и стандартами оказания медицинской помощи, критериями повышения уровня удовлетворенности населения качеством медицинской помощи и результатами лечения.

Была разработана целевая модель организации медицинской помощи по профилю «нефрология», при которой своевременность выявления ХПН стала одним из критериев эффективности (рис. 3).

Укомплектованность штата физическими лицами врачами-нефрологами уже в 2015 г. составила 83,4%, а к 2019 г. достигла 95,7%. В период пандемии отмечалось некоторое снижение укомплектованности, но даже в 2020 г. она не опускалась ниже 80,5% (рис. 4).

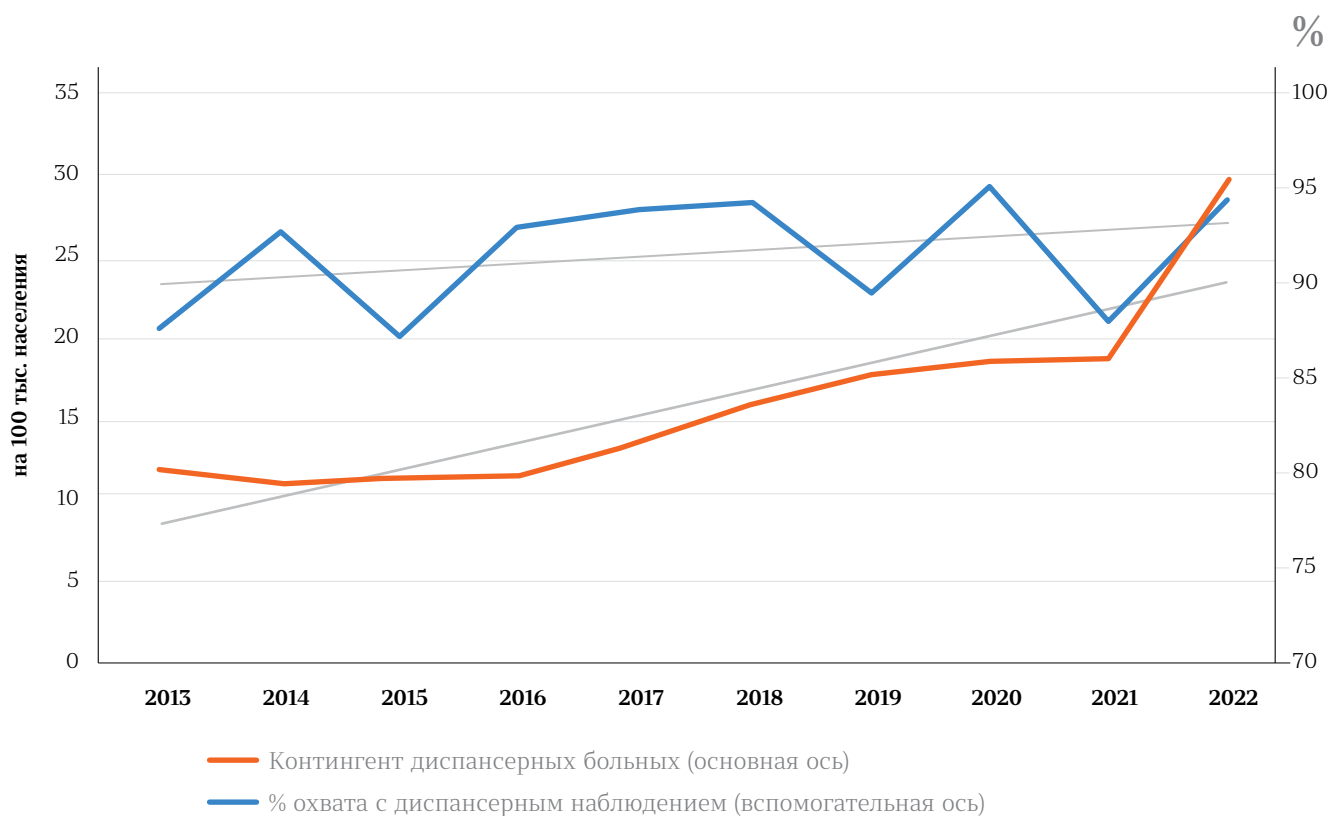
Целевая модель организации медицинской помощи взрослым с нефрологическими заболеваниями также включает систему взаимодействия московских поликлиник и Московского городского научно-практического центра нефрологии и патологии трансплантированной почки (рис. 3). Ведение выявленных пациентов с ХБП стадии 1–3а осуществляется врачом-терапевтом участковым или врачом общей практики поликлиники на основе стандартных протоколов под регулярным контролем нефролога КДО НЦ, а пациенты с ХБП стадии 3б–5 ведутся исключительно окружным нефрологом. Структура организации и стратегия оказания медицинской помощи пациентам с нефрологическими заболеваниями в клинико-диа-



**Рисунок 4** – Обеспеченность врачами-нефрологами в медицинских организациях ДЗМ в 2013–2022 гг. (%)  
**Figure 4** – Nephrology staffing in health institutions subordinate to Moscow Healthcare Department in 2013–2022



**Рисунок 5** – Структура организации и стратегия оказания медицинской помощи пациентам с нефрологическими заболеваниями в клинко-диагностическом отделении (КДО) Центра нефрологии в г. Москве  
**Figure 5** – Organization and strategy structure of medical care provided to patients with kidney diseases in the clinical diagnostic department of the Center of Nephrology in Moscow



**Рисунок 6** – Диспансерное наблюдение лиц трудоспособного возраста с почечной недостаточностью в 2013–2022 гг. в Москве (состоящих под диспансерным наблюдением на конец года в расчете на 100 тыс. трудоспособного населения) и охват диспансерным наблюдением (в % от общей заболеваемости трудоспособного населения почечной недостаточностью), показатели рассчитаны по данным формы №12 МО ДЗМ)

**Figure 6** – Follow-up monitoring of able-bodied patients with CKD in Moscow for the period 2013–2022 (follow-up cases at the end of the year per 100,00 able-bodied population) and follow-up monitoring coverage (% out of disease prevalence among able-bodied population with CKD), Indicators obtained through Form No 12 of Federal Statistical Monitoring)

гностическом отделении (КДО) Центра нефрологии в г. Москве представлены на рисунке 5.

Разработанная целевая модель и стратегия оказания медицинской помощи населению по профилю «нефрология» обеспечивают не только раннее выявление и ведение больных с ХПН в медицинских организациях ДЗМ, но и интеграцию информации в систему ЕМИАС в соответствии с современными требованиями, и исключают «потерю» выявленных пациентов, что позволяет получить объективную информацию о заболеваемости и распространенности ХПН среди населения Москвы.

В Москве в среднем за год под диспансерным наблюдением находится 91,3% больных с ПН из числа трудоспособного населения, причем отмечается тенденция к росту охвата данной группы населения (рис. 6). Контингент диспансерных больных с ПН вырос к 2022 г. по сравнению с 2013 г. в 2,5 раза, с 11,7 до 29,5 на 100 тыс. населения.

При этом начиная с 2016 г. пациенты с впервые выявленной ПН обеспечены 100-процентным охватом диспансерным наблюдением.

## Обсуждение

На фоне увеличения в мире числа пациентов с ХПН проблеме не уделяется должного внимания со стороны ВОЗ и ООН, приоритетным направлением деятельности которых остается осуществление глобальной стратегии профилактики факторов риска и борьбы с неинфекционными заболеваниями [1, 12, 13]. Программы скрининговых исследований не нашли широкого применения в мировой практике, что связано с отсутствием рекомендаций по скринингу и эффективных национальных программ [14]. Проводятся единичные исследования по экономической эффективности домашнего скрининга на снижение функции почек для профилактики прогрессирования болезней сердца (выявление альбуминемии в домашних условиях при помощи тест-полосок) [15].

В странах с низким и средним уровнем дохода, в условиях ограниченных кадровых и финансовых ресурсов системы здравоохранения не могут найти баланс между «потребностью и возможностью», что требует разработки и внедрения новой стратегии оказания медицинской помощи данному



контингенту лиц с использованием междисциплинарного подхода, привлечения смежных специалистов и врачей первичного звена, командного подхода, дистанционного мониторинга и интеграции первичной, вторичной и третичной профилактики хронической почечной недостаточности в национальные (городские) программы по ХНИЗ.

В странах с высоким уровнем дохода на фоне национальной политики и стратегии, направленных на снижение распространенности среди населения хронической почечной недостаточности, остаются неэффективными мероприятия по увеличению информированности населения, проведению скринингов, выработке тактик ведения и методов лечения пациентов [16].

На фоне увеличения в РФ числа лиц старших возрастов отмечается рост заболеваемости взрослого населения болезнями системы кровообращения и эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ [17, 18].

Как правило, с пациентами, страдающими ХБП, сталкиваются врачи, оказывающие первичную медико-санитарную помощь пациентам как с немодифицируемыми (например, пожилой возраст, семейный анамнез и этническая принадлежность), так и модифицируемыми факторами риска (например, СД2, АГ, сердечно-сосудистые заболевания, ожирение), которые ответственны за инициацию, прогрессирование ХБП (стадия 3–5) и ТПН. Это врач-терапевт участковый, врач общей практики, врачи-кардиологи, врачи-эндокринологи и другие специалисты. Данная ситуация характерна не только для РФ, но и для ряда зарубежных стран [19, 20, 21]. Скрининг на выявление хронической болезни почек применяется не всегда, в том числе и при наличии факторов риска болезней системы кровообращения и эндокринной системы, даже с учетом его эффективности [14]. Несмотря на высокую распространенность и бремя осложнений ХБП, около 90% людей с ХБП в США не знают о своем состоянии, что объясняется бессимптомным характером заболевания, недостаточным тестированием и низкой частотой диагностики даже среди групп высокого риска [22]. Низкая осведомленность врачей первичного звена является веской причиной недостаточного внимания к лечению и профилактике осложнений ХНИЗ, в том числе ранних стадий ХПН [23].

В настоящее время скрининговое исследование функции почек на наличие ХБП в процессе профилактических осмотров и диспансеризации взрослого населения в РФ не регламентировано. Исследование функции почек взрослых пациентов в системе первичной медико-санитарной помощи проводится врачами-терапевтами, участковыми врачами-терапевтами, врачами общей практики (семейными врачами) и другими вра-

чами-специалистами в рамках диспансерного наблюдения пациентов с ХНИЗ (СД2, гиперхолестеринемия, АГ, ишемическая болезнь сердца и инфаркт миокарда, фибрилляция и трепетание предсердий, хроническая сердечная недостаточность, острое нарушение мозгового кровообращения) и регламентируется в РФ приказом № 168н.

Разработанные и применяемые в Москве алгоритмы ведения пациентов при наличии факторов риска нарушения функции почек или выявлении заболеваний почек, предназначенные для врачей, ведущих амбулаторный прием в медицинских организациях ДЗМ, соответствуют стандартам медицинской помощи и действующим клиническим рекомендациям (протоколам лечения).

## Заключение

Функционирующая в настоящее время стратегия оказания медицинской помощи пациентам с нефрологическими заболеваниями в городе Москве повысила выявляемость, учет и диспансерное наблюдение, эффективность оказания специализированной медицинской помощи этой категории больных, в том числе на терминальной стадии заболевания.

Для врачей первичного звена разработано учебно-методическое пособие, содержащее критерии диагностики ХБП (определение рСКФ и повышенной экскреции альбумина и других маркеров повреждения почек), перечни обязательных лабораторных и инструментальных исследований и консультаций специалистов, что позволяет определить тактику ведения пациента в зависимости от стадии ХБП.

Таким образом, четкое регламентирование действий врачей-терапевтов, участковых врачей-терапевтов, врачей общей практики (семейные врачи) и врачей-специалистов дает возможность оказывать медицинскую помощь данному контингенту лиц в амбулаторных условиях при ХБП С1-3а без привлечения врачей-нефрологов.

В московском здравоохранении первичная профилактика развития ХБП осуществляется при активном выявлении и модификации факторов риска и своевременном лечении структурных нарушений органов мочевого выделения. Организация городского пространства направлена на снижение воздействия на население факторов риска окружающей среды и нефротоксинов. В рамках вторичной профилактики пациенты с СД, АГ, ожирением и другими заболеваниями находятся на проактивном диспансерном динамическом наблюдении, направленном в том числе на стабилизацию показателей артериального давления и гликемии, что позволяет значительно замедлить прогрессирование почечной недостаточности.

## Список литературы

1. Jager KJ, Kovesdy C, Langham R, Rosenberg M, Jha V, Zoccali C. A single number for advocacy and communication—worldwide more than 850 million individuals have kidney diseases. *Kidney international*. 2019 Nov;96(5):1048-1050. doi: 10.1016/j.kint.2019.07.012.
2. McKinley, J. M., Mueller, U., Atkinson, P. M., Ofterdinger, U., Cox, S. F., Doherty, R., Fogarty, D., Egozcue, J. J., Pawlowsky-Glahn, V. Chronic kidney disease of unknown origin is associated with environmental urbanisation in Belfast, UK. *Environmental geochemistry and health*. 2021 Jul;43(7):2597–2614. doi.org/10.1007/s10653-020-00618-y.
3. Ranasinghe, A. V., Kumara, G. W. G. P., Karunaratna, R. H., De Silva, A. P., Sachintani, K. G. D., Gunawardena, J. M. C. N., Kumari, S. K. C. R., Sarjana, M. S. F., Chandraguptha, J. S., & De Silva, M. V. C. The incidence, prevalence and trends of Chronic Kidney Disease and Chronic Kidney Disease of uncertain aetiology (CKDu) in the North Central Province of Sri Lanka: an analysis of 30,566 patients. *BMC nephrology*. 2019 Aug;20(1), 338. doi.org/10.1186/s12882-019-1501-0.
4. Шамхалова М.Ш., Викулова О.К., Железнякова А.В. и др. Эпидемиология хронической болезни почек в Российской Федерации по данным Федерального регистра взрослых пациентов с сахарным диабетом (2013–2016 гг.). *Сахарный диабет*. 2018; 21(3); 160–9.
5. Муркамилов И.Т., Айтбаев К.А., Фомин В.В., Муркамилова Ж.А., Астанин П.А., Юсупова Т.Ф., Юсупов Ф.А. Поражения почек при гипертонической болезни. *Клиническая медицина*. 2023;101(11):569-576. doi.org/10.30629/0023-2149-2023-101-11-569-576
6. Состояние нефрологической службы в Российской Федерации: Заместительная почечная терапия в период с 2017 по 2021 г. / Е.М. Шилов, М.М. Шилова, О.Н. Котенко [и др.] // *Клиническая нефрология*. – 2022. – Т. 14. – № 1. – С. 6-15.
7. Feng, T., Xu, Y., Zheng, J., Wang, X., Li, Y., Wang, Y., Zhu, B., Zhao, L., Zhao, H., & Yu, J. Prevalence of and risk factors for chronic kidney disease in ten metropolitan areas of China: a cross-sectional study using three kidney damage markers. *Renal failure*. 2023 Jan;45(1): doi.org/10.1080/0886022X.2023.2170243
8. Harris DCH, et al. Increasing access to integrated ESKD care as part of universal health coverage. *Kidney international*. 2019 Apr;95:S1–S33. doi: 10.1016/j.kint.2018.12.005.
9. Tonelli, M., & Dickinson, J. A. Early Detection of CKD: Implications for Low-Income, Middle-Income, and High-Income Countries. *Journal of the American Society of Nephrology*. 2020 Sep;31(9):1931-1940. doi.org/10.1681/ASN.2020030277
10. Nagib, S. N., Abdelwahab, S., Amin, G. E. E., & Allam, M. F. Screening and early detection of chronic kidney disease at primary healthcare. *Clinical and experimental hypertension (New York, N.Y. : 1993)*. 2021 Mar;43(5), 416–418. doi.org/10.1080/10641963.2021.1896726
11. Luyckx, V. A., Cherney, D. Z. I., & Bello, A. K. (2019). Preventing CKD in Developed Countries. *Kidney international reports*. 2022 Jun;5(3), 263–277. doi.org/10.1016/j.ekir.2019.12.003
12. Lassalle, M., Monnet, E., Ayav, C., Hogan, J., Moranne, O., Couchoud, C. 2017 Annual Report Digest of the Renal Epidemiology Information Network (REIN) registry. *Transplant international: official journal of the European Society for Organ Transplantation*. 2019 May;32(9), 892–902. doi.org/10.1111/tri.13466
13. Shlipak, M. G., Tummalaipalli, S. L., Boulware, L. E., Grams, M. E., Ix, J. H., Jha, V., Kengne, A. P., Madero, M., Mihaylova, B., Tangri, N., Cheung, M., Jadoul, M., Winkelmayer, W. C., Zoungas, S., The case for early identification and intervention of chronic kidney disease: conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference. *Kidney international*. 2021 May;99(1), 34–47. doi.org/10.1016/j.kint.2020.10.012
14. Farrell, D. R., Vassalotti, J. A. Screening, identifying, and treating chronic kidney disease: why, who, when, how, and what?. *BMC nephrology*. 2024 Jan;25(1), 34. doi.org/10.1186/s12882-024-03466-5
15. Pouwels, X. G. L. V., van Mil, D., Kieneker, L. M., Boersma, C., van Etten, R. W., Evers-Roeten, B., Heerspink, H. J. L., Hemmelder, M. H., Langelaan, M. L. P., Thelen, M. H. M., Gansevoort, R. T., Koffijberg, H. Cost-effectiveness of home-based screening of the general population for albuminuria to prevent progression of cardiovascular and kidney disease. *EClinicalMedicine*. 2024 Feb;68, 102414. doi.org/10.1016/j.eclinm.2023.102414
16. Shin JI, Chang AR, Grams ME, et al. Albuminuria Testing in Hypertension and Diabetes: An Individual-Participant Data Meta-Analysis in a Global Consortium. *Hypertension*. 2021 Aug;78(4):1042-1052. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.121.17323
17. Савина, А.А. Динамика заболеваемости болезнями системы кровообращения взрослого населения Российской Федерации в 2007-2019 гг. / А.А. Савина, С.И. Фейгинова // *Социальные аспекты здоровья населения*. – 2021. – Т. 67, № 2. – С. 1. – DOI: 10.21045/2071-5021-2021-67-2-1. – EDN ZRWFXA.

18. Савина, А.А. Тенденции показателей заболеваемости болезнями эндокринной системы взрослого населения Российской Федерации / А. А. Савина // Социальные аспекты здоровья населения. – 2021. – Т. 67, № 4. – DOI 10.21045/2071-5021-2021-67-4-6. – EDN KRBJGS.
19. Stempniewicz N, Vassalotti JA, Cuddeback JK, et al. Chronic Kidney Disease Testing Among Primary Care Patients With Type 2 Diabetes Across 24 U.S. Health Care Organizations. *Diabetes Care*. 2021 Jul;44(9):2000-2009. doi:10.2337/dc20-2715
20. Charles, C., & Ferris, A. H. Chronic Kidney Disease. Primary care. 2020 Dec; 47(4), 585–595. doi.org/10.1016/j.pop.2020.08.001.
21. Vassalotti, J. A., Boucree, S. C. Integrating CKD Into US Primary Care: Bridging the Knowledge and Implementation Gaps. *Kidney international Reports*. 2022 Mar; 7(3), 389–396. doi.org/10.1016/j.ekir.2022.01.1066
22. Lee J, Chu C, Guzman D, et al. Albuminuria Testing by Race and Ethnicity among Patients with Hypertension with and without Diabetes. *Am J Nephrol*. 2019 Jun;50(1):48-54. doi:10.1159/000500706
23. Oude Engberink, A., Tessier, G., Kamil, I., Bourrel, G., & Moranne, O. General practitioners' representation of early-stage CKD is a barrier to adequate management and patient empowerment: a phenomenological study. *Journal of nephrology*. 2024 Jan. doi.org/10.1007/s40620-023-01838-y

### References

1. Jager KJ, Kovesdy C, Langham R, Rosenberg M, Jha V, Zoccali C. A single number for advocacy and communication—worldwide more than 850 million individuals have kidney diseases. *Kidney international*. 2019 Nov;96(5):1048-1050. doi: 10.1016/j.kint.2019.07.012.
2. McKinley, J. M., Mueller, U., Atkinson, P. M., Ofterdinger, U., Cox, S. F., Doherty, R., Fogarty, D., Egozcue, J. J., Pawlowsky-Glahn, V. Chronic kidney disease of unknown origin is associated with environmental urbanisation in Belfast, UK. *Environmental geochemistry and health*. 2021 Jul;43(7):2597-2614. doi.org/10.1007/s10653-020-00618-y.
3. Ranasinghe, A. V., Kumara, G. W. G. P., Karunaratna, R. H., De Silva, A. P., Sachintani, K. G. D., Gunawardena, J. M. C. N., Kumari, S. K. C. R., Sarjana, M. S. F., Chandraguptha, J. S., & De Silva, M. V. C. The incidence, prevalence and trends of Chronic Kidney Disease and Chronic Kidney Disease of uncertain aetiology (CKDu) in the North Central Province of Sri Lanka: an analysis of 30,566 patients. *BMC nephrology*. 2019 Aug;20(1), 338. doi.org/10.1186/s12882-019-1501-0.
4. Shamkhalova M.S., Vikulova O.K., Zheleznyakova A.V., Isakov M.A., Shestakova M.V., Dedov I.I. Trends in the epidemiology of chronic kidney disease in Russian Federation according to the Federal Diabetes Register (2013–2016). *Diabetes mellitus*. 2018;21(3):160-169.
5. Murkamilov I.T., Aitbaev K.A., Fomin V.V., Murkamilova Zh.A., Astanin P.A., Yusupova T.F., Yusupov F.A. Kidney damage in hypertension disease. *Clinical Medicine (Russian Journal)*. 2023;101(11):569-576. (In Russ.) <https://doi.org/10.30629/0023-2149-2023-101-11-569-576>
6. Shilov E.M., Shilova M.M., Rumyantseva E.I., Yesayan A.M., Kotenko O.N. The state of the nephrological service in the Russian Federation: renal replacement therapy in the period from 2017 to 2021. *Clinical Nephrology*. 2022; 14 (1). <https://doi.org/10.18565/nephrology.2022.1.6-15>
7. Feng, T., Xu, Y., Zheng, J., Wang, X., Li, Y., Wang, Y., Zhu, B., Zhao, L., Zhao, H., & Yu, J. Prevalence of and risk factors for chronic kidney disease in ten metropolitan areas of China: a cross-sectional study using three kidney damage markers. *Renal failure*. 2023 Jan;45(1): doi.org/10.1080/0886022X.2023.2170243
8. Harris DCH, et al. Increasing access to integrated ESKD care as part of universal health coverage. *Kidney international*. 2019 Apr;95:S1–S33. doi: 10.1016/j.kint.2018.12.005.
9. Tonelli, M., & Dickinson, J. A. Early Detection of CKD: Implications for Low-Income, Middle-Income, and High-Income Countries. *Journal of the American Society of Nephrology*. 2020 Sep;31(9):1931-1940. doi.org/10.1681/ASN.2020030277
10. Nagib, S. N., Abdelwahab, S., Amin, G. E. E., & Allam, M. F. Screening and early detection of chronic kidney disease at primary healthcare. *Clinical and experimental hypertension (New York, N.Y. : 1993)*. 2021 Mar;43(5), 416–418. doi.org/10.1080/10641963.2021.1896726
11. Luyckx, V. A., Cherney, D. Z. I., & Bello, A. K. (2019). Preventing CKD in Developed Countries. *Kidney international reports*. 2022 Jun;5(3), 263–277. doi.org/10.1016/j.ekir.2019.12.003
12. Lassalle, M., Monnet, E., Ayav, C., Hogan, J., Moranne, O., Couchoud, C. 2017 Annual Report Digest of the Renal Epidemiology Information Network (REIN) registry. *Transplant international: official journal of the European Society for Organ Transplantation*. 2019 May;32(9), 892–902. doi.org/10.1111/tri.13466

13. Shlipak, M. G., Tummalapalli, S. L., Boulware, L. E., Grams, M. E., Ix, J. H., Jha, V., Kengne, A. P., Madero, M., Mihaylova, B., Tangri, N., Cheung, M., Jadoul, M., Winkelmayer, W. C., Zoungas, S., The case for early identification and intervention of chronic kidney disease: conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference. *Kidney international*. 2021 May;99(1), 34–47. doi.org/10.1016/j.kint.2020.10.012
14. Farrell, D. R., Vassalotti, J. A. Screening, identifying, and treating chronic kidney disease: why, who, when, how, and what? *BMC nephrology*. 2024 Jan;25(1), 34. doi.org/10.1186/s12882-024-03466-5
15. Pouwels, X. G. L. V., van Mil, D., Kieneker, L. M., Boersma, C., van Etten, R. W., Evers-Roeten, B., Heerspink, H. J. L., Hemmelder, M. H., Langelaan, M. L. P., Thelen, M. H. M., Gansevoort, R. T., Koffijberg, H. Cost-effectiveness of home-based screening of the general population for albuminuria to prevent progression of cardiovascular and kidney disease. *EClinicalMedicine*. 2024 Feb;68, 102414. doi.org/10.1016/j.eclinm.2023.102414
16. Shin JI, Chang AR, Grams ME, et al. Albuminuria Testing in Hypertension and Diabetes: An Individual-Participant Data Meta-Analysis in a Global Consortium. *Hypertension*. 2021 Aug;78(4):1042-1052. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.121.17323
17. Savina A.A., Feyginova S.I. Dynamics in incidence of diseases of the circulatory system among adults in the Russian Federation in 2007-2019. *Social'nye aspekty zdorov'a naselenia / Social aspects of population health* [serial online] 2021; 67(1): 1. DOI 10.21045/2071-5021-2021-67-2-1 (In Russ.)
18. Savina AA. Trends in the incidence of diseases of the endocrine system of the adult population of the Russian Federation. *Social'nye aspekty zdorov'a naselenia / Social aspects of population health* [serial online] 2021; 67(4):6. DOI 10.21045/2071-5021-2021-67-4-6 (In Russ.)
19. Stempniewicz N, Vassalotti JA, Cuddeback JK, et al. Chronic Kidney Disease Testing Among Primary Care Patients With Type 2 Diabetes Across 24 U.S. Health Care Organizations. *Diabetes Care*. 2021 Jul;44(9):2000-2009. doi:10.2337/dc20-2715
20. Charles, C., & Ferris, A. H. Chronic Kidney Disease. Primary care. 2020 Dec; 47(4), 585–595. doi.org/10.1016/j.pop.2020.08.001.
21. Vassalotti, J. A., Boucree, S. C. Integrating CKD Into US Primary Care: Bridging the Knowledge and Implementation Gaps. *Kidney international Reports*. 2022 Mar; 7(3), 389–396. doi.org/10.1016/j.ekir.2022.01.1066
22. Lee J, Chu C, Guzman D, et al. Albuminuria Testing by Race and Ethnicity among Patients with Hypertension with and without Diabetes. *Am J Nephrol*. 2019 Jun;50(1):48-54. doi:10.1159/000500706
23. Oude Engberink, A., Tessier, G., Kamil, I., Bourrel, G., & Moranne, O. General practitioners' representation of early-stage CKD is a barrier to adequate management and patient empowerment: a phenomenological study. *Journal of nephrology*. 2024 Jan. doi.org/10.1007/s40620-023-01838-y



## Информация о статье

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** исследование не имело спонсорской поддержки.

## Сведения об авторах

**Котенко Олег Николаевич** – руководитель Московского городского научно-практического центра нефрологии и патологии трансплантированной почки ГБУЗ «Городская клиническая больница № 52 Департамента здравоохранения города Москвы», канд. мед наук, <https://orcid.org/0000-0003-4991-4113>

**Васина Надежда Владимировна** – заведующий организационно-методическим отделом по нефрологии ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», канд. мед. наук.

**Бражников Алексей Юрьевич** – научный сотрудник, ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. ИМ. Сеченова (Сеченовский Университет) Минздрава России, канд. мед. наук, <https://orcid.org/0000-0002-5587-8860>

**Кураева Виктория Михайловна** – научный сотрудник, ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <https://orcid.org/0000-0002-1437-5861>

## Для корреспонденции

Кураева Виктория Михайловна  
[KuraevaVM@zdrav.mos.ru](mailto:KuraevaVM@zdrav.mos.ru)

## Article info

**Conflict of interest:** the authors declare that there is no conflict of interest.

**Funding:** the authors received no financial support for the research.

## Information about authors

**Oleg N. Kotenko** – head of the Moscow City Scientific and Practical Center for Nephrology and the Formation of a Transplanted Kidney, State Budgetary Healthcare Institution «Moscow City Hospital 52», MD, <https://orcid.org/0000-0003-4991-4113>

**Nadezhda V. Vasina** – head of the organizational and methodological department of nephrology Research Institute of Healthcare Organization and Medical Management of the Moscow Healthcare Department, MD

**Alexey Iu. Brazhnikov** – researcher, Research Institute of Healthcare Organization and Medical Management of the Moscow Healthcare Department, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of the Healthcare of the Russian Federation (Secenovskiy University), MD, PhD, <https://orcid.org/0000-0002-5587-8860>

**Viktoriya M.Kuraeva** – researcher, Research Institute of Healthcare Organization and Medical Management of the Moscow Healthcare Department, e-mail: [KuraevaVM@zdrav.mos.ru](mailto:KuraevaVM@zdrav.mos.ru), <https://orcid.org/0000-0002-1437-5861>

## Correspondence to

Viktoriya M.Kuraeva  
[KuraevaVM@zdrav.mos.ru](mailto:KuraevaVM@zdrav.mos.ru)

## Салютотенный дизайн как технология здоровьесбережения: перспективы внедрения в систему общественного здравоохранения

Р.А. Хальфин, В.В. Мадьянова, Т.А. Татарина, П.С. Твилле

ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), 119991, Россия, г. Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2

### Аннотация

**Введение.** Концепция салютотенного дизайна, ориентированная на создание здоровой среды в местах жизни и работы людей, основывается на концепции салютотенеза Аарона Антоновски, которая была разработана еще в 1970-х годах. Данный подход сегодня становится все более востребованным при планировании городских пространств, разработке и сертификации проектов жилых зданий, офисов и медицинских организаций. В Российской Федерации, в рамках национальных проектов, возник спрос на специалистов в области общественного здравоохранения и салютотенного дизайна, что обусловило необходимость создания инновационных сетевых образовательных программ для подготовки современных кадров на межсекторальной основе.

**Цель.** Представить научное обоснование актуальности подготовки специалистов для профессиональной деятельности в области общественного здравоохранения и построения здоровой городской среды и опыт реализации программы сетевой магистратуры по профилю «Салютотенный дизайн».

**Материалы и методы.** Проведен анализ литературы и описаны существующие практики по применению принципов салютотенного дизайна в градостроительстве и планировании общественных пространств, а также представлены информационно-аналитические материалы по реализации сетевой программы магистратуры по профилю «Салютотенный дизайн» Института лидерства и управления здравоохранением ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) и ФГБОУ ВО «Московский архитектурный институт (государственная академия)» (МАРХИ).

**Результаты.** Реализация концепции салютотенного дизайна в формировании здоровьесберегающей городской среды – это актуальная научно-практическая проблема для исследователей, управленцев, представителей профессионального сообщества и органов исполнительной власти в Российской Федерации и за рубежом. Актуальными вопросами остаются имплементационные исследования применения принципов салютотенного дизайна для проектирования и строительства жилищ, корпоративной среды, транспорта, медицинских организаций и городского ландшафта в целом, а также разработка инструментов оценки городской среды на междисциплинарном уровне. Программа магистратуры «Салютотенный дизайн» – это уникальный образовательный продукт, позволяющий получить профессиональные компетенции в междисциплинарной области на стыке наук о здоровье и градостроительства, что является отличительной особенностью данной программы по сравнению с другими образовательными проектами в сфере урбанистики.

**Ключевые слова:** салютотенный дизайн, общественное здравоохранение, подготовка кадров, магистратура, межсекторальное взаимодействие

**Для цитирования:** Хальфин, Р.А. Салютотенный дизайн как технология здоровьесбережения: перспективы внедрения в систему общественного здравоохранения / Р.А. Хальфин, В.В. Мадьянова, Т.А. Татарина, П.С. Твилле // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 1. – С. 16–28. – DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;16-28

UDC 614.2:747

DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;16-28

## Salutogenic Design as Health Preservation Technology: Prospects for Implementation in Public Health

R.A. Khalfin, V.V. Madyanova, T.A. Tatarinova, P.S. Tuillet

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), 8, bld. 2, Trubetskaya str., Moscow, 119991, Russian Federation

### Abstract

**Introduction.** The concept of salutogenic design, focused on creating a healthy environment, is based on the salutogenesis concept, developed back in the 1970s by Aaron Antonovsky. This approach is becoming increasingly popular in urban planning, development, and certification of buildings, offices, and medical facilities. Due to ongoing national projects, there is an increasing demand for specialists in public health and salutogenic design in Russia, which has justified the creation of an interdisciplinary educational program.

**Objective.** To present the implementation of the network master's program "Salutogenic Design" in the field of public health and the creation of a healthy urban environment.

**Materials and methods.** We conducted literature review on existing practices for applying salutogenic design in urban planning and described the implementation of the network master's program "Salutogenic Design" at the Institute of Leadership and Health Management of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) and Moscow institute of architecture (MIARCH).

**Results.** The concept of salutogenic design is a prominent scientific and practical issue for researchers, professional community, and executive authorities worldwide, with particular interest in implementation studies of salutogenic design for designing and constructing environments, transport, medical organizations, and the urban landscape, as well as developing tools for urban environment assessment. The master's program "Salutogenic Design" is a unique educational experience that includes the development of professional skills in an interdisciplinary area of health sciences and urban planning, distinguishing it from other educational projects.

**Keywords:** salutogenic design, public health, workforce training, master's degree, intersectoral collaboration

**For citation:** Khalfin R.A., Madyanova V.V., Tatarinova T.A., Tuillet P.S. Salutogenic Design As Health Preservation Technology: Prospects For Implementation In the Public Health. *City Healthcare*, 2024, vol. 5, iss. 1, pp. 16-28. DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;16-28 (in Russian).

## Введение

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) констатировала, что «арена» борьбы за здоровье должна располагаться там, где люди проводят большую часть своего времени: на рабочих местах, в школах, офисах, общественных пространствах и в собственных домах. В основе формирования среды, укрепляющей здоровье человека, лежит принцип салютогенного дизайна, который предполагает комплексные решения, мотивирующие население на ведение здорового образа жизни.

Концепция салютогенеза постепенно формировалась с конца 1960-х и приобрела свое современное значение в ключевых публикациях Aaron Antonovsky – Health, Stress and Coping (1979) и Unravelling the Mystery of Health (1987) [1, 2]. В самом общем значении термин «салютогенез» (от salutogenesis, салютогенез – развитие здоровья) означает ориентированность исследований, подходов и практики укрепления здоровья на позитивные концепции и факторы, способствующие здоровью людей, а не на болезни и их факторы риска [3]. Впоследствии идея салютогенного подхода была имплементирована профессором Alan Dilani в планирование пространств для жизни людей, в том числе в дизайн медицинских организаций, так появился термин «салютогенный дизайн» [4].

Сегодня проблемой планирования и реализации пространств для жизни людей, способствующих укреплению здоровья, занимаются профессиональные сообщества по всему миру, в том числе Международная рабочая группа по салютогенезу (The Global Working Group on Salutogenesis of the International Union for Health Promotion and Education), Общество по исследованиям салютогенеза (The Society for Theory and Research on Salutogenesis) и Центр салютогенеза университета Цюриха (The Center of Salutogenesis, University of Zürich). Также для профессионалов в сфере общественного здравоохранения функционирует International Society for Urban Health (ISUH) – международный центр идейного лидерства по вопросам урбанистики, салютогенного дизайна и здоровых городских пространств [5]. Для обучения специалистов для данной междисциплинарной области работает International Academy for Design and Health, основанная вышеупомянутым профессором Alan Dilani [6].

В мировой практике реализуется достаточно много проектов, нацеленных на улучшение различных аспектов жизни городского населения. Так, ВОЗ выступила с инициативой Urban Health Initiative, которая предлагает специалистам в области общественного здоровья и межсектораль-

ным командам стратегию и технологии привлечения лиц, принимающих решения, и населения в целом к решению проблем оздоровления окружающей среды [7]. ВОЗ последовательно выпустила несколько руководств по урбанистике и салютогенному дизайну, в том числе Healthy cities effective approach to a rapidly changing world с анализом влияния факторов окружающей среды и социальных детерминант на здоровье жителей городов, и Urban design for health с практическими рекомендациями по благоустройству городов и лучшими примерами анализа среды мегаполисов [8].

С 2013 г. в Нью-Йорке (США) работает некоммерческая организация Center for Active Design, предлагающая практические решения для благоустройства города, в том числе проекты отдельных жилых зданий и офисов компаний, школ, городских общественных пространств, парков, а также целых улиц и кварталов [9]. Деятельность организации выходит за рамки архитектурного бюро за счет междисциплинарного подхода к проблеме городского благоустройства, а также благодаря собственному исследовательскому центру, сотрудники которого проводят аналитическую работу по внедрению последних научных достижений в практику планирования здоровой городской среды. Совместно с Центром по контролю и профилактике заболеваний США (CDC) и Министерством здравоохранения США (HHS) специалисты Center for Active Design в 2017 г. разработали систему сертификации Fitwell, направленную на оценку зданий на любом из этапов реализации проекта, от планирования до сдачи объекта, с учетом влияния дизайна на здоровье людей, а именно обеспечения безопасности, предоставления возможности для повышения физической активности и доступа к здоровому питанию и т.д. [10].

В Великобритании уже более 10 лет работает проект Healthy Streets, в основе которого лежит научно обоснованная, ориентированная на человека концепция, позволяющая внедрить принципы общественного здравоохранения в развитие транспортной системы и обустройство общественных пространств и официально принятая органом государственного управления Transport for London для улучшения транспортной системы города. Директор проекта Lucy Saunders – это пример специалиста, совмещающего компетенции в области общественного здравоохранения, урбанистики и транспортного планирования. В 2023 г. проект представил новый инструмент Healthy Streets Index, позволяющий оценивать и маркировать улицы в масштабе крупных населенных пунктов. Подобное картирование уже прошли такие крупные мегаполисы, как Лондон и Барселона [11].



В данной статье мы представили далеко не полный перечень проектов оценки городской среды и стандартов планирования городских пространств с точки зрения здоровьесбережения. Основные из стандартов строительства «здоровых» зданий и планирования городских пространств, в том числе упомянутые Healthy Streets, Active design, Fitwel, и другие, например, стандарты Breeam, Leed, Well, и их релевантность для использования в крупнейшем российском мегаполисе Москве, изложены в аналитических материалах Московского урбанистического форума [12].

В настоящий момент в Российской Федерации, с учетом реализации национальных проектов «Демография» и «Здравоохранение» и федеральных проектов «Укрепление общественного здоровья» и «Создание комфортной городской среды», ведомственного проекта Минстроя России «Умный город», сформирован запрос на подготовку специалистов в сфере общественного здравоохранения и построения здоровой городской среды.

Уже сегодня крупные корпорации, предприятия формируют высокий спрос на трудоустройство выпускников для осуществления профессиональной деятельности в области разработки и внедрения научно обоснованных подходов в планировании здоровой среды, в том числе проектировании «здоровых» зданий с учетом современных знаний и технологий. Запрос индустрии и потребность общества в новых решениях для обустройства жизненного пространства в период интенсивной урбанизации сформировали необходимость создания междисциплинарной образовательной программы магистратуры по профилю «Салюттогенный дизайн», реализованной как сетевой образовательный проект Института лидерства и управления здравоохранением ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) и ФГБОУ ВО «Московский архитектурный институт (государственная академия)» МАРХИ.

Цель программы – сформировать у обучающихся знания, умения и навыки, необходимые для профессиональной деятельности в области общественного здравоохранения и построения здоровой городской среды. Программа разработана для подготовки уникальных специалистов-экспертов нового поколения – «амбассадоров здоровья», чья деятельность будет создавать прочную позитивную взаимосвязь между здоровьем человека и его физическим окружением, а также способствовать повышению качества жизни, состояния здоровья населения в каждом поселке, городе, мегаполисе и в конечном итоге приведет к формированию национальной экосистемы здоровьесбережения.

## Материалы и методы

Исследование носило описательный характер с проведением анализа актуальных литературных источников по проблеме здоровьесберегающих технологий в градостроительстве и планировании общественных пространств в Российской Федерации. Также представлены информационно-аналитические материалы, подготовленные руководителями программы из числа профессорско-преподавательского состава Института лидерства и управления здравоохранением ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) и ФГБОУ ВО «Московский архитектурный институт (государственная академия)» МАРХИ.

## Результаты

### **Салюттогенный дизайн в планировании, строительстве и оценке здоровой среды в Российской Федерации**

Концепция салюттогенного дизайна и здоровой городской среды активно разрабатывается и внедряется в практику градостроительства, городского управления и общественного здравоохранения в Российской Федерации. Так, на протяжении многих лет активно работает Ассоциация «Здоровые города, районы, поселки» – межсекторальная площадка по созданию здоровьесберегающего пространства, официально признанная частью проекта Европейского регионального бюро ВОЗ «Здоровые города» на национальном уровне [13]. На региональном и городском уровнях также работают проекты по улучшению городских и общественных пространств. Фонд «Московский центр урбанистики "Город"» – экспертная площадка, взаимодействующая с Комплексом градостроительной политики и строительства города Москвы и Всероссийским центром изучения общественного мнения (ВЦИОМ), основным фокусом работы которой являются исследования вопросов городского развития и градостроительства. Институт развития города Казани – это проектный институт городского стратегического планирования, созданный для междисциплинарного взаимодействия специалистов в области урбанистики, архитектуры, дизайна, градостроителей, инвесторов и непосредственно самих жителей города [14].

Практическая реализация проектов в области урбанистики и салюттогенного дизайна базируется на научных исследованиях, изучающих различные аспекты здоровьесберегающих тех-

нологий в условиях городского планирования. Во многом такой подход определен декларируемым ВОЗ принципом «Здоровье во всех стратегиях», который подразумевает консолидацию усилий и межсекторальных действий профессионалов в различных областях для укрепления здоровья и профилактики заболеваний [15]. В Российской Федерации принцип салютотенного дизайна находит все большее применение в проектировании, строительстве и эксплуатации жилых зданий, в частности многоквартирных новостроек [16]. Салютотенный подход актуален и для планирования здоровой корпоративной среды через создание «здорового» офиса, так как комфортно организованное рабочее пространство – не только стратегический ресурс для повышения продуктивности сотрудников, но и профилактика проблем с физическим и психическим здоровьем, в том числе профессионального выгорания [17]. Отдельной проблемой является внедрение подходов салютотенного дизайна в транспортную городскую сеть. На данный момент разработаны некоторые программы, например, по улучшению общественных пространств московского метрополитена, однако системные решения по сбережению здоровья пассажиров пока отсутствуют [18].

Важным направлением развития научно-практических исследований является изучение внедрения салютотенного подхода в проектирование и функционирование медицинских организаций, так как доказано, что салютотенный дизайн оказывает положительное влияние не только на профилактику заболеваний, но и на течение болезни, в особенности на субъективное восприятие своего состояния пациентом [19]. При этом результаты крупных исследований выявляют недостаточное использование принципов салютотенного дизайна архитекторами, проектирующими здания медицинских организаций, в частности учреждений паллиативной помощи, что сказывается на качестве жизни пациентов хосписов [20]. Сегодня подходы к оформлению внутренних пространств современных медицинских организаций, а также архитектурные и стилистические решения при проектировании медицинских центров – это актуальный вопрос для системы здравоохранения, требующий работы междисциплинарных команд специалистов [21]. Одной из лучших практик массового перепроектирования государственных медицинских организаций, в том числе с использованием принципов салютотенного дизайна, является проект «Московский стандарт поликлиники», в соответствии с которым уже модернизировано более 200 поликлиник Москвы [22].

Помимо совершенствования подходов к дизайну окружающей среды для отдельных аспектов

жизни людей: жилищ, рабочих мест, транспорта и медицинских организаций, реализуются проекты по комплексному развитию городских систем с учетом принципов салютотенного дизайна. Особое внимание уделяется вопросам профилактики заболеваний, продвижению здорового образа жизни, обеспечению доступности и качества медицинских услуг. Для комплексной оценки городской среды разработан специальный инструментарий – «Профиль здоровья города», основанный в том числе на социологических опросах горожан, для составления многоаспектного и объективного образа города как пространства, способствующего здоровью, при этом городской житель выступает ключевым элементом данной среды [23]. Для эффективного сбора и анализа данных о жизни и потребностях населения ведется разработка подходов по внедрению технологий искусственного интеллекта [24].

Актуальность работы по созданию концепций «здорового города» и инструментов по оценке городской среды особенно остро проявилась в период пандемии COVID-19, когда городская среда стала одним из ключевых аспектов динамики развития эпидемиологического процесса [25]. В литературе описано негативное влияние изоляции в малометражных квартирах в пандемию, что также указывает на недостатки организации и проектирования городского жилья [26].

Научно-исследовательская работа по совершенствованию методологии оценки городской среды в Российской Федерации ведется постоянно. Активно развивается направление по разработке, апробации и внедрению инструментов по оценке влияния окружающей среды на здоровье человека с точки зрения организации городских пространств и фактического состояния инфраструктуры муниципалитета [27]. Отдельным важным направлением работы является оценка влияния факторов риска неинфекционных заболеваний, в том числе доступности табака и алкогольной продукции для населения, и в первую очередь для детей и подростков [28, 29]. Принципиальным вопросом при планировании городских пространств остается инклюзивность и доступность для маломобильных граждан, на обеспечение которых существует большой запрос со стороны муниципалитетов [30, 31]. Однако стоит отметить, что большинство исследований в области урбанистики затрагивают скорее социальные, экономические и политические процессы, а также технологии управления городами и коммуникационные аспекты, чем технологии здоровьесбережения [32].

Таким образом, наращивание кадрового и научно-исследовательского потенциала в области здоровой городской среды и салютотенного дизайна для внедрения подходов здоровьесбереже-

ния во все стратегии развития городов является важной задачей общественного здравоохранения Российской Федерации, для кадрового обеспечения которой была разработана и реализуется сетевая программа магистратуры «Салютогенный дизайн».

### **О программе сетевой магистратуры по профилю «Салютогенный дизайн»**

Первая российская программа магистратуры по направлению подготовки 32.04.01 Общественное здравоохранение, профиль: Салютогенный дизайн, согласно Общероссийскому классификатору специальностей по образованию, относится к группе наук «Науки о здоровье и профилактическая медицина». Данная образовательная программа предоставляет уникальную возможность для обучающихся получить знания, навыки и развить профессиональные компетенции в междисциплинарной области на стыке наук о здоровье и градостроительства. Программа разработана и реализуется с акцентом на взаимодействие преподавателей, являющихся ведущими экспертами в общественном здоровье и здравоохранении, а также архитектуре, дизайне и благоустройстве пространств для жизни людей.

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) является лидером медицинского образования и флагманом медицинской науки в Российской Федерации и странах Центральной Азии и Восточной Европы, в последние годы успешно трансформирующимся в Университет наук о жизни мирового уровня, задачами которого является подготовка специалистов нового поколения, обладающих междисциплинарными знаниями и исследовательскими компетенциями, а также наращивание числа немедицинских исследований и разработок. Вектор трансформации определил потребность в открытии нового профиля магистратуры «Салютогенный дизайн», или здоровьесберегающий дизайн, который предполагает, что проектируемая среда должна не только обеспечивать комфортное проживание, но и укреплять здоровье людей.

В этой связи Институт лидерства и управления здравоохранением Сеченовского Университета выбрал стратегию «опережающего развития» и совместно с Московским архитектурным институтом (МАРХИ) с 1 сентября 2023 г. приступил к реализации сетевой магистратуры по салютогенному дизайну для подготовки уникальных специалистов – так называемых «амбассадоров здоровья», чья деятельность будет способствовать повышению качества жизни, укреплению состояния здоровья населения в каждом поселке,

городе, мегаполисе, что в конечном итоге приведет к формированию экосистемы здоровьесбережения нашей страны. Выбор МАРХИ в качестве сетевого партнера программы магистратуры неслучаен. МАРХИ является ведущей архитектурной школой России, лидером на рынке образовательных услуг в области архитектуры, градостроительства, урбанистики и дизайна.

Таким образом, решение об объединении двух флагманских образовательных центров страны позволило создать программу магистратуры по направлению «Салютогенный дизайн», учитывающую достижения в обеих отраслях знаний. Передовые теоретические лекции и практические занятия с решением наиболее актуальных проблем позволят сформировать профессионалов, востребованных как в сфере урбанистики, так и в системе здравоохранения. Обучение происходит под руководством ведущих практиков, специалистов и признанных лидеров направления. Магистрантам программы «Салютогенный дизайн» будет дана возможность прохождения практики и стажировки в крупных корпорациях и предприятиях, органах государственной и муниципальной власти Российской Федерации.

### ***Сравнение программы с другими образовательными программами в области урбанистики***

Сегодня в Российской Федерации представлено множество программ, нацеленных на подготовку специалистов в области организации городских пространств и урбанистики, на разных уровнях образования, в том числе программы бакалавриата, магистратуры и краткосрочные программы повышения профессиональной квалификации. Однако стоит отметить, что данные программы не включают дисциплины, направленные непосредственно на формирование у обучающихся знаний о здоровье и научно обоснованных подходов к здоровьесбережению на популяционном уровне.

При анализе образовательных программ в области урбанистики выявлено, что ряд из них, например «Управление умным городом» ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», «Стратегическое управление городом и урбанистика» и «Государственное и муниципальное управление» Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, направлены на подготовку государственных служащих, менеджеров для органов государственного муниципального управления городского и регионального уровней, специалистов в области взаимоотношений бизнеса с органами государственной власти и менеджеров других направ-

лений, что определяет преобладание в учебном плане следующих дисциплин: экономика, история, менеджмент, маркетинг, политология и анализ государственной политики.

Другие образовательные программы, например программа бакалавриата «Дизайн среды» ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», скорее нацелены на классическое архитектурное образование с такими дисциплинами, как: дизайн, рисунок, живопись, скульптура, история архитектуры и искусства.

Некоторые из изученных программ обеспечивают обучающимся фундаментальное теоретическое образование через преподавание таких дисциплин, как экономика, правовое регулирование градостроительства, бизнес-планирование городских проектов, управление в социальной сфере, управление имущественным комплексом города. Выпускники данных образовательных программ могут работать в качестве градостроителей, специалистов в области управления пространственным развитием городов, осуществляемого в виде территориального планирования, градостроительного зонирования, планировки территории.

Также на образовательном рынке представлен ряд программ, нацеленных на формирование у слушателей цифровых компетенций. Например, программы магистратуры «Цифровая урбанистика и аналитика города» Высшей школы урбанистики им. А.А. Высоковского (Высшая школа экономики) и «Цифровая урбанистика» Института дизайна и урбанистики Национального исследовательского университета ИТМО. Учебный план представленных программ нацелен на овладение навыками аналитики данных, работу с геоинформационными системами и использование подхода принятия решений на основании больших данных (data-driven planning decisions). Также слушателям предлагается изучить основы социологических исследований, нормативно-правовой базы градорегулирования и базовой экономики проекта, в том числе навыков проектного менеджмента.

Одновременно с этим программа сетевой магистратуры Института лидерства и управления здравоохранением Сеченовского Университета по профилю «Салютогенный дизайн» содержит такие дисциплины, как общественное здоровье и факторы, его определяющие; организация, управление и экономика здравоохранения; оценка медицинских технологий и доказательная медицина, которые традиционно относятся к высшему медицинскому образованию и включены в обучение будущих врачей. Таким образом, программа «Салютогенный дизайн» способствует подготовке специалистов с истинно междисциплинарным взглядом на городское благоустрой-

ство с целью сбережения и укрепления здоровья горожан.

### **Содержание образовательной программы**

Большое внимание в программе магистратуры по профилю «Салютогенный дизайн» уделяется вопросам влияния среды на здоровье и благополучие человека, подходам к здоровому городскому планированию на основе комплекса межсекторальных мероприятий и применению концепции Urban Health. Учебный план образовательной программы включает блок теоретических дисциплин, а также ряд обязательных практик.

Блок теоретических дисциплин программы «Салютогенный дизайн» предполагает освоение таких дисциплин, как биостатистика, демография, эпидемиология, общественное здоровье и факторы, его определяющие, окружающая среда и основы салютогенного дизайна, салютогенный подход к укреплению здоровья и профилактике заболеваний, организация, управление и экономика здравоохранения, оценка медицинских технологий и доказательная медицина. Перечисленные дисциплины магистранты осваивают на базе Института лидерства и управления здравоохранением, профессорско-преподавательский состав которого представлен командой высококвалифицированных специалистов, среди них организаторы здравоохранения разного уровня, экономисты, юристы, специалисты в области доказательной медицины и оценки технологий здравоохранения, социологи, демографы, эпидемиологи. Среди дисциплин, которые магистранты осваивают на базе МАРХИ, представлены следующие: урбанистика – здоровое пространство городской среды, дизайн как средство создания здоровой среды, архитектура и инженерное оснащение медицинских зданий.

Полученные теоретические знания магистрантам предстоит применить во время прохождения практик: педагогической, научно-исследовательской и проектной, организованных на базе Института лидерства и управления здравоохранением, МАРХИ и индустриальных партнеров программы магистратуры

Учебный план спроектирован на основе учебных планов ведущих мировых школ в области public health и рекомендованных Ассоциацией школ общественного здоровья в Европейском регионе (ASPHER), не имеет аналогов в России и включает комплекс дисциплин, необходимых для подготовки высокопрофессиональных конкурентоспособных специалистов общественного здравоохранения.

### **Дополнительные возможности и карьерные треки для обучающихся**

Уже на первом году обучающимся предоставлена возможность индивидуализировать свой



образовательный план не только с помощью ряда факультативных дисциплин, например лидерство и управление командой, социальные детерминанты и неравенство в отношении здоровья, коммуникативные аспекты формирования общественного здоровья, управление проектами, но и индивидуальных карьерных треков, реализуемых Сеченовским Университетом.

Трек «Магистратура – аспирантура» предполагает раскрытие научно-исследовательского потенциала магистранта и предоставляет возможность подготовки магистерской диссертации в качестве основы для диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук с последующим ускоренным обучением в аспирантуре. Программа подготовки педагогических кадров «Магистрант – педагог» предполагает раскрытие педагогического, тьюторского потенциала обучающегося с предоставлением возможности отработки педагогических навыков по методике «peer-to-peer», то есть «обучаемые обучают». Для магистрантов, имеющих педагогический потенциал, в Институте лидерства и управления здравоохранением, являющемся базой реализации образовательной программы, созданы приоритетные условия для трудоустройства в штат научно-педагогических работников молодых талантливых выпускников до 39 лет. В Сеченовском Университете созданы условия для раскрытия предпринимательского потенциала обучающегося, открытия и ведения медицинского бизнеса. Для этого магистрантам будет предоставлена возможность подготовки стартапа в качестве альтернативы магистерской диссертации и оказано содействие в поиске инвесторов и продвижении бизнес-инициатив.

### **Обучающиеся**

На программе магистратуры по направлению подготовки «Общественное здравоохранение», профиль «Салютогенный дизайн», обучаются 22 магистранта в возрасте от 29 до 57 лет. Среди обучающихся есть представители самых разных профессий и специальностей, в том числе лингвисты, переводчики, инженеры, юристы, экономисты, архитекторы и дизайнеры интерьеров, преподаватели и даже один археолог. Разнообразный профессиональный опыт магистрантов позволяет формировать междисциплинарные команды для решения поставленных учебных и практических задач.

Выпускники программы магистратуры по направлению подготовки «Общественное здравоохранение», профиль «Салютогенный дизайн», могут выстраивать свою профессиональную карьеру как в государственном, так и в коммерческом секторе.

По окончании обучения сегодняшние магистранты могут встраиваться в междисциплинарные и межсекторальные команды, занимающиеся построением здоровой среды, курировать программы и проекты городского развития, а также проводить оценку эффективности проектов по построению здоровой городской среды. Выпускники магистратуры могут участвовать в разработке полевых исследований и стратегий развития территорий с учетом концепции салютогенного дизайна и принципа здоровьесбережения, а также инициировать проекты по формированию здоровой корпоративной среды и реализовывать образовательные программы, направленные на просвещение населения.

Широкий спектр полученных компетенций позволит выпускникам программы магистратуры «Салютогенный дизайн» применять свои теоретические и практические знания и навыки как в области общественного здравоохранения, например, работая в центрах общественного здоровья и медицинской профилактики, так и в сфере архитектуры и урбанистики, разрабатывая решения для здоровой окружающей среды, корпоративных и жилых пространств.

### **Обсуждение**

#### ***Актуальность программы для системы общественного здравоохранения Российской Федерации***

Согласно данным ВОЗ, неинфекционные заболевания (НИЗ), к которым относятся сердечно-сосудистые, онкологические болезни, сахарный диабет и болезни органов дыхания, являются лидирующими причинами смертности во всем мире [33]. Российская Федерация не является исключением. Так, 87% смертей в год в нашей стране приходится на НИЗ, при этом каждый второй россиянин находится в группе риска, так как имеет хотя бы одно хроническое заболевание [34].

Однако большинство НИЗ предотвратимы и обусловлены четырьмя модифицируемыми факторами риска: табакокурение, злоупотребление алкоголем, нездоровое питание и низкая физическая активность [33]. Для снижения воздействия факторов риска НИЗ требуется создание таких условий жизни и работы людей, которые бы делали выбор в пользу ведения здорового образа жизни простым и очевидным. Только в таких условиях возможно достижение высоких показателей приверженности здоровому образу жизни и снижение числа случаев преждевременной смертности.

Здоровье – самый ценный ресурс для людей вне зависимости от возраста, пола, вероисповедания, места проживания и т.д., и если в Россий-



ской Федерации на национальном уровне будет создана здоровая среда на основе принципов салютогенного дизайна, мы сможем добиться значительного прогресса в улучшении состояния и благополучия населения.

Основными вызовами и проблемами, с которыми придется столкнуться будущим профессионалам в области салютогенного дизайна, являются:

- низкая приверженность граждан здоровому образу жизни;
- недостаточная вовлеченность населения в управление собственным здоровьем;
- отсутствие понимания приоритетности идей здоровьесбережения у лиц, принимающих решения;
- слабое межведомственное взаимодействие;
- медленная диффузия научных разработок в практическое применение технологий укрепления здоровья.

В условиях достижения национальной цели Российской Федерации, повышения средней продолжительности жизни до 78 лет к 2030 г., необходимо наращивать кадровый потенциал специалистов системы общественного здоровья – лидеров инноваций, способных планировать программы, проекты и стратегии, направленные на интеграцию приоритетов здоровья во все аспекты городского управления с позиций салютогенного подхода, а также выстраивать эффективную коммуникацию с различными социальными группами и прежде всего – населением о взаимосвязи между поведением и здоровьем.

Таким образом, выпускники сетевой магистратуры Института лидерства и управления здравоохранением Сеченовского Университета и МАРХИ «Салютогенный дизайн» могут претендовать на роль лидеров социальных изменений в области здоровьесбережения населения через создание здоровой городской среды за счет применения комплексного подхода, базирующегося на решении экологических, социальных и управленческих проблем.

## Заключение

По определению как концепция салютогенеза, так и урбанистика подразумевают межсекторальное взаимодействие системы общественного здравоохранения и архитектуры, направленное на здоровьесбережение населения. Знания и навыки в области общественного здоровья и организации здравоохранения позволяют наиболее компетентно оценивать недостатки городских пространств и инициировать проекты улучшения городской среды с применением концепции салютогенного дизайна.

По сравнению с другими образовательными программами, направленными на совершенствование устройства городской среды с целью улучшения качества жизни населения, сетевая программа магистратуры Института лидерства и управления здравоохранением Сеченовского Университета и МАРХИ «Салютогенный дизайн» – это единственная на сегодняшний день образовательная программа в сфере дизайна, архитектуры и городского планирования, включающая полноценный комплекс дисциплин в области профилактической медицины и организации здравоохранения. Таким образом, выпускники магистратуры «Салютогенный дизайн» – это уникальные специалисты с высшим медицинским образованием, способные профессионально интегрировать научные достижения здоровьесбережения населения в промышленные проекты, а также управление городскими пространствами на различных уровнях: муниципальном, региональном и федеральном.

## Список литературы

1. Antonovsky A. Health, stress and coping: New perspectives on mental and physical well-being. San Francisco: Jossey-Bass; 1979.
2. Antonovsky A. Unraveling the mystery of health: How people manage stress and stay well. San Francisco: Jossey-Bass; 1987.
3. Mittelmark M.B., Bauer G.F., Vaandrager L., Pelikan J.M., Sagy S., Eriksson M., et al. The Handbook of Salutogenesis. Springer Nature; 2022.
4. Dilani A., Armstrong K. The "salutogenic" approach--designing a health-promoting hospital environment. World Hosp Health Serv Off J Int Hosp Fed. 2008 ;44(3):32-35. PMID: 19181023.
5. International Society for Urban Health. URL: <https://isuh.org/> (Доступно на 20.12.2023)
6. International Academy for Design and Health. URL: [www.designhealth.academy](http://www.designhealth.academy). (Доступно на 26.12.2023)
7. Urban Health Initiative. URL: <https://www.who.int/initiatives/urban-health-initiative>. (Доступно на 24.12.2023)
8. Urban design for health: inspiration for the use of urban design to promote physical activity and healthy diets in the WHO European Region. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
9. Center for active design. URL: <https://centerforactivedesign.org> (Доступно на 26.12.2023)
10. The Fitwel Standard. URL: <https://www.fitwel.org/fitwel-solutions> (Доступно на 20.12.2023)
11. Healthy Streets Index. URL: <https://www.healthystreets.com/resources#healthy-streets-index> (Доступно на 24.12.2023)
12. Стандарты строительства и проектирования городов 2020 (материалы Urban Health Forum) URL: [www.mosurbanforum.ru](http://www.mosurbanforum.ru). (Доступно на 23.12.2023)
13. Ассоциация «Здоровые города, районы, поселки» URL: <https://zdorovyegoroda.ru/> (Доступно на 25.12.2023)
14. Институт развития города Казани. URL: <https://kzn.ru/meriya/ispolnitelnyy-komitet/institut-razvitiya-goroda/> (Доступно на 23.12.2023)
15. Соловьев Д.А., Глазунов И.С., Попович М.В., Усова Е.В., Данилова Е.С., Зиновьева В.А. Осуществление принципа «Здоровье во всех стратегиях» в странах Содружества Независимых Государств. Профилактическая медицина. 2015 ;18(5):4-9. DOI: 10.17116/profmed20151854-9.
16. Данилов А.Б. Салютогенный дизайн: резервные возможности укрепления здоровья и благополучия населения. Промышленное и гражданское строительство. 2019 ;(7):10-17. DOI: 10.33622/0869-7019.2019.07.10-17.
17. Павлова М.В. Биофильный и салютогенный дизайн в создании «здорового» офиса. Коммуникации. Медиа. Дизайн. 2022 ;7(2):97-124.
18. Магера Т.Н., Ермилов Н.А. Возможности применения салютогенной модели в проектировании городской среды. Экономика и предпринимательство. 2023 ;153(4):369-372. DOI: 10.34925/EIP.2023.153.4.071.
19. Ахмеров Н.У. Салютогенная среда медицинского учреждения. Архитектура здоровья. 2021 ;(1):61-68. EDN VUUKUR.
20. Громова А.С., Литвинова О.Г. Проектирование хосписов в концепции салютогенеза. Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2021 ;23(2):9-23.
21. Максимова М.В., Черкасская А.А. Формирование комфортной архитектурной среды современных медицинских центров. В: Образование. Транспорт. Инновации. Строительство. 2022. с. 442.
22. Московский стандарт поликлиники. URL: <https://www.mos.ru/city/projects/poliklinika> (Доступно на 20.12.2023)
23. Жиленко Е.Л., Гомерова Н.И., Захарова М.А., Львов А.А., Шалыгина Л.С. Об опыте создания «Профиля здоровья города» в международном проекте «Здоровые города». Вестник Российской академии медицинских наук. 2012 ;67(5):38-42.
24. Расходчиков А.Н. Искусственный интеллект и «умный город»: от цифровизации к городу-инновации. Социально-политические науки. 2022 ;12(4):47-54.
25. Данилина Н.В., Власов Д.Н. «Здоровый» город как базовая концепция территориального развития. Экология урбанизированных территорий. 2020 ;(2):112-119. DOI: 10.24411/1816-1863-2020-12112.
26. Расходчиков А.Н. Градостроительство как социальный проект. Москва: Фонд «Московский центр урбанистики «Город»; 2020.
27. Попович М.В., Концевая А.В., Усова Е.В., Зиновьева В.А., Лопатина М.В., Драпкина О.М. Анализ ассоциации инфраструктуры с образом жизни населения: актуальность, дизайн и методология. Экология человека. 2023 ;30(2):151-161. DOI: 10.17816/humeco76381.
28. Анциферова А.А., Концевая А.В., Муканеева Д.К., Попович М.В., Гамбарян М.Г., Пустеленин А.В., и др.

- Физическая и ценовая доступность алкогольной и табачной продукции для населения: результаты пилотного исследования в Свердловской области. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2022 ;21(10):48-56. DOI: 10.15829/1728-8800-2022-3395.
29. Амлаев К.Р., Зафиров В.Б., Гевандова М.Г., Марков Р.А., Антоненко А.Д. Российский проект «Здоровые города без табака». *Профилактическая медицина*. 2015 ;18(5):56-59. DOI: 10.17116/profmed201518556-59.
30. Чистый С.В. Градостроительные вопросы доступности услуг среднего образования для инвалидов и других маломобильных детей на примере Москвы. *Доступная среда (федеральное издание)*. 2020 ;(4):105-116. URL: <https://ds-rubikon.ru/2021/02/10/ds4-105-116/> (Доступно на 19.01.2024)
31. Чистый С.В., Хальфин Р.А., Кобяцкая Е.Е. Некоторые вопросы обеспечения безбарьерности объектов и услуг для маломобильных граждан. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2023 ;31(4):570—577. DOI: 10.32687/0869-866X-2023-31-4-570-7.
32. Ильина И.Н. Трансформация подходов к развитию «умного города». Москва: Издательский дом НИУ ВШЭ; 2023.
33. ВОЗ: неинфекционные заболевания. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases> (Доступно на 23.12.2023)
34. Noncommunicable diseases progress monitor 2020. Geneva: World Health Organization; 2020.

## References

- Antonovsky A. Health, stress and coping: New perspectives on mental and physical well-being. San Francisco: Jossey-Bass; 1979.
- Antonovsky A. Unraveling the mystery of health: How people manage stress and stay well. San Francisco: Jossey-Bass; 1987.
- Mittelmark M.B., Bauer G.F., Vaandrager L., Pelikan J.M., Sagy S., Eriksson M., et al. The Handbook of Salutogenesis. Springer Nature; 2022.
- Dilani A., Armstrong K. The "salutogenic" approach--designing a health-promoting hospital environment. *World Hosp Health Serv Off J Int Hosp Fed*. 2008 г.;44(3):32-35. PMID: 19181023.
- International Society for Urban Health. URL: <https://isuh.org/> (Accessed 20.12.2023)
- International Academy for Design and Health. URL: [www.designhealth.academy](http://www.designhealth.academy). (Accessed 26.12.2023)
- Urban Health Initiative. URL: <https://www.who.int/initiatives/urban-health-initiative>. (Accessed 24.12.2023)
- Urban design for health: inspiration for the use of urban design to promote physical activity and healthy diets in the WHO European Region. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2022. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- Center for active design. URL: <https://centerforactivedesign.org> (Accessed 26.12.2023)
- The Fitwel Standard. URL: <https://www.fitwel.org/fitwel-solutions> (Accessed 20.12.2023)
- Healthy Streets Index. URL: <https://www.healthystreets.com/resources#healthy-streets-index> (Accessed 24.12.2023)
- Standarty stroitel'stva i proektirovaniya gorodov 2020 (materialy Urban Health Forum) (In Russian). URL: [www.mosurbanforum.ru](http://www.mosurbanforum.ru). (Accessed 23.12.2023)
- Associacija «Zdorovye goroda, rajony, poselki» (In Russian). URL: <https://zdorovyegoroda.ru/> (Accessed 25.12.2023)
- Institut razvitiya goroda Kazani. (In Russian). URL: <https://kzn.ru/meriya/ispolnitelnyy-komitet/institut-razvitiya-goroda/> (Accessed 23.12.2023)
- Solov'ev D.A., Glazunov I.S., Popovich M.V., Usova E.V., Danilova E.S., Zinov'eva V.A. Implementation of the principle of Health in All Policies in the Commonwealth of Independent States. *Profilakticheskaya meditsina*. 2015;18(5):4-9. (In Russian). DOI: 10.17116/profmed20151854-9
- Danilov A.B. Saljutogennyj dizajn: rezervnye vozmozhnosti ukrepleniya zdorov'ja i blagopoluchija naselenija. *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo*. 2019;(7):10-17. (In Russian). DOI: 10.33622/0869-7019.2019.07.10-17.
- Pavlova M.V. 2022. Biophilic and Salutogenic Design in Creating a "Healthy" Office. *Communications. Media. Design*. 2022;7(2):97-124. (In Russian).
- Magera T.N., Ermilov N.A. Vozmozhnosti primeneniya saljutogennoj modeli v proektirovanii gorodskoj sredy. *Jekonomika i predprinimatel'stvo*. 2023;153(4):369-372. (In Russian) DOI: 10.34925/EIP.2023.153.4.071.
- Ahmerov N.U. Saljutogennaja sreda medicinskogo uchrezhdenija. *Arhitektura zdorov'ja*. 2021;(1):61-68. EDN VUUKUR. (In Russian).

20. Gromova A.S., Litvinova O.G. Proektirovanie khospisov v kontseptsii salyutogeneza [Salutogenesis concept for hospice design]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta – Journal of Construction and Architecture*. 2021;23(2):9–23. (In Russian). DOI: 10.31675/1607-1859-2021-23-2-9-23
21. Maksimova M.V., Cherkasskaja A.A. Formirovanie komfortnoj arkhitekturnoj sredy sovremennyh medicinskih centrov. V: *Obrazovanie. Transport. Innovacii. Stroitel'stvo*. 2022;442-446. (In Russian).
22. Moskovskij standart polikliniki. (In Russian). URL: <https://www.mos.ru/city/projects/poliklinika> (Accessed 2012.2023)
23. ZHilenko E.L., Gomerova N.I., Zaharova M.A., Lvov A.A., SHalygina L.S. Ob opyte sozdaniya «Profilja zdorov'ja goroda» v mezhdunarodnom proekte «Zdorovye goroda». *Vestnik Rossijskoj akademii medicinskih nauk*. 2012;67(5):38–42. (In Russian). DOI: 10.15690/vramn.v67i5.272.
24. Raskhodchikov A.N. Artificial Intelligence and “Smart City”: From Digitalization to Innovation City. *Sociopolitical Sciences*. 2022;12(4):47–54. (In Russian). DOI: 10.33693/2223-0092-2022-12-4-47-54.
25. Danilina N.V., Vlasov D.N. «Zdorovyj» gorod kak bazovaja koncepcija territorial'nogo razvitija. *Jekologija urbanizirovannyh territorij*. 2020;(2):112-119. (In Russian). DOI: 10.24411/1816-1863-2020-12112.
26. Rashodchikov A.N. Gradostroitel'stvo kak social'nyj proekt. Moskva: Fond «Moskovskij centr urbanistiki «Gorod»; 2020. (In Russian).
27. Popovich M.V., Kontsevaya A.V., Oussova E.V., Zinovyeva V.A., Lopatina M.V., Drapkina O.M. Analysis of the associations between urban infrastructure and population lifestyle: rationale, study design and methodology. *Ekologiya cheloveka (Human Ecology)*. 2023;30(2):151-161. (In Russian). DOI: 10.17816/humeco76381.
28. Antsiferova A.A., Kontsevaya A.V., Mukaneeva D.K., Popovich M.V., Gambaryan M.G., Pustelenin A.V., Glukhovskaya S.V., Levina I.A., Drapkina O.M. Availability and affordability of alcohol and tobacco products for the population: results of a pilot study in the Sverdlovsk Oblast. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022;21(10):3395. (In Russian). DOI: 10.15829/1728-8800-2022-3395.
29. Amlaev K.R., Zafirova V.B., Gevandova M.G., Markov R.A., Antonenko A.D. The Russian project «Healthy cities without tobacco». *Profilakticheskaya Meditsina*. 2015;18(5):56–59. (In Russian). DOI: 10.17116/profmed201518556-59.
30. Chistyj S.V. Gradostroitel'nye voprosy dostupnosti uslug srednego obrazovanija dlja invalidov i drugih malomobil'nyh detej na primere Moskvy. *Dostupnaja sreda (federal'noe izdanie)*. 2020;(4):105–16. (In Russian). URL: <https://ds-rubikon.ru/2021/02/10/ds4-105-116/> (Accessed 19.01.2024)
31. Chisty S.V., Khalfin R.A., Kobyatskaya E.E. [The certain issues of supporting non-barrierness of objects and services for not mobile citizen]. *Probl Sotsialnoi Gig Zdravookhranennii i Istor Med*. 2023;31(4):570-577. (In Russian). DOI: 10.32687/0869-866X-2023-31-4-570-577.
32. Il'ina I.N. Transformacija podhodov k razvitiju «umnogo goroda». Moscow: Izdatel'skij dom NIU VShJe; 2023. (In Russian).
33. WHO: Noncommunicable diseases (In Russian). URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases> (Accessed 23.12.2023)
34. Noncommunicable diseases progress monitor 2020. Geneva: World Health Organization; 2020.

## Благодарности

Институт лидерства и управления здравоохранением выражает благодарность Московской архитектурной школе (МАРХИ) в лице ректора Дмитрия Олеговича Швидковского и проректора по учебной работе и развитию Виталия Викторовича Кочергина за сотрудничество при разработке и реализации сетевой магистратуры. Авторы выражают глубокую признательность ректору Сеченовского Университета Петру Витальевичу Глыбочко и проректору по инновационной и клинической работе Виктору Викторовичу Фомину за создание условий для разработки и поддержку внедрения междисциплинарных образовательных программ в рамках программы академического лидерства «Приоритет 2030».

## Информация о статье

**Поиск литературы и анализ существующих практик и исследований:** Мадьянова В.В., Татарина Т.А., Твилле П.С.

**Написание рукописи статьи:** Твилле П.С., Мадьянова В.В.

**Описание программы магистратуры:** Хальфин Р.А., Мадьянова В.В., Татарина Т.А.

**Редактирование и утверждение финальной версии статьи:** Хальфин Р.А., Мадьянова В.В.

**Финансирование:** исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## Сведения об авторах

**Хальфин Руслан Альбертович** – д-р мед. наук, профессор, директор Института лидерства и управления здравоохранением ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), <http://orcid.org/0000-0001-7406-9826>

**Мадьянова Виктория Вячеславовна** – д-р мед. наук, профессор, заместитель директора Института лидерства и управления здравоохранением ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), <http://orcid.org/0000-0003-2328-2939>

**Татарина Татьяна Алексеевна** – ассистент Института лидерства и управления здравоохранением ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), <https://orcid.org/0000-0002-1747-672>

**Твилле Полина Сергеевна** – канд. мед. наук, ассистент Института лидерства и управления здравоохранением ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), <http://orcid.org/0000-0002-7146-1109>

## Для корреспонденции

Твилле Полина Сергеевна  
[tuillet\\_p\\_s@staff.sechenov.ru](mailto:tuillet_p_s@staff.sechenov.ru)

## Article info

**Literature search and analysis of existing practices and research:** Madyanova V.V., Tatarinova T.A., Tuillet P.S.

**Writing the manuscript of the article:** Tuillet P.S., Madyanova V.V.

**Description of the master's program:** Khalfin R.A., Madyanova V.V., Tatarinova T.A.

**Editing and approving the final version of the article:** Khalfin R.A., Madyanova V.V.

**Funding:** the authors received no financial support for the research.

**Conflict of interest:** the authors declare that there is no conflict of interest.

## About authors

**Ruslan A. Khalfin** – PhD, Professor, Director of at Institute of Leadership and Health Management of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), <http://orcid.org/0000-0001-7406-9826>

**Victoria V. Madyanova** – PhD, Professor, deputy director at Institute of Leadership and Health Management of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), <http://orcid.org/0000-0003-2328-2939>

**Tatiana A. Tatarinova** – Assistant professor at Institute at Leadership and Health Management of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), <http://orcid.org/0000-0002-7146-1109>

**Polina S. Tuillet** – PhD, Assistant professor at Institute at Leadership and Health Management of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), <https://orcid.org/0000-0002-7146-1109>

## Corresponding author

Polina S. Tuillet  
[tuillet\\_p\\_s@staff.sechenov.ru](mailto:tuillet_p_s@staff.sechenov.ru)



УДК: 614.2  
DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;29-40

## Адаптация молодых врачей к профессиональной деятельности в амбулаторно-поликлинических медицинских организациях

Н.Л. Аракелян<sup>1</sup>, Е.С. Воробцова<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 15088, Россия, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, 9

<sup>2</sup> Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова Минздрава России, 127473, Россия, г. Москва, ул. Делегатская, 20, стр. 1

### Аннотация

**Введение.** Проблема адаптации молодых врачей к деятельности в здравоохранении в настоящее время весьма актуальна. Период первых лет трудовой деятельности является одним из самых сложных в карьере врача, и от его успешности во многом зависит продолжение врачебной деятельности или отказ от нее. Это, в свою очередь, является одной из причин увеличения текучести кадров, что негативно влияет на деятельность медицинских организаций и качество оказываемой пациентам медицинской помощи.

**Цель.** Разработка предложений по оптимизации процесса адаптации молодых врачей к профессиональной деятельности в медицинских организациях на основе изучения факторов, позитивно и негативно на него влияющих.

**Материалы и методы.** В рамках исследования был проведен опрос-анкетирование молодых врачей с целью выявления факторов, влияющих на процесс адаптации молодых врачей к профессиональной деятельности; осуществлен анализ социально-гигиенического портрета молодого специалиста, мотивации и причин выбора ими профессии врача; проведены выявление, оценка и сравнение наиболее часто возникающих трудностей в начале трудовой деятельности и на момент проведения исследования.

**Результаты.** Анализ результатов проведенного нами исследования позволил выявить наиболее значимые факторы, влияющие на процесс адаптации, среди которых следует выделить удобный график работы; достаточный уровень заработной платы; дружелюбный коллектив; современную техническую оснащенность медицинской организации; имидж медицинской организации; возможность профессионального обучения и служебного карьерного роста; стабильность трудовой деятельности; самостоятельность и ответственность позиции; интересный, творческий характер работы. Полученные результаты позволяют утверждать, что адаптация молодого врача к профессиональной деятельности в сфере здравоохранения – важный процесс, необходимый для сбережения кадровых и экономических ресурсов. Действующие программы не дают ожидаемого эффекта. Молодые специалисты отмечают трудности, с которыми они сталкиваются и которые влияют на качество предоставления пациентам медицинской помощи, среди них были отмечены недостаток знаний и отсутствие навыков, необходимых в трудовой деятельности врача. Кроме этого, отсутствие специализированных программ по профессиональному обучению молодого специалиста, включая курс по усвоению программного обеспечения медицинской организации, а также недостаток знаний нормативно-правовой базы деятельности в сфере здравоохранения, отсутствие психологической помощи в период адаптации молодого специалиста нередко являются основанием для отказа от дальнейшей деятельности в медицинских организациях.

**Ключевые слова:** молодые врачи; адаптация молодого врача; профессиональная деятельность; текучесть кадров; здравоохранение; совершенствование процесса адаптации; медицинские организации

**Для цитирования:** Аракелян, Н.Л. Адаптация молодых врачей к профессиональной деятельности в амбулаторно-поликлинических медицинских организациях / Н.Л. Аракелян, Е.С. Воробцова // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 1. – С. 29–40. – DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;29-40

© Авторы сохраняют за собой авторские права на эту статью.

© Это произведение доступно по лицензии Creative Commons Attribution-ShareAlike («Атрибуция-СохранениеУсловий») 4.0 Всемирная.

UDC 614.2

DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;29-40

# Adaptation of Young Doctors to Professional Activity in Outpatient Medical Organizations

N.L. Arakelyan<sup>1</sup>, E.S. Vorobtsova<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, 9, Sharikopodshipnikovskaya ul., Moscow, 115088, Russian Federation

<sup>2</sup> A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, 20 bldg. 1, Delegatskaya ul., Moscow, 127473, Russian Federation

## Abstract

**Introduction.** Currently, there is a challenging issue related to adaptation of young doctors to professional activities in healthcare organizations. The first years of work are considered as one of the most difficult stages of a doctor's career, and the decision to continue clinical practice or give up it largely depends on this period. This, in turn, is one of the reasons for the increase in staff turnover, which negatively affects the activity of a medical organization and the quality of medical care.

**Purpose.** The purpose of this study was to develop proposals for optimizing the process of adaptation of young doctors to professional activities in medical organizations upon the results of a study identifying factors that positively and negatively affect it.

**Methods and materials.** Within the framework of this study, a questionnaire survey with participation of young doctors aimed at identifying factors affecting the process of adaptation to professional activity was conducted. Also, a social-hygienic image of a young specialist, motivation, reasons for career choice were analyzed, as well as the most common challenges emerging at the beginning of career and during the studies were identified, evaluated and compared.

**Results.** Our research allowed us to identify the most important factors influencing the adaptation process such as convenient work schedule; competitive salary; friendly working environment; modern medical equipment; image of a medical organization; opportunities for professional training; career growth opportunities; job stability; job independence and responsibility and creative work. The results show that the adaptation of a young doctor to professional activity in healthcare organizations is crucial to keep human and economic resources in balance. The existing programs are not as efficient as expected. Young specialists note that among the difficulties affecting the quality of medical care are such as lack of knowledge and skills required for their job. Moreover, lack of specialized programs for professional training concerning medical information system and legal and regulatory framework in healthcare, as well as lack of psychological support services leads to staff turnover.

**Keywords:** young doctors; adaptation of a young doctor; professional activity; staff turnover; healthcare; improvement of adaptation process; medical organizations

**For citation:** Arakelyan N.L., Vorobtsova E.S. Adaptation of Young Doctors to Professional Activity in Outpatient Medical Organizations. *City Healthcare*. 2024, vol. 5, iss. 1, pp. 29-40. DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;29-40

## Введение

Вопрос адаптации молодых врачей к профессиональной деятельности в медицинских организациях является важным, поскольку успешность данного процесса может оказать существенное влияние как на его будущую профессиональную деятельность, так и на качество оказываемой медицинской помощи и уровень удовлетворенности ею пациентов. Молодые врачи, только начиная свою карьеру в медицине, могут столкнуться со множеством вызовов, таких как отсутствие практического опыта, непонимание организации деятельности медицинской организации, процессов и процедур, а также социальная и психологическая адаптация к новой для них среде. Неуспешность процесса адаптации может привести к негативным последствиям, таким как ошибки в диагностике и лечении, повышенный уровень стресса и профессионального выгорания и, как следствие, вынужденный уход из профессии. В этой связи понимание значимости управления процессом адаптации молодых врачей имеет важное значение для улучшения качества медицинской помощи пациентам, а также сохранения здоровья и работоспособности молодых специалистов. По данным специальных исследований, от 10 до 30% выпускников отказываются от работы по специальности сразу после окончания медицинского вуза или в течение первых лет профессиональной деятельности, столкнувшись с различными трудностями [1]. При прогнозировании дальнейшего развития здравоохранения можно предполагать, что текучесть кадрового ресурса в сфере здравоохранения будет расти. Быстрое психологическое выгорание врачей в сфере здравоохранения приводит молодых специалистов к решению покинуть медицину уже в первые годы их профессиональной деятельности и перейти в другую сферу.

В частности, в документе «Глобальная стратегия для развития кадровых ресурсов здравоохранения: трудовые ресурсы 2030 г.» отмечено, что дефицит врачей, среднего медицинского персонала и акушерок к 2030 г. может достичь 9,9 млн человек. Это дополнительно подкрепляет сделанные Европейским региональным бюро Всемирной организации здравоохранения выводы, согласно которым основные показатели здоровья указывают на то, что число медицинских работников в регионе может оказаться недостаточным для удовлетворения будущих потребностей стареющего населения в медицинском обслуживании, несмотря на увеличение численности кадровых ресурсов здравоохранения, произошедшее за последнее десятилетие [12].

Таким образом, процесс адаптации молодых врачей является актуальным и важным в связи с рядом причин.

*Социальная значимость.* Медицинская профессия имеет высокую социальную значимость, поскольку она направлена на сохранение и улучшение здоровья населения. Поэтому важно, чтобы молодые врачи были хорошо подготовлены и адаптированы к своей профессии, чтобы максимально эффективно выполнять свою миссию.

*Необходимость повышения качества медицинской помощи.* Адаптация молодых врачей является важным компонентом обеспечения качества медицинской помощи. Эффективно адаптированные врачи лучше овладевают своей профессией, а следовательно, могут обеспечивать более высокое качество медицинской помощи.

*Недостаток медицинского персонала.* Эффективная адаптация молодых врачей помогает решить данную проблему, поскольку позволяет быстрее и эффективнее ввести новых специалистов в трудовую медицинскую практику.

*Высокая текучесть кадров.* Многие молодые врачи, не получив должной поддержки на начальном адаптационном этапе профессиональной деятельности, покидают медицинскую организацию в поисках более приемлемой для них работы. Факторы потенциальной текучести врачебного персонала могут создавать дополнительные препятствия для адаптации молодых врачей, создавая нестабильность и неопределенность в профессиональной среде [4].

Исследования, направленные на выявление основных причин текучести кадров, могут дать понимание того, насколько важен процесс адаптации молодых врачей для стабилизации ситуации в медицинских организациях [7]. Совершенствование процесса адаптации может помочь уменьшить текучесть кадров и сохранить новых специалистов в медицинских организациях.

Цель настоящего исследования заключалась в изучении факторов, оказывающих как положительное, так и отрицательное влияние на процесс адаптации молодого врача, с последующей разработкой предложений по улучшению этого процесса.

Для достижения данной цели необходимо было решить ряд задач:

- 1) представить социально-гигиенический портрет молодого врача;
- 2) провести анализ мотивации выбора профессии врача, в том числе влияния на этот выбор сторонних лиц;
- 3) выявить и оценить трудности, наиболее часто возникающие у молодых специалистов в начале трудовой деятельности и на текущий период работы, оценив их как факторы, влияющие на процесс адаптации.

Решение указанных задач будет способствовать построению эффективной модели адапта-

ции молодых специалистов – врачей к деятельности в медицинских организациях.

Анализ научной литературы демонстрирует, что к настоящему времени в Российской Федерации довольно редко проводятся исследования, посвященные разработке организационных форм и методик (технологий) адаптации молодого врача к профессиональной деятельности в сфере здравоохранения.

Профессиональная адаптация врачей основывается на совокупности физиологических, психологических и социальных реакций, лежащих в основе приспособления личности специалиста к условиям профессиональной деятельности в медицинской организации [6].

Работа медицинского персонала сопряжена с высоким уровнем стресса, поскольку им приходится каждый день работать с тяжелобольными людьми, которые испытывают физические страдания, нередко сопровождающиеся негативными эмоциями. По этой причине работа медицинских работников считается одной из самых подверженных эмоциональному выгоранию [11].

По мнению Л.Н. Лаптиева, процесс профессиональной адаптации характеризуется определенными этапами. Учитывая особенности профессиональной деятельности медицинских работников, в ходе их профессиональной адаптации можно выделить три этапа: подготовительный, квалификационный и производственный, каждый из которых имеет свои особенности и характеризуется определенными трудностями [6].

Каждый этап профессиональной адаптации характеризуется специфическими особенностями, при этом границы некоторых этапов трудно определить, поскольку динамика адаптационного процесса не имеет четко выраженных рамок и они зависят от индивидуальных особенностей человека, условий его деятельности и т.п. [6].

Анализ исследований, посвященных данной проблеме, доказывает необходимость дальнейшего изучения причин возникновения сложностей, с которыми сталкиваются молодые врачи на начальном этапе их профессиональной деятельности, что является основой для построения эффективной модели их адаптации.

## Материалы и методы

В данном научном исследовании был применен метод опроса-анкетирования. Исследование было проведено среди работающих в амбулаторно-поликлинических медицинских организациях Департамента здравоохранения города Москвы 100 молодых врачей, трудовой стаж которых составил не более 5 лет.

Для проведения опроса была разработана анкета, содержащая вопросы открытого и полукрытого типа.

В процессе исследования была использована статистическая обработка данных.

## Результаты

Возраст половины участников исследования колебался в пределах 27–30 лет (53%), что соответствует возрасту начала трудовой врачебной деятельности, а каждого десятого (11%) – 31–35 лет. При этом третья часть опрошенных (36%) были в возрасте 23–26 лет.

По полу респонденты распределились следующим образом: мужчины – 50 человек, женщины – 50 человек.

Одним из факторов, влияющих на успешность периода адаптации молодого врача, на наш взгляд, может быть мотив выбора данной профессии. Результаты опроса показали, что главным мотивом стать врачом у половины опрошенных (52%) являлось личное желание, однако каждый седьмой респондент (15%) выбрал профессию врача под влиянием родителей и/или близких родственников. Мотивация молодых специалистов при выборе профессии и их восприятие престижа своей деятельности напрямую влияют на их адаптацию и удовлетворенность работой [8].

Пятая часть опрошенных (20%) указали в качестве мотива престижность профессии врача. Только 8% опрошенных вдохновились примером врачей, изображенных в литературных источниках и СМИ, и всего лишь 5% респондентов выбрали профессию врача с финансовой целью.

На момент опроса у респондентов прошло различное количество лет с момента окончания медицинского вуза. Так, половина опрошенных (49%) окончили вуз от 1 года до 3 лет назад, 45% – от 3 до 5 лет назад, и только 6% – менее года назад.

Врачебный стаж работы в медицинской организации почти у двух третей опрошенных составил от 1 года до 3 лет (61%), у каждого четвертого – от 3 до 5 лет (24%), и только 15% имеют стаж работы менее года.

Одним из важных психологических триггеров для молодых специалистов является знакомство с коллективом. Половине опрошенных (51%) не было проведено знакомство с коллективом при трудоустройстве. Практически всех их лишь добавили в специализированный чат для решения организационных вопросов (94%). Это свидетельствует о том, что проведение личного знакомства с коллективом является важной, но не всегда обязательной процедурой при трудоустройстве молодых специалистов.

С целью знакомства наших респондентов с нормативно-правовыми актами при трудоустройстве нами был задан вопрос о проведении инструктажа. Отмечено, что при трудоустройстве должный инструктаж по технике безопасности, противопожарной безопасности и защите персональных данных был проведен только 78% опрошенным. Каждому пятому опрошенному (21%) такой инструктаж был проведен условно – работодатель ограничился выдачей журнала с просьбой о формальной подписи в нем нового сотрудника.

Большинство респондентов (80%) были должным образом проинформированы об условиях труда и правилах внутреннего распорядка при трудоустройстве, однако у 20% соискателей остались вопросы. Только 70% получили должностную инструкцию при приеме на работу, однако 48% из них в полной мере не понимали своих должностных обязанностей.

Вступление в трудовую деятельность специалиста сопровождается необходимостью получения ответов на множество вопросов, например, у наставника. Участникам исследования был задан вопрос о наличии у них такого наставника в медицинской организации. Отрадно было отметить, что при трудоустройстве три четверти молодых врачей (78%) получили наставника (куратора), к которому они могли обращаться для решения организационных и трудовых вопросов. Однако у 62% респондентов оставались вопросы, и они не знали, кому их адресовать. В настоящее время в роли наставника для молодого специалиста (врача) выступает заведующий структурным подразделением (отделением), который, как правило, перегружен работой, совмещая лечебную и административную деятельность. С нашей точки зрения, в стимулирующую систему оплаты труда медицинской организации необходимо включить надбавку за наставничество и поручить этот вид деятельности наиболее опытным врачам [13].

На текущий момент специалисты медицинских организаций города Москвы работают с использованием специального программного обеспечения, которое может быть сложным для усвоения. Участникам исследования был задан вопрос о необходимости помощи в освоении программного обеспечения. Две трети опрошенных (70%) выразили потребность в дополнительной помощи со стороны персонала медицинского учреждения. Остальные врачи (30%) заявили об отсутствии необходимости такой помощи.

В целом вышеуказанные результаты исследования свидетельствуют о необходимости обеспечения молодых специалистов в медицинских организациях реальной помощью и поддержкой, включая кураторство и помощь в освоении программного обеспечения.

Для ответа на вопрос «Что является для молодых врачей привлекательным в профессиональной деятельности в медицинской организации?» мы предложили выбрать и оценить по иерархии от низшего (1 балл) до высшего (10 баллов) ряд индикаторов, таких как имидж медицинской организации; стабильность трудовой деятельности; возможность профессионального обучения; возможность служебного карьерного роста; интересная творческая работа; самостоятельность и ответственность работы; достаточный уровень заработной платы; современная техническая оснащенность медицинской организации; удобный график работы; дружелюбный коллектив.

По результатам опроса молодые врачи придают наибольшее значение удобному графику работы (10 баллов), при этом большую активность в выборе данной позиции проявили респонденты женского пола. На втором месте по значимости оказался достаточный уровень заработной платы (9 баллов). Дружелюбный коллектив был оценен на 8 баллов, поскольку именно молодые врачи нуждаются в поддержке и наставничестве со стороны опытных коллег, а также в комфортной атмосфере для успешной адаптации в новом коллективе. Анализ истории нормативного правового закрепления института наставничества показывает, что в последние годы активизировалось движение в сторону создания федеральной нормативной правовой базы по регулированию наставнической деятельности в медицине: разрабатывается соответствующий законопроект, однако в ряде уже принятых документов положения наставничества сужаются, ограничиваясь исключительно молодыми специалистами, что представляется недостаточным [15]. На четвертом месте по значимости была отмечена современная техническая оснащенность медицинской организации (7 баллов). Имидж медицинской организации оказал влияние на желание работать в ней на уровне 6 баллов. Возможность профессионального обучения была оценена в 5 баллов, а возможность служебного карьерного роста – в 4 балла, по-видимому, потому, что молодые врачи в первую очередь нуждаются в адаптации к новым условиям труда, а не в карьерном росте. Стабильность трудовой деятельности была оценена на 3 балла, а самостоятельность и ответственность в работе – на 2 балла. Менее всего на желание работать в медицинской организации, по мнению опрошенных, влияет возможность интересной творческой работы (рис. 1).

Построение эффективной модели адаптации молодых врачей к профессиональной деятельности невозможно без анализа возникающих у них трудностей. В данном контексте были проанализированы результаты ответов респондентов на вопрос о характере трудностей, возникающих





**Рисунок 1** – Степень влияния различных причин на желание работать в медицинской организации, %  
**Figure 1** – Influence of different factors on the desire to work in a medical organization, %

у молодых врачей в самом начале профессиональной деятельности.

Первое место по числу упоминаний респондентами заняли «негативные» пациенты и «вампиризм» со стороны пациентов – 27%. Этот результат свидетельствует о неготовности и неумении молодых врачей устанавливать эффективную коммуникацию с пациентами и выстраивать психологическую защиту между врачом и пациентом. Важно отметить, эмоциональное выгорание является одной из основных проблем адаптации медицинских работников, особенно в условиях повышенной нагрузки [9]. Таким образом, следует учитывать важность проблемы синдрома эмоционального выгорания у работников амбулаторно-поликлинического звена, так как это может стать препятствием для успешной адаптации молодых врачей [3].

Недостатки организации рабочей деятельности (неправильная организация рабочего процесса) внутри медицинской организации занимают второе место среди доминирующих трудностей – 22%. Проблемы в знаниях – 16% – также занимают важное место среди препятствий профессиональной деятельности, указанных опрошенными.

Кроме этого, каждый десятый опрошенный (10%) отметил отсутствие информации по алгоритму деятельности и сложности в работе в программном сервисе медицинской организации (ЕМИАС). Такое же количество респондентов (10%) указали на негласный запрет со стороны руководства организации на назначение пациентам дополнительных исследований.

Следует отметить, что перегрузку работой респонденты отметили лишь в 4% случаев. Несмотря на небольшую долю упоминаний данного факта, стоит обратить внимание на адекватность нагрузок новых молодых врачей в начале трудовой деятельности (рис. 2).

Таким образом, нами были выявлены проблемы, с которыми сталкиваются молодые врачи на начальном этапе своей карьеры. Было также интересно проанализировать, какие же из вышеупомянутых проблем остались для респондентов актуальными на момент проведения опроса.

Согласно полученным данным, характер и степень трудностей у респондентов изменился. В частности, число «негативных» пациентов и случаи «вампиризма» со стороны пациентов увеличились до 35%, что подтверждает психологическую неподготовленность молодых врачей к установлению эффективного взаимодействия с пациентами и защите от агрессивного поведения последних. Проблема организации рабочей деятельности также продолжает оставаться актуальной для 23% респондентов, по сравнению с 21% на начальном этапе карьеры. Однако проблемы, связанные с недостатками знаний, уменьшились до уровня 6%, что свидетельствует о накоплении опыта работы. Снизилось количество случаев отсутствия у респондентов информации по алгоритму деятельности (7%), а также трудности работы респондентов в программном обеспечении медицинских организаций (2%). Однако негласный запрет на назначение дополнительных исследований в медицинских организациях



**Рисунок 2** – Характер трудностей, возникших у молодых врачей в начале трудовой деятельности, %  
**Figure 2** – Challenges faced by young specialists at the beginning of their career, %



**Рисунок 3** – Характер трудностей, имеющих у врачей на момент опроса, %  
**Figure 3** – Challenges being experienced by a doctor, %

увеличился у опрошенных до 19%. Также было отмечено, что случаи перегрузки работой со стороны руководства увеличились в два раза (с 4% до 9%) (рис. 3).

Соотношение характера трудностей у молодых врачей между началом и текущим моментом трудовой деятельности представлено на рис. 4.

Исследование включало анализ планов респондентов на дальнейшую работу в сфере здравоохранения. Результаты исследования показали, что 19% опрошенных выразили готовность покинуть данную сферу деятельности.

Это связано с различными причинами, такими как низкий уровень заработной платы, неудовлетворительные условия труда, высокий уровень стресса и другие факторы, которые могут привести к неудовлетворенности работой в данной сфере.

Такое же число респондентов (22%) выразили намерение изменить место работы, оставаясь при этом работать в сфере здравоохранения. Это может быть связано с желанием получить более высокую заработную плату, лучшие условия труда, возможности профессионального роста и т. д.



**Рисунок 4** – Изменение характера трудностей у молодых врачей в начале трудовой деятельности и на момент опроса, %  
**Figure 4** – Challenges faced by young specialists at the beginning of their career and at the moment when research was conducted, %

Отрадно отметить, что более половины опрошенных (59%) остаются удовлетворенными своим текущим местом работы в данной медицинской организации.

Для эффективной адаптации молодых врачей необходимо не только анализировать наиболее часто возникающие у них трудности, но и учитывать их предложения по совершенствованию данного процесса. Согласно результатам данного опроса, наиболее важными путями улучшения системы адаптации молодых врачей в сфере здравоохранения являются: развитие системы наставничества молодых специалистов со стороны опытных врачей медицинской организации (35%), правовая защищенность в случаях возникновения врачебных ошибок (27%), отнесение врачебной деятельности в разряд «жизнеопасных профессий» (15%), развитие организационных форм адаптации молодых врачей (15%), а также материальная компенсация за счет страхования врачебной деятельности в случаях врачебных ошибок (9%).

Согласно результатам опроса, для улучшения системы подготовки молодые врачи считают необходимым создание специальной программы адаптации, за которую проголосовали почти все опрошенные (96%). Данные программы, по их мнению, должны включать в себя симуляционно-тренировочную подготовку с целью формирования умений и навыков врачебной деятельности, психологическую подготовку к профессиональной врачебной деятельности, а также

повышение знаний по правовым и техническим аспектам деятельности в сфере здравоохранения. Для успешной адаптации необходимы тренинги, на которых новый сотрудник получит знания и сведения об организации, программа адаптации, которая помогает освоиться сотруднику в новом коллективе, познать корпоративную культуру. Немаловажным является помощь опытного коллеги [16].

## Обсуждение

Проведенное нами исследование позволяет констатировать необходимость совершенствования некоторых организационных моментов.

*Совершенствование процесса адаптации.* Изучение факторов, влияющих на адаптацию молодых врачей, может помочь медицинским организациям улучшить процесс адаптации новых сотрудников, что, в свою очередь, будет способствовать уменьшению числа отказов от работы, уменьшению затрат на найм новых сотрудников. Кроме этого, «хорошо адаптированные» молодые врачи могут работать более эффективно, предоставляя своим пациентам качественную медицинскую помощь.

*Улучшение профессиональной подготовки в вузе.* Анализ проблем, возникающих у молодых врачей в период адаптации, свидетельствует в первую очередь о недостаточно сформированных к окончанию вуза компетенциях, связанных с психо-

логической готовностью к работе с пациентами; коммуникативными навыками взаимодействия с коллегами и руководителями медицинских организаций, а также работой с программным обеспечением медицинской организации. В этой связи в профессиональной педагогике активно обсуждается феномен «транспрофессионализма» как вызов современного рынка труда. Высшая школа при подготовке будущего специалиста должна учитывать стремительное развитие и изменчивость в мире профессий в сторону многофункциональности и многозадачности профессиональной деятельности, формировать востребованные универсальные, многомерные, гибкие компетенции (soft skills). Также более тесный контакт студентов с потенциальным работодателем на ранних этапах может быть полезным подспорьем для отбора и планирования подготовки кадров высшей квалификации с учетом потребностей современной системы здравоохранения. [11].

*Улучшение кадровой политики.* Вопросы укомплектования системы здравоохранения кадрами являются объектом внимания высших органов власти страны. Ликвидация сложившегося дефицита, прежде всего в первичном звене, – одна из приоритетных задач федерального проекта «Обеспечение медицинских организаций системы здравоохранения квалифицированными кадрами» [14]. Совершенствование процесса адаптации молодых врачей должно включать создание психологического комфорта за счет неформального знакомства с коллективом, эффективного наставничества, улучшения условий и оплаты труда, возможностей для профессионального роста и развития, что в конечном итоге будет способствовать уменьшению оттока кадров из медицинских организаций. Практический опыт и наставничество могут сыграть ключевую роль в успешной адаптации молодых врачей к профессиональной деятельности [10]. Повышение удовлетворенности молодых врачей будет способствовать их уверенности в своих профессиональных способностях, это позволит им оставаться на рабочем месте в медицинской организации на более длительный срок, что приведет к уменьшению текучести кадров.

## Выводы

По результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Процесс адаптации молодых врачей является важным и актуальным для эффективной работы медицинских учреждений и обеспечения высокого качества медицинской помощи. Адаптация может занимать значитель-

ное время и ресурсы, поэтому необходимы меры и программы поддержки и обучения молодых врачей в период их становления на новом рабочем месте.

2. Факторы, влияющие на успешность адаптации молодых врачей, могут быть разнообразными и зависят от конкретной медицинской организации и ее условий работы. Однако некоторые общие факторы, такие как поддержка коллег, наличие менторов и обучающих программ, являются важными для успешной адаптации.
3. Изучение процесса адаптации молодых врачей может приводить к новым подходам и рекомендациям по улучшению программ поддержки молодых врачей. Например, может быть полезно разработать индивидуальные планы адаптации для каждого молодого врача, учитывающие его профессиональные и личностные особенности.

Исходя из вышесказанного, можно предложить создание и внедрение в практику программы адаптации молодого врача в кадровом центре Департамента здравоохранения города Москвы. Данная программа должна включать в себя образовательный цикл для молодых специалистов, входящий в первичную специализированную аккредитацию. Такой подход будет полезен не только с точки зрения оценки профессиональных навыков, но и поможет адаптировать выпускников медицинских вузов к успешной практической деятельности в медицинских организациях. Приверженность к профессии является ключевым элементом, обеспечивающим успешную адаптацию и удержание молодых специалистов в медицинской сфере, поддерживает их мотивацию и профессиональный энтузиазм [5].

Результаты проведенного исследования указывают на необходимость дальнейших исследований процесса адаптации молодых врачей.

## Список литературы

1. *Гайдаров Г.М., Макаров С.В., Алексеева Н.Ю., Маевская И.В.* Социологическая оценка приверженности врачей-молодых специалистов к выбранному направлению профессиональной деятельности // Уральский медицинский журнал. – 2018. – № 8. – С. 134–154. URL: <https://umj.usma.ru/jour/article/download/280/280>
2. *Гацура О.А., Дерюшкин В.Г., Гацура С.В.* Начинаящий врач на пороге клинической ординатуры: ожидания и вызовы // Медицинское образование и профессиональное развитие. – 2019. – № 3 (35). – С. 64–70. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nachinayushchiy-vrach-na-poroge-klinicheskoy-ordinatury-ozhidaniya-i-vyzovy>
3. *Егорова Л.В., Котова Ю.А., Красноруцкая О.Н., Страхова Н.В.* Синдром эмоционального выгорания у работников амбулаторно-поликлинического звена // Молодежь, наука, медицина: тезисы 66-й Всероссийской межвузовской студенческой научной конференции с международным участием, Тверь, 14–15 мая 2020 года. Тверь, 2020. – С. 55. URL: <https://disk.yandex.ru/i/LojQFZ7exTOMhg>
4. *Коленикова О.А.* Факторы потенциальной текучести врачебного персонала // Здоровье мегаполиса. – 2020. – Т. 1. – № 2. – С. 59–67. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-potentsialnoy-tekuchesti-vrachebnogo-personala>
5. *Макаров С.В., Гайдаров Г.М., Алексеева Н.Ю., Маевская И.В.* Приверженность к профессии будущих врачей и молодых специалистов, как фактор развития кадрового потенциала системы здравоохранения // Байкальский медицинский журнал. – 2019. – Т. 157. № 2. – С. 5–12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/priverzhennost-k-professii-buduschih-vrachey-i-molodyh-spetsialistov-kak-faktor-razvitiya-kadrovogo-potentsiala-sistemy>
6. *Лаптиева, Л.Н.* Профессиональная адаптация медицинских работников: этапы и их особенности / Л. Н. Лаптиева // Веснік Мазырскага дзяржаўнага педагагічнага ўніверсітэта імя І.П. Шамякіна: навуковы часопіс. – 2015. – № 1 (45). – С. 80–86.
7. *Митева Н.Ю., Кривых А.Л.* Причины текучести кадров и способы ее предотвращения // Актуальные вопросы права, экономики и управления : сборник статей XXV международной научно-практической конференции. Пенза, 2020. – С. 56–61. URL: <https://naukaip.ru/wp-content/uploads/2020/04/MK-762.pdf#page=56>
8. *Нор-Арвеян О.А., Мосиенко О.С.* Мотивация профессионального выбора и престиж медицинской профессии в оценках российских врачей (на материалах социологического исследования) // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. – 2018. – № 3. – С. 205–211. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/motivatsiya-professionalnogo-vybora-i-prestizh-meditzinskoj-professii-v-otsenkah-rossijskih-vrachey-na-materialah-sotsiologicheskogo>
9. *Остриякова Н.А., Бабанов С.А.* Оценка синдрома эмоционального выгорания медицинского персонала амбулаторно-поликлинического и стационарного звена, работающих в условиях пандемии COVID-19 // Современные технологии в медицинском образовании: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Белорусского государственного медицинского университета, Минск, 01–05 ноября 2021 года. Минск, 2021. – С. 1837–1840. URL: <http://rep.bsmu.by/bitstream/handle/BSMU/33281/86.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
10. *Павлова С.П.* Влияние производственной практики в качестве помощника врача амбулаторно-поликлинического учреждения на повышение профессиональной компетентности студентов медицинского университета // Актуальные вопросы профессиональной подготовки и оценки качества медицинского образования: материалы межрегиональной учебно-методической конференции для преподавателей высшей школы, Хабаровск, 24 сентября 2020 года. Хабаровск, 2021. – С. 96–99. URL: <https://disk.yandex.ru/i/V.fAanEKsuAWqQ>
11. *Фролова, А.А.* Особенности адаптации персонала в медицинской организации на примере Медицинского центра ДВФУ / А.А. Фролова // Молодой ученый. – 2016. – № 11 (115). – С. 1040–1043.
12. Всемирная организация здравоохранения. Сайт. URL: <https://who-sandbox.squiz.cloud/ru/health-topics/Health-systems/health-workforce/data-and-statistics> (дата обращения: 06.04.2023).
13. *Емельянова Е.В.* Наставничество как метод решения проблемы адаптации молодого специалиста медицинского учреждения // Вестник науки и образования. 2018. №11 (47). – С. 23–26.
14. *Тюков Ю.А., Матвеева Е.С., Березина А.М.* Профессиональные ожидания выпускников медицинского университета в решении вопросов кадрового обеспечения системы здравоохранения // УРМЖ. – 2021. №4. – С. 67–72.
15. *Ненахова Ю.С.* Становление нормативно-правовой базы наставничества в здравоохранении. Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2021; № 1–2. – С. 3–11.
16. *Минашкина, Д.Р.* Трудовая адаптация медицинских работников / Д.Р. Минашкина. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2022. – № 26 (421). – С. 229–231.



## References

1. Gaidarov G.M., Makarov S.V., Alekseeva N.J., Maevskaja I.V. Sociological assessment of the adherence of young doctors to the chosen profession. *Ural Medical Journal*. 2018;(8):134-154 (In Russ.).
2. Gatsura O.A., Deryushkin V.G., Gatsura S.V. Starting physician on the clinical residency threshold: expectations and challenges. *Meditinskoe obrazovanie i professionalnoe razvitie* (Medical Education and Professional Development). 2019; 10 (3): 64-70 (In Russ.).
3. Egorova L.V., Kotova Y.A., Krasnorutskaya O.N., Strakhova N.V. Syndrome of Emotional Burnout in Workers of the Outpatient Polyclinic Link. Youth, Science, Medicine: Theses of the 66th All-Russian Interuniversity Student Scientific Conference with International Participation, Tver, 14-15 May 2020. Tver. 2020; 55 (In Russ.).
4. Kolennikova O.A. Factors for potential turnover of doctors. *City HealthCare Journal*. 2020;1(2):59-67.
5. Makarov S.V., Gaidarov G.M., Alekseeva N.Yu., Maevskaya I.V. Commitment to the profession of future doctors and young specialists as a factor in the development of personnel potential of the health care system. *Siberian Scientific Medical Journal*. 2019; 157(2): 5-12 (In Russ.).
6. Laptieva L.N. Professional adaptation of medical workers: stages and their features / L.N. Laptieva // *Mozyr State Pedagogical University named after I.P. Shamyakin: scientific journal*. 2015;1(45): 80-86 (In Russ.).
7. Miteva N.Yu., Krivykh A.L. Reasons for Personnel Turnover and Ways to Prevent It // Actual Issues of Law, Economics and Management: Collection of Articles of the XXV International Scientific and Practical Conference. Penza. 2020; 56-61 (In Russ.).
8. Nor-Arevyan O.A., Mosienko O.S. Motivation of professional choice and prestige of the medical profession in the assessment of Russian doctors (based on sociological research). *State and Municipal Administration. Scholar notes*. 2018; (3); 205-211 (In Russ.).
9. Ostryakova N.A., Babanov S.A. Assessment of the burnout syndrome of outpatient and inpatient medical personnel working in the context of the COVID-19 pandemic. Modern technologies in medical education: materials of the international scientific and practical conference dedicated to the 100th anniversary of the Belarusian State Medical University, Minsk, November 01-05, 2021. Minsk. 2021; 1837-1840 (In Russ.).
10. Pavlova S.P. Influence of Practical Training as an Assistant Physician of an Outpatient Clinic on Improving the Professional Competence of Medical University Students. Topical issues of professional training and assessment of the quality of medical education: materials of the interregional educational and methodological conference for teachers of higher school, Khabarovsk, September 24, 2020. Khabarovsk. 2021; 96-99 (In Russ.).
11. Frolova, A.A. Peculiarities of Personnel Adaptation in a Medical Organization on the Example of the Medical Center FEFU. *A young scientist*. 2016; 11 (115): 1040-1043 (In Russ.).
12. World Health Organization 2023 // [Electronic resource] URL: <https://who-sandbox.squiz.cloud/ru/health-topics/Health-systems/health-workforce/data-and-statistics> (date of access: 06.04.2023).
13. Emelyanova E.V. Mentoring as a Method of Solving the Problem of Adaptation of a Young Specialist of a Medical Institution. *Bulletin of Science and Education*. 2018; 11(47):23-26 (In Russ.).
14. Tyukov Y.A., Matveeva E.S., Berezina A.M. Professional Expectations of Medical University Graduates in Solving Issues of Staffing of the Health Care System. *Ural Medical Journal*. 2021; 4: 67-72.
15. Nenakhova Y.S. Formation of the Regulatory and Legal Framework of Mentoring in Health Care. *Problems of standardization in health care*. 2021; 1(2): 3-11 (In Russ.).
16. Minashkina D.R. Labor adaptation of medical workers. *A young scientist*. 2022; 26 (421): 229-231 (In Russ.).

## Информация о статье

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** исследование проводилось без спонсорской поддержки.

## Сведения об авторах

**Воробцова Елена Сайдзяновна** – канд. мед. наук, доцент, профессор кафедры социальной медицины и социальной работы ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова МЗ РФ; ГБУ «НИИ организации здравоохранения и медицинского менеджмента ДЗМ», e-mail: docvorobtsova@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6236-8412

**Аракелян Нарек Левонович** – аспирант кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья ГБУ «НИИ организации здравоохранения и медицинского менеджмента ДЗМ», e-mail: dr.nareks@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-8121-4833

## Для корреспонденции

Аракелян Нарек Левонович  
dr.nareks@yandex.ru

## Article info

**Conflict of interest:** the authors declare that there is no conflict of interest.

**Funding:** the authors received no financial support for the research.

## About authors

**Elena S. Vorobtsova** – PhD in Medicine, Associate Professor, Professor of the Department of Social Medicine and Social Work, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry of the Ministry of Health of the Russian Federation: Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, ORCID: 0000-0002-6236-8412

**Narek L. Arakelyan** – Postgraduate Student of the Department of Healthcare Organization and Public Health, Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, ORCID: 0000-0001-8121-4833

## Corresponding author

Narek L. Arakelyan  
dr.nareks@yandex.ru

## Количественное исследование рынка медицинского туризма в Таиланде

Г.Д. Петрова<sup>1</sup>, Х. Кальва<sup>2</sup>, Е.В. Чернышев<sup>1</sup>, Д. Ло Смитгал<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 115184, Россия, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, 9

<sup>2</sup> Компания ImagineHealth, Бангкок, Таиланд

### Аннотация

**Введение.** Актуальность исследования обусловлена тем, что за последнее время индустрия медицинского туризма в Таиланде претерпела существенные качественные преобразования, а здравоохранение при этом выступает в качестве одного из основных секторов развития и роста экономики страны. В мировом масштабе сфера медицинского туризма Таиланда демонстрирует значительный рост рыночной стоимости, превышающей среднемировые показатели, страна удерживает позицию в пятерке наиболее привлекательных направлений для медицинских путешествий.

Превращение Таиланда в одного из ключевых лидеров отрасли обусловлено сочетанием высокопрофессиональных качественных медицинских услуг и относительно низкой стоимости медицинских услуг, а также амбициозными государственными инициативами, которые позиционируют Таиланд как международный «хаб» для развития сферы здравоохранения и туризма. В целом существует значительный потенциал для расширения границ рынка. В частности, российские туристы представляют собой крупный сформировавшийся сегмент туристической индустрии Таиланда.

**Цель.** Цель исследования – выявление ключевых драйверов развития медицинского туризма Таиланда за последние годы для корректировки национальной стратегии развития медицинского туризма и экспорта медицинских услуг, которые реализуются в Российской Федерации в рамках федерального проекта «Развитие экспорта медицинских услуг» в составе национального проекта «Здравоохранение» на основе Указа Президента РФ В.В. Путина № 204 от 07.05.2018.

**Результаты и заключение.** Несмотря на относительно молодой возраст современного рынка международного медицинского туризма, выход на него как отдельно взятой медицинской организации, так и государству в целом сопряжен с преодолением довольно высокого порога входа, требующего значительных правовых, инфраструктурных, научно-образовательных преобразований, а также обеспечения безопасности медицинского туризма на разных уровнях: от национального до муниципального и внутрибольничного. По этой причине научный интерес обращен к тем государствам-участникам международного медицинского туризма, которые добились значительных достижений в этой сфере. Ярким примером отраслевого успеха является Королевство Таиланд как ведущая дестинация для медицинских туристов из стран Юго-Восточной Азии. В созданную и поддерживаемую правительством страны экосистему медицинского и оздоровительного туризма вошли такие акторы, как врачи, пациенты, медицинские организации, международные сертификационные компании, ассистансы и агентства медицинского туризма. Создание условий для естественного развития всех участников рынка и положило начало большому международному успеху Таиланда как мировой медицинской дестинации в восточном полушарии.

**Ключевые слова:** медицинский туризм; экспорт медицинских услуг; медицинский турист; оздоровительный туризм; здравоохранение Таиланда

**Для цитирования:** Петрова, Г.Д. Количественное исследование рынка медицинского туризма в Таиланде / Г.Д. Петрова, Х. Кальва, Е.В. Чернышев, Д. Ло Смитгал // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 1 – С. 41–53. – DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;41-53

## Quantitative Research of Medical Tourism Market in Thailand

G.D. Petrova<sup>1</sup>, H. Kalwa<sup>2</sup>, E.V. Chernyshev<sup>1</sup>, J. Lo Smithgul<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, 9, Sharikopodshipnikovskaya ul., Moscow, 115088, Russian Federation

<sup>2</sup> ImagineHealth Ltd., Bangkok, Thailand

### Abstract

**Introduction.** Recently, the medical tourism industry in Thailand has undergone significant qualitative transformations, with the healthcare sector as the main driver of the development and growth of the country's economy. On a global scale, medical tourism in Thailand demonstrates a significant increase in market value that exceeds the global average, ranking in the top five of the most attractive medical tourism destinations.

A combination of medical services provided by highly qualified specialists, lowcost treatment, as well as ambitious government initiatives allowed Thailand to become one of the industry leaders and a significant hub for healthcare and tourism development. In general, there is a significant potential for market expansion. In particular, Russian tourists are largely represented in Thailand's tourism market.

**Purpose.** The purpose of the study was to identify the key drivers of medical tourism in Thailand that may help to adjust Russian national strategy to the development of medical tourism and the export of medical services within the framework of the Federal Project "Export of Medical Services" as part of the National Project "Healthcare" upon the Decree of the President of the Russian Federation No. 204 dated May 7th, 2018.

**Results and conclusion.** Despite the fact that modern international medical tourism is relatively new, the entry into the market of both a separate medical organization and a governmental one is associated with a high threshold of entry requiring significant legal, infrastructural, scientific, and educational transformations, as well as ensuring the safety of medical tourism services at different levels, from national to municipal and hospital. Thus, the global scientific society is interested in the experiences of the countries that have achieved significant results in the international medical tourism market. Thailand is a striking example of a leading destination for medical tourists from Southeast Asia. The ecosystem of medical and wellness tourism created and supported by the government includes doctors, patients, medical organizations, international certification companies, assistance agencies, and medical tourism agencies. The creation of appropriate conditions for the essential development of all market participants allowed Thailand to begin its journey as a global medical destination in the Eastern Hemisphere.

**Keywords:** medical tourism, export of health services, medical tourist, wellness and spa tourism, healthcare in Thailand

**For citation:** Petrova G.D., Kalwa H., Chernyshev E.V., Lo Smithgul J. Quantitative Research of Medical Tourism In Thailand. *City Healthcare*, 2024, vol. 5., iss. 1, pp. 41-53. DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;41-53

## Введение

За последние несколько лет темпы развития мирового рынка медицинских путешествий значительно возросли: существенно увеличилось количество международных расходов на медицинские поездки, выросла доля затрат на выездной медицинский туризм в общем объеме расходов иностранных путешественников. Кроме того, общая капитализация мирового рынка медицинского туризма продемонстрировала ошеломляющий скачок совокупного среднегодового темпа роста на 34% за период с 2021 по 2022 г., что в значительной степени объясняется повышенным вниманием к состоянию здоровья в мире, пережившем пандемию.

## Материалы и методы

В качестве базы для исследования были выбраны официальные данные по линии министерства здравоохранения Таиланда, официальные отчеты Всемирного банка, отраслевые исследования ученых из стран Юго-Восточной Азии. Указанные данные были использованы для анализа динамики развития медицинского туризма на национальном уровне в Таиланде, а также для выявления основных точек роста рынка для оценки их имплементации в российскую практику экспорта медицинских услуг.

## Результаты и их обсуждение

Таиланд представляет собой бурно развивающийся рынок медицинских путешествий с мощным потенциалом роста, который прочно закрепил за собой позицию лидера отрасли медицинского туризма в азиатском регионе. Таиланд занимает пятое место по числу медицинских туристов, прибывающих для прохождения стационарного лечения, и уступает только США, Франции, Турции и Бельгии, являясь при этом крупнейшим рынком среди азиатских стран и единственной страной Юго-Восточной Азии, вошедшей в топ-15 по состоянию на 2017 г. [1].

Суммарная стоимость мирового рынка медицинского туризма (млрд долл. США) по материалам Центра экономических исследований банка Siam Commercial Bank (SCB) на основе данных МВФ и Всемирного совета по туризму и путешествиям (WTC) представлена на рис. 1.

На рис. 2 представлен объем въездного медицинского туризма в 2017 г.

В 2014 г. совокупный вклад Таиланда, Индии и Сингапура оценивался в размере 80% от стоимости всего азиатского рынка медицинского ту-

ризма, при этом на долю Таиланда приходилось 40% [2]. Более того, Таиланд зарекомендовал себя в качестве одного из ведущих направлений оздоровительного туризма по объему оказываемых услуг: по прогнозам, к концу 2023 г. количество иностранных пациентов, прибывающих в страну для прохождения стационарного лечения, достигнет показателя в 1 млн человек. Стоимость рынка медицинского туризма в 2019 г. оценивается в 26 млрд тайских бат. В последние годы индустрия медицинских путешествий в Таиланде демонстрирует уверенный органический рост: совокупный среднегодовой темп роста в среднем составил 8% в период с 2017 г. по 2019 г., что на 1% выше, чем в среднем по миру (рис. 1). Пандемия коронавирусной инфекции COVID-19 привела к тому, что спрос на услуги лечения упал до минимума, а среднегодовой рост снизился на 32% с 2019 г. по 2021 г. Тем не менее перспективы экономики постпандемийного периода выглядят многообещающими: к концу 2023 г. тайская индустрия медицинских путешествий планировала восстановиться до рыночной стоимости в 29 млрд тайских бат.

Стоимость мирового рынка медицинского туризма (млрд долл. США) представлена на рис. 3.

На рис. 4 представлена стоимость рынка медицинского туризма в Таиланде (10 млрд тайских бат) по данным Центра экономических исследований банка Siam Commercial Bank (SCB) на основе данных МВФ и Всемирного совета по туризму и путешествиям (WTC) [3].

## Таиланд в мировых рейтингах:

1-е место: 2023 г. Индекс безопасности здравоохранения в регионе Юго-Восточной Азии [4].

6-е место: 2019 г. Рейтинг стран мира с лучшими системами здравоохранения по версии журнала CEOWORLD5 [5].

17-е место: Индекс медицинского туризма [6].

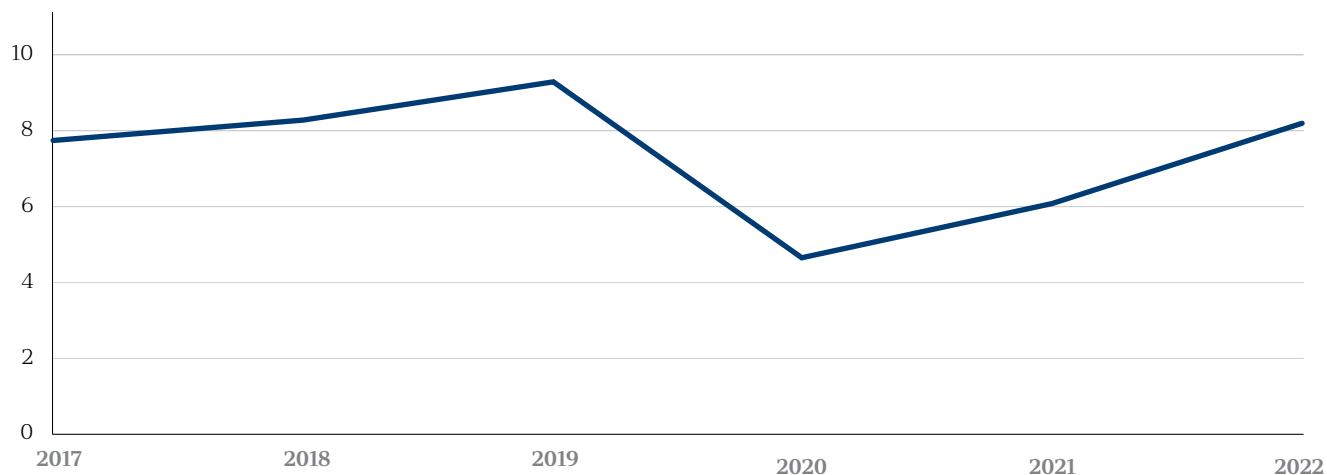
294 доллара США: 2019 г. Расходы стран на здравоохранение на душу населения, долл. США [7].

## Ключевые участники рынка медицинского туризма Таиланда

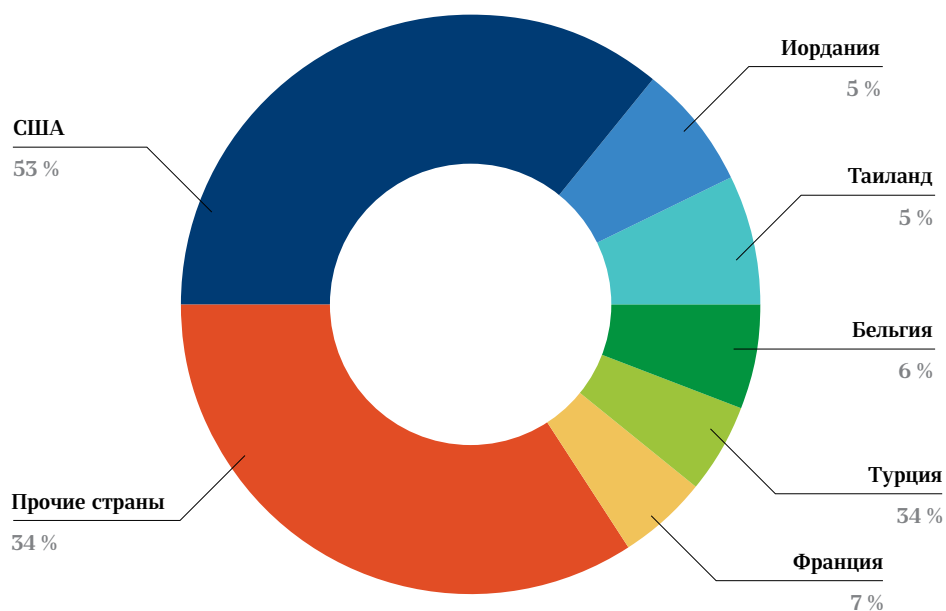
### Пациенты

Стоимость лечения, сроки предоставления и доступность медицинских услуг являются основными определяющими факторами медицинского туризма, в зависимости от которых пациенты обращаются за различными видами медицинской помощи, такими как: 1) доступные

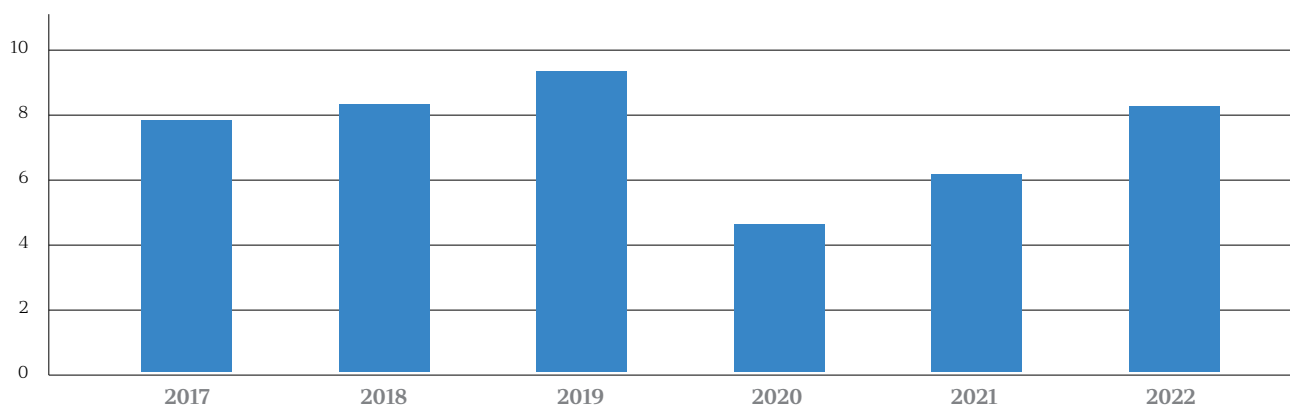




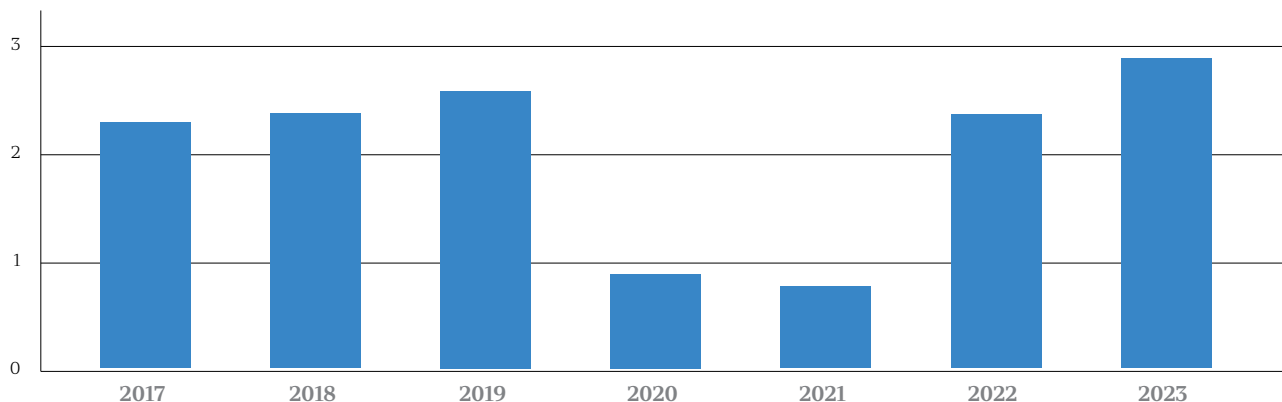
**Рисунок 1** – Суммарная стоимость мирового рынка медицинского туризма (млрд долл. США)  
**Figure 1** – Total value of the global medical tourism market (bn USD)



**Рисунок 2** – Объем въездного медицинского туризма в 2017 г.  
**Figure 2** – Volume of inbound medical tourism market in 2017



**Рисунок 3** – Стоимость мирового рынка медицинского туризма (млрд долл. США)  
**Figure 3** – Value of the global medical tourism market (bn USD)



**Рисунок 4** – Стоимость рынка медицинского туризма в Таиланде  
**Figure 4** – Value of the medical tourism market in Thailand

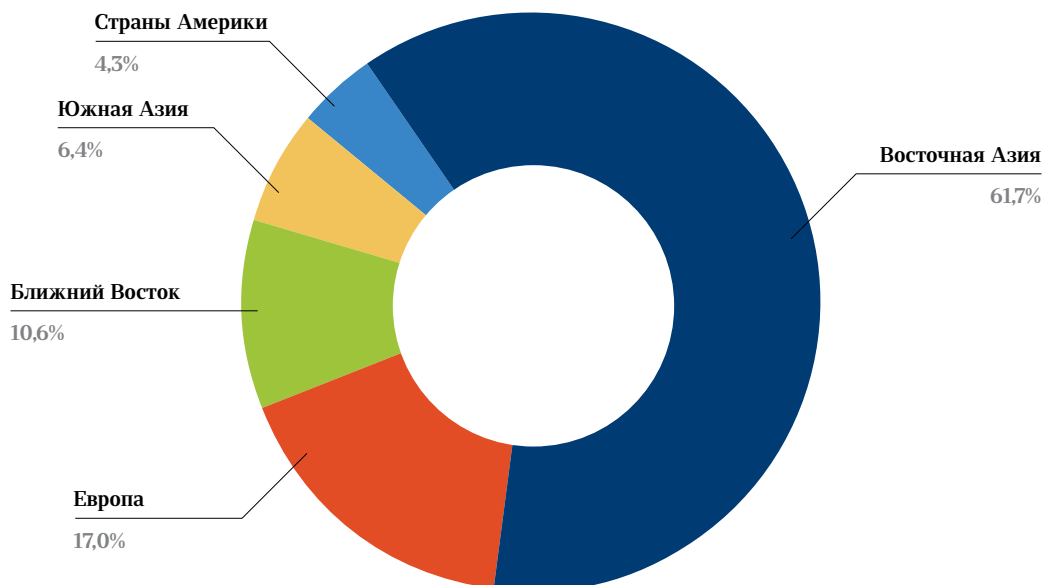
по цене процедуры, необходимые по медицинским показаниям; 2) процедуры своевременного оперативного вмешательства; 3) плановые хирургические операции; 4) передовые методы лечения и т.д. В 2018 г. основную долю медицинских туристов в Таиланде составляли путешественники из Восточной Азии, а именно 58% от общего числа иностранных пациентов. Среди всех медицинских туристов из данного региона целевую группу формируют путешественники из Китая, что обуславливается их высокой покупательной способностью, а также растущим спросом на вспомогательные репродуктивные технологии. Другой демографической группой, демонстрирующей внушительный объем затрат на медицинский туризм, включая перспективы роста таких расходов, являются туристы из Камбоджи, Лаоса и Мьянмы, которые прибывают в страну преимущественно в поисках сложного или экстренного хирургического лечения, недоступного в стране их проживания. Европейские туристы, прибывающие в Таиланд с целью получения медицинских услуг, составляют 16% от общего числа медицинских путешественников. Большая часть таких клиентов рассчитывает получить своевременную медицинскую помощь (без необходимости ожидания). Кроме того, в число таких туристов входят переселенцы из стран Юго-Восточной Азии, желающие воспользоваться инновационными методами лечения (терапия стволовыми клетками и т.д.). 10% медицинских туристов Таиланда составляют жители стран Ближнего Востока, в частности путешественники из Саудовской Аравии, ОАЭ и Катара, которые преимущественно стремятся получить медицинскую помощь в части лечения онкологических, кардиологических и неврологических заболеваний.

Количество медицинских туристов в Таиланде за 2018 г. с разбивкой по регионам мира по данным Статистического портала Statista представлено на рис. 5.

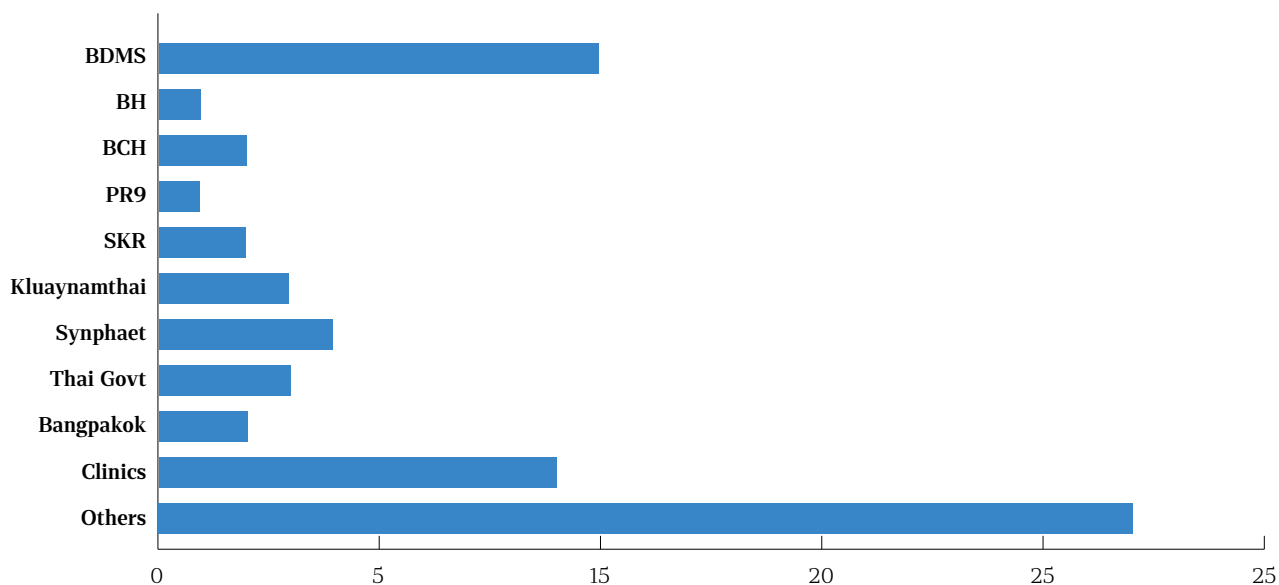
#### Поставщики медицинских услуг

Медицинские учреждения Таиланда стремятся соответствовать разнообразным потребностям клиентов и одновременно выполняют несколько функций: для жителей высокоразвитых стран (США, Великобритания) тайские больницы и клиники становятся экономичной и своевременной альтернативой в части получения медицинской помощи, для пациентов из соседних стран с более низким уровнем развития системы здравоохранения (Мьянма, Лаос, Индонезия) Таиланд выступает в качестве поставщика наиболее передовых методов лечения, и вместе с этим страна является медицинским хабом, предоставляющим целый спектр инновационных услуг клиентам из развитых стран и регионов (Китай, США, Ближний Восток) [8]. В Таиланде расположено более 38 тыс. медицинских учреждений, включая частные клиники, оздоровительные центры и больницы [9]. По состоянию на 2023 г. в Таиланде насчитывается 62 медицинских учреждения, аккредитованных по стандартам Объединенной международной комиссии JCI, что является самым большим показателем среди первой пятерки стран-лидеров по въездному медицинскому туризму и в регионе Юго-Восточной Азии. Широкую известность получила больница Бумрунград (Bumrungrad Hospital), крупнейшая частная больница в ЮВА, в которой ежегодно проходят лечение более 1,1 млн пациентов, из них 47% приходится на долю пациентов из-за рубежа [10].

Больницы и клиники, аккредитованные по стандартам JCI, по данным Центра экономиче-



**Рисунок 5** – Количество медицинских туристов в Таиланде за 2018 г. с разбивкой по регионам мира по данным Статистического портала Statista  
**Figure 5** – Number of medical tourists visiting Thailand in 2018 by world regions upon the data from the Statista portal



**Рисунок 6** – Больницы и клиники, аккредитованные по стандартам JCI, по данным Центра экономических исследований банка Siam Commercial Bank (SCB) на основе данных Объединенной международной комиссии JCI  
**Figure 6** – Hospitals and clinics accredited by JCI according to the Economic Intelligence Center of Siam Commercial Bank (SCB) based on the data from the Joint Commission International (JCI)

ских исследований банка Siam Commercial Bank (SCB) на основе данных Объединенной международной комиссии JCI представлены на рис. 6.

### Медицинские туристические посредники

Медицинские туристические посредники используют как собственное преимущество огра-

ниченные возможности специализированных клиник и больниц и выступают в качестве информационно-консультативных центров, предоставляющих доступ к широкому спектру медицинских услуг. Как правило, в свое предложение медицинские посредники также включают ряд дополнительных услуг, таких как организация поездки и получение визы, выбор лечебных уч-

реждений, контроль качества, подбор жилья и оптимизация процесса оплаты. Все большее число международных больниц в Таиланде также начинают предоставлять аналогичные сопутствующие услуги, тем самым превращаясь в косвенных конкурентов для посредников по организации медицинских поездок.

### **Факторы, влияющие на отношение потребителей к медицинскому туризму в Таиланде\***

#### **Репутация врачей Таиланда**

Медицинский персонал в тайских лечебных учреждениях считается одним из наиболее опытных. Перед тем как начать свою врачебную практику в больницах и клиниках Таиланда, большое количество авторитетных врачей, медсестер и терапевтов проходят обучение или стажировку за рубежом – в странах, где применяются самые передовые методы лечения, таких как США и Великобритания. Кроме того, в отрасли наблюдается значительная прозрачность отношений между пациентом и врачом, когда агентства и больницы снабжают пациента информацией о профессиональном опыте медицинского специалиста, например, посредством предоставления доступа к резюме врача или его консультациям до начала лечения, что позволяет принимать более обоснованные решения [11].

#### **Репутация медицинских организаций Таиланда**

Предлагая пациентам медицинские услуги по умеренным ценам, Таиланд в то же время поддерживает высокое качество предоставляемых услуг благодаря сертификации по признанным международным стандартам, таким как JCI и ISO 9001. Сети частных больниц Таиланда пользуются непререкаемым авторитетом в регионе Юго-Восточной Азии, в частности, одними из наиболее известных и уважаемых медицинских учреждений Таиланда являются больница Бумрунград (Bumrungrad Hospital) – крупнейшая частная больница, впервые в Азии получившая сертификаты JCI и ISO 9001, сеть больниц Bangkok Dusit Medical Services (BDMS) и объединение Bangkok Chain Hospital. По данным за 2023 г., Таиланд занимает четвертое место среди стран,

получивших наибольшее количество аккредитаций Объединенной международной комиссии JCI, и насчитывает 18 специализированных клиник, подтвердивших соответствие стандартам JCI, опережая своих основных конкурентов в азиатском регионе – Индию, Сингапур и Малайзию – по количеству таких аккредитаций [12]. Кроме того, в ряде больниц формируются узкопрофильные медицинские центры, направленные на решение конкретных медицинских проблем. Так, в больнице Бумрунград в настоящее время создается Центр маммологии, специализирующийся на лечении заболеваний молочной железы у женщин и грудной железы у мужчин, а также занимающийся внедрением в клиническую практику технологий персонализированной медицины. Программа Silver Wellness от сети больниц BDMS предлагает инновационные решения в области здорового старения и ухода за пожилыми людьми.

#### **Ценовой фактор**

Экономия средств является определяющим фактором для медицинских путешественников, выбирающих Таиланд. В Таиланде стоимость медицинских услуг на душу населения составляет всего 294 доллара США, таким образом, страна может похвастаться самыми низкими ценами в этой сфере в сравнении с другими лидерами из числа топ-5 направлений медицинских путешествий, в которых данный показатель многократно выше. Так, среди стран, входящих в пятерку лидеров по медицинскому туризму, США сохраняют самый высокий показатель стоимости медицинского обслуживания на душу населения, который примерно на 36 000% превышает показатель Таиланда. В то же время Турция, также входящая в первую пятерку наиболее популярных направлений для медицинских путешествий, хотя и отличается существенно низкой стоимостью медицинских услуг в пересчете на душу населения, расположившись на втором месте рейтинга сразу после Таиланда, все же демонстрирует уровень цен выше на 36%. В части предоставления специализированных медицинских процедур Таиланд предлагает конкурентоспособные цены на мировом уровне. Так, стоимость услуг ринопластики и гистерэктомии ниже, чем в Турции или Индии. При этом важно отметить, что, в отличие от туристических секторов других стран, в Таиланде не наблюдается ценовой дискриминации между местными и зарубежными пациентами.

\* По данным Центра экономических исследований банка Siam Commercial Bank (SCB)

62%	Осведомлены, что Таиланд является направлением медицинского туризма	Положительное отношение к возможностям медицинского туризма и к репутации Таиланда как ведущего направления медицинских путешествий прослеживается даже у тех российских туристов, которые не имеют личного опыта подобных поездок
41%	Положительно относятся к медицинскому лечению в Таиланде	
27%	Получили личный опыт лечения в Таиланде	
28%	Информированы о статусе медицинского туризма в Таиланде на основе статей и рекомендаций	Большинство российских туристов относятся к сектору массового туризма, что ограничивает возможности рынка медицинских путешествий, который по своей сути принадлежит к категории индивидуального туризма
54%	Ничего не знают о медицинском туризме в Таиланде	
36%	Осведомлены о качестве медицинского обслуживания в Таиланде	Таиланд в первую очередь воспринимается как локация для комфортной реабилитации, массажа и т.д., но не в качестве направления для получения серьезной медицинской помощи или оперативного вмешательства
25%	Знают об инновационных медицинских технологиях, применяемых в Таиланде	
18%	Отмечают высокие цены или неоправданно завышенную стоимость медицинских услуг в Таиланде	Услуги медицинских учреждений Таиланда в основном ориентированы на россиян среднего класса, которые проявляют достаточную чувствительность к уровню цен
41%	Отмечают обоснованно высокую стоимость медицинских услуг в Таиланде	

**Рисунок 7** – Восприятие Таиланда российскими туристами  
**Figure 7** – Perception of Thailand by Russian tourists

### Рекомендации специалистов в области здравоохранения

Зачастую направление на лечение за границу медицинский турист получает от терапевта, у которого он наблюдается в своей родной стране. В этом случае пациенты прибывают в Таиланд, чтобы воспользоваться современными высокотехнологичными медицинскими услугами, которые недостаточно развиты или попросту недоступны в их стране проживания.

### Агентства медицинского туризма

Услуги медицинских туристических агентств входят в пятерку наиболее важных факторов, оказывающих непосредственное влияние на сферу медицинского туризма. Это главным образом обусловлено тем, что опытные туристические агенты снабжают своих клиентов обширными рекомендациями, а сам процесс путешествия и получения медицинских услуг отличается простотой и удобством благодаря грамотной организации поездки силами агентств медицинского туризма.

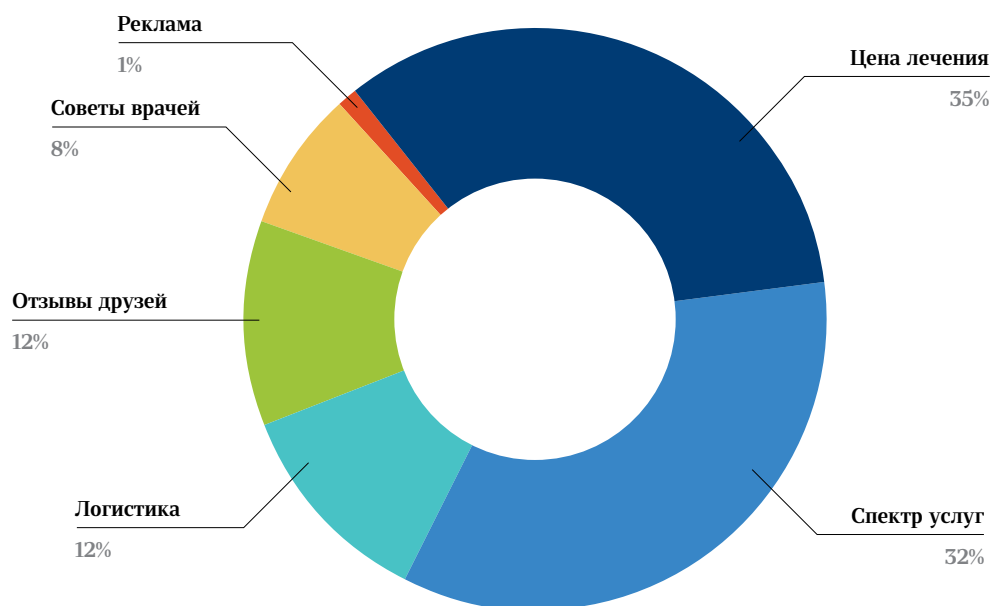
### Российский потребитель медицинских услуг в Таиланде

Российские туристы проявляют повышенный интерес к сфере медицинского туризма, причем в последние годы отрасль активно увеличивает

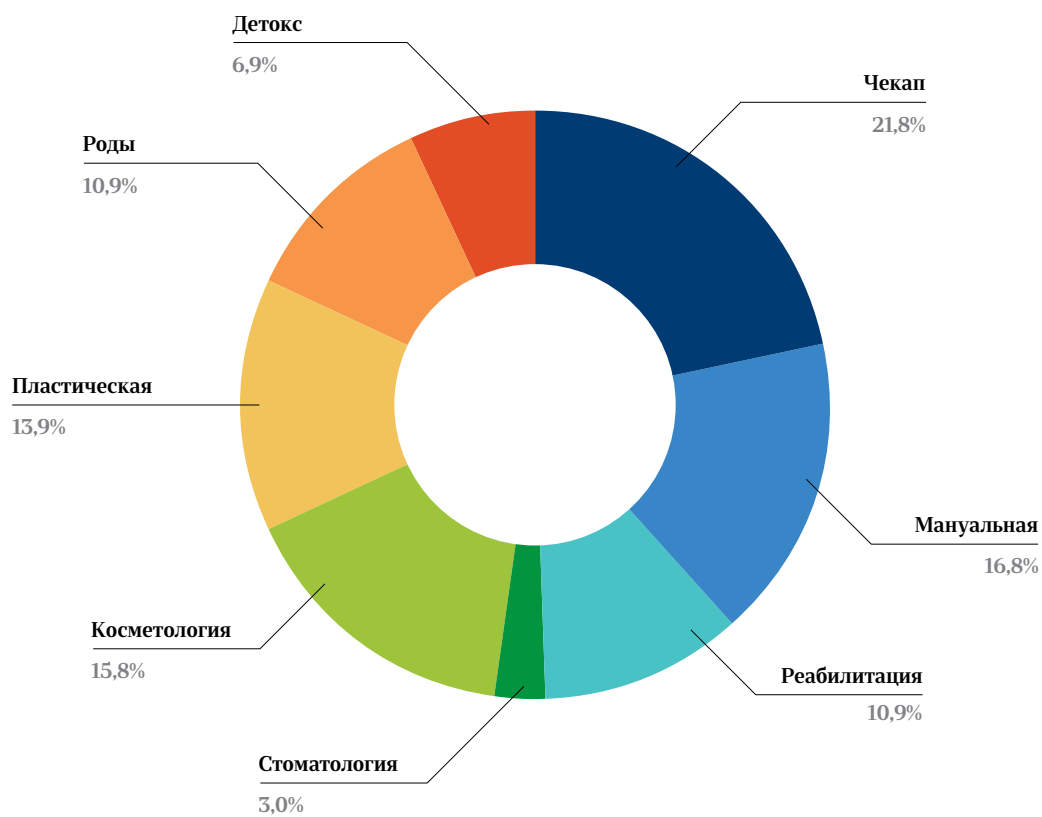
свое присутствие в сети Интернет. По оценкам, за 2013 г. около 6,2 млн русскоязычных пользователей популярной поисковой системы «Яндекс» (yandex.ru) ежемесячно просматривали информацию о выездном медицинском туризме, при этом в последующие годы прогнозируется дальнейший значительный рост заинтересованности пользователей. В том же году более 300 тыс. россиян выезжали за границу с целью получения медицинских услуг, что составило 16,5% от общего числа зарубежных поездок в туристических целях. Что касается предпочтений российских пользователей «Яндекса», то вторым по популярности перспективным направлением медицинского туризма является Азия, при этом доля тех, кто обращается за медицинской помощью в этом регионе, составила 18,3% [13].

Очередное исследование, проведенное компанией «Яндекс», поставило перед собой цель определить конкретные регионы, откуда поступает наибольшее количество поисковых запросов на тему медицинского туризма. Как выяснилось, большинство запросов приходится на Москву (28,05%) и Санкт-Петербург (5,30%). Степень заинтересованности пользователей из других регионов страны во многом определяется их покупательной способностью и уровнем развития местной системы здравоохранения: регионы с более высоким объемом расходов (Москва и Санкт-Петербург), как правило, демонстрируют повышенный пользовательский интерес. Говоря о европейских направлениях медицинского





**Рисунок 8** – Основные причины востребованности выездного медицинского туризма в России (2018 г.)  
**Figure 8** – Main reasons for the demand for outbound medical tourism by Russian visitors (2018)



**Рисунок 9** – Спрос на медицинские услуги в Таиланде у россиян (2020 г.)  
**Figure 9** – Demand for medical services in Thailand by Russian visitors (2020)

туризма, стоит отметить, что наибольшей популярностью пользуются страны с относительно недорогим медицинским обслуживанием (Турция, страны СНГ), что свидетельствует о весьма высокой оценке российскими медицинскими путешественниками соотношения цены и качества предлагаемых услуг. В этом смысле Таиланд является привлекательным направлением для выездного медицинского туризма, поскольку предлагает качественное медицинское обслуживание по разумным ценам.

На рис. 7 представлено восприятие Таиланда российскими туристами (график составлен на основе данных "The Medical Tourist Product of Thailand: Key Factors and Promotion on Russian-Speaking Markets" Дениса Ушакова).

На рис. 8 представлены основные причины востребованности выездного медицинского туризма в России (2018 г.).

Рис. 9 отражает спрос на медицинские услуги в Таиланде у россиян (2020 г.).

В настоящее время правительство Таиланда совместно с Советом по инвестициям (BOI) разрабатывает политику, рассчитанную на то, чтобы к 2026 г. Таиланд стал ведущим направлением для медицинских путешествий. Четырехлетний план включает в себя создание Андаманского экономического коридора здоровья (AWC), предназначенного для развития инновационных медицинских технологий для лечения конкретных заболеваний. Проект действует в шести провинциях страны, при этом штаб-квартира расположена в Пхукете. С целью поддержки этой инициативы в период 2022–2023 гг. Таиланд снизил визовые сборы, благодаря чему иностранцы получили возможность многократного въезда с максимальным сроком пребывания 90 дней [14]. Вместе с этим представитель частного сектора тайский бизнесмен Бун Васин инвестирует 500 млн долл. США в строительство медицинского города площадью более 20 тысяч кв. м в пригороде Бангкока, специализирующегося на оздоровлении и уходе за пожилыми людьми, в основу работы которого ляжет устойчивая модель ухода за престарелыми людьми, действующая в настоящее время в Японии [15]. Помимо этого, три частные больницы Таиланда получили сертификаты в соответствии с программой Международной аккредитации медицинских учреждений (GHA) для оказания услуг в сфере медицинских путешествий, одна клиника заслужила Сертификат качества обслуживания пациентов в сфере медицинских путешествий, а также около 20 больниц и клиник успешно прошли сертификацию на соответствие рекомендациям по недопущению распространения коронавирусной инфекции COVID-19 в сфере медицинского туризма.

## Основные аспекты медицинских путешествий в Таиланд для российских туристов

### Выбор медицинской организации

Подобрать идеальное лечебное учреждение пациент может как самостоятельно посредством изучения информации и проведения собственного анализа, так и при содействии опытного агентства по медицинскому туризму. К числу наиболее востребованных медицинских центров относятся частные больницы и специализированные клиники. Как правило, медицинские учреждения, получившие международную аккредитацию, на своем официальном сайте посвящают отдельную страницу вопросам медицинских путешествий, с указанием длинного списка медицинских специалистов по многим направлениям. Записаться на прием можно по электронной почте, по телефону или непосредственно на сайте.

### Виза и правила въезда

Для туристов из России существует два основных способа въезда в страну.

1. С целью амбулаторного лечения: россияне могут въезжать в Таиланд без визы на срок 30 дней, что идеально подходит для краткосрочных видов лечения, например, для прохождения комплексного медицинского обследования.

2. С целью стационарного лечения: для пребывания в стране в течение срока, превышающего 30 дней, обычно оформляют медицинскую визу (MT), которая выдается тем, кто въезжает специально для прохождения медицинского лечения. Туристам с данным типом визы разрешено находиться на территории страны не более 60 дней.

За получение визы с однократным въездом и сроком действия 3 месяца необходимо заплатить пошлину в размере 40 долл. США, виза с многократным въездом и сроком действия 6 месяцев обойдется туристам в 200 долл. США [16].

### Размещение и проживание

Подходящий вариант размещения можно подобрать на различных сайтах онлайн-бронирования, стоимость суток проживания в гостиницах среднего класса обычно составляет 30–60 долл. США, а в отелях класса люкс 100–300 долл. США за ночь [17]. Для пациентов, прибывающих для стационарного лечения, частные клиники могут предоставлять варианты длительного размещения. Нередко медицинские агентства также дают рекомендации по подбору жилья, оказывают помощь в бронировании и предлагают

специальные выгодные тарифы на проживание. В случае необходимости дополнительного обследования после прохождения курса лечения медицинские туристические агентства и больницы представляют пациентам рекомендации о том, какие дальнейшие действия необходимо предпринять.

### **Страхование и финансовые операции**

Медицинским туристам рекомендуется удостовериться, покрывает ли их страховая компания лечение за рубежом, а также уточнить установленный порядок страхования (подача заявления на возмещение, вычеты и соцстрахование). На сайтах больниц можно также найти перечень страховых компаний, с которыми у медицинского учреждения заключены договоры. Для общих платежей можно использовать наличные средства. Альтернативные способы оплаты могут быть согласованы с больницей/клиникой или медицинским агентством и оговариваются отдельно для каждого конкретного случая.

### **Организация досуга**

Таиланд поражает разнообразием возможностей для шопинга и многочисленных развлечений, тайская кухня порадует доступными ценами, и в любой момент можно приобрести турпакет с обширной и увлекательной экскурсионной программой. В случае если амбулаторным и стационарным пациентам по состоянию здоровья разрешается совершать поездки, то они могут провести оставшееся время своего пребывания в стране, посещая достопримечательности того региона, где проходят лечение.

## **Конкурентные преимущества Таиланда перед другими медицинскими дестинациями**

### **Разнообразие услуг**

Таиланд предлагает широкий спектр медицинских услуг: от диагностики здорового старения до плановых операций, психиатрической помощи и лечения сложных заболеваний, при этом стоимость таких услуг ниже среднемировых показателей. В рейтинге стран по легкости ведения бизнеса за 2020 г. Таиланд занимает 21-е место из 190 стран, это во многом объясняется высокими темпами роста его экономики в рамках региона ЮВА и удачным стратегическим расположением на границе с развивающимися экономиками (Камбоджа, Лаос и др.), что делает его инвестиционно привлекательным для поставщи-

ков медицинского оборудования и медицинских услуг [18].

### **Логистическая доступность**

Россия является 7-м по величине туристическим рынком для Таиланда: в 2019 г. количество российских туристов достигло 1,48 млн человек [19]. Превращению Таиланда в крупнейшее туристическое направление способствуют также поставщики и агентства в сфере медицинского туризма, которые предлагают клиентам специальные выгодные условия на проживание, страхование и туры, сочетающие в себе одновременно отдых и лечение [20]. Такие популярные города, как Бангкок, Пхукет и Паттайя, обладают удобной системой пассажирских перевозок (метро, сервисы заказа машин, такси) и развитой сетью общественного транспорта.

### **Услуги перевода**

Несмотря на то что большинство медицинских туристических агентств предоставляет услуги по переводу медицинских документов и врачебных консультаций, растущее количество русскоязычных пациентов в Таиланде открывает окно возможностей для русскоговорящего персонала, занятого в больницах и клиниках, что способствует снижению возможных языковых барьеров [11].

### **Ценовая доступность**

Медицинские услуги в Таиланде предоставляются по весьма конкурентоспособным ценам по сравнению с услугами в других странах-лидерах отрасли.

## **Заключение**

Несмотря на относительно молодой возраст современного рынка международного медицинского туризма, выход на него как отдельно взятой медицинской организации, так и государству в целом сопряжен с преодолением довольно высокого порога входа, требующего значительных правовых, инфраструктурных, научно-образовательных преобразований, а также обеспечения безопасности медицинского туризма на разных уровнях: от национального до муниципального и внутрибольничного. По этой причине научный интерес обращен к тем государствам-участникам международного медицинского туризма, которые добились значительных достижений в этой сфере. Ярким примером отраслевого успеха является Королевство Таиланд как ведущая

дестинация для медицинских туристов из стран Юго-Восточной Азии. В созданную и поддерживаемую правительством страны экосистему медицинского и оздоровительного туризма вошли такие акторы, как врачи, пациенты, медицинские организации, международные сертификацион-

ные компании, ассистансы и агентства медицинского туризма. Создание условий для естественного развития всех участников рынка положило начало большому международному успеху Таиланда как мировой медицинской дестинации в восточном полушарии.

### Список литературы / References

1. Turner R, Jus N. Medical Tourism: A prescription for a healthier economy. World Travel & Tourism Council. Published online November 2019.
2. Finch S. Thailand top destination for medical tourists. *Canadian Medical Association Journal*. 2013;186 (1): E1-E2. doi:<https://doi.org/10.1503/cmaj.109-4655>
3. Data from the Economic Intelligence Center of Siam Commercial Bank (SCB) obtained from IMF and World Travel & Tourism Council (WTTC)
4. Thailand. Global Health Security Index Country Profile. Published 2023. <https://www.ghsindex.org/country/thailand/>
5. Limited BPPC. Thailand's healthcare ranked sixth best in the world. <https://www.bangkokpost.com>. Published September 9, 2019. <https://www.bangkokpost.com/thailand/general/1746289/thailands-healthcare-ranked-sixth-best-in-the-world>
6. Thailand | Global Healthcare Destination. [www.medicaltourism.com](http://www.medicaltourism.com). <https://www.medicaltourism.com/destinations/thailand>
7. Current Health Expenditure per capita – Current US\$ (Thailand). Published online 2023.
8. Horowitz M, Rosensweig J. Medical tourism vs. traditional international medical travel: A tale of two models. *International Medical Travel Journal*. Published online 2008. <http://www.imtjonline.com/zine/features/medical-tourism-vs-traditional-international-medical-travel-a-tale-of-two-models>
9. Thailand – Country Commercial Guide (Medical Equipment). International Trade Administration; 2022.
10. Bumrungrad International Hospital | Bangkok Thailand. [www.bumrungrad.com](http://www.bumrungrad.com). Accessed July 10, 2023. <https://www.bumrungrad.com/en/>
11. Rae Cho J, Polkowski T. Medical Tourism in Thailand: A Multi-Billion-Dollar Blue Ocean. Blue Ocean Strategy. Published September 8, 2021. <https://www.blueoceanstrategy.com/blog/medical-tourism-in-thailand-multi-billion-dollar-blue-ocean/>
12. JCI-Accredited Organizations | Joint Commission International. [www.jointcommissioninternational.org](http://www.jointcommissioninternational.org). Published 2023. <https://www.jointcommissioninternational.org/who-we-are/accredited-organizations/#sort=%40aoname%20ascending>
13. Yandex Medical Tourism Category Overview. Yandex International Business Development; 2014.
14. อภิเษการทองเทียวยว เจริญการแพทย์ไทยสู่ ศูนย์กลางการทองเทียวยว เจริญการแพทย์โลก [Developing Thailand as the World's Medical Tourism Center]. SCB Economic Intelligence Center; 2023.
15. Setboonsarng C, Thepgumpanat P. In ageing Thailand, developers race to supply locals and elderly expats. Reuters. <https://www.reuters.com/article/us-thailand-ageing-idUSKBN1HH3KI>. Published April 10, 2018.
16. Announcement of the Royal Thai Embassy, Moscow Re: Consular Service Fees.
17. Boucher G. Thailand Trip Cost – Budget Tips and Prices in 2022. Nomadasaurus.com. Published March 7, 2022. <https://www.nomadasaurus.com/thailand-trip-cost/>
18. Limited BPPC. Thailand's exceptional strengths as the world medical hub. Bangkok Post. <https://www.bangkokpost.com/business/1933812/thailands-exceptional-strengths-as-the-worlds-medical-hub>. Published June 19, 2020.
19. Setboonsarng C, Siring O. Russians flock to Thailand as tourism rebounds from collapse. Reuters. <https://www.reuters.com/world/russians-flock-thailand-tourism-rebounds-collapse-2022-12-28/>. Published December 28, 2022. Accessed July 11, 2023.
20. Ushakov D.S., Yushkevych O.O., Ovander N.L., Tkachuk H.Y., Vyhovskyi V.H. The strategy of Thai medical services promotion at foreign markets and development of medical tourism. *GeoJournal of Tourism and Geosites*. 2019;27(4):1429-1438. doi:<https://doi.org/10.30892/gtg.27426-445>

## Информация о статье

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** исследование не имело спонсорской поддержки.

## Сведения об авторах

**Петрова Галина Дмитриевна** – ведущий научный сотрудник отдела организации здравоохранения ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <https://orcid.org/0000-0001-9919-2548>

**Хеннинг Кальва** – главный исполнительный директор компании ImagineHealth (Таиланд)

**Чернышев Евгений Владимирович** – ведущий специалист отдела образовательных проектов ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <https://orcid.org/0000-0003-4434-502X>

**Джули Ло Смитгал** – ассистент по маркетингу компании ImagineHealth (Таиланд)

## Для корреспонденции

Петрова Галина Дмитриевна  
[PetrovaGD@zdrav.mos.ru](mailto:PetrovaGD@zdrav.mos.ru)

## Article info

**Conflict of interest:** the authors declare that there is no conflict of interest.

**Funding:** the authors received no financial support for the research.

## About the authors

**Galina D. Petrova** – Leading Researcher of the Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, <https://orcid.org/0000-0001-9919-2548>

**Henning Kalwa** – Chief Executive Officer of ImagineHealth Co., Ltd., Thailand

**Evgeny V. Chernyshev** – Leading Specialist of the Division of Education Projects of the Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, <https://orcid.org/0000-0003-4434-502X>

**Julie Lo Smithgul** – Marketing Assistant at ImagineHealth Co., Ltd., Thailand

## Corresponding author

Galina D. Petrova  
[PetrovaGD@zdrav.mos.ru](mailto:PetrovaGD@zdrav.mos.ru)



## Обучение медицинских специалистов цифровым технологиям в российском здравоохранении

С.Ю. Морозов

Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации, 117997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, 1

### Аннотация

**Цель.** В статье обсуждается совершенствование подготовки медицинских специалистов в области электронного здравоохранения в России, а также проблемы, с которыми сталкиваются врачи при работе с различными информационными системами здравоохранения.

**Методология.** В исследовании использовались как качественные, так и количественные данные онлайн-опроса, проведенного в ходе первичного тематического исследования. Онлайн-опрос был ориентирован на ординаторов кафедры медицинской информатики и кибернетики РНИМУ и врачей, проходивших начальную подготовку в рамках программы повышения квалификации в области электронного здравоохранения, и был направлен на определение системных проблем и спроса на обучение работе с различными медицинскими информационными системами.

**Выводы.** Данные исследований свидетельствуют о том, что для преодоления цифрового разрыва образовательные программы должны включать обучающие версии медицинских информационных систем, используемых в российском практическом здравоохранении (система электронного документооборота, ЕМИАС, Statistica, Соцстрах, Реципиент и др.). Это позволит врачам повысить свои теоретические и практические навыки, умения и знания и, таким образом, повысить качество образовательного и рабочего процессов. Практикующие специалисты здравоохранения, которые не только обладают теоретическими знаниями, но и активно работают в этих областях (экспертиза временной нетрудоспособности, оценка качества медицинской помощи, работа с обращениями граждан, составление многочисленных статистических отчетов и т. д.), должны быть привлечены в качестве наставников к образовательному процессу. Одновременное подключение под одним и тем же паролем с нескольких устройств должно быть ограничено для защиты персональных данных и повышения уровня безопасности систем электронного документооборота в России.

**Оригинальность/ценность.** Результаты этих исследований могут повлиять на подготовку российских врачей по электронному здравоохранению и минимизировать риски, связанные с ошибочным использованием информационных систем здравоохранения.

**Ключевые слова:** цифровые системы; электронное здравоохранение; электронная документация; электронная подпись; подготовка врачей; дистанционное обучение; правила и требования; контроль качества

**Для цитирования:** Морозов, С.Ю. Обучение медицинских специалистов цифровым технологиям в российском здравоохранении / С.Ю. Морозов // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 1. – С. 54–63. – DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;54-63

## E-Health Training of Medical Specialists in Russia

S.Yu. Morozov

N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 1, Ostrovityanova ul. Moscow, 117997, Russian Federation

### Abstract

**Purpose.** The article discusses the improvement of e-Health training of medical specialists in Russia, and the challenges that doctors face when working with different health information systems.

**Methodology.** The study used both qualitative and quantitative data of the online survey conducted during the primary case study. Online survey targeted students of the Department of Medical Informatics and Cybernetics of N.I. Pirogov Russian National Research Medical University and doctors who were receiving initial training under the e-Health advanced training program. The survey aimed to determine systemic challenges and demand for training in various medical information systems.

**Findings.** Research data suggest that in order to bridge the digital gap, educational and training programs should include training versions of medical information systems used in Russian practical healthcare (electronic document flow system, EMIAS, Statistica, Sotsstrakh, Retsipient, etc.). It will enable doctors to enhance their theoretical and practical skills, abilities and knowledge, thus improving the quality of educational and work processes. Practicing health specialists who not only possess the theoretical knowledge, but also actively work in these areas (temporary disability examination, evaluation of medical care quality, work with citizens' appeals, compilation of numerous statistical reports, etc.) should be involved as mentors in the educational process. Simultaneous connection under the same login and password from multiple devices should be restricted to protect personal data and increase the security level of electronic document management systems in Russia.

**Originality/value.** These findings could greatly influence e-Health training of Russian doctors and minimize the risks associated with erroneous use of health information systems.

**Keywords:** digital systems; e-Health; electronic documentation; electronic signature; doctor training; distance learning; rules and requirements; quality control

**For citation:** Morozov S.Yu. E-Health Training of Medical Specialists in Russia. *City Healthcare*, 2024, vol. 5, iss. 1, pp. 54-63. DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;54-63

## Введение

В России с 2016 г. стремительно развиваются новые цифровые технологии, что обусловлено реализацией государственных программ, определяющих создание единого цифрового контура в здравоохранении РФ [1, 2]. Активно развивается мобильное здравоохранение (mHealth), являющееся одним из направлений eHealth, цель которого состоит в использовании информационных и коммуникационных технологий для здравоохранения. Технология mHealth включает медицинские программы и приложения, информационно-справочные службы, диагностические устройства для смартфонов, носимые устройства для измерения различных показателей, мобильную телемедицину и управление медицинскими данными. В этой связи работникам медицинских учреждений пришлось постоянно совершенствовать свои знания, умения и навыки в области вышеуказанных технологий. По данным обзоров BusinesStat, в 2017–2021 гг. объем рынка дополнительного профессионального образования (ДПО) в России вырос на 23,6%. Больше всего (22,9%) программ повышения квалификации в 2021 г. было реализовано по виду экономической деятельности «Здравоохранение и социальные услуги». Под воздействием растущих требований к квалификации медицинских работников и усилению конкуренции на рынке труда многие работники медицинских учреждений предпринимали попытки получить новые актуальные навыки с целью профессионального роста в сфере освоения электронных технологий. Высокий уровень конкуренции со стороны молодых медицинских работников стимулировал штатных медицинских работников чаще задумываться о повышении квалификации с целью востребованности на рынке труда и наращивания знаний в интересующей сфере деятельности. Однако основные причины сокращения и ухода врачей-специалистов из отрасли по-прежнему некоторые авторы связали с усталостью: пандемия в разы увеличила и без того высокую нагрузку на персонал, усиливающуюся отчасти за счет субъективного фактора профессиональной недооценки со стороны пациентов и администрации больниц и интенсификации внедрения цифровой трансформации отрасли [3]. Развитие новых цифровых технологий, совершенствование способов сбора, обработки, систематизации, обобщения, хранения и анализа данных привели к неизбежной необходимости постоянного повышения уровня знаний, умений и навыков работников медицинских учреждений в сфере различных программно-технических средств (ПТС). Органы исполнительной власти РФ совершенствуют работу автоматизированных информационных систем

электронного документооборота в здравоохранении РФ с целью общей интеграции как с информационно-аналитическими системами электронного документооборота правительства г. Москвы (ЭДО), так и страховыми медицинскими организациями (ОМС), фондами обязательного медицинского страхования (ФОМС), социального страхования (ФСС) и различными медицинскими информационными системами (МИС) [4].

Несмотря на значительные усилия и некоторые многообещающие национальные успехи, системы здравоохранения в большинстве стран ЕС и ОЭСР все еще не подверглись тотальной цифровой интеграции: различные наборы данных и сервисы по-прежнему не связаны электронным способом, что затрудняет возможность алгоритмизации единого потока важной информации – серьезная проблема, например, во время COVID-19 [5, 6]. Законодательством РФ регламентировано, что данные информационные системы должны соответствовать целому ряду нормативно-правовых, технических и организационных требований [7]. К основным требованиям подбора и выбора информационных систем относятся: расположение на территории РФ, сертификация, защищенность от несанкционированного доступа, модификации и блокирования, а также интеграция с другими информационными системами [8]. Предполагается, что такая сложная и масштабная интеграция должна обеспечить возможность автоматизированного обмена данными, позволит работать в бесперебойном круглосуточном режиме, вести учет, регистрацию всех действий, осуществлять идентификацию всех участников, хранить процесс копирования медицинской документации, в том числе в электронной форме (далее ЭМД), а также сократит затраты на бумагу в медицинских учреждениях России. Данная система должна осуществлять протоколирование и сохранение сведений о предоставлении доступа и других операций с ЭМД [9].

Работа в столь масштабной и сложной системе должна включать проведение регулярного обучения (тренингов) работников медицинских организаций – как при получении медицинского образования, так и в медучреждениях на местах. Организация обучения работе в автоматизированных информационных системах осуществляется преимущественно работодателями или при самостоятельном прохождении врачами-специалистами программ повышения квалификации на базе различных кафедр ведущих вузов страны (кафедра экономики, управления организации здравоохранения и медицинского страхования ФДПО, медицинской кибернетики и информатики МБФ и др.), а также в различных автономных некоммерческих организациях ДПО (ЦНИИОИЗ МЗ РФ, НИИОЗММ ДЗМ и др.).

В 2021 г. медицинские организации разместили в ЕИС более 1,2 тыс. закупок образовательных услуг с начислением баллов непрерывного медицинского образования (НМО). Получение доступа к работе в медицинских информационных системах обеспечивается работодателями в зависимости от роли пользователя МИС и должностного функционала (заведующий отделением, председатель врачебной комиссии, врач-методист, врач-статистик и др.). В настоящее время львиная доля обучения практикующих врачей здравоохранения России, к примеру по основным направлениям предложений (практических рекомендаций) ФГБУ «Национальный институт качества» Росздравнадзора по организации внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности, осуществляется, как правило, в ходе рабочего процесса в медицинских учреждениях страны. Перед практикующими врачами-специалистами ставятся задачи проведения мероприятий не только по обучению, но и по разработке различных порядков, алгоритмов действий работников медицинских учреждений (стандартных операционных процедур), в том числе при работе с МИС и иными ПТС.

Учитывая, что работники медицинских учреждений не имеют возможности не выполнять первоначальные должностные обязанности, качество составляемых нормативно-правовых документов в ряде случаев требует существенно совершенствования и обновления. В процессе обучения и различных тренингов должны создаваться условия, приближенные к реальным, обучающиеся врачи должны уметь принимать участие в учебных внутренних тренингах, разрабатывать различные порядки и алгоритмы действий работников медицинских организаций. Практикующие врачи-специалисты в рамках проведения контрольно-надзорных мероприятий составляют акты и заключения различных экспертиз, результаты которых вносят в различные информационные системы, а врачи, которые не участвуют в данных контрольно-надзорных мероприятиях, такими знаниями, умениями и навыками, как правило, не обладают. Известно, что все внесенные записи (результаты осмотров, диагностические и лабораторные исследования) подтверждают факт предоставления (выполнения) врачами медицинских услуг (протоколирование), которые подтверждаются протоколами (заключениями) и наличием усиленной квалифицированной электронной подписи (УКЭП).

При оформлении многочисленных форм информированных добровольных согласий (далее ИДС) требуется подпись не только врача, но и пациента или его законного представителя, процедура, которую еще предстоит алгоритмизировать до полного перехода на ЭМД. Кроме это-

го, процедура оформления УКЭП должна быть своевременно организована работодателями медицинских учреждений, потому как нередки случаи, что из-за просроченной УКЭП врач лишается возможности сделать запись в ЭМД. Основные нормативно-правовые документы РФ (приказы, инструкции и др.) содержат не только требования к подбору МИС, но и правила оформления ЭМД: выбор формы ЭМД, ИДС, соблюдение правил оформления ультразвуковых, рентгенологических, функциональных, лабораторных, патологоанатомических и иных исследований [10]. Таким образом, при проведении контроля качества медицинской помощи врачами-экспертами СМО совершенствуются различные методы и критерии оценки при проведении медико-экономического контроля, медико-экономической экспертизы и экспертизы качества медицинской помощи (МЭК, МЭЭ и ЭКМП).

Участники рынка отмечают, что в сфере ДПО существует нехватка преподавателей-практиков, знающих предмет не только в теории, но и активно работающих в данном направлении. Особенно высокая потребность в практикующих преподавателях наблюдается в бизнес-школах, при подготовке руководителей медицинских учреждений. В этой связи необходимо определить направления и пути решений в повышении качества обучения и работы врачей-специалистов в сфере электронного здравоохранения России, что является весьма актуальной задачей и требует проведения научных исследований в этом направлении.

## Материалы и методы

Включены как качественные, так и количественные данные, собранные в ходе первичного тематического исследования на основе веб-опросов врачей-специалистов, проходящих первичное обучение по программе повышения квалификации «Электронное здравоохранение», чтобы определить уровень первоначальной подготовки врачей-специалистов и востребованность обучения в различных медицинских информационных системах. Проведение настоящего исследования осуществлялось только с добровольного согласия респондентов на сбор, накопление, хранение, обработку деперсонализированных данных, хранение, систематизацию, обобщение, анализ, интерпретацию и распространение.

Второй этап исследования проводился для определения системных проблем, с которыми сталкиваются практикующие врачи-специалисты при работе в различных медицинских информационных системах. Для проведения данных опросов были созданы, с небольшими

модификациями правил Руководства по отчетности в опросе (SURGE), вопросники (анкеты) с заранее подготовленными вариантами возможных ответов, которые были размещены в поисковой системе «Яндекс». Данная система позволяла не только дистанционно произвести опросы респондентов, но и автоматически провести анализ собранной информации в сервисе «Яндекс. Формы». Ответы были сгруппированы, определены процентные показатели с разбивкой по административным округам обучающихся врачей-специалистов, в том числе прибывших для обучения в РФ из других субъектов России и стран мира. Определены системные проблемы, с которыми встречаются врачи-специалисты при работе с различными медицинскими информационными системами.

## Результаты

Результаты проведенных веб-опросов позволили определить востребованность обучения ординаторов РНИМУ по программе повышения квалификации «Электронное здравоохранение», а также врачей-специалистов медицинских учреждений России (рис. 1).

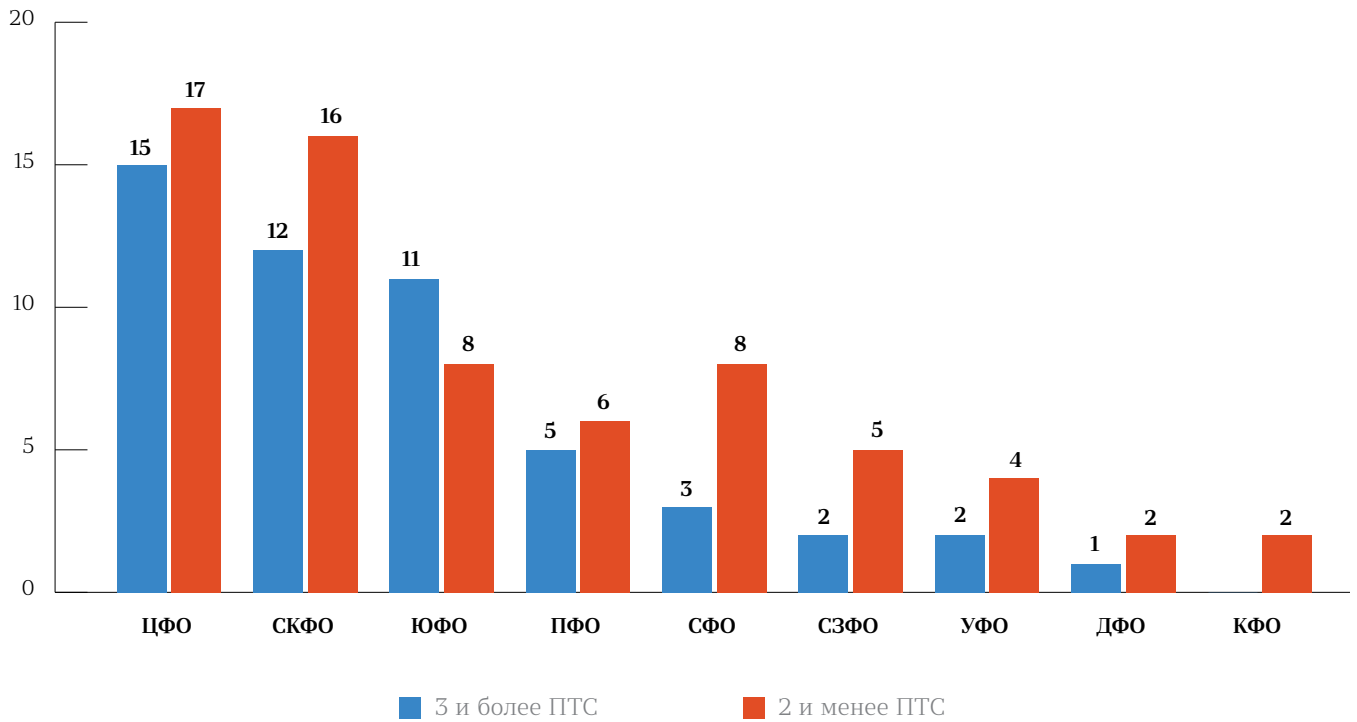
Результаты проведенных веб-опросов обучающихся по программе повышения квалификации «Электронное здравоохранение» за 4-й квартал 2023 г. показали, что наиболее высокие знания, умения и навыки работы в автоматизированных информационных системах продемонстрировали обучающиеся в РНИМУ врачи-ординаторы Центрального и Северо-Кавказского федеральных округов РФ (32%). 27% опрошенных иностранных врачей-респондентов сообщили, что имели опыт работы в трех и более МИС (ЕМИАС, Медиалог, Соцстрах, Реципиент и др.), 22% опрошенных врачей-специалистов сообщили, что испытывают потребность в обучении, потому что имели небольшой опыт работы и только с клиническими калькуляторами для расчета прогностической оценки тяжести состояния здоровья пациентов (шкалы комы Глазго, SOFA, Apache 2.4, News и др.). Ординаторы РНИМУ, имеющие практический опыт работы в медицинских учреждениях, лучше справлялись с заданиями тестирования. Следует отметить, что среди опрошенных врачей медицинских учреждений России опыт проведения проверок (экспертиз) в автоматизированных информационных системах имели только 2% респондентов, которые являлись врачами-специалистами, имеющими опыт работы по основной специальности не менее 10 лет и были включены в реестры экспертов качества медицинской помощи Фонда обязательного медицинского страхования или Росздравнадзора. Результаты про-

веденного исследования позволили выяснить, что даже врачи-эксперты, осуществляющие контрольно-надзорные мероприятия, получали опыт работы в автоматизированных информационных системах, как правило, при проведении вышеуказанных мероприятий.

Изучение материального обеспечения учебных программ подготовки и повышения квалификации ординаторов РНИМУ по программе повышения квалификации «Электронное здравоохранение» показало, что обучающиеся не всегда имели доступ ко всем учебным версиям информационных систем, таких как ЕМИАС, Statistica, Медохват, Реципиент и др. В большинстве случаев они работали в информационной системе Interin Promis Alfa и различных системах поддержки принятия врачебных решений (клинические калькуляторы, прогностические шкалы и др.). Практикующие врачи-специалисты и заведующие профильных отделений медицинских учреждений, имеющие доступ к различным медицинским информационным системам (ЕМИАС, Медиалог, Соцстрах, Реципиент и др.) в силу исполнения должностных обязанностей намного быстрее и качественнее справлялись с поставленными аналитическими задачами и отвечали на вопросы. Практикующие врачи-специалисты выполняли работы на более высоком уровне, что было связано не только с наличием доступа и возможностью анализа многочисленных депersonализированных данных пациентов с применением расширенного спектра МИС, но и специальной подготовкой в медицинских учреждениях. Кроме этого, данные врачи-специалисты чаще руководствовались критериями (правилами) оценки качества медицинской помощи при проведении различных исследований (рентгенологических, по функциональной диагностике, лабораторных исследований и др.). 12% опрошенных респондентов сообщили, что базовые практические навыки работы с автоматизированными информационными системами получили в ходе прохождения программ повышения квалификации (ПК), нежеле первичной переподготовки (ПП), на специализированных кафедрах ведущих вузов стран мира. Врачи-судмедэксперты не проходили вышеуказанное обучение в виду особенностей системы документооборота с органами предварительного расследования и суда.

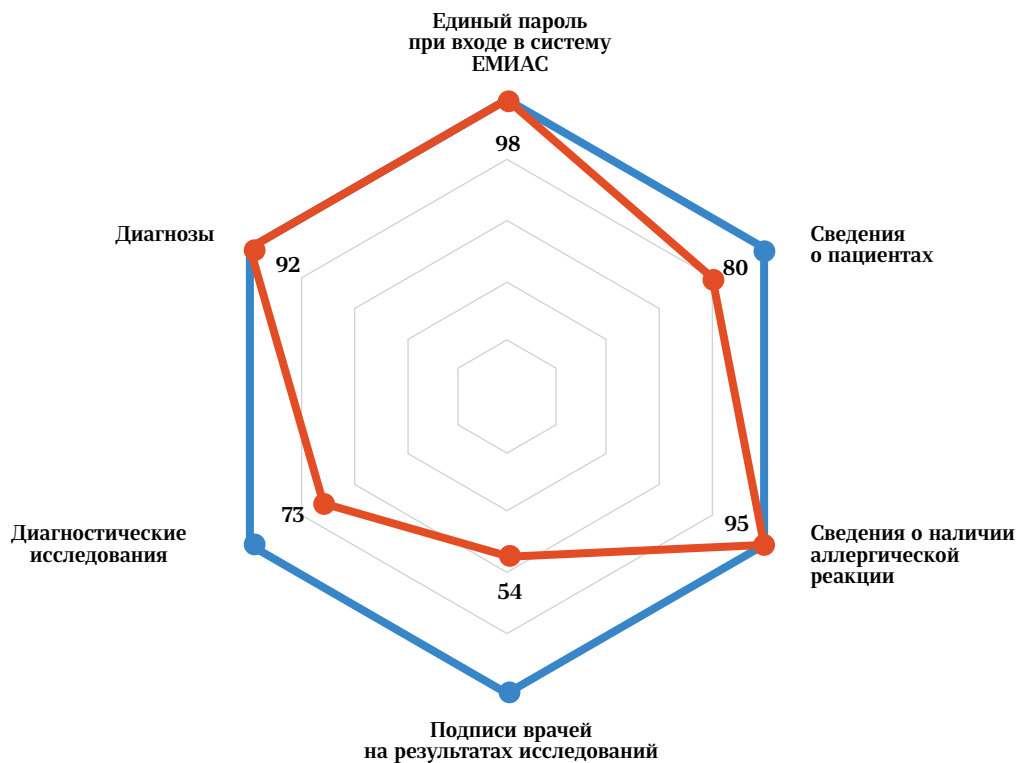
Опрошенные медицинские работники, осуществляющие внедрение предложений (практических рекомендаций) ФГБУ «Национальный институт качества» Росздравнадзора по организации внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности, сообщили, что в системе ЕМИАС могут осуществлять автоматизированный внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности толь-





**Рисунок 1** – Анализ востребованности обучения ординаторов и врачей-специалистов по программе повышения квалификации «Электронное здравоохранение» за 4-й квартал 2023 г., %

**Figure 1** – Demand for training of residents and doctors under the eHealth professional development program for the 4th quarter of 2023, %



**Рисунок 2** – Анализ проблем при работе с медицинскими информационными системами за 4-й квартал 2023 г. (в абс. знач.)

**Figure 2** – Problems faced during the work with medical information systems for the 4th quarter of 2023 (in abs. value)

ко по приказу Министерства здравоохранения Российской Федерации от 10 мая 2017 г. 203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи» [11], а внутренний контроль качества и безопасности медицинской помощи по стандартам, порядкам и клиническим рекомендациям, а также критериям Росздравнадзора осуществляют без применения автоматизированных информационных систем, что связано с техническими возможностями данных МИС. Система внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности в качестве проверки выполнения стандартов и порядков оказания медицинской помощи существенно увеличивает затраты времени медицинских работников как на сбор, так и на обработку, систематизацию, обобщение, анализ, визуализацию собираемых данных.

Следующее исследование было направлено на выявление системных проблем при работе в автоматизированных информационных системах, результаты проведения которого представлены на рис. 2.

Результаты проведенных исследований показали, что при работе в медицинских информационных автоматизированных системах врачи регулярно сталкиваются с трудностями автоматического подписания результатов своих приемов (осмотров, консультаций), диагностических и лабораторных исследований УКЭП. В этом направлении проводятся активные действия работодателями медицинских учреждений, направленные не только на сбор рукописных подписей у медицинских работников и размещение их на сервере КИС ЕМИАС, но и контроль за сроками, что требует своевременного извещения медицинских работников в различных мессенджерах, используемых в медицинских учреждениях для обеспечения своевременного подписания документации.

При оформлении ЭМД в части случаев, как правило, приходится указывать ряд сведений от руки: время выписки из стационара, дату установления диагноза, место работы, аллергические реакции, сведения о выданном листке нетрудоспособности (ЛН), ФИО лечащего врача и заведующего отделением и др. Выяснено, что основными причинами незаполнения обязательных граф (полей) ЭМД является как нехватка времени у врача и невозможность одновременного оказания медицинской помощи и оформления ЭМД (35% опрошенных), так и отсутствие алгоритмов (стандартных операционных процедур), связанных с оформлением информированных добровольных согласий пациентов и их законных представителей, а также с отказом пациента от медицинского вмешательства. В МИС отсутствует возможность указания причин такого от-

каза, и ряд медицинских работников по-прежнему оформляет их на бумажных носителях (22% опрошенных).

Врачи сообщают, что в ряде случаев неоднократно приходится дублировать одни и те же данные пациентов (место рождения, адрес проживания и регистрации и др.). Автоматический перенос уже введенных в МИС данных не всегда распространяется на другие медицинские документы, поэтому врачи выбирают способ заполнения «от руки». То же происходит при заполнении многочисленных форм ИДС (согласие на обработку персональных данных, согласие с планом обследования и лечения и др.). Сведения о выполненных диагностических исследованиях не всегда отражаются и переносятся в лист врачебных назначений, не всегда отражаются нежелательные реакции, связанные с применением лекарственных препаратов и парентеральным питанием пациентов. В ряде случаев диагнозы автоматически не переносятся из протоколов осмотра врачей-специалистов в лист уточненных (заключительных) диагнозов медицинских амбулаторных карт. Все эти и многие другие факторы способствуют тому, что медицинские работники распечатывают, вырезают и вклеивают в медицинские карты стационарных больных недостающие сведения (заключительные клинические диагнозы и др.). Также в ходе исследований стали известны случаи, когда работники медицинских учреждений предпринимали попытки оформления медицинских документов в Microsoft Word с целью последующего переноса текста в программы, формирующие ЭМД. У медицинских работников не всегда имелись алгоритмы (стандартные операционные процедуры) по оформлению медицинской документации в случаях технических сбоев в МИС. Однако подготовка врачей-специалистов на программах повышения квалификации, посвященных информационным технологиям, существенным образом снижает риски нарушений (дефектов) в системе электронного здравоохранения России.

## Обсуждение

Результаты проведенных исследований показали, что внедрение в учебный процесс программно-технических средств (ЕМИАС, Statistica, АРМ Реципиент и др.), применяемых практикующими врачами-специалистами в медицинских и экспертных учреждениях России, позволит не только повысить уровень подготовки обучающихся врачей, но и совершенствовать имеющиеся знания, умения и навыки профессорско-преподавательского состава различных кафедр. Обретение врачами навыков работы в различных системах электронного документооборота позволит ми-

нимизировать удержания и штрафные санкции, применяемые к медицинским учреждениям контрольно-надзорными организациями.

## Заключение

Результаты проведенных исследований и веб-опросов медицинских работников позволили автору сделать вывод о том, что для совершенствования цифрового развития медицинских работников России и независимых стран СНГ необходимо устранить выраженное «цифровое неравенство» путем внедрения в учебный процесс доступа к учебным версиям медицинских информационных систем, используемых в практической деятельности работников медицинских учреждений (ЕМИАС, Соцстрах, Medialog, Statistica, Реципиент и др.). Обучение в сфере цифрового контура должно осуществляться не только на различных кафедрах с участием практикующих врачей-специалистов, в том числе специализированных (терапии, хирургии, онкологии, пульмонологии, кардиологии, урологии, эндокринологии, дерматовенерологии и др.), но и в медицинских учреждениях, потому что оформлением записей в медицинской документации занимаются различные работники: регистраторы, администраторы, врачи-методисты и др.

Оформление медицинской документации должно осуществляться с учетом законодательно утвержденных требований и правил. В ходе

обучения врачи должны обретать навыки оформления электронных протоколов многочисленных врачебных комиссий, проверок и экспертиз, статистических отчетов с применением используемых в здравоохранении медицинских информационных систем. Врачи должны уметь осуществлять сбор, тематический отбор данных, систематизировать, обобщать, группировать, анализировать, визуализировать и интерпретировать данные с целью разработки не только аналитической и статистической отчетности, но и мер организационно-управленческого характера. Для обеспечения этого процесса требуется участие не только врачей, инженеров (IT-специалистов), медицинских юристов, но и педагогов ведущих вузов страны. Работа с цифровыми данными должна соответствовать различным критериям (профилю врачебной специальности, заболеваниям пациентов и др.). Оценка качества оказания медицинской помощи должна осуществляться профильными врачами-специалистами, в соответствии с действующими требованиями и правилами законодательства РФ. У обучающихся врачей-специалистов должна появиться возможность доведения результатов обсуждения и выполнения индивидуальных учебных проектов не только до педагогов, но и до медицинских (экспертных) организаций с целью совершенствования качества работы в медицинских учреждениях страны.

## Список литературы

1. Зарубина Т.В. Единая государственная информационная система здравоохранения: вчера, сегодня, завтра // Сибирский вестник медицинской информатики и информатизации здравоохранения. – 2016. – № 1. – С. 6-11. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29035843> (Дата доступа: 03.01.2023)
2. Зарубина Т.В., Швырев С.Л., Соловьев В.Г., Раузина С.Е., Родионов В.С., Пензин О.В., Сурин М.Ю. Интегрированная электронная медицинская карта: состояние дел и перспективы // Врач и информационные технологии. – 2016. – № 2 – С.35-44. <https://cyberleninka.ru/article/n/integrirovannaya-elektronnaya-meditsinskaya-karta-sostoyanie-del-i-perspektivy> (Дата доступа: 03.01.2023)
3. Афан А.И., Полозова Д.В., Гордеева А.А. Цифровизация российской системы здравоохранения: возможности и противоречия. Digital Law Journal. Т. 2, № 4 (2021). <https://www.digitallawjournal.org/jour> (Дата доступа 3.01.2023)
4. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 07.09.2020 №947н «Об утверждении Порядка организации системы документооборота в сфере охраны здоровья в части ведения медицинской документации в форме электронных документов». <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400083202/> (Дата доступа: 03.01.2023)
5. Стародубов В.И., Зарубина Т.В., Сидоров К.В., Швырёв С.Л., Раузина С.Е., Королева Ю.И. Нормативно-справочная информация при построении электронного здравоохранения в России: взгляд на проблему. ЦНИИОИЗ МЗ РФ, г. Москва, Россия. <https://cyberleninka.ru/article/n/normativno-spravochnaya-informatsiya-pri-postroenii-elektronnogo-zdravooxraneniya-v-rossii-vzglyad-na-problemu/viewer> (Дата доступа: 03.01.2023)

6. Стародубов В.И., Сидоров К.В., Зарубина Т.В. Нормативно-справочная информация: принципы построения и перспективы развития на этапе создания единого цифрового контура в здравоохранении. *Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины*. 2020;35(4):14-21 <https://cyberleninka.ru/article/n/normativno-spravochnaya-informatsiya-printsipy-postroeniya-i-perspektivy-razvitiya-na-etape-sozdaniya-edinogo-tsifrovogo-kontura-v/viewer> (Дата доступа: 03.01.2023)
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 12.04.2018 г. № 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». <https://base.garant.ru/71923482/> (Дата доступа: 03.01.2023)
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 11 июня 2021 г. № 901 «Об утверждении Правил функционирования государственной информационной системы обязательного медицинского страхования и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации». <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400796385/> (Дата доступа: 03.01.2023)
9. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 28.04.2011 № 364 «Об утверждении концепции создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения». <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/4092541/> (Дата доступа 03.01.2023)
10. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24.12.2018 № 911н «Об утверждении Требований к государственным информационным системам в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации, медицинским информационным системам медицинских организаций и информационным системам фармацевтических организаций». <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72117630/> (Дата доступа: 03.01.2023)
11. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 10 мая 2017 г. № 203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи». <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71575880/> (Дата доступа: 03.01.2023)

### References

1. Zarubina T.V. Unified state health information system: yesterday, today, tomorrow. *Siberian Bulletin of Medical Informatics and Informatization of Healthcare*. 2016. No. 1. pp. 6-11. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29035843> (Access date: 03.01.2023) (In Russ.)
2. Zarubina T.V., Shvyrev S.L., Solovyov V.G., Rauzina S.E., Rodionov V.S., Penzin O.V. et al. Integrated electronic medical record: state of affairs and prospects. *Doctor and information technology*. 2016. No. 2 pp. 35-44. <https://cyberleninka.ru/article/n/integrirovannaya-elektronnaya-meditsinskaya-karta-sostoyanie-del-i-perspektivy> (Access date: 03.01.2023) (In Russ.)
3. Afyan A.I., Polozova D.V., Gordeeva A.A. Digitalization of the Russian healthcare system: opportunities and contradictions. *Digital Law Journal*. Volume 2, No. 4 (2021) <https://www.digitallawjournal.org/jour> (Access date 3.01.2023)
4. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated 07.09.2020 No. 947n "On approval of the Procedure for organizing a document management system in the field of health protection in terms of maintaining medical documentation in the form of electronic documents". <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400083202/> (Access date: 03.01.2023)
5. Starodubov V.I., Zarubina T.V., Sidorov K.V., Shvyrev S.L., Rauzina S.E., Koroleva Yu.I. Normative reference information in the construction of e-health in Russia: a look at the problem. Central Research Institute of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia. <https://cyberleninka.ru/article/n/normativno-spravochnaya-informatsiya-pri-postroenii-elektronnogo-zdravoohraneniya-v-rossii-vzglyad-na-problemu/viewer> (Access date: 03.01.2023) (In Russ.)
6. Starodubov V.I., Sidorov K.V., Zarubina T.V. Normative background information: principles of construction and prospects of development at the stage of creating a single digital circuit in healthcare. *Siberian Journal of Clinical and Experimental Medicine*. 2020;35(4):14-21 <https://cyberleninka.ru/article/n/normativno-spravochnaya-informatsiya-printsipy-postroeniya-i-perspektivy-razvitiya-na-etape-sozdaniya-edinogo-tsifrovogo-kontura-v/viewer> (Access date: 03.01.2023) (In Russ.)
7. Decree of the Government of the Russian Federation dated 04/12/2018 No. 447 "On Approval of the Rules for Interaction of other information systems designed to collect, store, process and provide information related to the activities of medical organizations and services provided by them with information systems in the field of healthcare and medical organizations". <https://base.garant.ru/71923482/> (Access date: 03.01.2023)

8. Decree of the Government of the Russian Federation dated June 11, 2021 No. 901 "On Approval of the Rules for the Functioning of the State Information System of Compulsory Medical Insurance and Amendments to Certain Acts of the Government of the Russian Federation". <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400796385/> (Access date: 03.01.2023)
9. Order of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation dated 04/28/2011 No.364 "On approval of the concept of creating a unified State information system in the field of healthcare". <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/4092541/> (Access date 03.01.2023)
10. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated 12/24/2018 No. 911n "On Approval of Requirements for State information systems in the field of healthcare of the subjects of the Russian Federation, medical information systems of medical organizations and information systems of pharmaceutical organizations". <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72117630/> (Access date: 03.01.2023)
11. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated May 10, 2017 No. 203n "On approval of criteria for assessing the quality of medical care" <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71575880/> (Access date: 03.01.2023)

### Информация о статье

**Финансирование:** исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов:** автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

### Сведения об авторе

**Морозов Сергей Юрьевич** – канд. мед. наук, доцент ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, <https://orcid.org/0000-0003-3852-403x>

### Для корреспонденции

Морозов Сергей Юрьевич,  
[Doctorsud@yandex.ru](mailto:Doctorsud@yandex.ru)

### Article info

**Funding:** the author received no financial support for the research.

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

### About author

**Sergey Yu. Morozov** – PhD in Medicine, Associate Professor, N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0003-3852-403x>

### Corresponding author

Sergey Yu. Morozov  
[Doctorsud@yandex.ru](mailto:Doctorsud@yandex.ru)



## Медико-социальная характеристика материально-бытовых условий, образа жизни, мотивации к освоению профессии врача студентов и ординаторов медицинского вуза

Д.П. Дербенев<sup>1</sup>, Е.Н. Сергеева<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 115088, Россия, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, 9

<sup>2</sup> Тверской государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, 170100, Россия, г. Тверь, ул. Советская, 4

### Аннотация

**Введение.** Полноценное обеспечение отрасли здравоохранения Российской Федерации квалифицированными медицинскими кадрами, предусмотренное соответствующим федеральным проектом в рамках Национального проекта «Здравоохранение», представляет важную государственную задачу, приоритетный вклад в решение которой призваны внести образовательные организации высшего образования. Осуществляемый медицинскими вузами процесс подготовки новых поколений врачей осложняется комплексом медико-социальных проблем, обусловленных объективными материально-бытовыми условиями и субъективными особенностями образа жизни, а также слабо ориентированной на овладение врачебной профессией мотивацией обучающихся в них студентов и ординаторов.

**Цель.** Цель исследования заключалась в проведении медико-социального анализа материально-бытовых условий, образа жизни, мотивации к освоению профессии врача студентов и ординаторов медицинского вуза.

**Материалы и методы.** Медико-социальное исследование, материалы которого положены в основу данной публикации, было проведено в 2020–2023 гг. Оно было построено на применении комплекса прикладных социологических, психологических и статистических методик, адекватных его целевым установкам, позволяющих оценить условия и образ жизни, а также мотивацию к предстоящей профессиональной деятельности обследованных лиц. Объектом исследования явилась репрезентативная ( $p < 0,05$ ) выборка, состоявшая из 1007 студентов и ординаторов, обучающихся в медицинском вузе.

**Результаты.** Материально-бытовые условия студентов и ординаторов можно расценить как неоднозначные, но в целом благоприятные для достижения профильных учебных и профессиональных результатов обучения в медицинском вузе. Мотивация студентов и ординаторов к освоению профессии врача активно формируется под влиянием семейного окружения и, в меньшей степени, обусловлена объективными материально-бытовыми условиями и субъективными особенностями образа жизни. Ее отличает определенная позитивная модальность, выраженная интенсивность, прагматическая направленность.

**Выводы.** Процессы формирования профессионализма будущего врача определяются состоянием мотивационной сферы, происходят в контексте актуальных материально-бытовых условий и образа жизни студентов и ординаторов медицинского вуза и могут быть оптимизированы использованием адекватных подходов к воспитательной работе и социальной поддержке данного контингента обучающихся.

**Ключевые слова:** студенты и ординаторы медицинского вуза; материально-бытовые условия; образ жизни; мотивации к освоению профессии врача

**Для цитирования:** Дербенев, Д.П. Медико-социальная характеристика материально-бытовых условий, образа жизни, мотивации к освоению профессии врача студентов и ординаторов медицинского вуза / Д.П. Дербенев, Е.Н. Сергеева // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 1. – С. 64–73. – DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;64-73

UDC 378.18:614.253.4  
DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;64-73

## Medical and Social Characteristics of Living Conditions, Lifestyle, and Motivation to Become a Doctor among Students and Residents of Medical University

D.P. Derbenev<sup>1</sup>, E.N. Sergeeva<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, 9, Sharikopodshipnikovskaya ul., Moscow, 115088, Russian Federation

<sup>2</sup> Tver State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 4, Sovetskaya ul., Tver, 170100, Russian Federation

### Abstract

**Background.** The Russian national project “Healthcare” is aimed at providing the healthcare system with qualified doctors. Higher education institutions have a leading role in accomplishing such crucial state mission. The training of future doctors by medical universities is complicated by numerous medical and social issues associated with objective living conditions and subjective lifestyle as well as with a low motivation to become a doctor among students and residents.

**Purpose.** To conduct a medical and social analysis of living conditions, lifestyle, and motivation to become a doctor among students and residents of medical university.

**Materials and methods.** The research was based on the data of a medical and sociological analysis carried out from 2020 to 2023. The authors used sociological, psychological, and statistical techniques that are relevant to the study purpose and enable to assess living conditions, lifestyle, and motivation to become a doctor.

The study subject was a representative sample ( $p < 0.05$ ) of 1007 students and residents at a medical university.

**Results.** The living conditions of students and residents are considered as ambiguous, but generally favorable for achieving specialized learning and career-related outcomes at medical university. The motivation to become a doctor is affected more by the families of students and residents and less by the objective living conditions and subjective perceptions of lifestyle. The motivation has a positive modality, pronounced intensity, and pragmatic orientation.

**Conclusions.** The professionalism of future doctors is usually developed depending on their motivation and in the context of their current living conditions at medical university. The shaping processes could be optimized by using suitable approaches to educational work and social support for students and residents.

**Keywords:** students and residents of medical university, living conditions, lifestyle, motivation to become a doctor

**For citation:** Derbenev D.P., Sergeeva E.N. Medical and Social Characteristics of Living Conditions, Lifestyle, and Motivation to Become a Doctor among Students and Residents of Medical University. *City Healthcare*, 2024, vol. 5, iss. 1, pp. 64-73. DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;64-73

## Введение

Полноценное обеспечение отрасли здравоохранения Российской Федерации квалифицированными медицинскими кадрами, предусмотренное в рамках Национального проекта «Здравоохранение» [1], представляет важную государственную задачу, приоритетный вклад в эффективное решение которой призваны внести образовательные организации высшего образования [2].

Осуществляемый медицинскими вузами процесс подготовки новых поколений врачей осложняется комплексом медико-социальных проблем [3, 4], обусловленных объективными материально-бытовыми условиями и субъективными особенностями образа жизни [5], а также слабо ориентированной на овладение врачебной профессией мотивацией обучающихся студентов и ординаторов [6-11].

## Цель

Цель исследования заключалась в проведении медико-социального анализа материально-бытовых условий, образа жизни, мотивации к освоению профессии врача студентов и ординаторов медицинского вуза.

## Материалы и методы

Медико-социальное исследование, материалы которого положены в основу данной публикации, было проведено в 2020–2023 гг. Оно было построено на применении комплекса прикладных социологических, психологических и статистических методик, адекватных его целевым установкам, позволяющих оценить условия и образ жизни, а также мотивацию к предстоящей профессиональной деятельности обследованных лиц.

Объектом исследования явилась репрезентативная ( $p < 0,05$ ) выборка, состоявшая из 1007 студентов и ординаторов, обучающихся в медицинском вузе. Сбор первичной информации проводился путем анкетирования, с использованием разработанного авторами данного исследования опросника, включающего 49 вопросов и позволяющего оценить условия и образ жизни, а также мотивацию к предстоящей профессиональной деятельности обследованных лиц.

Статистические разработки и анализ абсолютных величин осуществлялись согласно существующим методологическим правилам и процедурным требованиям медицинской статистики с использованием комплекса компьютерных программ Microsoft Excel 2010 и Statistica 6.0.

## Результаты

Материально-бытовые условия жизни студентов и ординаторов являются важными базовыми факторами, способствующими либо, напротив, препятствующими поступательному формированию личности врача-профессионала.

Анализ полученных результатов (рис. 1) демонстрирует мнение обучающихся в части их удовлетворенности условиями проживания. В частности, 23% оценивают свои условия проживания как удовлетворительные, 45% считают свои условия проживания хорошими.

Оценили доход своей семьи как находящийся «выше прожиточного минимума» 40,9%, как «соответствующий прожиточному минимуму» – 50,7%, как находящийся «ниже прожиточного минимума» – 8,4% обучающихся.

Значимой характеристикой материальной обеспеченности обучающихся является наличие либо отсутствие у них необходимости совмещать процесс учебы с трудовой деятельностью. Об этом красноречиво говорит то, что 39,2% студентов и ординаторов работают из-за необходимости иметь личный доход и финансовую обеспеченность постоянно, а 34,6% – периодически. В то же время обучающихся работающих с целью приобретения навыков и опыта по специальности – только 16,6%, а вовсе не работающих параллельно с учебой – всего лишь 9,6%.

Распределение обучающихся в связи с оценкой собственной материальной обеспеченности (рис. 2) демонстрирует, что далеко не все считают ее удовлетворительной.

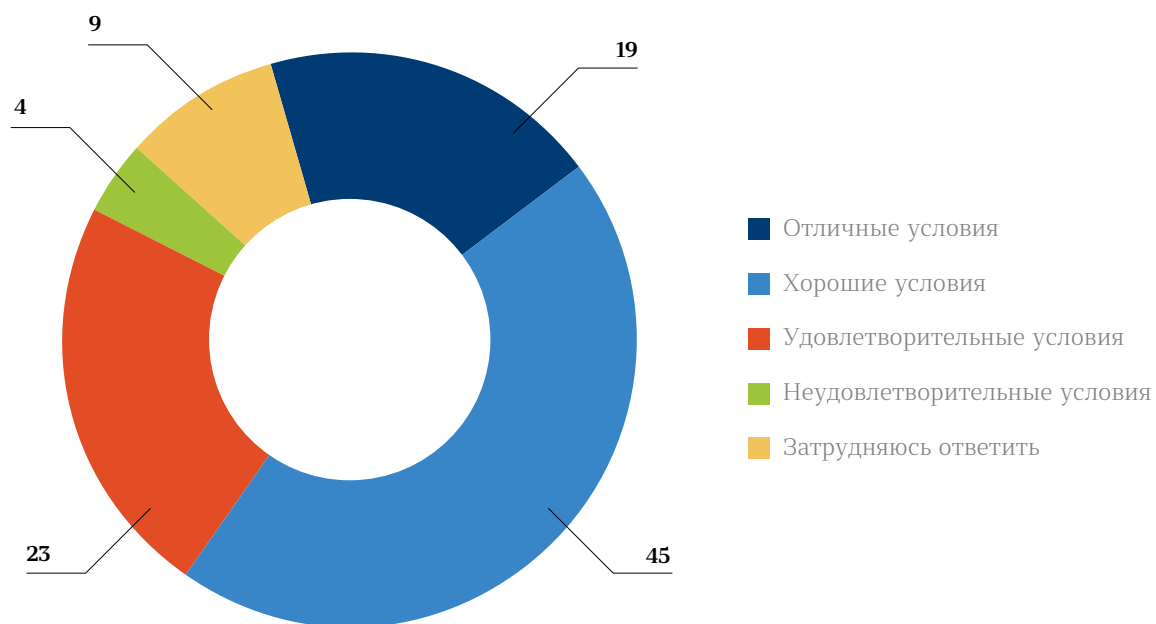
Образ жизни как совокупность основных особенностей повседневного поведения студентов и ординаторов играет существенную роль в процессе становления их профессионально значимых функциональных, психологических, моральных кондиций.

Анализ того, каким образом обучающиеся используют свое свободное от учебных занятий время (рис. 3), продемонстрировал, что наиболее предпочтительным видом времяпровождения является общение в социальных сетях, на что указала почти половина респондентов.

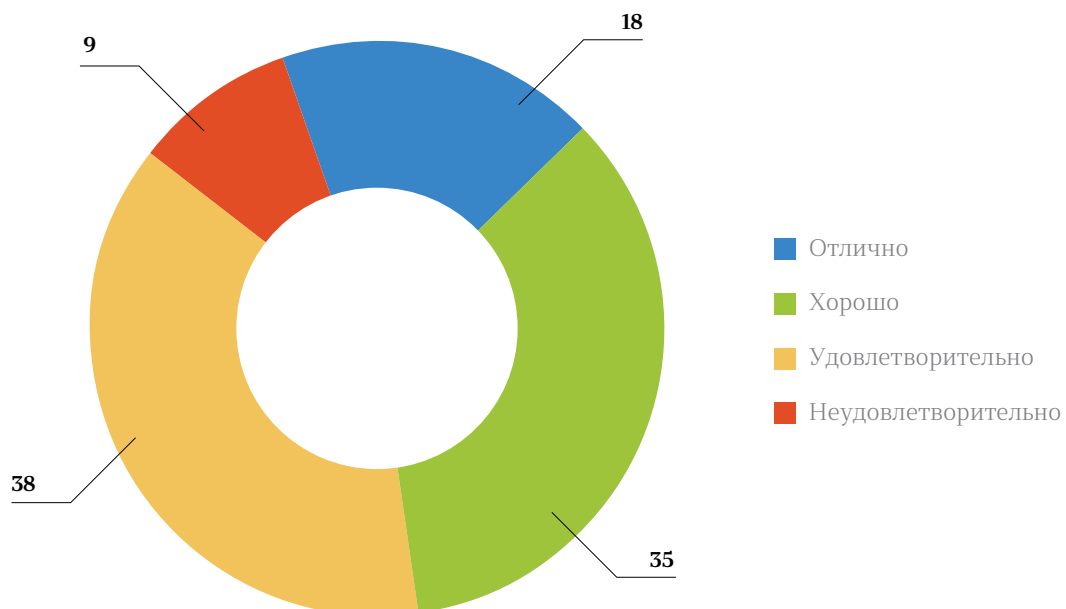
Информация, отраженная на рисунках 4 и 5, свидетельствует о достаточно высокой распространенности среди студентов и ординаторов курения и приверженности к употреблению алкоголя.

Регулярно употребляют спиртные напитки (рис. 4) свыше 3/4 обучающихся. При этом около 1/5 обучающихся относят себя к числу часто алкоголизирующихся, указывая, что употребляют спиртное несколько раз в неделю либо ежедневно.

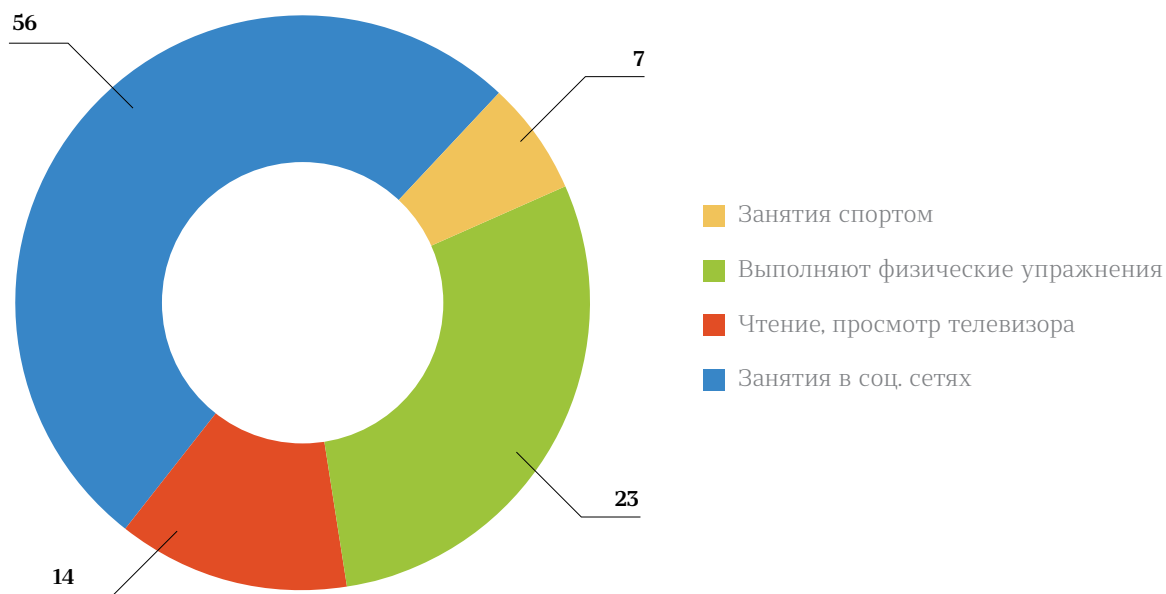
Курящими (рис. 5) являются свыше 9/10 обучающихся. В то же время курят постоянно менее 1/3 обследованных лиц.



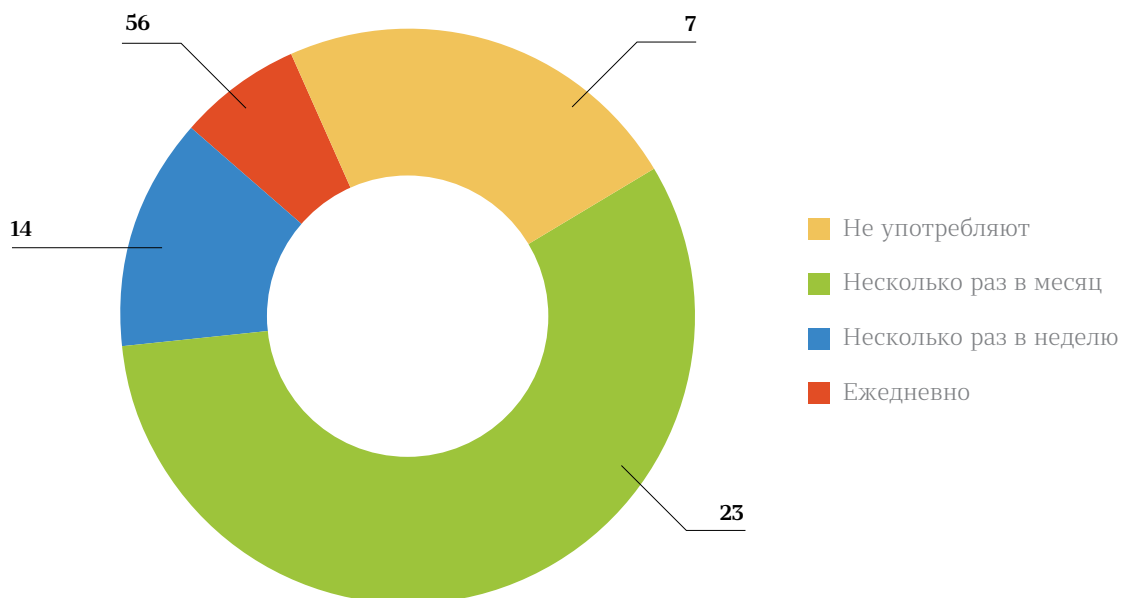
**Рисунок 1** – Удовлетворенность условиями проживания, %  
**Figure 1** – Satisfaction with living standards, %



**Рисунок 2** – Распределение обучающихся в связи с оценкой собственной материальной обеспеченности, %  
**Figure 2** – Students and residents by subjective estimate of material well-being, %

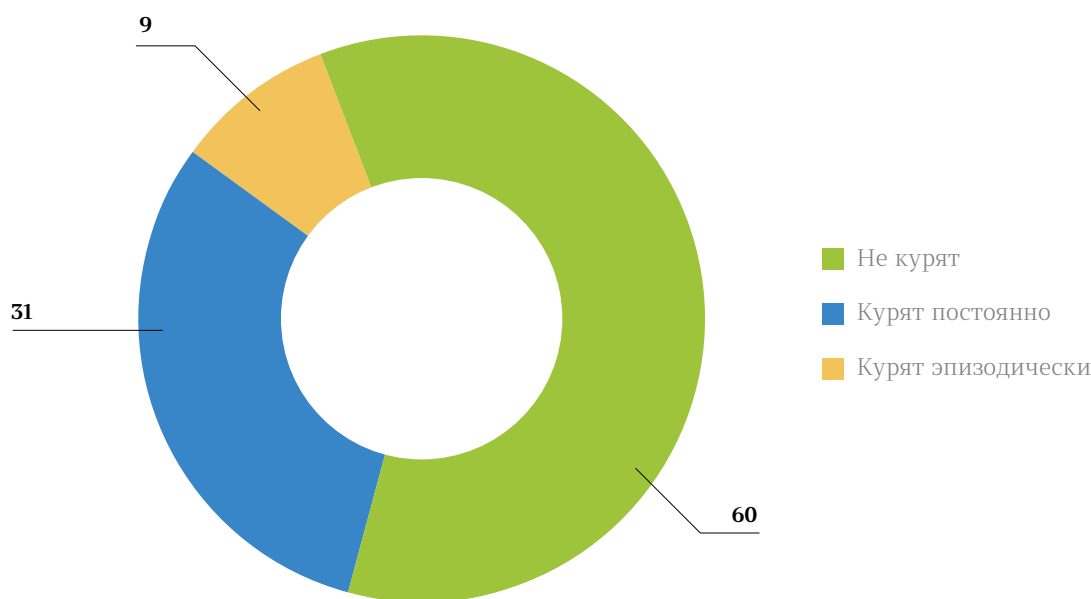


**Рисунок 3** – Распределение обучающихся в связи с видом активности во внеучебное время, %  
**Figure 3** – Students and residents by free time activities, %



**Рисунок 4** – Распределение обучающихся по уровню потребления спиртных напитков, %  
**Figure 4** – Students and residents by levels of alcohol consumption, %





**Рисунок 5** – Распределение обучающихся по отношению к курению, %  
**Figure 5** – Students and residents by attitudes towards smoking, %

Успешность студентов и ординаторов медицинского вуза в овладении врачебными компетенциями и в подготовке к выполнению роли врача (как в конкретно профессиональных, так и общесоциальных аспектах) во многом определяется адекватностью и активностью их мотивации к достижению столь трудоемких, интеллектуально и физически сложных целей.

Определенным мотивационным фоном для получения высшего образования и профессии врача является семья. В данном исследовании 69,2% обучающихся отметили, что имеют родственников, работающих в здравоохранении. Наличие высшего образования у матери отметили 49,6%, у отца – 50,4% респондентов.

При изучении мотивации, непосредственно обуславливающей стремление студентов и ординаторов к овладению врачебной профессией (рис. 6), наглядно просматривается преобладание прагматических мотиваторов: более половины респондентов объясняют свое стремление «желанием приобрести престижную профессию, приносящую хороший заработок».

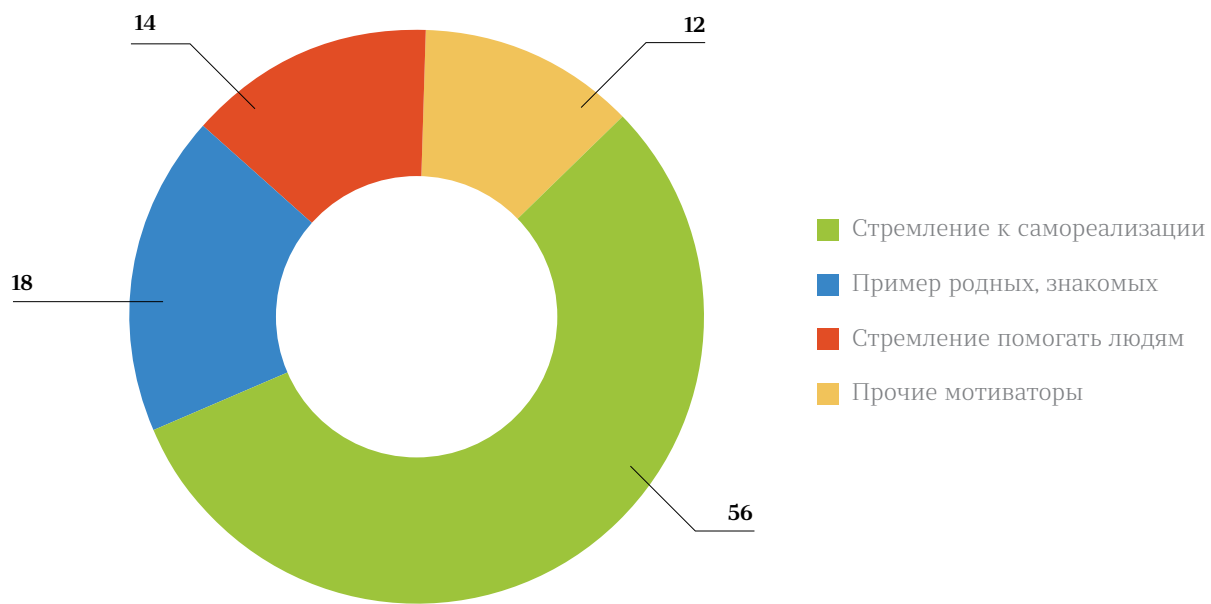
Важной характеристикой мотивированности студентов и ординаторов к достижению позитивных результатов в процессе профессиональной подготовки и развития является уровень интеллектуальных, психических и физических усилий обучающихся, направленных на освоение соответствующих образовательных программ.

Субъективная оценка обучающимися собственных усилий по овладению учебным материалом (рис. 7) может быть расценена как избыточно высокая и преувеличенная, но в то же время может свидетельствовать о реально высокой учебной мотивации. На представленном рисунке отмечено, что оценивают уровень своих усилий как высокий более 2/3 обследованных, считают его не менее как средним (высоким, выше среднего, средним) – все респонденты без исключения.

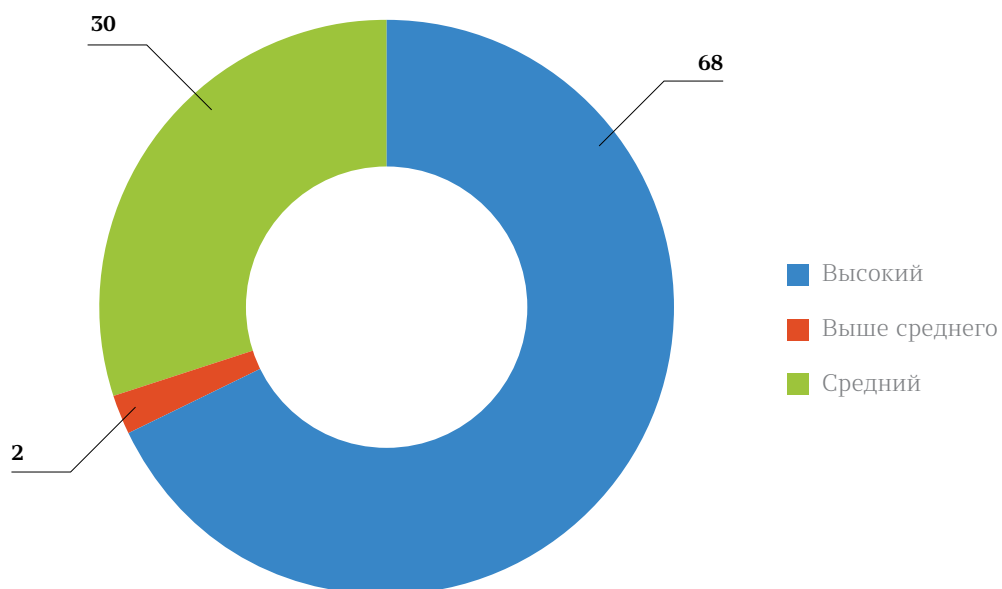
## Обсуждение

Обобщение приведенных выше результатов исследования свидетельствует о противоречивом и неоднозначном характере свойственных студентам и ординаторам медицинского вуза объективных и субъективных медико-социальных обстоятельств, рассматриваемых в качестве механизма, содействующего либо, напротив, препятствующего процессам формирования врачебной компетентности, в частности становления личности врача-профессионала.

Так, далеко не оптимальные материально-бытовые условия и общие внеучебные проявления образа жизни, присущие данной категории обучающихся, способны оказывать в целом затормаживающее действие на развитие указанных процессов в позитивном ключе. Состояние же мо-



**Рисунок 6** – Ведущие мотиваторы обучающихся в выборе профессии врача, %  
**Figure 6** – Leading motivations to become a doctor, %



**Рисунок 7** – Самооценка обучающимися уровня собственных интеллектуальных, психических и физических усилий по достижению учебных результатов, %  
**Figure 7** – Students' and residents' self-estimate of their intellectual, mental and physical efforts for achieving learning outcomes, %

тивационной сферы обучающихся и прежде всего высокий уровень их настоящей учебной мотивации, а также притязаний и ожиданий касательно будущей профессиональной деятельности в совокупности с их реальной высокой учебной активностью, напротив, создают очевидные положительные предпосылки для успешного продвижения студентов и ординаторов медицинского вуза к высоким профессиональным целям как инструментально-практического, так и личностного плана.

## Заключение

По итогам исследования можно сделать соответствующие выводы:

1. Материально-бытовые условия проживания обучающихся в медицинском вузе находятся на весьма удовлетворительном уровне, но не полностью восполняют субъективные потребности студентов и ординаторов, в связи с чем значительная часть имеет потребность совмещать процесс работы и учебы, что в свою очередь влияет на формирующийся профессионализм.
2. Образ жизни изученного нами контингента далек от идеального, характеризуется комплексом нездоровых поведенческих проявлений: низкой физической активностью, предпочтением пассивных форм досуга, наличием тенденций злоупотребления табака и алкоголя.
3. Мотивы выбора профессии врача у студентов и ординаторов медицинского вуза тесно связаны с их ценностными ориентациями, что подтверждается активным стремлением к освоению учебной программы, зависят не только от их индивидуальных, личностных черт, но и ближайшего социального окружения, а также носят преимущественно прагматический характер.

## Список источников

1. Национальный проект «Здравоохранение». Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года. URL: <http://kremlin.ru> (дата обращения: 30.11.2023).
2. Камынина Н.Н., Полищук Н.С. Ценностно-ориентированное здравоохранение: систематизация инструментов и методов (обзор литературы) // Здравоохранение Российской Федерации. 2022; 66 (6): 444-450.
3. Алексеенко С.Н., Гайворонская Т.В., Дробот Н.Н. Анализ причин демотивации в выборе профессии врача у студентов медицинского университета // Международный научно-исследовательский журнал. 2021; 11(113): 15-20.
4. Фомина А.В., Есимханова А. Медико-социальные аспекты формирования профессиональной мотивации студентов в процессе обучения в медицинском вузе (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. 2021; 4: 59-67.
5. Пономарева Е.Ю., Богдалова Л.Р., Ребров А.П. Факторы мотивации студентов и ординаторов к изучению терапии и возможности их использования при организации учебного процесса // Южно-Российский журнал терапевтической практики. 2023; 4 (3): 124-128.
6. Дербенев, Д.П. Оценка формирования приоритетной ориентации личности врача в реализации профессиональных целей / Д.П. Дербенев, Р.В. Майоров // Здоровье мегаполиса. – 2023. – Т. 4, вып. 2. – С. 52-59.
7. Сиденков М.К., Литвиненко В.В., Сиденкова А.П. Сравнительное исследование структуры профессиональной мотивации врачей и учебной мотивации студентов медицинского вуза // Уральский медицинский журнал. 2020; 19 (4): 113-121.
8. Суровцева К.А., Андропова Т.А., Бондарь Г.Д. О мотивации выбора профессии врача // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2019; 2: 53-56.

9. Воронко Е.В. и др. Психологический образ медицинского работника как компонент социального уровня имиджа в здравоохранении // Психиатрия, психотерапия и клиническая психология. 2020; 11 (3); 457-464.
10. Berghout M.A. et al. Discursively Framing Physicians as Leaders: Institutional Work to Reconfigure Medical Professionalism. *Social Science & Medicine*. 2018; 212; 68-75.
11. Marcotte L. M. et al. Professionalism as the Bedrock of High-Value Care. *Academic Medicine*. 2020; 95 (6); 864-867.

### References

1. National project "Healthcare". Decree of the President of the Russian Federation dated 05.07.2018 No. 204 "On national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period until 2024." URL: <http://kremlin.ru> (access date: 11.30.2023).
2. Kamynina N. N., Polishchuk N. S. Value-based healthcare: systematization of tools and methods (literature review) // *Healthcare of the Russian Federation*. 2022; 66(6); 444-450. (In Russ.)
3. Alekseenko S.N., Gaivoronskaya T.V., Drobot N.N. Analysis of the reasons for demotivation in choosing the profession of a doctor among medical university students // *International Scientific Research Journal*. 2021; 11(113); 15-20. (In Russ.)
4. Fomina A.V., Yesimkhanova A. Medical and social aspects of the formation of professional motivation of students in the process of studying at a medical university (literature review) // *Bulletin of new medical technologies*. 2021; 4; 59-67. (In Russ.)
5. Ponomareva E.Yu., Bogdalova L.R., Rebrov A.P. Factors of motivation of students and residents to study therapy and the possibility of their use in organizing the educational process // *South Russian Journal of Therapeutic Practice*. 2023; 4 (3); 124-128. (In Russ.)
6. Derbenev, D. P. Assessment of the formation of the priority orientation of the doctor's personality in the implementation of professional goals / D. P. Derbenev, R. V. Mayorov // *Health of the metropolis*. – 2023. – T. 4, issue. 2. – P. 52-59. (In Russ.)
7. Sidenkov M.K., Litvinenko V.V., Sidenkova A.P. Comparative study of the structure of professional motivation of doctors and educational motivation of medical university students // *Ural Medical Journal*. 2020; 19 (4); 113-121. (In Russ.)
8. Surovtseva K.A., Andronova T.A., Bondar G.D. On the motivation for choosing the profession of a doctor // *International Journal of Applied and Fundamental Research*. 2019; 2; 53-56. (In Russ.)
9. Voronko E.V. and others. Psychological image of a medical worker as a component of the social level of image in healthcare // *Psychiatry, psychotherapy and clinical psychology*. 2020; 11(3); 457-464. (In Russ.)
10. Berghout M.A. et al. Discursively Framing Physicians as Leaders: Institutional Work to Reconfigure Medical Professionalism. *Social Science & Medicine*. 2018; 212; 68-75.
11. Marcotte L. M. et al. Professionalism as the Bedrock of High-Value Care. *Academic Medicine*. 2020; 95 (6); 864-867.

## Информация о статье

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Источник финансирования:** исследование не имело спонсорской поддержки.

## Сведения об авторах

**Дербенев Дмитрий Павлович** – д-р мед. наук, профессор кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья образовательного центра ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <https://orcid.org/0009-0004-8359-3987>

**Сергеева Елена Николаевна** – канд. мед. наук, ассистент кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской реабилитации, заместитель главного врача клиники ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России, <https://orcid.org/0009-0002-3813-2327>

## Для корреспонденции

Дербенев Дмитрий Павлович  
[dipald@mail.ru](mailto:dipald@mail.ru)

## Article info

**Conflict of interest:** the authors declare that there is no conflict of interest.

**Funding:** the authors received no financial support for the research.

## About the authors

**Dimitry P. Derbenev** – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Healthcare Organization and Public Health of the Educational Center of the State Budgetary Institution “Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Health Department”, <https://orcid.org/0009-0004-8359-3987>

**Elena N. Sergeeva** – Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Neurology, Neurosurgery and Medical Rehabilitation, Deputy Chief Physician of the Clinic of the Tver State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia, <https://orcid.org/0009-0002-3813-2327>

## Corresponding author

Dimitry P. Derbenev  
[dipald@mail.ru](mailto:dipald@mail.ru)



## Особенности соблюдения медицинскими работниками здорового образа жизни за рубежом в обычных условиях и во время пандемии COVID-19

Е.И. Аксенова, Н.Н. Камынина, П.С. Турзин

Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 115088, Россия, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, 9

### Аннотация

**Введение.** Здоровый образ жизни – это образ жизни человека, направленный на предупреждение возникновения и развития неинфекционных заболеваний, исключающий или сокращающий поведенческие факторы риска. В мире придается важное значение соблюдению медицинскими работниками принципов здорового образа жизни. Поэтому актуально изучение зарубежного опыта, где активно исследуются особенности соблюдения медицинскими работниками (врачами и средним медицинским персоналом) принципов здорового образа жизни, как в обычных условиях, так и во время пандемии COVID-19.

**Материалы и методы.** В результате поиска в международной базе данных PubMed на основе ключевых слов «здоровый образ жизни», «медицинские работники» и «пандемия», ограниченного периодом с 2014 по 2023 г., было обнаружено более тысячи систематических обзоров, метаанализов и статей, посвященных этим научно-практическим направлениям. Исходы, представляющие интерес, включали профессиональное здоровье и качество деятельности медицинских работников. После окончательного отбора и исключения результатов, имеющих недостаточное научно-практическое значение, в анализ были включены наиболее подходящие 30 источников из 27 стран. Авторы оценили качество этих обзоров, метаанализов и статей и получили обобщенные новые данные по изучаемой проблеме.

**Результаты и их обсуждение.** В статье представлены результаты анализа и обобщения 30 систематических обзоров, метаанализов и статей, опубликованных за период с 2014 по 2023 г. авторами из 27 стран. Были рассмотрены результаты анализа особенностей соблюдения медицинскими работниками здорового образа жизни; взаимосвязей образа жизни и поведения, связанного со здоровьем; образа жизни, сменной работы и здоровья; образа жизни и развития заболеваний, как в обычных условиях, так и во время пандемии COVID-19.

**Заключение.** Выявлены взаимосвязи образа жизни и поведения медицинских работников, связанных со здоровьем; образа жизни, сменной работы и здоровья; образа жизни и развития заболеваний как в обычных условиях, так и во время пандемии COVID-19. Сформирован ряд оптимизирующих рекомендаций, содержащих необходимые и целесообразные мероприятия по совершенствованию соблюдения медицинскими работниками здорового образа жизни.

**Ключевые слова:** медицинские работники; здоровый образ жизни; за рубежом; пандемия; обзор

**Для цитирования:** Аксенова, Е.И. Особенности соблюдения медицинскими работниками здорового образа жизни за рубежом в обычных условиях и во время пандемии COVID-19 / Е.И. Аксенова, Н.Н. Камынина, П.С. Турзин // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 1. – С. 74–83. – DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;74-83

UDC 614.2  
DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;74-83

## Adherence To Healthy Lifestyle Among Medical Workers In Routine Practice And During The COVID-19 Pandemic Abroad

E.I. Aksenova, N.N. Kamynina, P.S. Turzin

Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department,  
9, Sharikopodshipnikovskaya ul., Moscow, 115088, Russian Federation

### Abstract

**Introduction.** A healthy lifestyle is a lifestyle aimed at preventing emergence and development of non-communicable diseases characterized by exclusion or reduction of behavioral risk factors. Adherence to the principles of healthy lifestyle among medical workers abroad is of great importance. Therefore, it is relevant to study foreign experience related to adherence to healthy lifestyle among medical professionals (doctors and nursing staff), both in routine practice and during the COVID-19 pandemic.

**Materials and methods.** During a search for the keywords “healthy lifestyle”, “medical workers” and “pandemic” in the period from 2014 to 2023 conducted in the PubMed international database, more than a thousand of systematic reviews, meta-analyses and articles on relevant scientific and practical topics were found. Results of interest included occupational health and health behavior of medical workers. After the final selection and exclusion of the results that are scientifically and practically insignificant, 30 sources from 27 countries were included in the analysis. The authors assessed the quality of these reviews, meta-analyses and articles and obtained new summarized data on the topic.

**Results and discussion.** The article presents analysis and summary of 30 systematic reviews, meta-analyses and articles published from 2014 to 2023 by authors from 27 countries. For this purpose, the results of an analysis of adherence to healthy lifestyle among medical workers, the relationship of lifestyle and health-related behavior; lifestyle, shift work and health; lifestyle and disease development in routine practice as well as during the COVID-19 pandemic were presented.

**Conclusion.** The correlation of lifestyle and health-related behavior of medical workers; lifestyle, shift work and health; lifestyle and disease development in routine practice as well as during the COVID-19 pandemic were revealed. Optimizing recommendations suggesting necessary and appropriate measures to improve the adherence to healthy lifestyle among medical workers were elaborated.

**Keywords:** medical workers; healthy lifestyle; abroad; pandemic; review

**For citation:** Aksenova E.I., Kamynina N.N., Turzin P.S. Adherence To Healthy Lifestyle Among Medical Workers In Routine Practice And During The COVID-19 Pandemic Abroad. *City Healthcare*, 2024, vol. 5, iss. 1, pp. 74-83. DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;74-83

## Введение

Здоровый образ жизни – это образ жизни человека, направленный на предупреждение возникновения и развития неинфекционных заболеваний и характеризующийся исключением или сокращением поведенческих факторов риска, к числу которых относятся употребление табака, вредное потребление алкоголя, нерациональное питание, отсутствие физической активности, а также неадаптивное преодоление стрессов<sup>1</sup>.

Современные ученые полагают, что здоровый образ жизни имеет семь основных столпов: отсутствие вредных привычек, сбалансированное питание, физическая активность, гигиенический уход, полноценный сон и отдых, оздоровительные процедуры и эмоциональный настрой. Если следить за этими аспектами, качество жизни и самочувствие существенно улучшаются, человек становится более устойчивым к стрессам и в результате живет дольше и счастливее.

Следует отметить, что соблюдению медицинскими работниками принципов здорового образа жизни за рубежом придается важное значение, там полагают, что медицинский работник, как врач, так и средний медицинский персонал, должны быть образцами поведения в свой жизнедеятельности для пациентов и всего населения.

В нашей стране большое значение придается формированию у населения мотивации граждан к здоровому образу жизни. Важно соблюдение этих принципов самими медицинскими работниками. Врачи и средний медицинский персонал российской системы здравоохранения обязаны быть и являются образцами по соблюдению принципов здорового образа жизни для своих пациентов и всего населения страны.

В связи с вышеизложенным представляет особый интерес изучение зарубежного опыта. В статье рассматриваются особенности соблюдения медицинскими работниками (врачами и средним медицинским персоналом) здорового образа жизни как в обычных условиях, так и во время пандемии COVID-19.

## Материалы и методы

В результате поиска в международной базе данных PubMed на основе ключевых слов «здоровый образ жизни», «медицинские работники» и «пандемия», ограниченного периодом с 2014 по 2023 г., было обнаружено более тысячи си-

стематических обзоров, метаанализов и статей, посвященных этим научно-практическим направлениям. Исходы, представляющие интерес, включали профессиональное здоровье и качество деятельности медицинских работников. После окончательного отбора и исключения результатов, имеющих недостаточное научно-практическое значение, в анализ были включены наиболее подходящие 30 источников из 27 стран.

## Результаты и их обсуждение

### Изучение особенностей образа жизни и поведения, связанных со здоровьем, у врачей

Швейцарские ученые, изучив распространенность пяти факторов риска образа жизни среди врачей первичного звена, определили, что недостаточная физическая активность была наиболее распространенным фактором риска образа жизни (40%), за ним следовали избыточный вес и недостаточное время сна (32%), употребление алкоголя (25%) и курение (9%) [1].

Ученые из Саудовской Аравии, выполнив оценку образа жизни врачей первичной медико-санитарной помощи в стране в 2022 г., выявили, что более 50% из них были физически неактивными, 26,2% – умеренно малоподвижными и 17,4% были умеренно активными или активными людьми. В изменении диеты нуждались 42,7% участников. Около четверти были курильщиками, причем 92,3% из них курили ежедневно. Врачи мужского пола были связаны с большей вероятностью курения. В целом 41,7% имели избыточный вес, а 25,7% страдали ожирением. Увеличение индекса массы тела было связано с пожилым возрастом и мужским полом, а также коррелировалось со стажем работы [2].

Ученые из Иордании и Бахрейна определили, что среди врачей первичной медико-санитарной помощи в Бахрейне наблюдалась четкая картина неблагоприятных привычек образа жизни и ожирения. Наиболее распространенными зарегистрированными состояниями здоровья были гиперлипидемия (25,5%), гипертония (20,3%) и сахарный диабет (11,0%). Только 29,6% врачей сообщили о выполнении физических упражнений  $\geq 30$  минут в обычную неделю, среди них только 13% тренировались  $\geq 5$  дней в неделю. 98,0% врачей сообщили, что никогда не пили, 1,3% сообщили, что пили раньше, а 0,7% сообщили, что пили реже, чем раз в неделю. Средний индекс массы тела (ИМТ) составил 27,8, при этом 39% врачей имели избыточный вес и 33% – ожирение. ИМТ был напрямую

<sup>1</sup> Приказ Министерства здравоохранения РФ от 15 января 2020 г. № 8 «Об утверждении Стратегии формирования здорового образа жизни населения, профилактики и контроля неинфекционных заболеваний на период до 2025 года».

связан со временем сна, возрастом, мужским полом и артериальной гипертензией [3].

Венгерские ученые обнаружили, что, хотя врачи не всегда следовали своим собственным профессиональным советам, их образ жизни оказался немного более здоровым, чем у населения в целом. Особенно это касалось женщин, их показатели здоровья, за исключением гипертонии, были лучше. В целом врачей не устраивали финансовые и рабочие условия существующей венгерской системы здравоохранения [4].

Ирландские врачи, изучив образ жизни врачей больниц, выявили, что в целом распространенность поведения, связанного со здоровьем, среди врачей больниц лучше, чем среди населения в целом, однако такие показатели, как потребление алкоголя и физическая активность, предполагают возможности для корректировок и улучшения [5].

Английские ученые выяснили, что врачи общей практики много времени проводят в сидячем положении в течение рабочего дня, что может нанести ущерб их здоровью [6].

Ученые из Израиля, используя цифровой вопросник, выявили, что врачи больниц сообщили о значительно менее здоровом образе жизни, более низком восприятии состояния здоровья и более высоком уровне стресса по сравнению со специалистами амбулаторного звена и участковыми врачами [7].

Учеными разных стран предлагается ряд оптимизирующих рекомендаций для врачей.

- Ученые призвали руководителей медицинских учреждений и секторы общественного здравоохранения активнее помогать врачам вести более здоровый образ жизни.
- Необходимы изменения образа жизни практикующих врачей, что может улучшить их психическое и физическое благополучие; впоследствии это позволит им более эффективно работать со своими пациентами.
- Необходим системный подход в этом направлении и разработка программы мероприятий, чтобы помочь врачам вести более здоровый образ жизни.
- Крайне важно разработать методы борьбы с малоподвижным поведением врачей общей практики в рабочие дни как для их собственного здоровья, так и для здоровья пациентов.
- Эффективными стратегиями улучшения качества жизни врачей первичной медико-санитарной помощи могут быть индивидуальная коррекция их распорядка дня, улучшение качества сна и борьба против табакокурения.
- В связи с нездоровым образом жизни некоторых врачей необходимо срочное приня-

тие мер по пропаганде в медицинской среде принципов здорового образа жизни.

- Разработка стратегий и курсов по методологии улучшения образа жизни врачей должна быть предложена в самом начале медицинской программы их обучения и т. д.

### **Изучение особенностей образа жизни и поведения, связанных со здоровьем, у медицинских сестер**

Австралийские ученые, изучив стимулы и барьеры, связанные со здоровым питанием среди работающих в больницах медицинских сестер, заявили, что медицинские сестры являются крупнейшим профессиональным сообществом в мировом здравоохранении. Несмотря на значительную роль, которую они играют в здравоохранении, медицинские сестры демонстрируют плохие привычки в питании и имеют высокий уровень хронических заболеваний [8].

Английские ученые исследовали, связаны ли ожирение, диета и пищевые привычки с отношением к моделированию здорового образа жизни и практике укрепления здоровья у медицинских сестер и акушерок. Результаты показали, что большинство медицинских сестер и акушерок не придерживаются здоровой диеты, среди них распространены избыточный вес и ожирение [9]. Сменная работа, усталость, стресс, неоптимальные условия и доступность пищи затрудняют для медицинских сестер соблюдение здорового питания [10].

Международный коллектив ученых из Сингапура, Китая и Австралии при изучении барьеров на пути к здоровому питанию среди медицинских сестер, работающих в больницах, выявил, что недостаточный самоконтроль и неуверенность в себе, безразличие к здоровому питанию и поведение, противодействующее практике здорового питания (личные барьеры), непреодолимая потребность в работе и институциональные ограничения (организационные барьеры) мешали медицинским сестрам добиваться полноценного здорового питания. Таким образом, многие медицинские сестры больниц столкнулись с проблемами питания, что потенциально поставило под угрозу их здоровье и производительность труда [11].

### **Изучение взаимосвязи между сменной работой, образом жизни и здоровьем медицинских сестер**

Ученые из США и Южной Кореи, изучив связь рабочей среды медицинских сестер, работающих посменно, и их поведения, выявили, что в целом у медицинских сестер нарушения сна наблю-

даются реже, чем у их коллег-врачей. Те медицинские сестры, у которых отмечался высокий уровень нарушений сна, сообщали о меньшем воздействии стресса и большей ответственности за здоровье [12].

Иорданские ученые изучили взаимосвязь между сменной работой и образом жизни медицинских сестер отделений неотложной помощи. Сообщается, что 50,2% медицинских сестер страдали от неправильных пищевых привычек, у 81,8% из них наблюдалась низкая физическая активность, а 65,1% имели никотиновую зависимость. Выявлена положительная корреляция между сменной работой, диетическими привычками, физической активностью и никотиновой зависимостью [13].

Китайские ученые, рассмотрев связь между сменной работой и увеличением массы тела среди медицинских сестер, отметили, что сменная работа может играть значительную роль в развитии ожирения, особенно среди медицинских сестер, работающих в ночную смену [14].

Польские ученые, изучив связь между сменными ночными сменами медицинских сестер и акушерок и их обычным потреблением энергии и питательных веществ с пищей, сообщили, что среди работающих в ночную смену медицинских сестер и акушерок было обнаружено значительно более высокое скорректированное среднее потребление общей энергии (2005 ккал против 1850 ккал) и общего количества жирных кислот (77,9 г против 70,4 г) по сравнению с дневными работниками, а также холестерина (277 мг против 258 мг), углеводов (266 г против 244 г) и сахарозы (55,8 г против 48,6 г). Продолжительность работы в ночную смену была обратно пропорциональна потреблению кальция, фосфора, витамина А, витамина С и % энергии белков. Более высокое потребление энергии может способствовать увеличению риска избыточного веса и ожирения среди медицинских сестер, работающих в ночную смену [15].

Учеными разных стран предлагается ряд оптимизирующих рекомендаций для медицинских сестер.

- Рекомендовать руководству больницы принять меры по улучшению графика ночных смен, чтобы эффективно защитить медицинских сестер от ожирения и связанных с ним рисков для здоровья.
- Для устранения нарушений сна у посменных медицинских сестер необходимо организационное обеспечение сотрудничества с врачом и повышение доступности медицинской помощи. Медицинские сестры должны вести здоровый образ жизни, чтобы снизить профессиональный стресс и облегчить последствия нарушений сна. Таким

образом, для улучшения сна медицинских сестер, работающих по сменам, следует поощрять коллегиальные отношения с врачами и здоровый образ жизни.

- Для достижения здорового питания на рабочем месте медицинским сестрам больничных смен необходимы поддерживающие меры, направленные на устранение барьеров, присущих сменной работе в больницах. Чтобы улучшить диетическое поведение медицинских сестер на рабочем месте, эти результаты должны учитываться в политике больниц в отношении питания, программах оздоровления на рабочем месте, административной практике и обучении персонала.

### **Изучение связи образа жизни и развития заболеваний у медицинских сестер**

Американские и австрийские ученые, изучив особенности сменной работы в ночную смену и приверженность нездоровым привычкам у двух крупных когорт медицинских сестер в США, установили, что среди женщин – медицинских сестер как сменная работа в ночную смену, так и нездоровый образ жизни связаны с более высоким риском развития сахарного диабета 2 типа. Избыточный риск сменной работы в ночную смену в сочетании с нездоровым образом жизни был выше, чем добавленный риск, связанный с каждым отдельным фактором [16]. Ученые из Испании и Эквадора изучили влияние образа жизни и профессиональных факторов на риск рака молочной железы у медицинских сестер, работающих посменно. Выявлено, что наиболее значимыми трудовыми переменными в отношении риска рака молочной железы были количество проработанных лет (более 16 лет) и общее количество лет, в течение которых было более трех ночных смен в месяц (10 и более лет). Кроме того, большое значение в анализе имели отработанные ночи на протяжении всей жизни [17].

Бразильские ученые изучили психическое здоровье медицинских сестер во время пандемии COVID-19 в Бразилии. Сообщается, что переменные социального контекста (пол, возрастная группа, семейное положение) и клинические переменные (психологическое и психиатрическое наблюдение; психологическая или эмоциональная поддержка со стороны учреждения; член семьи, друг, сосед или коллега с COVID-19 и смерть среди них; использование психиатрических препаратов без рецепта врача и принятие мер по охране их психического здоровья) были в значительной степени связаны с психопатологическими симптомами [18].

Сформирован ряд оптимизирующих рекомендаций для медицинских сестер.



- Пропаганда здорового образа жизни, информирование о рисках сменной работы и корректировка графиков сменной работы являются важными методами снижения возможных последствий нарушения циркадных ритмов у медицинских сестер.
- Большинство случаев сахарного диабета 2 типа можно предотвратить, придерживаясь здорового образа жизни, и преимущества могут быть больше у медицинских сестер, работающих в ночную смену.
- Крайне важны разработка и внедрение стратегий укрепления психического здоровья для медицинских сестер посредством психологической или эмоциональной поддержки, поскольку эта поддержка может быть предиктором снижения психологического стресса.

### **Изучение связи образа жизни и развития заболеваний у всех медицинских работников: врачей и среднего медицинского персонала**

Перуанские ученые, изучив здоровое поведение и социально-демографические аспекты, связанные с воспринимаемой удовлетворенностью жизнью у медицинских работников, отметили, что такие аспекты, как возраст и восприятие плохого здоровья, связаны с более низкой удовлетворенностью жизнью. С другой стороны, здоровое поведение, такое как отсутствие курения, отсутствие депрессивных симптомов, интерес к повседневной деятельности, хорошее качество сна, высокая частота физической активности и здоровое питание, было связано с более высокой удовлетворенностью жизнью [19].

Ученые из Саудовской Аравии и Индии выявили, что распространенность мышечно-скелетного дискомфорта среди всех медицинских работников была самой высокой в области поясницы (46,7%), затем шеи (43,3%), потом колена (28,3%). Около 22% участников заявили, что дискомфорт в шее повлиял на их работу, около 18% сообщили, что боль в пояснице повлияла на их работу. Результаты показали, что выполнение физических упражнений во время обеда может помочь уменьшить мышечно-скелетную боль и усталость, облегчая рабочий день [20].

Бразильские ученые изучили распространенность избыточного веса и ожирения среди медицинских работников, работающих посменно. Эпидемиологические данные показали, что посменная работа может способствовать увеличению массы тела, а основными факторами, которые могут влиять на увеличение веса, являются гормональная дисрегуляция, употребление нездоровой пищи и низкий уровень физической активности. Необходимо разработать и реализовать политику в области здравоохранения, направ-

ленную на снижение чрезмерного воздействия сменного графика на медицинских работников и поощрение более здоровых и долгосрочных изменений в их образе жизни как на рабочем месте, так и за его пределами [21].

Международный коллектив ученых из Англии, Новой Зеландии и Бельгии выполнил многоцентровое перекрестное исследование сердечно-сосудистых заболеваний и образа жизни персонала больниц в Англии. Было выявлено, что более половины сотрудников имели либо избыточный вес, либо ожирение (51%), но была отмечена более низкая распространенность сердечно-сосудистых факторов риска по сравнению с общей популяцией. Опрос выявил низкое соблюдение (17%) рекомендуемого потребления пяти порций фруктов и овощей в день, умеренную или высокую физическую активность (56%), без различий между клиническим и немедицинским персоналом. Однако большинство медицинского персонала превышало рекомендации по употреблению алкоголя. Отсутствие фитнес-центров и управленческой поддержки в сочетании с продолжительным рабочим днем были основными препятствиями на пути к здоровому образу жизни. Исследователи сделали вывод о необходимости срочных действий, чтобы побудить как медицинских работников, так и пациентов к профилактике ожирения и ведению здорового образа жизни [22].

Турецкие ученые провели исследование по определению частоты ожирения у медицинских работников и оценку осведомленности об ожирении. Выявлено, что 51,9% врачей имели избыточную массу тела, 14,8% страдали ожирением; 38,5% акушеров имели избыточный вес, 15,4% страдали ожирением; 24,4% медицинских сестер имели избыточный вес и 9,8% страдали ожирением. Средний ИМТ участников составил  $18,00 \pm 0,52$  при недостаточном весе,  $22,65 \pm 1,35$  при нормальном весе,  $27,32 \pm 1,43$  при избыточном весе и  $31,53 \pm 1,68$  при ожирении. Средний общий балл информированности участников об ожирении составил  $63,97 \pm 7,47$  (высокий уровень). В соответствии со средними баллами осведомленность об ожирении составила  $28,7 \pm 3,9$  (высокая), осведомленность о питании –  $20,0 \pm 3,1$  (высокая), а физическая активность –  $15,3 \pm 1,8$  (хорошая). Таким образом, осведомленность об ожирении среди медицинских работников в центрах семейного здоровья оказалась высокой [23].

### **Изучение связи образа жизни и развития заболеваний у всех медицинских работников, врачей и среднего медицинского персонала во время пандемии COVID-19**

Международный коллектив ученых из Вьетнама, Венгрии, Тайваня и США изучил грамот-

ность в вопросах здоровья, в области электронного здравоохранения, соблюдение процедур профилактики и контроля инфекций и предполагаемые симптомы COVID-19 среди медицинских работников во время карантина. Отмечается, что грамотность в вопросах здоровья (HL) и грамотность в области электронного здравоохранения (оцениваемая по шкале грамотности в области электронного здравоохранения (eHEALS)) признаны стратегическими элементами общественного здравоохранения, но во время пандемии они недооценивались. Выявлено, что медицинские работники с более высокими баллами HL или eHEALS лучше соблюдали процедуры профилактики и контроля инфекций, вели более здоровый образ жизни и имели меньшую вероятность возникновения подозрений на симптомы COVID-19 [24].

Индийские ученые изучили качество жизни и сна молодых медицинских работников, перенесших COVID. Исследователями была выявлена статистически значимая взаимосвязь дневного сна с рядом факторов: пол, должность, продолжительность работы в больнице и регулярные смены [25].

Итальянские ученые оценили изменения образа жизни работников общественного здравоохранения во время пандемии COVID-19. Сообщают, что треть из них ежедневно употребляла сладкие продукты (30%) и не занималась физической активностью (34,6%). Текущее потребление сладкой пищи, физическая активность, увеличение удаленной работы были связаны с ухудшением сна (отношение шансов (ОШ) 2,065, 95% доверительный интервал (ДИ) 1,482–2,877) и диеты (ОШ 1,982, 95% ДИ 1,385–2,838), а также с более частым использованием планшетов/ПК (ОШ 3,314, 95% ДИ 2,358–4,656) [26].

Также ученые из Италии изучили последствия после двух лет пандемии COVID-19 для психологического здоровья и сна медицинских сестер и врачей. Обнаружено, что личный опыт взаимодействия с COVID-19 является важным предиктором текущего состояния здоровья. Полученные результаты подчеркивают острую потребность в профилактических программах среди работников здравоохранения, чтобы улучшить их навыки преодоления стресса и предотвратить долгосрочные последствия хронического стресса, особенно для специалистов с высоким риском [27].

Китайские ученые изучили изменения в здоровом образе жизни и психическое здоровье медицинских работников во время пандемии COVID-19. Из участников 39,7% имели меньшую физическую активность, 36,0% меньше спали и 41,8% питались более здоровой пищей, чем до пандемии. Низкий уровень знаний при работе в новых условиях, меньшая физическая ак-

тивность и меньшее время сна были связаны с повышенной тревожностью. Работа в специализированных больницах, меньшая физическая активность и нездоровое питание были связаны с усилением депрессии. Таким образом, медицинские работники, которые стали вести менее здоровый образ жизни, испытывали более высокий уровень симптомов тревоги и депрессии во время пандемии COVID-19 [28].

Ученые из Саудовской Аравии изучили нарушение сна у врачей во время пандемии COVID-19. Распространенность нарушений сна составила 43,9% у врачей в возрастной группе 31–40 лет. У медицинских стажеров и врачей-лаборантов/патологов/микробиологов было значительно больше проблем с засыпанием во время COVID-19, а у терапевтов и хирургов был значительно более высокий процент тех, кто принимал снотворное. Качество сна во время COVID-19 было очень хорошим, довольно хорошим и очень плохим у 23,4%, 60% и 3,5% медицинских работников соответственно [29].

Японские ученые изучили связь между работой, связанной с COVID-19, и депрессивными симптомами у медицинских работников специализированной больницы COVID-19 в Токио. В результате не было выявлено значимой связи между депрессивными симптомами и вовлеченностью в работу с потенциальным контактом с SARS-CoV-2 или принадлежностью к отделениям, связанным с COVID-19. Но оказалось, что более продолжительный рабочий день в периоды, когда регистрировалось наибольшее количество случаев инфицирования, был в значительной степени связан с депрессивными симптомами ( $\geq 11$  часов в день по сравнению с  $\leq 8$  часов/день). Медицинские сестры чаще проявляли депрессивные симптомы, чем врачи. Таким образом, исследователи предполагают, что риск заражения SARS-CoV-2 на работе, возможно, не связан с более высокой распространенностью депрессивных симптомов среди работников японских больниц; продолжительный рабочий день, по-видимому, увеличивает распространенность депрессивных симптомов [30].

Ученые разных стран предлагают ряд оптимизирующих рекомендаций для медицинских работников в период пандемий.

- Администрация больниц должна обеспечить оптимальные часы работы медицинских работников с достаточным количеством перерывов и нанять больше врачей и среднего медицинского персонала в период пандемии.
- Необходимы мероприятия по укреплению здоровья для поддержки принятия медицинскими работниками принципов здорового образа жизни во время пандемии.

- Особое внимание следует уделять разработке и реализации программ по улучшению качества сна и уменьшению негативных симптомов, связанных со сном.
- Целесообразно активизировать усилия по улучшению показателей компетенции в вопросах здоровья и грамотности в области электронного здравоохранения медицинских работников, что будет способствовать сдерживанию пандемии и сведению к минимуму ее последствий.
- Стратегии по пропаганде здорового образа жизни и улучшению психического здоровья среди медицинских работников должны быть разработаны и реализованы как во время пандемии, так и в последующий период.

## Заключение

1. Были проанализированы и обобщены 30 систематических обзоров, метаанализов и статей, опубликованных за период с 2014 по 2023 г. исследователями из 27 стран. Как оказалось, наибольшее внимание изучению проблем укрепления и улучшения профессионального здоровья медицинских работников уделяют ученые Англии, Китая, Саудовской Аравии, США, Австралии и других стран. Следует отметить, что часть

исследований была выполнена международными коллективами ученых.

2. В результате изучения зарубежного опыта по рассмотрению соблюдения медицинскими работниками (врачами и средним медицинским персоналом) здорового образа жизни были выявлены взаимосвязи образа жизни и поведения, связанного со здоровьем; образа жизни, сменной работы и здоровья; образа жизни и развития заболеваний, как в обычных условиях, так и во время пандемии COVID-19.

3. В обычных условиях к наиболее распространенным факторам риска у медицинских работников за рубежом следует отнести: недостаточную физическую активность, нерациональное питание, недостаточное количество часов сна, вредные привычки, усталость, стресс.

4. Обнаруженные изменения образа жизни медицинских работников во время пандемии COVID-19 за рубежом состояли в появлении у них более выраженных снижений физической активности, нарушений принципов рационального питания, ухудшений сна, повышений уровня симптомов тревоги и депрессии.

5. Сформирован ряд оптимизирующих рекомендаций, содержащих необходимые и целесообразные мероприятия по совершенствованию соблюдения медицинскими работниками здорового образа жизни.

## Список литературы / References

1. Mahler L, Sebo P, Favrod-Coune T, Moussa A, Cohidon C, Broers B. The prevalence of five lifestyle risk factors in primary care physicians: A cross-sectional study in Switzerland. *Prev Med Rep.* 2022 Feb 19;26:101740. doi: 10.1016/j.pmedr.2022.101740. PMID: 35251911; PMCID: PMC8889261.
2. Alamri AS, Al-Otaibi FS, Alzahrani AO, Alharthi AS, Alfaran RM, Alzahrani AS. Lifestyle Assessment of Primary Healthcare Physicians in Taif, Saudi Arabia in the Year 2022. *Cureus.* 2023 Apr 9;15(4):e37323. doi: 10.7759/cureus.37323. PMID: 37182051; PMCID: PMC10167881.
3. Borgan SM, Jassim GA, Marhoon ZA, Ibrahim MH. The lifestyle habits and wellbeing of physicians in Bahrain: a cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2015 Jul 14;15:655. doi: 10.1186/s12889-015-1969-x. PMID: 26170021; PMCID: PMC4499902.
4. Rurik I, Szigethy E, Langmár Z. Medical doctors in Hungary: 30 years after graduation. Data on lifestyle, morbidity, demography and differences between specialties. *Cent Eur J Public Health.* 2014 Sep;22(3):183-8. doi: 10.21101/cejph.a3910. PMID: 25438396.
5. O'Keefe A, Hayes B, Prihodova L. "Do as we say, not as we do?" the lifestyle behaviours of hospital doctors working in Ireland: a national cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2019 Feb 11;19(1):179. doi: 10.1186/s12889-019-6451-8. PMID: 30744600; PMCID: PMC6371571.
6. Mayne RS, Hart ND, Tully MA, Wilson JJ, Brønd JC, Heron N. Exploration of sedentary behaviour among GPs: a cross-sectional study. *BJGP Open.* 2022 Aug 30;6(2):BJGPO.2021.0196. doi: 10.3399/BJGPO.2021.0196. PMID: 34880031; PMCID: PMC9447309.
7. Wilf Miron R, Malatskey L, Rosen LJ. Health-related behaviours and perceptions among physicians: results from a cross-sectional study in Israel. *BMJ Open.* 2019 Sep 20;9(9):e031353. doi: 10.1136/bmjopen-2019-031353. PMID: 31542761; PMCID: PMC6756570.
8. Marko S, Wylie S, Utter J. Enablers and barriers to healthy eating among hospital nurses: A systematic review. *Int J Nurs Stud.* 2023 Feb;138:104412. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2022.104412. Epub 2022 Dec 5. PMID: 36528912.

9. *Blake H, Watkins K, Middleton M, Stanulewicz N.* Obesity and Diet Predict Attitudes towards Health Promotion in Pre-Registered Nurses and Midwives. *Int J Environ Res Public Health.* 2021 Dec 20;18(24):13419. doi: 10.3390/ijerph182413419. PMID: 34949025; PMCID: PMC8708316.
10. *Davies R.* Promoting and supporting healthy eating among nurses. *Nurs Stand.* 2020 Aug 5;35(8):45-50. doi: 10.7748/ns.2020.e11535. Epub 2020 Jun 5. PMID: 32500676.
11. *Cheong ZY, Lopez V, Tam WSW.* Barriers to healthy eating among nurses working in hospitals: A meta-synthesis. *J Adv Nurs.* 2022 Feb;78(2):314-331. doi: 10.1111/jan.14999. Epub 2021 Sep 3. PMID: 34477228.
12. *Lim S, Han K, Cho H, Baek H.* Shift-work nurses' work environments and health-promoting behaviours in relation to sleep disturbance: A cross-sectional secondary data analysis. *J Clin Nurs.* 2019 May;28(9-10):1538-1545. doi: 10.1111/jocn.14769. Epub 2019 Jan 11. PMID: 30589981.
13. *Salah RA, Malak MZ, Bani Salameh AK.* Relationship between shift-work and life-style behaviors among emergency department nurses in Jordan. *Arch Environ Occup Health.* 2022;77(1):27-34. doi: 10.1080/19338244.2020.1841721. Epub 2020 Dec 15. PMID: 33319635.
14. *Zhang Q, Chair SY, Lo SHS, Chau JP, Schwade M, Zhao X.* Association between shift work and obesity among nurses: A systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud.* 2020 Dec;112:103757. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2020.103757. Epub 2020 Aug 22. PMID: 32921429.
15. *Peplonska B, Kaluzny P, Trafalska E.* Rotating night shift work and nutrition of nurses and midwives. *Chronobiol Int.* 2019 Jul;36(7):945-954. doi: 10.1080/07420528.2019.1602051. Epub 2019 May 6. PMID: 31056960.
16. *Shan Z, Li Y, Zong G, Guo Y, Li J, Manson JE, Hu FB, Willett WC, Schernhammer ES, Bhupathiraju SN.* Rotating night shift work and adherence to unhealthy lifestyle in predicting risk of type 2 diabetes: results from two large US cohorts of female nurses. *BMJ.* 2018 Nov 21;363:k4641. doi: 10.1136/bmj.k4641. PMID: 30464025; PMCID: PMC6247172.
17. *Fagundo-Rivera J, Allande-Cussó R, Ortega-Moreno M, García-Iglesias JJ, Romero A, Ruiz-Frutos C, Gómez-Salgado J.* Implications of Lifestyle and Occupational Factors on the Risk of Breast Cancer in Shift-work Nurses. *Healthcare (Basel).* 2021 May 30;9(6):649. doi: 10.3390/healthcare9060649. PMID: 34070908; PMCID: PMC8228409.
18. *Nóbrega MDPSS, Kogien M, Marcon SR, de Souza Gonçalves AM, Bittencourt MN, Pena JLC, Silva MSC, Santos Junior DF, Mendes DT, Moreira WC, da Silva Chaves SC, Alves JS, da Silva Lins JC, Alves VM.* COVID-19 and the Mental Health of Nursing Professionals in Brazil: Associations between Social and Clinical Contexts and Psychopathological Symptoms. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Aug 29;19(17):10766. doi: 10.3390/ijerph191710766. PMID: 36078484; PMCID: PMC9518523.
19. *Durand-Sanchez E, Ruiz-Alvarado C, Contreras-Valderrama R, Morales-García WC, Mamani-Benito O, Huancahuire-Vega S, Saintila J, Morales-García M, Ruiz Mamani PG.* Sociodemographic Aspects and Healthy Behaviors Associated With Perceived Life Satisfaction in Health Professionals. *J Prim Care Community Health.* 2023 Jan-Dec;14:21501319221148332. doi: 10.1177/21501319221148332. PMID: 36760092; PMCID: PMC9943957.
20. *Alqhtani RS, Ahmed H, Alshahrani A, Khan AR, Khan A.* Effects of Whole-Body Stretching Exercise during Lunch Break for Reducing Musculoskeletal Pain and Physical Exertion among Healthcare Professionals. *Medicina (Kaunas).* 2023 May 10;59(5):910. doi: 10.3390/medicina59050910. PMID: 37241142; PMCID: PMC10222752.
21. *Tavares Amaro MG, Conde de Almeida RA, Marques Donalsonso B, Mazzo A, Negrato CA.* Prevalence of overweight and obesity among health professionals with shift work schedules: A scoping review. *Chronobiol Int.* 2023 Mar;40(3):343-352. doi: 10.1080/07420528.2023.2174879. Epub 2023 Feb 8. PMID: 36752069.
22. *Mittal TK, Cleghorn CL, Cade JE, Barr S, Grove T, Bassett P, Wood DA, Kotseva K.* A cross-sectional survey of cardiovascular health and lifestyle habits of hospital staff in the UK: Do we look after ourselves? *Eur J Prev Cardiol.* 2018 Mar;25(5):543-550. doi: 10.1177/2047487317746320. Epub 2017 Dec 4. PMID: 29198137; PMCID: PMC5833024.
23. *H. Sari, Z. Kılınç, Ş. Soysal, M. Özel.* Evaluation of the frequency and awareness of obesity among healthcare workers. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2023. T. 27 - N. 10. P. 4639-4647. DOI: 10.26355/eurrev\_202305\_32475.
24. *Do BN, Tran TV, Phan DT, Nguyen HC, Nguyen TTP, Nguyen HC, Ha TH, Dao HK, Trinh MV, Do TV, Nguyen HQ, Vo TT, Nguyen NPT, Tran CQ, Tran KV, Duong TT, Pham HX, Nguyen LV, Nguyen KT, Chang PWS, Duong TV.* Health Literacy, eHealth Literacy, Adherence to Infection Prevention and Control Procedures, Lifestyle Changes, and Suspected COVID-19 Symptoms Among Health Care Workers During Lockdown: Online Survey. *J Med Internet Res.* 2020 Nov 12;22(11):e22894. doi: 10.2196/22894. PMID: 33122164; PMCID: PMC7674138.
25. *Ts P, Kk A, Bhavanam S, Mathew B.* Post-COVID Quality of Life and Sleep Among Younger Healthcare Workers of Designated COVID Care Centers: A Cross-Sectional Study. *Cureus.* 2023 Apr 27;15(4):e38190. doi: 10.7759/cureus.38190. PMID: 37252472; PMCID: PMC10222835.



26. Gallé F, Quaranta A, Napoli C, Diella G, De Giglio O, Caggiano G, Di Muzio M, Stefanizzi P, Orsi GB, Liguori G, Montagna MT. How do Vaccinators Experience the Pandemic? Lifestyle Behaviors in a Sample of Italian Public Health Workers during the COVID-19 Era. *Vaccines* (Basel). 2022 Feb 6;10(2):247. doi: 10.3390/vaccines10020247. PMID: 35214705; PMCID: PMC8879067.
27. Alfonsi V, Scarpelli S, Gorgoni M, Couyoumdjian A, Rosiello F, Sandroni C, Corsi R, Pietrantonio F, De Gennaro L. Healthcare Workers after Two Years of COVID-19: The Consequences of the Pandemic on Psychological Health and Sleep among Nurses and Physicians. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Jan 12;20(2):1410. doi: 10.3390/ijerph20021410. PMID: 36674167; PMCID: PMC9859438.
28. Jin L, Zhang N, Zhu J. Healthy lifestyle changes and mental health of healthcare workers during the COVID-19 pandemic in China. *Curr Psychol*. 2022 Aug 13;1-10. doi: 10.1007/s12144-022-03562-5. Epub ahead of print. PMID: 35990210; PMCID: PMC9376040.
29. Alnofaiey YH, Alshehri HA, Alosaimi MM, Alswat SH, Alswat RH, Alhulayfi RM, Alghamdi MA, Alsubaie RM. Sleep disturbances among physicians during COVID-19 pandemic. *BMC Res Notes*. 2020 Oct 21;13(1):493. doi: 10.1186/s13104-020-05341-6. PMID: 33087166; PMCID: PMC7576978.
30. Inoue Y, Yamamoto S, Fukunaga A, Hoang DV, Miki T, Islam Z, Miyo K, Ishii M, Ishiwari H, Konishi M, Ohmagari N, Mizoue T. Association between engagement in COVID-19-related work and depressive symptoms among hospital workers in a designated COVID-19 hospital in Japan: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 2021 Apr 1;11(4):e049996. doi: 10.1136/bmjopen-2021-049996. PMID: 33795314; PMCID: PMC8020580.

## Информация о статье

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** исследование проводилось без спонсорской поддержки.

## Сведения об авторах

**Аксенова Елена Ивановна** – д-р экон. наук, профессор, директор ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <http://orcid.org/0000-0003-1600-1641>

**Камынина Наталья Николаевна** – д-р мед. наук, заместитель директора по научной работе ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <https://orcid.org/0000-0002-0925-5822>

**Турзин Петр Степанович** – д-р мед. наук, профессор, ведущий научный сотрудник ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <https://orcid.org/0000-0001-5231-8000>

## Для корреспонденции

Турзин Петр Степанович  
b71112@yandex.ru

## Article info

**Conflict of interest:** the authors declare that there is no conflict of interest.

**Funding:** the authors received no financial support for the research.

## About authors

**Elena I. Aksenova** – Doctor of Economics, Professor, Director, Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, <http://orcid.org/0000-0003-1600-1641>

**Natalya N. Kamynina** – Doctor of Medical Sciences, Deputy Director for Scientific Work, Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, <https://orcid.org/0000-0002-0925-5822>

**Peter S. Turzin** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Leading Researcher, Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, <http://orcid.org/0000-0001-5231-8000>

## Corresponding author

Peter S. Turzin  
b71112@yandex.ru

# Роль профессиональных союзов в охране здоровья и обеспечении безопасных условий труда медицинских работников.

## Часть 1. Здоровье и безопасность работников здравоохранения как медико-социальная проблема

Н.Н. Камынина<sup>1</sup>, Т.В. Гришина<sup>2, 5</sup>, П.О. Раменский<sup>1</sup>, А.Л. Дашкова<sup>1</sup>, А.О. Баценко<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 115184, Россия, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, 9

<sup>2</sup> Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья им. Н.А. Семашко, 105064, Россия, г. Москва, ул. Воронцово Поле, 12

<sup>3</sup> Академия труда и социальных отношений, 119454, Россия, г. Москва, ул. Лобачевского, 90

### Аннотация

**Введение.** Работники здравоохранения являются важной частью национальных систем здравоохранения, от которой во многом зависит их устойчивость, что обуславливает необходимость со стороны государства внедрять механизмы охраны здоровья и безопасных условий труда медицинских работников. Помимо всего прочего защита прав и интересов работников здравоохранения является вопросом социальной справедливости для этой профессиональной группы, и важную роль в решении указанных вопросов играют международные и национальные общественные организации и прежде всего – профессиональные союзы работников здравоохранения.

**Цель работы** – на основе данных, отражающих проблему здоровья медицинских работников и влияющих на него факторов, рассмотреть примеры деятельности профсоюзных организаций ряда стран по вопросам охраны здоровья и обеспечению безопасных условий труда работников здравоохранения.

**Материалы и методы.** Основным методом исследования явился контент-анализ официальных интернет-страниц профсоюзных организаций, их отчетной документации за 2015–2024 гг. Также применялись методы анализа, синтеза, вторичного анализа и систематизации данных.

**Результаты.** Медицинские работники во всем мире сталкиваются с профессиональным риском инфекционных заболеваний, постоянно подвергаются различным видам биологических и небологических опасностей из-за условий их работы, которые задокументированы как небезопасные. Отмечаются случаи жестокого обращения, угроз, нападений или оскорблений в периоды выполнения ими своих профессиональных обязанностей. Поэтому охрана здоровья и обеспечение безопасности медицинских специалистов, защита их социально-трудовых прав и интересов выступает одним из главных направлений деятельности профессиональных союзов – общественных организаций, создаваемых по инициативе работников здравоохранения.

**Для цитирования:** Камынина, Н.Н. Роль профессиональных союзов в охране здоровья и обеспечении безопасных условий труда медицинских работников. Часть 1. Здоровье и безопасность работников здравоохранения как медико-социальная проблема / Н.Н. Камынина, Т.В. Гришина, П.О. Раменский, А.Л. Дашкова, А.О. Баценко // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 1. – С. 84–91. – DOI:10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;84-91

**Ключевые слова:** медицинские работники; общественные организации; профессиональный союз; охрана здоровья; безопасность



# The Role Of Trade Unions In Health Protection And Provision Of Safe Working Conditions For Medical Workers.

## Part 1. Health And Safety Of Healthcare Workers As a Medical And Social Problem

N.N. Kamynina<sup>1</sup>, T.V. Grishina<sup>2,3</sup>, P.O. Ramenskiy<sup>1</sup>, A.L. Dashkova<sup>1</sup>, A.O. Batsenko<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, 9, Sharikopodshipnikovskaya ul., Moscow, 115088, Russian Federation

<sup>2</sup> N.A. Semashko National Research Institute of Public Health, 12, Vorontsovo Pole ul., Moscow, 105064, Russian Federation

<sup>3</sup> Academy of Labor and Social Relations, 90, Lobachevskogo ul., Moscow, 119454, Russian Federation

### Abstract

**Introduction.** Healthcare workers are an important part of national healthcare systems ensuring its sustainability. Thus, it is necessary to introduce state mechanisms aimed at protecting their health and ensuring safe working conditions. Moreover, protection of rights and interests of healthcare workers is a matter of social justice. International and national public organizations and especially trade unions of healthcare workers play an important role in dealing with these issues.

**The purpose** of the study is to consider examples of trade union activities on health protection and provision of safe working conditions in a number of countries upon the data on health issues that experience medical specialists as well as factors influencing these issues.

**Materials and methods.** A content analysis of the official Internet pages of trade union organizations and their reporting documents for 2015-2024 was performed. Also, such methods as analysis, synthesis, secondary analysis and systematization of data were used.

**Results.** Around the world, healthcare workers face occupational risks of infectious diseases, and are constantly exposed to various types of biological and non-biological hazards due to their working conditions, which are considered unsafe. Even cases of ill-treatment, threats, attacks or insults during the performance of professional duties are documented. Therefore, protection of health and safety of medical professionals, as well as their social and labor rights and interests is one of the main areas of trade unions as public organizations created on the initiative of healthcare workers.

**For citation:** Kamynina N.N., Grishina T.V., Ramenskiy P.O., Dashkova A.L., Batsenko A.O. The Role Of Trade Unions In Health Protection And Provision Of Safe Working Conditions For Medical Workers. Part 1. Health And Safety Of Healthcare Workers As a Medical And Social Problem. *City Healthcare*. 2024, vol. 5, iss. 1, pp. 84-91. DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;84-91

**Keywords:** medical workers; public organizations; trade union; health protection; safety

## Введение

Работники здравоохранения являются важным, но при этом дефицитным ресурсом национальных систем здравоохранения. По оценкам ВОЗ, к 2030 г. прогнозируемая нехватка медицинских работников составит около 18 млн человек [1], поэтому устойчивость национальных систем здравоохранения во многом зависит как от готовности государств к внедрению механизмов охраны здоровья и безопасности труда медицинских работников, так и от того, насколько реально они внедряют эти механизмы на практике.

Международные организации призывают национальные правительства стран внедрять системы охраны труда и надлежащих условий трудовой деятельности работников здравоохранения. Кроме того, защита работников здравоохранения является вопросом социальной справедливости для этой профессиональной группы, независимо от закрепленных законодательно обязательств государства и работодателей обеспечивать для них безопасную рабочую среду или обязанности медицинских работников в любых условиях оказывать помощь другим.

Цель настоящей работы – на основе данных, отражающих проблему здоровья медицинских работников и влияющих на него факторов, рассмотреть примеры деятельности профсоюзных организаций ряда стран по вопросам охраны здоровья и обеспечению безопасных условий труда работников здравоохранения.

Цель исследования, представленного в 1-й части работы, – провести обзор научной литературы, отражающей проблему здоровья медицинских работников в контексте влияния на него особенностей профессиональной деятельности.

## Материалы и методы

Исследование проводилось в 3 этапа.

На 1-м этапе были изучены условия, прямые, косвенные и иные факторы воздействия, оказывающие негативное влияние на физическое, психическое и эмоциональное самочувствие работников здравоохранения, а также формирующие риски для их безопасности. Результаты 1-го этапа исследования представлены в части 1 настоящей работы.

На 2-м этапе был проведен анализ деятельности профсоюзных организаций работников здравоохранения и их ассоциаций по вопросам охраны здоровья и обеспечения безопасности труда медицинских работников.

На 3-м этапе было проведено аналитическое обобщение полученных данных. Результаты 2-го

и 3-го этапов исследования будут отражены в части 2 настоящей работы.

Основным методом исследования явился контент-анализ официальных интернет-страниц профсоюзных организаций, их отчетной документации за 2015–2024 гг. А также применялись методы анализа, синтеза, вторичного анализа и систематизации данных.

## Результаты и обсуждение

Работа в здравоохранении часто связана с:

- частыми стрессовыми и эмоциональными нагрузками при оказании медицинской помощи;
- человеческими страданиями и смертью;
- давлением со стороны пациентов и членов их семьи;
- условиями труда, для которых характерны постоянные риски опасных воздействий, инфекционных заболеваний, опасных лекарств и пр.;
- тяжелой физической работой и риском травм;
- высокой продолжительностью рабочих смен, часто непредсказуемым графиком работы и интенсивностью дежурной смены;
- рядом других факторов, обуславливающих особенности профессиональной деятельности в системе здравоохранения.

В совокупности указанные факторы играют значительную роль в снижении физического, психологического и эмоционального здоровья медицинских работников. Согласно официальным данным, врачи живут меньше своих пациентов на 15 лет. Однако отсутствие специальной статистики на протяжении многих лет не позволяет в полной мере представить состояние здоровья медицинских работников [2].

Медицинские работники во всем мире сталкиваются с профессиональным риском инфекционных заболеваний [3]. Повсеместно медицинские организации не прекращают оказывать помощь пациентам даже в сложных санитарно-эпидемиологических условиях, часто работая в изнурительных длительных сменах и опасаясь заразиться и передать инфекцию семье, друзьям, пациентам и коллегам, принимая эмоционально опасные решения.

Работа в сфере здравоохранения часто утомительна физически и эмоционально. Считается, что практическая работа, требуемая от многих медицинских работников, такая как подъем и перемещение тяжестей при уходе за пациентами, долгие часы, проведенные на ногах, способствует более высокой частоте скелетно-мышечных травм среди медицинских работников, чем сре-

ди населения в целом. Оказание ухода за пациентами также сопряжено с психологическим стрессом, который усиливается по мере увеличения продолжительности рабочей смены [4]. Работники здравоохранения, как правило, работают сверхурочно по сравнению с населением в целом: 12-часовые смены являются нормой для медсестер, а врачи-дежуренты часто работают сменами продолжительностью более 24 часов [5]. Риски и последствия для здоровья еще больше усугубляются именно у тех медицинских работников, которые работают в ночную смену. Было доказано, что сменная работа снижает количество и качество сна, особенно когда смены происходят подряд [6]. Работа в ночные смены связана с увеличением случаев синдрома раздраженного кишечника, усилением болей в животе, повышенным риском рака молочной железы, а также с более высоким уровнем самоубийств и суицидальных мыслей [7]. В результате высокого уровня стресса, плохой гигиены сна, отсутствия физической активности и неправильного питания у медицинских работников повышен индекс массы тела и более высокий риск развития ожирения, чем у населения в целом [8].

Медицинские работники и вспомогательный персонал постоянно подвергаются различным видам биологических и небιологических опасностей из-за условий их работы, которые задокументированы как небезопасные. В исследовании, проведенном Ф.Ю. Ланом и соавторами, об участии медработников в борьбе с пандемией COVID-19, был сделан вывод о том, что работники здравоохранения подвергаются высокому риску наряду с другими профессиональными группами [9], и отмечено, что уровень инфицирования у них замедлился во времени исключительно благодаря усилению мер профилактики инфекций и контроля в медицинских организациях. Работники здравоохранения также входили в число профессий с самым высоким риском заражения во время предыдущей пандемии тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС) [10]. В дальнейшем они были идентифицированы как профессиональная группа высокого риска во время вспышек коронавируса SARS и ближневосточного респираторного синдрома (MERS) [11].

Воздействие биологических и небιологических профессиональных опасностей хорошо подтверждено множеством эмпирических данных [12]. Воздействию биологических опасностей, таких как вирус гепатита В, ВИЧ, грипп и туберкулез, уделяется большое внимание в научных исследованиях по медицине труда. Небиологические опасные воздействия, исходящие от формальдегида, противоопухолевых препаратов, латекса, окиси этилена, а также чистящих и дезинфицирующих химикатов, связаны с астмой,

неблагоприятными исходами для репродуктивной системы и онкологическими заболеваниями. Более того, во многих исследованиях были установлены различные случаи небιологических опасностей, таких как эмоциональное выгорание, стресс, насилие, травмы и пр. [13].

С точки зрения охраны здоровья и обеспечения безопасности следует отметить инциденты, когда сотрудники медицинских организаций подвергаются жестокому обращению, угрозам, нападению или оскорбительному поведению в обстоятельствах, связанных с их работой. Подобные случаи определяются как насилие на рабочем месте [14]. Врачи, медсестры и другие поставщики медицинских услуг особенно уязвимы на рабочем месте из-за прямого контакта с людьми, особенно потому, что им приходится оказывать помощь попавшим в беду, что вызывает у пациентов и их близких зачастую завышенные надежды и ожидания от действий лечащего врача. Имеют место случаи, когда пациенты проявляют агрессию или насилие, создавая потенциальные угрозы для личной безопасности врачей. К этому можно добавить появление непредсказуемых и опасных ситуаций при лечении людей с психическими расстройствами или находящихся под воздействием наркотических веществ.

Сегодня вопросы насилия, связанные с работой медиков, стали неизбежной частью здравоохранения во всем мире [15]. По некоторым данным случаи насилия в четыре раза выше среди работников здравоохранения (в отдельных регионах 8 серьезных случаев на 10 000 штатных сотрудников) по сравнению со всеми другими профессиями (2 на 10 000 штатных сотрудников) [16]. По данным Минздрава России, только за первое полугодие 2023 г. отмечено 820 случаев применения насилия в отношении врачей и медицинских работников [17].

При возникновении конфликтных ситуаций медицинские работники также могут столкнуться с проявлением насилия со стороны родственников пациентов. Нереалистичные ожидания пациентов и родственников являются важным фактором, способствующим этому. Хотя передовые технологии оказания медицинской помощи произвели революцию в исходах заболеваний, такие факторы, как нехватка человеческих ресурсов, неэффективная государственная политика, политическое давление, неразвитая инфраструктура, коммерциализация здравоохранения, непомерные затраты на тесты и лекарства, часто ставят под угрозу предоставление наилучшего возможного ухода, несмотря на все усилия лечащих врачей [18]. Такое несоответствие между завышенными ожиданиями и реалиями процессов оказания медицинской помощи часто вызывает беспокойство и фрустрацию у пациентов и их

родственников, что порождает гнев и насилие по отношению к врачам. Более того, недавние достижения в области информационных технологий произвели революцию в доступе к информации, связанной со здравоохранением, которая действует как палка о двух концах. Часто сомнительная информация из Интернета создает путаницу в неподготовленных умах пациентов, что наносит ущерб эффективному взаимодействию между врачами и пациентами и тем самым препятствует построению здоровых отношений между ними [19].

Трагические смерти медиков и медицинских работников продолжают происходить по всему миру, несмотря на признание того, что защита медицинских работников является необходимым условием безопасности пациентов и здоровья населения в целом.

Как было ранее отмечено, «во всем мире улучшение здоровья, безопасности и благополучия работников здравоохранения снижает затраты, связанные с профессиональным вредом (по оценкам, до 2% расходов на здравоохранение), и способствует минимизации вреда для пациентов (по оценкам, до 12% расходов на здравоохранение)» [12]. Следует особо отметить, что с января 2024 г. в Российской Федерации в новой редакции продолжил действовать Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», принятый еще в 2011 г. В ст. 72 «Права медицинских работников и фармацевтических работников и меры их стимулирования» прямо отмечено, что медицинские работники

имеют право на основные гарантии, предусмотренные трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, в том числе на создание руководителем медицинской организации соответствующих условий для выполнения работником своих трудовых обязанностей [20].

## Заключение

Таким образом, обзор научной литературы, представленный в работе, отражает проблему здоровья медицинских работников в контексте влияния на него особенностей профессиональной деятельности. Труд медицинских работников связан с широким спектром рисков: организационных, биологических, межличностных, эмоциональных и пр. Совокупность указанных и рассмотренных факторов, являющихся спецификой медицинской профессии, оказывает при этом негативное влияние на физическое, психологическое и эмоциональное здоровье ее представителей.

Вне зависимости от нормативного правового регулирования, действующего в странах, обеспечение безопасных условий труда, охрана жизни и здоровья медицинских работников является механизмом обеспечения социальной справедливости в отношении данной профессиональной группы и фактором стабильности национальных систем здравоохранения с точки зрения ее кадрового обеспечения.

## Список литературы

1. World Health Organization health workforce requirements for universal health coverage and the sustainable development goals. In: Human Resources for Health Observer Series. vol. 17: WHO; 2020.
2. Гатиятуллина, Л.Л. Состояние здоровья медицинских работников. Вестник современной клинической медицины. – 2016. – Т. 9, вып. 3. – С. 69-75.
3. Mehta S., Machado F., Kwizera A., Papazian L., Moss M., Azoulay É., et al. COVID-19: a heavy toll on health-care workers. *The Lancet Respiratory Medicine*. 2021;9(3):226–8. doi: 10.1016/S2213-2600(21)00068-0
4. Roskoden FC, Kruger J, Vogt LJ, et al. Physical activity, energy expenditure, nutritional habits, quality of sleep and stress levels in shift-working health care personnel. *PLoS One*. 2017;12:e0169983.
5. Jeanmonod R, Jeanmonod D, Ngiam R. Resident productivity: does shift length matter? *American Journal of Emergency Medicine*. 2008;26:789-791.
6. Ganesan S, Magee M, Stone J, et al. The impact of shift work on sleep, alertness and performance in healthcare workers. *Scientific Reports*. 2019;9:4935.
7. Nojkov B, Rubenstein J, Chey W, Hoogerwerf W. The impact of rotating shift work on the prevalence of irritable bowel syndrome in nurses. *The American Journal of Gastroenterology*. 2010;105:842-847.
8. Davis S, Mirick DK, Stevens RG. Night shift work, light at night, and risk of breast cancer. *Journal of the National Cancer Institute*. 2001;93:1557-1562.

9. Lan F-Y., Wei C-F., Hsu Y-T., Christiani D.C., Kales S.N. Work-related COVID-19 transmission in six Asian countries/areas: a follow-up study. *PLoS One*. 2020;15(5):e0233588. doi: 10.1371/journal.pone.0233588
10. WHO. Health workers. URL: [https://www.who.int/occupational\\_health/topics/hcworkers/en/](https://www.who.int/occupational_health/topics/hcworkers/en/) (дата обращения: 6.01.2024 г.).
11. Chowell G., Abdirizak F., Lee S., Lee J., Jung E., Nishiura H., Viboud C. Transmission characteristics of MERS and SARS in the healthcare setting: a comparative study. *BMC Medicine*. 2015;13(1):210. doi: 10.1186/s12916-015-0450-0
12. Раменский П.О. Профессиональные риски, влияющие на здоровье медицинских работников: обзор документации Всемирной организации здравоохранения. // Ремедиум. – 2023. – №2. – С. 161-164.
13. Phillips J.P. Workplace violence against health care workers in the United States. *The New England Journal of Medicine*. 2016;374:1661–9. doi: 10.1056/NEJMr1501998.
14. International Labour Organisation. Work-related violence and its integration into existing surveys. Room document 7. 19th International Conference of Labour Statisticians. 2013. Geneva.
15. Ferri P., Silvestri M., Artoni C., Di Lorenzo R. Workplace violence in different settings and among various health professionals in an Italian general hospital: a cross-sectional study. *Psychology Research and Behavior Management*. 2016;9:263–275. doi: 10.2147/PRBM.S114870
16. Occupational Safety and Health Administration (OSHA) US Dept of Labour. Fact sheet: workplace violence in healthcare, 2015. URL: <https://www.osha.gov/dsg/hospitals/workplaceviolence.html>. (дата обращения: 6.01.2024).
17. В РФ за первое полугодие 2023 г. выявлено 820 случаев нападений на медиков. URL: <https://www.interfax.ru/russia/935337> (дата обращения: 6.01.2024).
18. Shafran-Tikva S., Chinitz D., Stern Z., Feder-Bubis P. Violence against physicians and nurses in a hospital: How does it happen? A mixed-methods study. *Israel Journal of Health Policy Research*. 2017;6(1):59. doi: 10.1186/s13584-017-0183-y
19. Dillway G., Maudsley G. Patients bringing information to primary care consultations: a cross-sectional (questionnaire) study of doctors' and nurses' views of its impact. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2008;14(4):545–7. doi: 10.1111/j.1365-2753.2007.00911.x
20. Федеральный Закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_121895/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/) (дата обращения: 12.12.2023.).

## References

1. World Health Organization health workforce requirements for universal health coverage and the sustainable development goals. In: *Human Resources for Health Observer Series*. vol. 17: WHO; 2020.
2. Gatiyatullina, L.L. The state of health of medical workers. *Bulletin of Modern Clinical Medicine*. 2016. Vol. 9, issue 3. pp. 69-75. (In Russ.)
3. Mehta S., Machado F., Kwizera A., Papazian L., Moss M., Azoulay E., et al. COVID-19: a heavy toll on health-care workers. *The Lancet Respiratory Medicine*. 2021;9(3):226–8. doi: 10.1016/S2213-2600(21)00068-0
4. Roskoden FC, Kruger J, Vogt LJ, et al. Physical activity, energy expenditure, nutritional habits, quality of sleep and stress levels in shift-working health care personnel. *PLoS One*. 2017;12:e0169983.
5. Jeanmonod R, Jeanmonod D, Ngiam R. Resident productivity: does shift length matter? *American Journal of Emergency Medicine*. 2008;26:789-791.
6. Ganesan S, Magee M, Stone J, et al. The impact of shift work on sleep, alertness and performance in healthcare workers. *Scientific Reports*. 2019;9:4935.
7. Nojkov B, Rubenstein J, Chey W, Hoogerwerf W. The impact of rotating shift work on the prevalence of irritable bowel syndrome in nurses. *The American Journal of Gastroenterology*. 2010;105:842-847.
8. Davis S, Mirick DK, Stevens RG. Night shift work, light at night, and risk of breast cancer. *Journal of the National Cancer Institute*. 2001;93:1557-1562
9. Lan F-Y., Wei C-F., Hsu Y-T., Christiani D.C., Kales S.N. Work-related COVID-19 transmission in six Asian countries/areas: a follow-up study. *PLoS One*. 2020;15(5):e0233588. doi: 10.1371/journal.pone.0233588
10. WHO. Health workers. URL: [https://www.who.int/occupational\\_health/topics/hcworkers/en/](https://www.who.int/occupational_health/topics/hcworkers/en/) / (accessed: 6.01.2024).
11. Chowell G., Abdirizak F., Lee S., Lee J., Jung E., Nishiura H., Viboud C. Transmission characteristics of MERS and SARS in the healthcare setting: a comparative study. *BMC Medicine*. 2015;13(1):210. doi: 10.1186/s12916-015-0450-0
12. Ramensky P.O. Occupational risks affecting the health of medical workers: a review of the documentation of the World Health Organization. *Remedium*. 2023. No.2. pp. 161-164. (In Russ.)



13. Phillips J.P. Workplace violence against health care workers in the United States. *The New England Journal of Medicine*. 2016;374:1661–9. doi: 10.1056/NEJMra1501998.
14. International Labour Organisation. Work-related violence and its integration into existing surveys. Room document 7. 19th International Conference of Labour Statisticians. 2013. Geneva.
15. Ferri P., Silvestri M., Artoni C., Di Lorenzo R. Workplace violence in different settings and among various health professionals in an Italian general hospital: a cross-sectional study. *Psychology Research and Behavior Management*. 2016;9:263–275. doi: 10.2147/PRBM.S114870
16. Occupational Safety and Health Administration (OSHA) US Dept of Labour. Fact sheet: workplace violence in healthcare, 2015. URL: <https://www.osha.gov/dsg/hospitals/workplaceviolence.html>. (date of application: 6.01.2024).
17. In the Russian Federation, 820 cases of attacks on doctors were detected in the first half of 2023. URL: <https://www.interfax.ru/russia/935337> (date of application: 6.01.2024). (In Russ.)
18. Shafran-Tikva S., Chinitz D., Stern Z., Feder-Bubis P. Violence against physicians and nurses in a hospital: How does it happen? A mixed-methods study. *Israel Journal of Health Policy Research*. 2017;6(1):59. doi: 10.1186/s13584-017-0183-y
19. Dillway G., Maudsley G.. Patients bringing information to primary care consultations: a cross-sectional (questionnaire) study of doctors' and nurses' views of its impact. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2008;14(4):545-7. doi: 10.1111/j.1365-2753.2007.00911.x
20. Federal Law "On the Basics of Public Health protection in the Russian Federation"/ URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_121895/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/) / (date of request: 12.12.2023). (In Russ.)

### Информация о статье

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** исследование не имело спонсорской поддержки.

### Информация об авторах

**Камынина Наталья Николаевна** – д-р мед. наук, заместитель директора ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <https://orcid.org/0000-0002-0925-5822>

**Гришина Татьяна Васильевна** – д-р экон. наук, профессор кафедры экономики и социологии здравоохранения ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья им. Н.А. Семашко», профессор кафедры экономической теории ОУП ВО «Академия труда и социальных отношений», <https://orcid.org/0000-0002-5106-3613>

### Article info

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest.

**Funding:** the authors received no financial support for the research.

### About authors

**Natalya N. Kamynina** – Doctor of Medical Sciences, Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, <https://orcid.org/0000-0002-0925-5822>

**Tatyana V. Grishina** – Doctor of Economical Sciences, professor, Department of Economics and Sociology in Healthcare, N.A.Semashko National Research Institute of Public Health, professor, Department of Economic Theory, Academy of Labor and Social Relations, <https://orcid.org/0000-0002-5106-3613>



**Раменский Павел Олегович** – аспирант ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <https://orcid.org/0000-0001-9905-193X>

**Дашкова Александра Леонидовна** – аспирант ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <https://orcid.org/0000-0002-0300-9495>

**Баценко Александр Олегович** – аспирант ОУП ВО «Академия труда и социальных отношений», <https://orcid.org/0009-0000-1376-8818>

#### Для корреспонденции

Гришина Татьяна Васильевна  
[tatiana-grishina@yandex.ru](mailto:tatiana-grishina@yandex.ru)

**Pavel. O. Ramenskiy** – Postgraduate Student, Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, <https://orcid.org/0000-0001-9905-193X>

**Aleksandra L. Dashkova** – Postgraduate Student, Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, <https://orcid.org/0000-0002-0300-9495>

**Aleksandr O. Batsenko** – Postgraduate Student, Academy of Labor and Social Relations, <https://orcid.org/0009-0000-1376-8818>

#### Corresponding author

Tatyana V. Grishina  
[tatiana-grishina@yandex.ru](mailto:tatiana-grishina@yandex.ru)

УДК 614.2

DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;92-102

## Обзор организационных и социальных технологий раннего выявления онкологических заболеваний среди населения

Н.О. Майкова<sup>1</sup>, И.Ю. Артюхин<sup>2</sup>, Ю.А. Еремина<sup>2</sup><sup>1</sup> Клиника «Бирюлево» сети клиник «ИНТЕЛмед», 115547 Россия, г. Москва, ул. Михневская, 8<sup>2</sup> Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, 392036, Россия, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33

### Аннотация

Рассмотрены существующие организационные технологии раннего выявления онкологических заболеваний, включая скрининговые программы и системы управления информацией о пациентах. Проведен анализ социальных технологий раннего выявления, обсуждена роль современных информационных технологий в процессе контроля за онкологическими заболеваниями. Целью исследования является обзор и анализ существующих организационных и социальных технологий раннего выявления онкологических заболеваний, а также оценка их эффективности.

**Ключевые слова:** диагностика онкологических заболеваний; раннее выявление рака; организация здравоохранения

**Для цитирования:** Майкова, Н.О. Обзор организационных и социальных технологий раннего выявления онкологических заболеваний среди населения / Н.О. Майкова, И.Ю. Артюхин, Ю.А. Еремина // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 1. – С. 92–102. – DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;92-102

UDC 614.2  
DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;92-102

## Organizational And Social Technologies For Early Cancer Detection Among General Population

N. O. Maikova<sup>1</sup>, I. Y. Artyukhin<sup>2</sup>, J. A. Yeremina<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Biryulyovo Clinic, branch of INTELmed clinic network, 8, Mikhnevskaya ul., Moscow, 115547, Russian Federation

<sup>2</sup> Derzhavin Tambov State University, 33, Internatsionalnaya ul., Tambov, 392036, Russian Federation

### Abstract

In this review, organizational technologies for early cancer detection including screening programs and patient information management systems are discussed. An analysis of social technologies applied to early cancer detection is carried out, and the role of modern information technologies in cancer control management is discussed. The purpose of the study was to review and analyze existing organizational and social technologies used for early cancer detection, as well as for effectiveness evaluation.

**Keywords:** cancer diagnosis, early cancer detection, healthcare organization

**For citation:** Maikova N.O., Artyukhin I. Y., Yeremina J. A. Organizational And Social Technologies For Early Cancer Detection Among General Population. *City Healthcare*, 2024, vol. 5, iss. 1, pp. 92-102. DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;92-102

## Введение

Онкологические заболевания являются одной из основных причин смертности населения во всем мире [1–4]. По данным Всемирной организации здравоохранения, рак является второй по частоте причиной смертности в мире, он унес жизни около 9,6 млн человек в 2018 г., а в 2020-м – около 10 млн человек. Рак является причиной смерти почти каждого шестого умершего [5]. Раннее выявление онкологических заболеваний играет ключевую роль в борьбе с ними, так как позволяет начать лечение на ранних стадиях, когда оно наиболее эффективно [6, 7]. Однако, несмотря на доступность современных методов диагностики, большинство случаев рака в мире обнаруживается на поздних стадиях, что значительно снижает шансы на выздоровление [8, 9].

В этом контексте актуальность исследования организационных и социальных технологий раннего выявления онкологических заболеваний не подлежит сомнению. Изучение и развитие эффективных методов раннего диагностирования рака может спасти дополнительное количество жизней и значительно снизить социальную и экономическую нагрузку на общество. Социальная значимость этой темы заключается в том, что успешное раннее выявление рака требует не только применения передовых медицинских технологий, но и активного участия общества, развития социальных технологий и изучения их эффективности.

## Результаты и обсуждение

Под организационной технологией принято понимать разнообразные модели деятельности (функций, бизнес-процессов), модели организационной структуры, объектов деятельности, средств производства и информационных систем [10]. Организационные технологии направлены на оптимизацию операций, снижение затрат, повышение эффективности и, в конечном итоге, достижение лучших результатов. Социальная технология – это совокупность методов и средств, позволяющих добиваться результатов при решении задач по обеспечению эффективного взаимодействия между людьми.

В здравоохранении термин «организационная технология» относится к использованию технологических инструментов и систем для улучшения оказания медицинской помощи. С этой целью используют, в частности, электронные медицинские записи, платформы телемедицины, системы динамического наблюдения за пациентами, технологии медицинского изображения и другие цифровые инструменты, которые помогают в диагностике, лечении и уходе за пациен-

тами [11]. Организационная технология также охватывает процессы и методологии, используемые для управления медицинскими учреждениями, такие как системы управления больницами, инструменты планирования, стратегии распределения ресурсов и меры контроля качества. Сюда относятся процессы для улучшения ухода за пациентами, методы повышения результативности здравоохранения, оптимизации и эффективного использования ресурсов [12].

Организационные технологии в здравоохранении следует признать специфическим явлением [13, 14]. Отличия организационных технологий в здравоохранении от других социальных сфер заключаются в следующем:

- Сложность и специфичность данных. Здравоохранение имеет дело с большим объемом сложных и чаще всего конфиденциальных данных о пациентах, включая историю обращений, результаты анализов и лечения. Поэтому в здравоохранении необходимо учитывать конфиденциальность при обработке и защите этих данных, при этом не ограничивая доступ к ним медицинских работников и не усложняя правила их передачи.
- Медицинские процессы и технологии. Здравоохранение имеет свои собственные уникальные организационные процессы и требования, которые отличаются от других социальных сфер.
- Взаимодействие большого количества сторон. Осуществляется взаимодействие между различными медицинскими организациями и страховыми компаниями, представителями пациента и родственниками. Организационные технологии в здравоохранении должны обеспечивать эффективный и точный обмен информацией и координацию между всеми этими сторонами для обеспечения непрерывности и качества медицинской помощи.

В результате изучения существующих организационных моделей, направленных на повышение ранней диагностики рака, точек их приложения и лежащих в их основе механизмов можно выделить четыре основные группы организационных технологий.

1. Внутримедицинские организационные технологии управления информацией и коммуникацией.
2. Технологии взаимодействия с пациентами, группами риска или декретированными группами.
3. Медицинские организационные технологии раннего выявления: диспансеризация, профосмотры, скрининги и т.д.
4. Социальные технологии широкого воздействия на население в целях приверженности ранней диагностике и настроенности.

**Таблица 1** – Наиболее эффективные организационные технологии в области ранней диагностики онкологических заболеваний  
**Table 1** – Most effective organizational technologies in early cancer diagnosis

Название технологии	Тип технологии	Содержание технологии
Доступ населения к скринингу рака	Медицинские организационные технологии раннего выявления	Одной из ключевых организационных технологий для раннего выявления рака является обеспечение доступности скрининговых программ для населения. Это может включать расширение сети медицинских учреждений, предоставление доступа к скрининговым услугам в отдаленных и малонаселенных районах, а также снижение стоимости скрининга.
Социальная реклама среди населения	Социальные технологии широкого воздействия на население	Организационная технология, направленная на повышение осведомленности населения о риске развития рака и важности ранней диагностики. Это может включать проведение информационных кампаний, создание информационных материалов и использование средств массовой информации для распространения информации о скрининге и профилактике рака.
Онкологическая настороженность среди врачей	Внутримедицинские организационные технологии управления информацией и коммуникацией	Врачи играют важную роль в раннем выявлении рака, поэтому организационные мероприятия должны быть направлены на повышение осведомленности и знаний врачей о ранних признаках рака, методах скрининга и рекомендациях по диагностике и лечению. Это может включать проведение обучающих программ и семинаров для врачей.
Маршрутизация и диспансеризация пациентов с предраковыми состояниями	Технологии взаимодействия с пациентами, группами риска	Организационная технология, направленная на эффективное управление пациентами с предраковыми состояниями и направление их на соответствующую диагностику и лечение. Это может включать разработку протоколов и алгоритмов для маршрутизации пациентов, обучение медицинского персонала по применению этих протоколов и создание системы мониторинга и контроля.

Проведенный анализ позволил выделить основные организационные технологии в сфере здравоохранения, которые на протяжении последних лет успешно применяются в здравоохранении многих стран, включая РФ (табл. 1).

Так, Федеральный проект РФ «Борьба с онкологическими заболеваниями» предлагает активно использовать все четыре упомянутые в таблице организационные технологии [15]. Программа "Cancer Moonshot" в Соединенных Штатах – инициатива с целью ускорить раковые исследования и найти новые способы предотвращения, диагностики и лечения рака. Она стремится объединить исследователей, врачей, пациентов и сторонников для сотрудничества и обмена информацией с целью значительного прогресса в раковых исследованиях. Программа также использует все упомянутые организационные технологии для достижения целей [16].

Помимо этого существует ряд новых технологий, одни из которых показывают неплохую эффективность [17], другие же находятся в стадии становления и изучения [18]. Существует три наиболее часто применяемые дополнительные организационные технологии для повышения эффективности ранней диагностики рака (табл. 2).

В настоящее время информационные технологии и телемедицина играют важную роль в различных областях медицины, особенно в ранней

диагностике рака. Эти новые технологии предоставляют расширенные возможности для скрининга, мониторинга, повышения доступности медицинской помощи, улучшения процесса диагностики и обеспечения более эффективного лечения. Следует выделить ряд основных направлений, в которых применение информационных технологий имеет хорошие перспективы:

1. Телемедицина. Все телемедицинские технологии позволяют специалистам контролировать пациентов удаленно, сокращая необходимость в личных визитах и улучшая доступ к медицинским услугам, особенно в сельских, отдаленных или малонаселенных районах [19]. Телемедицина показала свою способность увеличить доступность медицинской помощи, снизить затраты на здравоохранение и улучшить результаты лечения. В настоящее время идет апробация данной технологии в онкологии, в том числе и в целях ранней диагностики [20].
2. Электронные медицинские записи – ЭМЗ (EMR), электронные медицинские системы (ЭМС). ЭМС позволяют медицинским работникам иметь доступ к полной медицинской истории пациента, включая предыдущие диагнозы, принимаемые лекарства и результаты анализов. Эта технология улучшает координацию медицинской помощи, снижа-



**Таблица 2** – Новые организационные технологии, используемые для повышения эффективности ранней диагностики онкологических заболеваний  
**Table 2** – New organizational technologies aimed at improving the effectiveness of early cancer detection

Название технологии	Тип технологии	Содержание технологии
Развитие телемедицины и иных телекоммуникационных технологий	Технологии взаимодействия с пациентами, группами риска	Телемедицина может быть использована для предоставления консультаций и диагностики пациентов в отдаленных и малонаселенных районах, где доступ к специалистам может быть ограничен. Организационные мероприятия должны быть направлены на развитие инфраструктуры телемедицины, обучение медицинского персонала по ее применению и обеспечение доступа к телемедицинским услугам для населения.
Вовлечение сообщества (пациентских обществ, НКО и волонтеров)	Социальные технологии широкого воздействия на население	Вовлечение сообщества может быть эффективным способом повышения осведомленности о риске развития рака и важности ранней диагностики. Организационные мероприятия должны быть направлены на создание партнерств с местными сообществами, проведение образовательных мероприятий и формирование групп поддержки для пациентов и их семей.
Использование информационных технологий	Внутримедицинские организационные технологии управления информацией и коммуникацией	Использование информационных технологий, таких как электронные медицинские записи и системы управления данными, может значительно улучшить эффективность ранней диагностики рака. Организационные мероприятия должны быть направлены на внедрение и использование таких технологий, а также на обучение медицинского персонала по их применению.

ет количество медицинских ошибок и обеспечивает своевременную и точную диагностику и лечение. В онкологии с их помощью снижается риск искажения или потери информации при передаче от врача к врачу и от одного медицинского учреждения – другому [21–23].

3. Мобильные приложения для здоровья (mHealth). Мобильные приложения предоставляют людям инструменты и ресурсы для контроля своего здоровья, отслеживания симптомов и получения персонализированных рекомендаций по здоровью. Эти приложения могут помочь людям обнаружить ранние признаки заболеваний, способствовать здоровому образу жизни и обеспечить своевременное вмешательство и лечение [24–26].
4. Системы управления здоровьем населения. Эти системы используют анализ данных для выявления групп риска и внедрения целевых мероприятий по профилактике заболеваний и ранней диагностике. Анализируя большие объемы данных, медицинские работники могут выявить тенденции, факторы риска и паттерны возникновения заболеваний, что позволяет предпринимать проактивные меры и улучшать результаты лечения [27, 28].
5. Системы поддержки принятия клинических решений. Эти системы предоставляют медицинским работникам основанные на доказательной медицине руководства, рекоменда-

ции и предупреждения на месте оказания помощи. Интегрируя клинические знания и данные о пациенте, эти системы могут помочь в точной диагностике, выборе соответствующего лечения и предотвращении медицинских ошибок [29, 30].

6. Программы скрининга населения. Эти программы включают активные усилия по информированию населения, привлечению его к диспансеризации и профосмотрам, по выявлению лиц с риском различных заболеваний и направлению их на скрининг или диагностику. Рассчитанные на группы населения, имеющие высокие риски заболеваний, и обеспечивая раннее выявление и вмешательство, эти программы могут снизить бремя заболеваний и улучшить результаты лечения [31].

Социальные организационные технологии, направленные на население, также эффективно используются в масштабах регионов и целых государств. Главные из них представлены в таблице 3.

## Заключение

Поскольку онкологические заболевания являются одной из ведущих причин смертности населения в мире, являясь также одной из важнейших медико-социальных проблем, современные научно обоснованные организационные технологии играют значительную роль в повышении эффективности ранней диагностики рака.

**Таблица 3** – Современные социальные технологии, направленные на раннее выявление онкологических заболеваний среди населения  
**Table 3** – Modern social technologies aimed at improving the effectiveness of early cancer detection

Социальная технология	Содержание
Образовательные программы и кампании	Эти программы предоставляют пациентам информацию о рисках развития рака, ранних признаках и симптомах, а также о методах ранней диагностики. Они помогают повысить осведомленность пациентов и мотивируют их обращаться к врачу при первых подозрениях на рак.
Группы поддержки	Группы поддержки для пациентов с диагнозом рак предоставляют социальную, эмоциональную и психологическую поддержку, а также позволяют обмениваться опытом и информацией. В таких группах пациенты могут обсудить свои опасения и вопросы, получить советы от тех, кто уже прошел через подобное, и информацию о ранней диагностике рака.
Социальные медиа и онлайн-ресурсы	Социальные медиа и онлайн-ресурсы предоставляют пациентам доступ к информации о ранней диагностике рака, новых методах лечения и клинических исследованиях. Они также предоставляют возможность общаться с другими пациентами и экспертами в области онкологии.
Поддержка родственников и близких	Важную роль в ранней диагностике рака играет поддержка со стороны родственников и близких, которые могут помочь пациенту распознать изменения в здоровье, поощрять его обращаться к врачу и сопровождать на приемы. С этой целью могут быть организованы курсы обучения для родственников, где обсуждаются проблемы ухода и психологической поддержки онкологических больных.
Программы скрининга	Бесплатные программы скрининга рака предоставляют возможность пациентам получить раннюю диагностику без финансовой нагрузки. Это особенно важно для людей с низким уровнем дохода или без медицинской страховки, которые могут столкнуться с преградами при доступе к диагностике рака. Внимания также требует следующая социальная проблема: низкий уровень выявляемости рака на ранних стадиях в социальных группах с низким и сверхнизким доходом.

Организационные технологии в здравоохранении представляют собой специфическую область из-за уникальности и сложности данных, медицинских специфик, требований к конфиденциальности и безопасности, а также необходимости взаимодействия с различными сторонами. Основные организационные технологии, применяемые в здравоохранении, включают обеспечение доступа к скринингу рака, социальную рекламу, повышение осведомленности врачей об онкологических заболеваниях и управление пациентами с предраковыми состояниями.

Применение испытанных организационных технологий с доказанной эффективностью может помочь улучшить процесс ранней диагностики рака, повысить осведомленность населения и медицинских работников о раннем выявлении рака и улучшить управление пациентами с предраковыми состояниями.

Организационные и социальные технологии в здравоохранении играют значительную роль в обеспечении качественного медицинского обслуживания, в частности в раннем выявлении и лечении рака. Они включают образовательные программы, группы поддержки, использование социальных медиа и онлайн-ресурсов, поддержку родственников и близких, а также программы бесплатного скрининга. Эти технологии помогают повысить осведомленность пациентов о рисках и симптомах рака, мотивировать их обращаться к врачу при первых подозрениях, предоставлять эмоциональную поддержку и до-

ступ к информации о новых методах лечения и диагностики. Внедрение и развитие любых организационных технологий требует активного сотрудничества между организаторами здравоохранения, медицинскими учреждениями, сообществами и другими заинтересованными сторонами. Совместные усилия всех участников могут обеспечить успешное применение этих технологий и повышение эффективности ранней диагностики рака.

## Список литературы

1. *Sung H. et al.* Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries // *CA: a cancer journal for clinicians*. – 2021. – Т. 71. – № 3. – С. 209-249.
2. *Bray F. et al.* The ever-increasing importance of cancer as a leading cause of premature death worldwide // *Cancer*. – 2021. – Т. 127. – № 16. – С. 3029-3030.
3. *Тилеков Э.А., Ибраимова Д.Д., Болбачан О.А., Садамкулова К.И.* Пути улучшения онкологической помощи // *Бюллетень науки и практики*. – 2020. – №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/puti-uluchsheniya-onkologicheskoy-pomoschi> (дата обращения: 06.09.2023).
4. *Ванинов А.С.* Злокачественные новообразования, как наиболее приоритетная медико-социальная проблема системы здравоохранения // *Бюллетень науки и практики*. 2019. №11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zlokachestvennye-novoobrazovaniya-kak-naibolee-prioritetnaya-mediko-sotsialnaya-problema-sistemy-zdravooxraneniya> (дата обращения: 06.09.2023).
5. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
6. *Данилов В.М., Люцко В.В.* Программы раннего выявления злокачественных новообразований, профилактики и диспансеризации населения // *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. – 2022. – №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/programmy-rannego-vyyavleniya-zlokachestvennyh-novoobrazovaniy-profilaktiki-i-dispanserizatsii-naseleniya> (дата обращения: 06.09.2023).
7. *Евдаков В.А., Бантьева М.Н., Маношкина Е.М., Мельников Ю.Ю.* Показатели работы коек круглосуточного пребывания онкологического профиля в Российской Федерации // *Менеджер здравоохранения*. – 2020. – №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pokazateli-raboty-koek-kruglosutochnogo-prebuvaniya-onkologicheskogo-profilya-v-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 06.09.2023).
8. *Лебедев В. В., Бойков С. А., Асекретова Т. В., Брисин Ю. В., Супрун Р. Н., Фурсенко А. С., Чегодаева Е. Н., Шкрябунова В. В.* Проблемы поздней диагностики онкогематологических заболеваний и пути их разрешения // *Кубанский научный медицинский вестник*. – 2012. – №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemu-pozdney-diagnostiki-onkogematologicheskikh-zabolevaniy-i-puti-ih-razresheniya> (дата обращения: 06.09.2023).
9. *Booth C. M., Karim S., Mackillop W. J.* Real-world data: towards achieving the achievable in cancer care // *Nature reviews Clinical oncology*. – 2019. – Т. 16. – № 5. – С. 312-325.
10. *Мангуттов И.С., Скворцов В.Н.* Организационные технологии и нормативы в управлении социально-экономическими системами // *Вестник ЛГУ им. А.С. Пушкина*. – 2015. – №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsionnye-tehnologii-i-normativy-v-upravlenii-sotsialno-ekonomicheskimi-sistemami-1> (дата обращения: 06.09.2023).
11. *Петрова Н.Г., Слесаревская Л.С., Балохина С.А., Комличенко Э.В., Мартиросян М.М., Петров М.В.* Внедрение новых организационных технологий как условие повышения качества медицинской помощи // *Ученые записки СПбГМУ им. И. П. Павлова*. – 2009. – №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-novyh-organizatsionnyh-tehnologiy-kak-uslovie-povysheniya-kachestva-meditsinskoj-pomoschi> (дата обращения: 06.09.2023).
12. *Демакина А.А., Богомолова И.Д.* Сущность и структура системы здравоохранения в России // *Экономика и социум*. – 2016. – №12-1 (31). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-i-struktura-sistemy-zdravooxraneniya-v-rossii> (дата обращения: 06.09.2023).
13. *Хакйемез С.* Совершенствование системы управления учреждениями здравоохранения на основе инноваций // *Инновации и инвестиции*. – 2021. – №7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-sistemy-upravleniya-uchrezhdeniyami-zdravooxraneniya-na-osnove-innovatsiy> (дата обращения: 06.09.2023).
14. *Мушников Д.Л., Козлов В.А., Олейник А.В., Абросимов Е.А., Колобова Т.Л.* Медико-организационные, цифровые и социокультурные технологии работы с пациентами: классификация, качество // *Здоровье и образование в XXI веке*. – 2022. – №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mediko-organizatsionnye-tsifrovye-i-sotsiokulturnye-tehnologii-raboty-s-patsientami-klassifikatsiya-kachestvo> (дата обращения: 06.09.2023).
15. <https://minzdrav.gov.ru/poleznyeresursy/natsproektzdravooxranenie/onko>
16. <https://www.cancer.gov/research/key-initiatives/moonshot-cancer-initiative>
17. *Смалюк А.Ф., Долгая Я.В., Ушенко Д.А.* Разработка системы телемедицины для повышения доступности информационной системы ранней диагностики рака кожи // *The Scientific Heritage*. – 2020. – №46-1 (46). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-sistemy-telemeditsiny-dlya-povysheniya-dostupnosti-informatsionnoy-sistemy-rannej-diagnostiki-raka-kozhi> (дата обращения: 06.09.2023).

18. Лазарев А.Ф., Петрова В.Д., Захарова И.М., Ганов Д.И. Профессионально ориентированная игра – эффективный метод интерактивного обучения дисциплине «онкология» в современных условиях // Злокачественные опухоли. – 2022. – №3S1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalno-orientirovannaya-igra-effektivnyy-metod-interaktivnogo-obucheniya-distsipliny-onkologiya-v-sovremennyh-usloviyah> (дата обращения: 06.09.2023).
19. Волкова О.А., Бударин С.С., Смирнова Е.В., Эльбек Ю.В. Опыт использования телемедицинских технологий в системах здравоохранения зарубежных стран и Российской Федерации: систематический обзор // Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. – 2021. – №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-ispolzovaniya-telemeditsinskih-tehnologiy-v-sistemah-zdravoohraneniya-zarubezhnyh-stran-i-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 06.09.2023).
20. Селиверстов П.В., Бакаева С.Р., Шаповалов В.В. Разработка медицинской методологии телемедицинского скрининга здоровья взрослого населения в амбулаторном звене для популяционного мониторинга хронических неинфекционных заболеваний // МС. – 2020. – №11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-meditsinskoj-metodologii-telemeditsinskogo-skrininga-zdorovya-vzroslogo-naseleniya-v-ambulatornom-zvene-dlya> (дата обращения: 07.09.2023).
21. Минаев П.В., Федяев Д.В., Серяпина Ю.В., Скоморохова Т.В. Обзор зарубежного опыта внедрения электронного здравоохранения // Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. – 2021. – №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-zarubezhnogo-opyta-vnedreniya-elektronnogo-zdravoohraneniya> (дата обращения: 07.09.2023).
22. Курбанов Р.Д., Тригулова Р.Х. Возможности использования электронных медицинских карт для проведения клинических исследований // ЕКЖ. – 2021. – №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-ispolzovaniya-elektronnyh-meditsinskih-kart-dlya-provedeniya-klinicheskikh-issledovaniy> (дата обращения: 07.09.2023).
23. Милашевич Е.А. Внедрение информационных услуг в национальные системы здравоохранения: мировой опыт // Россия: тенденции и перспективы развития. – 2021. – №16-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-informatsionnyh-uslug-v-natsionalnye-sistemy-zdravoohraneniya-mirovoy-opyt> (дата обращения: 07.09.2023).
24. Гусев А.В., Ившин А.А., Владзимирский А.В. Российские мобильные приложения для здоровья: систематический поиск в магазинах приложений // Журнал телемедицины и электронного здравоохранения. – 2021. – №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskie-mobilnye-prilozheniya-dlya-zdorovya-sistematicheskij-poisk-v-magazinah-prilozheniy> (дата обращения: 07.09.2023).
25. Розанов В.А., Самерханова К.М. Мобильные приложения для поддержания психического здоровья: обзор оценок пользователей // Журнал телемедицины и электронного здравоохранения. – 2022. – №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mobilnye-prilozheniya-dlya-podderzhaniya-psihicheskogo-zdorovya-obzor-otsenok-polzovateley> (дата обращения: 07.09.2023).
26. Сергей А.К., Галина Н.П., Белый Н.М. Выбор оптимальных приложений для здорового образа жизни // Глобус: психология и педагогика. – 2019. – №7 (35). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vybor-optimalnyh-prilozheniy-dlya-zdorovogo-obraza-zhizni> (дата обращения: 07.09.2023).
27. Dash S. et al. Big data in healthcare: management, analysis and future prospects // Journal of big data. – 2019. – Т. 6. – No. 1. – С. 1-25.
28. Fink O. et al. Potential, challenges and future directions for deep learning in prognostics and health management applications // Engineering Applications of Artificial Intelligence. – 2020. – Т. 92. – С. 103678.
29. Beeler P. E., Bates D. W., Hug B. L. Clinical decision support systems // Swiss medical weekly. – 2014. – Т. 144. – No. 5152. – С. w14073-w14073.
30. Sutton R. T. et al. An overview of clinical decision support systems: benefits, risks, and strategies for success // NPJ digital medicine. – 2020. – Т. 3. – No. 1. – С. 17.
31. Shah S. C. et al. Cancer control in low-and middle-income countries: is it time to consider screening? // Journal of global oncology. – 2019. – Т. 5. – С. 1-8.

## References

1. Sung H. et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries // *CA: A cancer journal for clinicians*. – 2021. – T. 71. – No. 3. – C. 209-249.
2. Bray F. et al. The ever-increasing importance of cancer as a leading cause of premature death worldwide // *Cancer*. – 2021. – T. 127. – No. 16. – C. 3029-3030.
3. Teplyakov E.A., Ibragimova D.D., Bolbachan O.A., Sadamkulova K.I. Ways to improve oncological care // *Bulletin of Science and practice*. 2020. No. 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/puti-uluchsheniya-onkologicheskoy-pomoschi> (accessed: 06.09.2023). (In Russ.)
4. Vaninov A.S. Malignant neoplasms as the most priority medical and social problem of the healthcare system // *Bulletin of Science and practice*. 2019. No. 11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zlokachestvennye-novoobrazovaniya-kak-naibolee-prioritetnaya-mediko-sotsialnaya-problema-sistemy-zdravoohraneniya> (accessed: 06.09.2023). (In Russ.)
5. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
6. Danilov V.M., Lyutsko V.V. Programs of early detection of malignant neoplasms, prevention and medical examination of the population // *Modern problems of healthcare and medical statistics*. 2022. No. 5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/programmy-rannego-vyyavleniya-zlokachestvennyh-novoobrazovaniy-profilaktiki-i-dispanserizatsii-naseleniya> (accessed: 06.09.2023). (In Russ.)
7. Evdakov V.A., Bantyeva M.N., Manoshkina E.M., Melnikov Yu.Y. Performance indicators of round-the-clock oncological stay beds in the Russian Federation // *Health care manager*. 2020. No. 10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pokazateli-raboty-koek-kruglosutochnogo-prebyvaniya-onkologicheskogo-profilya-v-rossiyskoy-federatsii> (accessed: 06.09.2023). (In Russ.)
8. Lebedev V. V., Boikov S. A., Asekretova T. V., Brisin Yu. V., Suprun R. N., Fursenko A. S., Chegodaeva E. N., Shkriabunova V. V. Problems of late diagnosis of oncohematological diseases and ways of their resolution // *Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2012. No. 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-pozdny-diagnostiki-onkogematologicheskikh-zabolevaniy-i-puti-ih-razresheniya> (accessed: 06.09.2023). (In Russ.)
9. Booth C. M., Karim S., Mackillop W. J. Real-world data: towards achieving the achievable in cancer care // *Nature reviews Clinical oncology*. – 2019. – T. 16. – № 5. – C. 312-325.
10. Mangutov I.S., Skvortsov V.N. Organizational technologies and standards in the management of socio-economic systems // *Bulletin of LSU named after A.S. Pushkin*. 2015. No. 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsionnye-tehnologii-i-normativy-v-upravlenii-sotsialno-ekonomicheskimi-sistemami-1> (accessed: 06.09.2023). (In Russ.)
11. Petrova N.G., Slesarevskaya L.S., Balokhina S.A., Komlichenko E.V., Martirosyan M.M., Petrov M.V. Introduction of new organizational technologies as a condition for improving the quality of medical care // *Scientific notes of I. P. Pavlov St. Petersburg State Medical University*. 2009. No. 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-novyh-organizatsionnyh-tehnologiy-kak-uslovie-povysheniya-kachestva-meditsinskoy-pomoschi> (accessed: 06.09.2023). (In Russ.)
12. Demakina A.A., Bogomolova I.D. The essence and structure of the healthcare system in Russia // *Economy and society*. 2016. No. 12-1 (31). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-i-struktura-sistemy-zdravoohraneniya-v-rossii> (accessed: 06.09.2023). (In Russ.)
13. Hakyemez S. Improving the management system of healthcare institutions based on innovations // *Innovations and investments*. 2021. No. 7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-sistemy-upravleniya-uchrezhdeniyami-zdravoohraneniya-na-osnove-innovatsiy> (accessed: 06.09.2023). (In Russ.)
14. Mushnikov D.L., Kozlov V.A., Oleinik A.V., Abrosimov E.A., Kolobova T.L. Medical-organizational, digital and socio-cultural technologies of working with patients: classification, quality // *Health and education in the XXI century*. 2022. No. 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mediko-organizatsionnye-tsifrovye-i-sotsiokulturnye-tehnologii-raboty-s-patsientami-klassifikatsiya-kachestvo> (accessed: 06.09.2023). (In Russ.)
15. <https://minzdrav.gov.ru/poleznyeresursy/natsproektzdravoohranenie/onko>
16. <https://www.cancer.gov/research/key-initiatives/moonshot-cancer-initiative>
17. Smalyuk A.F., Dolgaya Ya.V., Ushenko D.A. Development of a telemedicine system to increase the availability of an information system for early diagnosis of skin cancer // *The Scientific Heritage*. 2020. No. 46-1 (46). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-sistemy-telemeditsiny-dlya-povysheniya-dostupnosti-informatsionnoy-sistemy-ranney-diagnostiki-raka-kozhi> (accessed: 06.09.2023). (In Russ.)



18. Lazarev A.F., Petrova V.D., Zakharova I.M., Ganov D.I. Professionally oriented game – an effective method of interactive teaching of the discipline "oncology" in modern conditions // *Malignant tumors*. 2022. No. 3S1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalno-orientirovannaya-igra-effektivnyy-metod-interaktivnogo-obucheniya-distsipliny-onkologiya-v-sovremennyh-usloviyah> (accessed: 06.09.2023). (In Russ.)
19. Volkova O.A., Budarin S.S., Smirnova E.V., Elbek Yu.V. Experience of using telemedicine technologies in healthcare systems of foreign countries and the Russian federation: a systematic review // *Pharmacoeconomics. Modern pharmacoeconomics and pharmacoepidemiology*. 2021. No. 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-ispolzovaniya-telemeditsinskih-tehnologiy-v-sistemah-zdravoohraneniya-zarubezhnyh-stran-i-rossiyskoy-federatsii> (accessed: 06.09.2023). (In Russ.)
20. Seliverstov P.V., Bakaeva S.R., Shapovalov V.V. Development of a medical methodology for telemedicine screening of adult health in an outpatient unit for population monitoring of chronic non-communicable diseases // *Medical Advice*. 2020. No. 11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-meditsinskoy-metodologii-telemeditsinskogo-skrininga-zdorovya-vzroslogo-naseleniya-v-ambulatornom-zvene-dlya> (accessed: 07.09.2023). (In Russ.)
21. Minaev P.V., Fedyayev D.V., Seryapina Yu.V., Skomorokhova T.V. Review of foreign experience in the introduction of electronic healthcare // *Pharmacoeconomics. Modern pharmacoeconomics and pharmacoepidemiology*. 2021. No. 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-zarubezhnogo-opyta-vnedreniya-elektronnoho-zdravoohraneniya> (accessed: 07.09.2023). (In Russ.)
22. Kurbanov R. D., Trigulova R. H. Possibilities of using electronic medical records for conducting clinical trials // *Eurasian cardiology journal*. 2021. No. 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-ispolzovaniya-elektronnyh-meditsinskih-kart-dlya-provedeniya-klinicheskikh-issledovaniy> (accessed: 07.09.2023). (In Russ.)
23. Milashevich E.A. Introduction of information services into national health systems: world experience // *Russia: trends and prospects of development*. 2021. No. 16-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-informatsionnyh-uslug-v-natsionalnye-sistemy-zdravoohraneniya-mirovoy-opyt> (accessed: 07.09.2023). (In Russ.)
24. Gusev A.V., Ivshin A.A., Vladzimirsky A.V. Russian mobile applications for health: a systematic search in App Stores // *Journal of Telemedicine and E-Health*. 2021. No. 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskie-mobilnye-prilozheniya-dlya-zdorovya-sistematicheskii-poisk-v-magazinah-prilozheniy> (accessed: 07.09.2023). (In Russ.)
25. Rozanov V.A., Amirkhanova K.M. Mobile applications for maintaining mental health: review of user ratings // *Journal of Telemedicine and E-Health*. 2022. No. 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mobilnye-prilozheniya-dlya-podderzhaniya-psihicheskogo-zdorovya-obzor-otsenok-polzovateley> (accessed: 07.09.2023). (In Russ.)
26. Sergey A.K., Galina N.P., Bely N.M. Choosing optimal applications for a healthy lifestyle // *Globus: psychology and pedagogy*. 2019. No. 7 (35). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vybor-optimalnyh-prilozheniy-dlya-zdorovogo-obraza-zhizni> (accessed: 07.09.2023). (In Russ.)
27. Dash S. et al. Big data in healthcare: management, analysis and future prospects // *Journal of big data*. – 2019. – T. 6. – No. 1. – C. 1-25.
28. Fink O. et al. Potential, challenges and future directions for deep learning in prognostics and health management applications // *Engineering Applications of Artificial Intelligence*. – 2020. – T. 92. – C. 103678.
29. Beeler P. E., Bates D. W., Hug B. L. Clinical decision support systems // *Swiss medical weekly*. – 2014. – T. 144. – No. 5152. – C. w14073-w14073.
30. Sutton R. T. et al. An overview of clinical decision support systems: benefits, risks, and strategies for success // *NPJ digital medicine*. – 2020. – T. 3. – No. 1. – C. 17.
31. Shah S. C. et al. Cancer control in low-and middle-income countries: is it time to consider screening? // *Journal of global oncology*. – 2019. – T. 5. – C. 1-8.

## Информация о статье

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** исследование проводилось без спонсорской поддержки.

## Сведения об авторах

**Майкова Нина Олеговна** – врач, многопрофильная клиника «Бирюлево» сети клиник «ИНТЕЛмед», <https://orcid.org/0009-0007-7227-3664>

**Артюхин Игорь Юрьевич** – магистрант кафедры общественного здоровья и здравоохранения, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина», <https://orcid.org/0009-0002-3432-3396>

**Еремина Юлия Александровна** – аспирант кафедры общественного здоровья и здравоохранения, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина», <https://orcid.org/0000-0002-4525-3875>

## Для корреспонденции

Майкова Нина Олеговна  
[maini1@mail.ru](mailto:maini1@mail.ru)

## Article info

**Conflict of interest:** the authors declare that there is no conflict of interest.

**Funding:** the authors received no financial support for the research.

## About the authors

**Nina O. Maikova** – doctor, Biryulyovo Clinic, branch of INTELmed clinic network, <https://orcid.org/0009-0007-7227-3664>

**Igor Y. Artyukhin** – Master's Degree Student, Department of Public Health and Healthcare, Derzhavin Tambov State University, <https://orcid.org/0009-0002-3432-3396>

**Julia A. Yeremina** – Postgraduate Student, Department of Public Health and Healthcare, Derzhavin Tambov State University, <https://orcid.org/0000-0002-4525-3875>

## Corresponding author

Nina O. Maikova  
[maini1@mail.ru](mailto:maini1@mail.ru)

УДК 614.2  
DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;103-111

## Телемедицинский скрининг на диабетическую ретинопатию с использованием цифровых технологий: зарубежный опыт

Д.А. Андреев, Н.Н. Камынина

Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 115088, Россия, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, 9

### Резюме

**Введение.** Своевременное выявление и лечение диабетической ретинопатии (ДР) может предотвратить развитие слепоты. Тем не менее у большого числа пациентов заболевание диагностируется на поздних стадиях, когда эффективное лечение становится невозможным. В связи с этим активный скрининг на ДР играет важную роль. Разработаны различные программы скрининга, включая программы с применением цифровых технологий.

**Цель.** Анализ и обобщение литературных сведений по цифровизации скрининга пациентов на ДР.

**Материалы и методы.** Исследование выполнено по результатам поиска в библиографической базе PubMed/Medline и системе Google. В поисковой строке применялись следующие ключевые слова: «diabetes», «retinopathy», «telemedicine», «digital technologies», «artificial intelligence» и другие. Релевантные публикации отбирались по результатам изучения названия и резюме статей.

**Результаты.** В исследовании рассмотрены подходы к организации телемедицинских программ по скринингу на ДР. Представлены примеры инновационных цифровых технологий выполнения диагностических исследований, отражены характеристики различных электронных систем и девайсов. Отмечено, что возможна организация скрининга на ДР в локальном центре с передачей данных в региональный специализированный диагностический (аналитический) центр, где происходит телемедицинский анализ. Вся диагностическая информация в конечном итоге становится доступной диабетологу, который назначает и корректирует терапию. Такой принцип работы облегчает взаимодействие между различными специалистами, что повышает эффективность скрининга.

**Обсуждение.** Скрининг на ДР с использованием телемедицины находится на начальных этапах развития, хотя он уже внедрен в ряде стран. Многие современные технологии, такие как переносные мобильные девайсы, могут быть адаптированы и применяться при реализации программ телемедицины. Отличные результаты демонстрируют алгоритмы глубокого машинного обучения и другие подходы на основе искусственного интеллекта. Отдельные системы уже получили одобрение со стороны регуляторных органов.

**Выводы.** Интеграция инновационных технологий скрининга в единую цифровую платформу с постепенным внедрением ее в повседневную клиническую практику будет способствовать дальнейшему совершенствованию ранней диагностики диабетической ретинопатии.

**Ключевые слова:** сахарный диабет; ретинопатия; скрининг; телемедицина; искусственный интеллект

**Для цитирования:** Андреев, Д.А. Телемедицинский скрининг на диабетическую ретинопатию с использованием цифровых технологий: зарубежный опыт / Д.А. Андреев, Н.Н. Камынина // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 1. – С. 103–111. – DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;103-111

UDC 614.2  
DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;103-111

## Telemedicine Screening for Diabetic Retinopathy Using Digital Technology: Foreign Experience

D.A. Andreev, N.N. Kamynina

Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department,  
9, Sharikopodshipnikovskaya ul., 115088, Moscow, Russian Federation

### Abstract

**Background.** Timely detection and treatment of diabetic retinopathy (DR) could prevent the development of blindness. However, large number of patients are diagnosed at late stages when effective treatment becomes impossible. In this context, active screening for DR plays an important role. Various screening programs have been developed, including programs using digital technologies.

**Objective.** To analyze and summarize the literature data on digitalization of DR screening.

**Materials and methods.** The study was carried out based on the results of a search in the PubMed / Medline bibliographic database and the Google system. The used keywords were “diabetes”, “retinopathy”, “telemedicine”, “digital technologies”, “artificial intelligence” and others. Relevant publications were selected by examining the titles and abstracts of articles.

**Results.** The study addressed the approaches to organizing the telemedicine programs of DR screening. The examples of innovative digital technologies for performing diagnostic studies as well as the characteristics of various electronic systems and devices are presented. It was noted that the DR screening could be performed in a local center with data transfer to a regional specialized diagnostic (analytical) center where telemedicine analysis is done. All diagnostic information is available to the diabetologist who prescribes and adjusts therapy. This operating principle facilitates the interaction between various specialists and thus increases the efficiency of screening.

**Discussion.** Although the telemedicine screening for diabetic retinopathy has already been introduced in a number of countries, it is still at its early stages of development. Many modern technologies such as portable mobile devices could be adapted and used in the implementation of telemedicine programs. Deep machine learning algorithms and other artificial intelligence-based approaches demonstrate excellent results. Some systems have already received regulatory approval.

**Conclusions.** The early diagnostics of diabetic retinopathy could be improved by integrating innovative screening technologies in a unified digital platform implemented in routine clinical practice.

**Keywords:** diabetes mellitus; retinopathy; screening; telemedicine; artificial intelligence

**For citation:** Andreev D.A., Kamynina N.N. Telemedicine Screening for Diabetic Retinopathy Using Digital Technology: Foreign Experience. *City Healthcare*, 2024, vol. 5, iss. 1, pp. 103-111. DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;103-111

## Введение

Сахарный диабет (СД) – распространенное хроническое заболевание, одним из самых грозных осложнений которого является диабетическая ретинопатия (ДР) [1-2]. ДР является основной причиной слепоты среди работающего взрослого населения. В мире ожидается рост числа взрослых пациентов с диабетической ретинопатией со 103 млн (2020 г.) до 160 млн (2045 г.) [3]. ДР вызывает необратимые изменения сетчатки. По подсчетам Всемирной организации здравоохранения, 15-17% случаев слепоты в США и Европе обусловлены ДР [4]. У более 60% пациентов с СД 2 типа и почти у всех пациентов с СД 1 типа развивается ДР в течение 20 лет с момента постановки диагноза [5]. С ростом числа случаев СД отмечается рост числа пациентов с ДР. В связи с высокой распространенностью диабетическая ретинопатия считается серьезным вызовом для систем здравоохранения во многих странах [6].

Своевременное выявление и лечение ДР может предотвратить развитие слепоты. Тем не менее у большого числа пациентов заболевание диагностируется на поздних стадиях, когда эффективное лечение становится невозможным. ДР на стадии, угрожающей зрению, часто протекает бессимптомно. В связи с этим активный скрининг на ДР играет важную роль. В бессимптомный период лечение может оказаться максимально эффективным [7]. Однако на практике по разным причинам не более 65% пациентов с СД (данные по США) проходят ежегодное скрининговое обследование на ДР [8]. Таким образом, необходимо внедрение новых подходов к информированию пациентов и реализации специализированных программ, включая телемедицинские технологии, охватывающих скринингом на ДР широкие группы населения.

На пути к реализации программ скрининга на ДР за рубежом отмечен ряд барьеров, обусловленных вопросами обеспечения широкой доступности получения инновационных диагностических услуг, затратностью медицинских технологий, неполной осведомленностью пациентов о ДР и др. [9-10]. Для успешного преодоления этих препятствий разработаны различные подходы к скринингу, включая программы с применением телемедицины и цифровых технологий [11]. Исследование выполнено с целью анализа и обобщения литературных сведений по цифровизации скрининга на ДР за рубежом.

## Материалы и методы

Исследование выполнено по результатам поиска в библиографической базе PubMed/Medline

и системе Google. В поисковой строке применялись следующие ключевые слова: «diabetes», «retinopathy», «telemedicine», «digital technologies», «artificial intelligence» и другие. Релевантные публикации отбирались по результатам изучения названия и резюме статей.

## Результаты

### Телемедицинские программы

Телемедицина – это предоставление услуг здравоохранения дистанционно, когда существует физическое расстояние между медицинскими специалистами (поставщиками услуг) и пациентами [11]. Офтальмологические телемедицинские программы обладают серьезным потенциалом в отношении улучшения скрининга на ДР [11].

Телемедицина позволяет использовать ресурсы здравоохранения дистанционно. Например, показано, что в одном из каждых четырех районов США в кадровом составе служб здравоохранения отсутствует офтальмолог или оптометрист [12]. В связи с этим интересной становится концепция организации центра анализа изображений сетчатки, получаемых из удаленных клиник. Определен ряд факторов, улучшающих реализацию телемедицинских подходов к скринингу на ДР. Эти факторы включают: получение достаточного количества изображений с оптимальным захватом площади полей сетчатки, выполнение исследования в условиях миопии и получение стереоскопических изображений; использование лицензированных медицинских технологий для обеспечения оценок в аналитических центрах. С точки зрения затратности технологии телескрининга хорошо подходят для стран с невысокими доходами и для удаленных регионов [3, 13].

При проведении скрининга на ДР может оказаться целесообразным выполнение одновременных исследований на наличие других микро- и макрососудистых осложнений. Комплексный скрининг на все виды осложнений может быть проведен в течение одного визита в специализированный центр. Сокращение числа визитов может улучшить комплаентность пациентов. Возможна организация скрининга на ДР в локальном центре с передачей данных в региональный специализированный диагностический (аналитический) центр, где происходит телемедицинский анализ. Вся диагностическая информация в конечном итоге становится доступной диабетологу, который назначает и корректирует терапию. Такой принцип работы облегчает взаимодействие между различными специалистами



(в рассмотренном случае – между диабетологом и офтальмологом) [3].

Телемедицинские технологии скрининга на ДР могут быть реализованы с помощью различных цифровых платформ. В целом ряд телемедицинских систем, представленных в литературе, обладает различными характеристиками, включая способность проводить автоматизированный анализ и диагностику изображений сетчатки. Некоторые системы выполняют диагностику сосудов, выявляют элементы глазного нерва, макулярную структуру и определяют отклонения от нормы [14]. Технологии рассчитаны на определение таких аномалий, как микроаневризмы, наличие экссудата и прочее [14, 15].

Примером веб-платформы для цифрового скрининга является система DrishtiCare [16]. Платформа получает изображение и клиническую информацию из внешнего сайта для сбора сведений и производит их обработку с анализом качества в реальном времени. Согласно модели прескрининга, система отбирает отклоняющиеся от нормы результаты и отправляет их для изучения специалистом. Таким образом, происходит дополнительный предварительный процессинг изображений с выявлением аномалий сетчатки. Данная система использует автоматизированные элементы контроля качества изображений, скрининга и выявления участков поражений сетчатки. Пока она не получила распространения в реальной клинической практике.

Еще одним примером телемедицинской разработки служит технология, описанная в работе Saeed et al. [17]. Система анализирует изображения и выявляет патологические изменения глазного дна, обусловленные диабетической ретинопатией. Конечным итогом работы системы является идентификация патологических изменений. В случае отсутствия патологии автоматизированная система делает вывод о здоровой сетчатке у пациента.

Кроме того, телемедицинские системы позволяют организовывать удаленный обмен медицинскими данными. Например, в литературе представлено описание платформы для цифровой коммуникации TOSCA. Она позволяет передавать цифровые сведения и создавать базы данных на территории Англии, Германии, Ирландии [15, 18].

### Искусственный интеллект

Искусственный интеллект (ИИ) основан на применении машин и технологий с целью автоматизации интеллектуальной деятельности. Машинное обучение является разделом ИИ и подходит для высокоорганизованного процессинга данных, включающего интерпретацию ме-

дицинских изображений. Различные алгоритмы машинного обучения применяются для диагностической оценки глаукомы, возрастной макулярной дегенерации и ДР [11, 19–20].

В недавних исследованиях продемонстрирована применимость платформ на основе ИИ для скрининга на ДР. Так, алгоритм DART анализировал поля изображений глазного дна, полученные с помощью настольной камеры. Изображения были независимо классифицированы системой DART и опытным офтальмологом как ДР-негативные или ДР-позитивные. DART продемонстрировала чувствительность в 94,6% и специфичность в 74,3% [21].

Специально разработанная система диагностики сетчатки на основе искусственного интеллекта (система RAIDS, Retinal Artificial Intelligence Diagnosis System) использует алгоритмы глубокого обучения. При использовании системы также учитываются оценки, полученные офтальмологом. Предполагалось, что по результатам грейдинга, выполненного системой искусственного интеллекта, можно выявить изображения сетчатки без патологий. Диагностированная патология на изображениях сетчатки подвергалась дополнительному грейдингу офтальмологом. Чувствительность подхода, основанного на применении искусственного интеллекта в сочетании с оценками, проведенными опытным офтальмологом, составляла 90,6%. Использование такого подхода требовало на 75% меньше времени по сравнению с временными затратами на диагностику, проводимую только офтальмологом без применения искусственного интеллекта [22].

В литературе также описаны другие автоматизированные алгоритмы скрининга на ДР [23–24]. Среди прочих представлена модель, позволяющая определить пациентов высокого риска развития ДР. Исследователи применяли сеть Байеса и нейрональную сеть Века. К сожалению, данная модель пока не была разработана в виде телеофтальмологической системы [25]. В одном из исследований изучалась эффективность «умной» системы регистрации изображений сетчатки (система IRIS, Intelligent Retinal Imaging System) в отношении выявления ДР, наиболее серьезно угрожающей нормальному зрению. Результативность технологии сравнивали с результатами интерпретации входных данных в специализированном центре. Система была разработана с участием около 15 тыс. пациентов [26]. Чувствительность составляет 66,4% с частотой негативных результатов в 2%, специфичность – 72,8% по сравнению с интерпретацией специализированного центра. Дополнительная информация по данной технологии недоступна [15, 26].

**Таблица 1** – Пример характеристик систем на основе искусственного интеллекта для скрининга на ДР, одобренных Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA) (адаптировано из Nakayama et al 2023 [15]; лицензия: Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>))

**Table 1** – Characteristics of an artificial intelligence-based system for DR screening, approved by U. S. Food and Drug Administration (adapted from Nakayama et al 2023 [15]; license: Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>))

	IDx-DR v2.3	Eynuk Eyeart v.2.1.0	AEye
Исход	Более чем умеренная ДР у взрослых	Более чем умеренная ДР и ретинопатия, угрожающая зрению	Более чем умеренная ДР у взрослых
Входящие	Макула- и диск-центрированные изображения	Макула- и диск-центрированные изображения	Макула- и диск-центрированные изображения или макула-центрированные
Камера	Topcon NW400	Canon CR-2AF, Canon CR-2 Plus AF	Topcon NW400
Чувствительность в ключевом исследовании	82,24%	94,9–100% – более чем умеренная ретинопатия, 88,9–100% – угрожающая зрению	93% – с одним изображением, 94,7% – с двумя изображениями
Специфичность в ключевом исследовании	85,47%	86,7–92% – более чем умеренная ретинопатия, 93,8–97,5% – угрожающая зрению	91,4% – с одним изображением, 88,6% – с двумя изображениями
Алгоритмы / набор данных	Описание не представлено	Описание не представлено	Описание не представлено
Анализ «смещения» (bias)	Использование детектора, разработанного для определения этнических биомаркерных инвариантов с целью минимизации рисков этнического или расового «смещения» в выходных параметрах алгоритма, и оценка «смещения» спектра	Описание не представлено	Описание не представлено

К настоящему времени Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA) одобрило ряд систем на основе искусственного интеллекта для выявления ДР (табл. 1).

Перечисленные в таблице 1 системы способны проводить дополнительную оценку и выявлять признаки ДР у пациента, требующие внимания со стороны специалиста. Эти системы могут быть интегрированы в телемедицинские инструменты. Продолжается совершенствование подобных технологий [15].

### Использование смартфонов для скрининга на диабетическую ретинопатию

Смартфоны – современные устройства, которые могут применяться в комплексе с другими инструментами для получения изображений глазного дна при проведении скрининга на ДР [27–28]. Новые данные свидетельствуют, что чувствительность доступных недорогих устройств на базе смартфонов для скрининга ДР является приемлемой, а их специфичность, особенно при обнаружении ДР и макулярной диабетиче-

ского отека, оказывалась значительной. Эти данные подтверждают потенциальные возможности использования смартфонов для скрининга на ДР в условиях ограниченных ресурсов [29].

Приборы на базе смартфонов удобны, поскольку обладают универсальным функционалом, легко подключаются к компьютеру и другим девайсам для переноса цифровых изображений. На первых этапах было отмечено, что при использовании смартфона с соответствующим программным обеспечением и после непродолжительной тренировки возможно применение устройства в комбинации с линзой (20 диоптрий) для получения изображений глазного дна [30]. Был разработан специальный адаптер для соединения линзы со смартфоном. Однако дополнительные исследования показали, что эта техника демонстрировала низкую чувствительность при обнаружении ДР по сравнению со стандартной методикой. Более высокую чувствительность демонстрировала техническая конструкция на базе смартфона для визуализации глазного дна, предложенная Russo [31].

На базе смартфона были также разработаны такие системы, как Ocular CellScope и iExaminer

(Welch Allyn) [32]. Авторы-разработчики провели тесты программного обеспечения для скрининга на ДР с использованием Ocular CellScore и продемонстрировали его 100% чувствительность и 80% специфичность [33]. Со смартфоном применяются различные приложения, позволяющие пациенту отмечать даже незначительные изменения в зрении на протяжении определенного периода времени. Намечена тенденция на дальнейшую разработку портативных девайсов с интегрированным программным обеспечением.

Для анализа изображений, получаемых на базе смартфонов, также может применяться искусственный интеллект [27]. Например, фотографии, полученные с применением одного из приложений к смартфону (Remidio Non-Mydriatic Fundus), были проанализированы с помощью алгоритма искусственного интеллекта для смартфона на возможность обнаружения ДР. Результаты сравнивали с итогами, полученными двумя врачами-специалистами по оценке состояния (грейдинга) сетчатки. При обнаружении ДР приложение к смартфону демонстрировало 100% чувствительность и 89,55% специфичность. Дополнительные аргументы свидетельствуют в пользу применимости приложений к смартфону для удаленного цифрового мониторинга патологии сетчатки. Например, мобильное приложение с названием «система проверки и оценки зрения» (Checkup Vision Assessment System) для iPhone демонстрирует приемлемый уровень точности при оценке остроты зрения и анализа сетки Амслера (тест Амслера). Важно, что пациенты часто пользуются мобильным приложением и заинтересованы в его дальнейшем применении [34]. Схожее приложение для системы Android (например, приложение Alleye) также оценивалось путем сравнения с клиническими исходами. Сравнения демонстрировали хорошие результаты пригодности системы [11, 35].

## Обсуждение

Скрининг на ДР является важным элементом диагностики осложнений, угрожающих зрению (пролиферативная диабетическая ретинопатия и диабетическая макулярная эдема), до наступления необратимой потери зрения. Скрининг на ДР с использованием телемедицины находится на начальных этапах развития, хотя он уже внедрен в ряде стран. Многие современные технологии, такие как переносные мобильные девайсы, могут быть адаптированы и применяться при реализации программ телемедицины. Отличные результаты демонстрируют алгоритмы глубокого машинного обучения и другие подходы на основе искусственного интеллекта. От-

дельные системы уже получили одобрение со стороны регуляторных органов. Однако остаются нерешенными вопросы дальнейшей стандартизации инновационных технологий и оценки их затратной эффективности в реальной практике [36]. Существуют проблемы разработки программных продуктов, позволяющих интегрировать в одну систему различные технические решения. Кроме того, препятствием к более широкому внедрению телеофтальмологии являются различия в национальных программах скрининга. Решение перечисленных вопросов приведет к более широкому внедрению телемедицинских технологий в практику выполнения скрининга на диабетическую ретинопатию и повышению эффективности лечения этого грозного осложнения сахарного диабета.

## Заключение

В мире активно разрабатываются новые цифровые подходы к реализации скрининга диабетической ретинопатии с включением телемедицинских технологий и систем искусственного интеллекта. Рассмотренные цифровые инструменты обладают рядом многообещающих свойств, включая способность выполнения автоматизированного анализа изображений сетчатки. Доработка, адаптация, а также интеграция инновационных технологий скрининга в единую цифровую платформу с последующим внедрением ее в повседневную клиническую практику будут способствовать дальнейшему совершенствованию скрининга и ранней диагностики ДР.

## Список литературы / References

1. Vujosevic S, Chew E, Labriola L, Sivaprasad S, Lamoureux E. Measuring Quality of Life in Diabetic Retinal Disease: A Narrative Review of Available Patient-Reported Outcome Measures. *Ophthalmol Sci* 2024;4:100378. <https://doi.org/10.1016/j.xops.2023.100378>.
2. Wei H, Xiao X, Zeng S, Liu Y, Liu X, Zeng T, et al. Alterations in factors associated with diabetic retinopathy combined with thrombosis: A review. *Medicine (Baltimore)* 2023;102:e34373. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000034373>.
3. Grauslund J. Diabetic retinopathy screening in the emerging era of artificial intelligence. *Diabetologia* 2022;65:1415–23. <https://doi.org/10.1007/s00125-022-05727-0>.
4. Porta M, Bandello F. Diabetic retinopathy. *Diabetologia* 2002;45:1617–34. <https://doi.org/10.1007/s00125-002-0990-7>.
5. Saaddine JB. Projection of Diabetic Retinopathy and Other Major Eye Diseases Among People With Diabetes Mellitus. *Arch Ophthalmol* 2008;126:1740. <https://doi.org/10.1001/archophth.126.12.1740>.
6. Sadikin IS, Lestari YD, Victor AA. The role of cadre in the community on diabetic retinopathy management and its challenges in low-middle income countries: a scoping review. *BMC Public Health* 2024;24:177. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-17652-5>.
7. Chin EK, Ventura B V, See K-Y, Seibles J, Park SS. Nonmydriatic fundus photography for teleophthalmology diabetic retinopathy screening in rural and urban clinics. *Telemed J e-Health Off J Am Telemed Assoc* 2014;20:102–8. <https://doi.org/10.1089/tmj.2013.0042>.
8. Gibson DM. Estimates of the Percentage of US Adults With Diabetes Who Could Be Screened for Diabetic Retinopathy in Primary Care Settings. *JAMA Ophthalmol* 2019;137:440. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2018.6909>.
9. Prothero L, Lawrenson JG, Cartwright M, Crosby-Nwaobi R, Burr JM, Gardner P, et al. Barriers and enablers to diabetic eye screening attendance: An interview study with young adults with type 1 diabetes. *Diabet Med* 2022;39:e14751. <https://doi.org/10.1111/dme.14751>.
10. Kumar S, Kumar G, Velu S, Pardhan S, Sivaprasad S, Ruamviboonsuk P, et al. Patient and provider perspectives on barriers to screening for diabetic retinopathy: an exploratory study from southern India. *BMJ Open* 2020;10. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-037277>.
11. Land MR, Patel PA, Bui T, Jiao C, Ali A, Ibmamasud S, et al. Examining the Role of Telemedicine in Diabetic Retinopathy. *J Clin Med* 2023;12. <https://doi.org/10.3390/jcm12103537>.
12. Gibson DM. The geographic distribution of eye care providers in the United States: Implications for a national strategy to improve vision health. *Prev Med (Baltim)* 2015;73:30–6. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.01.008>.
13. Avidor D, Loewenstein A, Waisbourd M, Nutman A. Cost-effectiveness of diabetic retinopathy screening programs using telemedicine: a systematic review. *Cost Eff Resour Alloc* 2020;18:16. <https://doi.org/10.1186/s12962-020-00211-1>.
14. Karnowski TP, Giancardo L, Yaqin Li, Tobin KW, Chaum E. Retina image analysis and ocular telehealth: The oak ridge national laboratory-hamilton eye institute case study. 2013 35th Annu. Int. Conf. IEEE Eng. Med. Biol. Soc., IEEE; 2013, p. 7140–3. <https://doi.org/10.1109/EMBC.2013.6611204>.
15. Nakayama LF, Zago Ribeiro L, Novaes F, Miyawaki IA, Miyawaki AE, de Oliveira JAE, et al. Artificial intelligence for telemedicine diabetic retinopathy screening: a review. *Ann Med* 2023;55. <https://doi.org/10.1080/07853890.2023.2258149>.
16. Joshi GD, Sivaswamy J. DrishtiCare: A Telescreening Platform for Diabetic Retinopathy Powered with Fundus Image Analysis. *J Diabetes Sci Technol* 2011;5:23–31. <https://doi.org/10.1177/193229681100500104>.
17. Saeed E, Szymkowski M, Saeed K, Mariak Z. An Approach to Automatic Hard Exudate Detection in Retina Color Images by a Telemedicine System Based on the d-Eye Sensor and Image Processing Algorithms. *Sensors* 2019;19:695. <https://doi.org/10.3390/s19030695>.
18. Schneider S, Aldington SJ, Kohner EM, Luzio S, Owens DR, Schmidt V, et al. Quality assurance for diabetic retinopathy telescreening. *Diabet Med* 2005;22:794–802. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2005.01512.x>.
19. Balyen L, Peto T. Promising Artificial Intelligence-Machine Learning-Deep Learning Algorithms in Ophthalmology. *Asia-Pacific J Ophthalmol (Philadelphia, Pa)* 2019;8:264–72. <https://doi.org/10.22608/APO.2018479>.
20. Choi RY, Coyner AS, Kalpathy-Cramer J, Chiang MF, Campbell JP. Introduction to Machine Learning, Neural Networks, and Deep Learning. *Transl Vis Sci Technol* 2020;9:14. <https://doi.org/10.1167/tvst.9.2.14>.
21. Arenas-Cavalli JT, Abarca I, Rojas-Contreras M, Bernuy F, Donoso R. Clinical validation of an artificial intelligence-based diabetic retinopathy screening tool for a national health system. *Eye (Lond)* 2022;36:78–85. <https://doi.org/10.1038/s41433-020-01366-0>.

22. Dong L, He W, Zhang R, Ge Z, Wang YX, Zhou J, et al. Artificial Intelligence for Screening of Multiple Retinal and Optic Nerve Diseases. *JAMA Netw Open* 2022;5:e229960. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.9960>.
23. Cleland CR, Rwiza J, Evans JR, Gordon I, MacLeod D, Burton MJ, et al. Artificial intelligence for diabetic retinopathy in low-income and middle-income countries: a scoping review. *BMJ Open Diabetes Res Care* 2023;11. <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2023-003424>.
24. Rajesh AE, Davidson OQ, Lee CS, Lee AY. Artificial Intelligence and Diabetic Retinopathy: AI Framework, Prospective Studies, Head-to-head Validation, and Cost-effectiveness. *Diabetes Care* 2023;46:1728–39. <https://doi.org/10.2337/dci23-0032>.
25. Ogunyemi O, Teklehaimanot S, Patty L, Moran E, George S. Evaluating predictive modeling's potential to improve teleretinal screening participation in urban safety net clinics. *Stud Health Technol Inform* 2013;192:162–5.
26. Walton OB, Garoon RB, Weng CY, Gross J, Young AK, Camero KA, et al. Evaluation of Automated Teleretinal Screening Program for Diabetic Retinopathy. *JAMA Ophthalmol* 2016;134:204. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2015.5083>.
27. Hasan SU, Siddiqui MAR. Diagnostic accuracy of smartphone-based artificial intelligence systems for detecting diabetic retinopathy: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract* 2023;205:110943. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2023.110943>.
28. Vilela MAP, Arrigo A, Parodi MB, Mengue C da S. Smartphone Eye Examination: Artificial Intelligence and Telemedicine. *Telemed J e-Health Off J Am Telemed Assoc* 2023. <https://doi.org/10.1089/tmj.2023.0041>.
29. Prayogo ME, Zaharo AF, Damayanti NNR, Widyaputri F, Thobari JA, Susanti VY, et al. Accuracy of Low-Cost, Smartphone-Based Retinal Photography for Diabetic Retinopathy Screening: A Systematic Review. *Clin Ophthalmol* 2023;17:2459–70. <https://doi.org/10.2147/OPTH.S416422>.
30. Lord RK, Shah VA, San Filippo AN, Krishna R. Novel uses of smartphones in ophthalmology. *Ophthalmology* 2010;117:1274-1274.e3. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2010.01.001>.
31. Russo A, Morescalchi F, Costagliola C, Delcassi L, Semeraro F. Comparison of smartphone ophthalmoscopy with slit-lamp biomicroscopy for grading diabetic retinopathy. *Am J Ophthalmol* 2015;159:360-4.e1. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2014.11.008>.
32. Ichhpujani P, Thakur S. Smartphones and Telemedicine in Ophthalmology, 2018, p. 247–55. [https://doi.org/10.1007/978-981-13-0140-7\\_11](https://doi.org/10.1007/978-981-13-0140-7_11).
33. Bhat S, Bhaskaranand M, Ramachandra C, Margolis TP, Fletcher DA, Solanki K. Fully-automated Diabetic Retinopathy Screening Using Cellphone-based Cameras. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2015;56:1428.
34. Khurana RN, Hoang C, Khanani AM, Steklov N, Singerman LJ. A Smart Mobile Application to Monitor Visual Function in Diabetic Retinopathy and Age-Related Macular Degeneration: The CLEAR Study. *Am J Ophthalmol* 2021;227:222–30. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2021.03.033>.
35. Gross N, Bachmann LM, Islam M, Faes L, Schmid MK, Thiel MA, et al. Visual outcomes and treatment adherence of patients with macular pathology using a mobile hyperacuity home-monitoring app: a matched-pair analysis. *BMJ Open* 2021;11:e056940. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-056940>.
36. Rizvi A, Rizvi F, Lalakia P, Hyman L, Frasso R, Sztandera L, et al. Is Artificial Intelligence the Cost-Saving Lens to Diabetic Retinopathy Screening in Low- and Middle-Income Countries? *Cureus* 2023;15:e45539. <https://doi.org/10.7759/cureus.45539>.



## Информация о статье

**Конфликт интересов:** авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов.

**Финансирование:** работа не имела финансовой поддержки со стороны третьих лиц.

## Сведения об авторах

**Андреев Дмитрий Анатольевич** – канд. наук, ведущий научный сотрудник Государственного бюджетного учреждения города Москвы «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <https://orcid.org/0000-0003-0745-9474>

**Камынина Наталья Николаевна** – профессор, д-р мед. наук, заместитель директора по научной работе Государственного бюджетного учреждения города Москвы «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <https://orcid.org/0000-0002-0925-5822>

## Для корреспонденции

Андреев Дмитрий Анатольевич  
[AndreevDA@zdrav.mos.ru](mailto:AndreevDA@zdrav.mos.ru)

## Article info

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest.

**Funding:** the authors received no financial support for the research.

## About the authors

**Dmitry A. Andreev** – PhD, Leading Researcher, State Budgetary Institution “Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department”, <https://orcid.org/0000-0003-0745-9474>

**Natalya N. Kamynina** – D.Sc. (Medicine), Professor, Deputy Director for Research of the State Budgetary Institution “Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department” <https://orcid.org/0000-0002-0925-5822>

## Corresponding author

Dmitry A. Andreev  
[AndreevDA@zdrav.mos.ru](mailto:AndreevDA@zdrav.mos.ru)

УДК 614.2  
DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;112-121

## Топик-кластеры научных организаций столичного здравоохранения: распределение и лидеры

К.Ю. Тархов

Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 115088, Россия, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, 9

### Аннотация

**Введение.** Для того чтобы спрогнозировать те или иные тенденции развития научных исследований в любой научной области (в том числе в медицине), особую важность приобретает изучение эволюции и жизненного цикла тематик, образующих ту или иную область знания, что имеет большое значение при выявлении новых направлений и при прогнозировании динамики их развития. Одной из удачных, привлекательных и перспективных моделей классификации публикаций по темам является применяемая в аналитической платформе SciVal, источником данных для которой является международная база научного цитирования Scopus, система топик-кластеров и тем SciVal.

**Материалы и методы.** Сбор и выгрузка данных проводились по состоянию на 24 января 2023 г. Временной интервал исследования составил четыре года – с 2019 по 2022 г. В качестве объектов исследования рассматривается совокупность публикаций по медицине для 15 организаций, подведомственных Департаменту здравоохранения города Москвы (ДЗМ), к которым относятся: 4 научно-исследовательских института (НИИ) и 11 научно-практических центров (НПЦ).

**Результаты и обсуждение.** Для выбранных объектов исследования определены рейтинговые позиции по 6 наукометрическим показателям, характеризующим количественное и доленое распределение тематических кластеров в области медицины. В ходе исследования выявлены как общие лидеры (среди всех 15 организаций), так и учреждения, входящие в тройку лидеров из категорий НИИ и НПЦ. Выполнен анализ топик-кластеров с максимальными и минимальными значениями числа публикаций и уровня цитируемости как для всех 15 организаций, так и в каждой из двух категорий.

**Заключение.** Одним из основных направлений дальнейшего развития и применения изложенных в данной работе методов является матричный анализ по выявлению и определению основных характеристик как отдельных топик-кластеров, так и совместных тематических кластеров. Такой матричный анализ позволит рассчитать количественное и доленое соотношение не только между самими топик-кластерами, но и между организациями, имеющими публикации в них, а также определить наиболее массовые, цитируемые и актуальные тематические кластеры в зависимости от полученных соотношений.

**Ключевые слова:** наукометрия; SciVal; рейтинг; совместность; перцентиль проминентности; уровень цитируемости

**Для цитирования:** Тархов К.Ю. Топик-кластеры научных организаций столичного здравоохранения: распределение и лидеры // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 1. – С. 112–121. DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;112-121

UDC 614.2  
DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;112-121

## Topic Clusters of Scientific Organizations of Moscow Healthcare Department: Distribution and Leaders

K.Yu. Tarkhov

Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department,  
9, Sharikopodshipnikovskaya ul., Moscow, 115088, Russian Federation

### Abstract

**Introduction.** Studying the evolution and life cycle of topics that form a particular field of knowledge is important in order to predict certain trends in the development of scientific research in any scientific field (including medicine), as these topics are crucial in identifying and developing new directions. The SciVal topic cluster system is one of the effective, appealing, and promising models for topic-based article classification. It is utilized on the SciVal analytical platform using data from the Scopus international scientific citation database.

**Materials and methods.** Data collection and uploading were carried out as of January 24, 2023. The time frame of the study was four years, from 2019 to 2022. The goal was to examine a set of medical publications for 15 organizations (4 research institutes and 11 scientific and practical centers) subordinate to Moscow Healthcare Department.

**Results and discussion.** Scientific organizations were ranked according to six scientometric indicators that describe the share distribution and quantitative characteristics of medical topic clusters. The study determined the leaders among all the 15 organizations as well as a top three among research institutes and scientific and practical centers. Topic clusters were analyzed based on the maximum and minimum values in the number of publications and citation indexes across 15 organizations and separately for two groups (research institutes and scientific and practical centers).

**Conclusion.** One of the primary paths of future development and implementation of the methods presented in this paper appears to be the use of matrix analysis to identify and determine the key features of both individual subject clusters and joint thematic clusters. With the use of matrix analysis, we will be able to establish the most extensive, referenced, and relevant topic clusters based on the quantitative and equity ratios that we calculate not only between the topic clusters themselves but also between organizations that have publications in these clusters.

**Keywords:** scientometrics, SciVal, ranking, prominence percentile, FWCI, compatibility

**For citation:** Tarkhov K.Yu. Topic Clusters of Scientific Organizations of Moscow Healthcare Department: distribution and leaders. *City Healthcare*. 2024, vol. 5, iss. 1, 1, pp. 112-121. DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;112-121

## Введение

Одной из фундаментальных задач науковедения в целом, которую можно решить с использованием библиометрических методов, является классификация публикационных потоков по различным категориям знаний и предметным областям. Но при этом непременно возникают такие вопросы, как: какие направления и тематики являются уже сложившимися и сформированными, а какие в свою очередь только активно развиваются; у каких тематических направлений снижается актуальность, в результате чего они или исчезают, или вливаются в другие более актуальные; как различные тематические категории/направления и предметные области связаны между собой. Ответы на эти вопросы лежат в основе понимания тенденций развития науки в целом и совокупности образующих ее научных исследований, в частности.

В последнее время для того, чтобы спрогнозировать те или иные тенденции развития научных исследований в любой научной области (в том числе и в медицине), особую важность приобретает изучение эволюции и жизненного цикла тематик, образующих ту или иную область знания, ведь это имеет большое значение при выявлении новых направлений и при прогнозировании динамики их развития [1]. Следует отметить, что одну из главных ролей в этих процессах играет наукометрический анализ публикаций, образующих ту или иную предметную область, область знаний или целое тематическое направление. Одной из удачных, привлекательных и перспективных моделей классификации публикаций по темам является применяемая в аналитической платформе SciVal, источником данных для которой является международная база научного цитирования Scopus, система топик-кластеров и тем/ топиков SciVal<sup>1</sup>.

Некоторые аспекты распределения топик-кластеров были рассмотрены в отношении мира и Российской Федерации [2, 3], организаций системы столичного здравоохранения [4], для об-

ласти технологии материалов [5], области электротехники, электроники и информационных технологий [6], по библиотечно-информационным наукам [7], в области регенеративной медицины и клеточных технологий [8], для метаболизма [9], трансплантологии [10] и дерматологии [11], отрасли управления здравоохранением [12], в сфере ценностно-ориентированного здравоохранения [13].

Наиболее близкими (по охвату объектов исследования, методике исследования и др.) к данной работе являются аналитический доклад [14] и публикация [15], а также ряд кратких новостных научных заметок, размещаемых еженедельно в подразделе «Тренды медицинской науки» раздела «Московская медицинская наука» на сайте Государственного бюджетного учреждения «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы» (ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ»). Поэтому данная работа, с одной стороны, продолжает, а с другой стороны, обобщает опыт предыдущих исследований по количественному и долевым распределению тематических кластеров научных организаций ДЗМ – определению их рейтинговых позиций, а также анализу самих топик-кластеров с максимальными и минимальными значениями числа публикаций и уровня цитируемости.

## Материалы и методы

Исследование проводилось с использованием аналитической платформы SciVal, источником данных для которой является международная база научного цитирования Scopus. Сбор и выгрузка данных проводились по состоянию на 24 января 2023 г. Временной интервал исследования составил четыре года – с 2019 по 2022 г.

В качестве объектов исследования рассматривается совокупность публикаций по медицинским наукам пятнадцати (15) организаций, подведомственных Департаменту здравоохране-

<sup>1</sup> Тематические (исследовательские) кластеры (топик-кластеры, topic cluster, TC) представляют собой некие совокупности (наборы, объединения) топиков/тем (topic, T) с похожими (аналогичными) исследовательскими (интеллектуальными) интересами, которые могут быть различными по своему масштабу, новизне и актуальности. Для формирования топик-кластеров применяется тот же самый алгоритм прямого цитирования в перечнях ссылок документов, который используется и для создания отдельных топиков (тем).

Основными индикаторами при характеристике любого тематического кластера (topic cluster) являются: номер (topic cluster number), английское название (topic cluster name), количество публикаций (scholarly output), уровень цитируемости (нормализованный по области знаний показатель цитируемости (field weighted citation impact, FWCI) и перцентиль проминентности (prominence percentile).

Значение перцентиля проминентности (степени проминентности, перцентиль / степени актуальности) находится в пределах от 0 до 100. Сам показатель указывает на динамику и популярность (актуальность, известность) темы или тематического кластера. Для расчета данного индикатора используются значения таких показателей, как число цитирований, число просмотров и средний Citescore научных изданий («качество» журналов). Проминентность отражает текущее внимание к теме в научном сообществе, но не определяет ее важность и/или качество. Для перцентиля актуальности условно установлены четыре (4) диапазона: 0–25, 25–50, 50–75 и 75–100. Чем выше значение перцентиля актуальности, тем более высоко актуальным является тематический кластер.

В SciVal представлена информация о 1500 топик-кластерах и более 95 000 отдельных топиков, перечень которых может быть сформирован как для 27 тематических направлений, так и для 334 предметных областей, входящих в рубрикатор All Science Journal Classification (ASJC), используемый в данном аналитическом инструменте, в котором также предусмотрена функциональная возможность формировать перечни топик-кластеров из диапазонов ТОП-1%, ТОП-5%, ТОП-10% и ТОП-25% по значению перцентиля проминентности.

ния города Москвы (ДЗМ), к которым относятся: 4 научно-исследовательских института (НИИ)<sup>2</sup> и 11 научно-практических центров (НПЦ)<sup>5</sup>.

## Результаты и обсуждение

Публикации 15 организаций распределены по 383 топик-кластерам, сорок семь (47) из которых (12,3% от общего числа топик-кластеров) относятся к диапазону перцентиля проминентности 0–25, семьдесят (70, или 18,3%) – к диапазону 25–50, сто десять (110, или 28,7%) – к диапазону 50–75 и сто пятьдесят шесть (156, или 40,7%) – к диапазону 75–100. Отметим, что тематические кластеры, попадающие в диапазон перцентиля проминентности от 50 до 75, относятся к среднеактуальным, а в диапазон от 75 до 100 – к высокоактуальным.

Число топик-кластеров резко возрастает при изменении диапазона значений перцентиля актуальности. В ТОП-1% по перцентилю проминентности входит только шесть (6, или 1,6% от общего числа топик-кластеров) тематических кластеров, в ТОП-5% – тридцать один (31, или 8,1%), в ТОП-10% – уже шестьдесят четыре (64, или 16,7%) топик-кластера.

Для 15 исследуемых научных организаций из категорий НИИ и НПЦ значения шести (6) количественных и долевых наукометрических показателей представлены в таблице 1.

Анализ данных, представленных в таблице 1, показал следующее.

В отношении общего числа топик-кластеров и числа топик-кластеров, входящих в ТОП-500 мировых, только у трех организаций (НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, НИИОЗММ и МКНЦ им. А.С. Логинова) наблюдается более 100 тематических кластеров, у двух организаций (МНПЦ БТ и МТНПЦМК ЦЭМП) – менее 10 кластеров и у десяти организаций – от 10 до 45 кластеров (при этом максимальное значение общего числа топик-кластеров 45 наблюдается у НПКЦ ДИТ, а в случае числа топик-кластеров, входящих в ТОП-500 мировых, максимальное значение 41 – у НПЦ им. З.П. Соловьева; минимальное значение 10 для обоих показателей – у НПЦ ДП). Следует отметить, что у организации, занимающей третье место, количество

соответствующих тематических кластеров (общее и входящих в ТОП-500 мировых) более чем в 2,5 раза превышает количество топик-кластеров у организации, занимающей четвертое место.

В отношении числа высокоактуальных топик-кластеров и числа высокоактуальных топик-кластеров, входящих в ТОП-500 мировых, у тех же трех организаций (НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, НИИОЗММ и МКНЦ им. А.С. Логинова) наблюдается уже в свою очередь более 50 тематических кластеров, а у пяти организаций (НПЦ спец. мед. помощи детям, НПЦ ПЗДП им. Г.Е. Сухаревой, НПЦ ДП, МНПЦ БТ и МТНПЦМК ЦЭМП) – менее 10 кластеров, и у семи организаций – от 10 до 25 кластеров (при этом максимальное значение числа высокоактуальных топик-кластеров – 24 наблюдается у НПКЦ ДИТ, а в случае числа высокоактуальных топик-кластеров, входящих в ТОП-500 мировых, максимальное значение 21 – у НПЦ им. З.П. Соловьева и МНПЦ МРВСМ; минимальное значение, 17 и 15 соответственно для обоих показателей, – у НИКИО им. Л.И. Свержевского). Следует отметить, что у организации, занимающей третье место, количество соответствующих тематических кластеров также более чем в 2,5 раза превышает количество топик-кластеров у организации, занимающей четвертое место.

В отношении доли высокоактуальных топик-кластеров и доли высокоактуальных топик-кластеров, входящих в ТОП-500 мировых, следует отметить, что и для одного, и для другого показателя только по шесть (6, или 40,0% от общего числа организаций) организаций из пятнадцати (15) имеют значения ниже 50,0%, при этом наибольшее значение доли высокоактуальных топик-кластеров из этого диапазона наблюдается для НИИ СП им. Н.В. Склифосовского (45,5%), а для доли высокоактуальных топик-кластеров, входящих в ТОП-500 мировых, – для НИКИО им. Л.И. Свержевского (также 45,5%). Минимальные значения обоих показателей (38,1% и 41,2%) имеет НПЦ спец. мед. помощи детям.

Тройки организаций-лидеров с указанием их категорий по значениям шести (6) наукометрических показателей – четырех (4) количественных и двух (2) долевых – представлены в таблице 2.

<sup>2</sup> Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского (НИКИО им. Л. И. Свержевского), Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии (НИИ НДХИТ), Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента (НИИОЗММ) и Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского (НИИ СП им. Н. В. Склифосовского).

<sup>5</sup> Московский клинический научно-практический центр им. А. С. Логинова (МКНЦ им. А. С. Логинова), Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом (МНПЦ БТ), Московский научно-практический центр дерматовенерологии и косметологии (МНПЦ ДК), Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины (МНПЦ МРВСМ), Московский научно-практический центр наркологии (МНПЦ наркологии), Московский территориальный научно-практический центр медицины катастроф (МТНПЦМК ЦЭМП), Научно-практический центр детской психоневрологии (НПЦ ДП), Научно-практический центр психического здоровья детей и подростков им. Г. Е. Сухаревой (НПЦ ПЗДП им. Г. Е. Сухаревой), Научно-практический психоневрологический центр им. З. П. Соловьева (НПЦ им. З. П. Соловьева), Научно-практический центр специализированной медицинской помощи детям им. В. Ф. Войно-Ясенецкого (НПЦ спец. мед. помощи детям) и Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий (НПКЦ ДИТ).



**Таблица 1** – Количественное и долевое распределение топик-кластеров за 2019–2022 гг.  
**Table 1** – Quantitative and share distribution of topic clusters for 2019–2022

Организация/ Показатель Organization/ Indicator	Категория организации / Organization category	Общее число топик-кластеров, ед. / The number of topic clusters	Число высокоактуальных топик-кластеров, ед. / The number of topic clusters with prominence percentile 75–100	Число топик-кластеров, входящих в ТОП-500 мировых, ед. / The number of topic clusters, included in world TOP-500	Число высокоактуальных топик-кластеров, входящих в ТОП-500 мировых, ед. / The number of topic clusters with prominence percentile 75–100 included in world TOP-500	Доля высокоактуальных топик-кластеров, % / The share of topic clusters with prominence percentile 75–100	Доля высокоактуальных топик-кластеров, входящих в ТОП-500 мировых, % / The share of topic clusters with prominence percentile 75–100 included in world TOP-500
НИИ СП им. Н.В. Склифосовского	НИИ	167	76	138	59	45,5	42,8
НИИОЗММ	НИИ	129	70	103	59	54,3	57,3
МКНЦ им. А.С. Логинова	НПЦ	122	63	112	56	51,6	50,0
НПКЦ ДИТ	НПЦ	45	24	39	20	53,3	51,3
НПЦ им. З.П. Соловьева	НПЦ	44	23	41	21	52,3	51,2
МНПЦ МРВСМ	НПЦ	42	23	38	21	54,8	55,3
НИИ НДХИТ	НИИ	40	18	37	16	45,0	43,2
МНПЦ ДК	НПЦ	39	17	38	17	43,6	44,7
НИКИО им. Л.И. Свержевского	НИИ	38	17	33	15	44,7	45,5
МНПЦ наркологии	НПЦ	32	20	27	19	62,5	70,4
НПЦ спец. мед. помощи детям	НПЦ	21	8	17	7	38,1	41,2
НПЦ ПЗДП им. Г.Е. Сухаревой	НПЦ	14	9	13	9	64,3	69,2
НПЦ ДП	НПЦ	10	7	10	7	70,0	70,0
МНПЦ БТ	НПЦ	9	5	8	4	55,6	50,0
МТНПЦМК ЦЭМП	НПЦ	7	3	7	3	42,9	42,9

**Таблица 2** – Организации, занимающие рейтинговые позиции с 1 по 3, по значениям наукометрических показателей за 2019–2022 гг.  
**Table 2** – TOP-3 organizations on scientometric indicators for 2019–2022

Показатель/ Рейтинговая позиция Indicator/ Ranking position	1	2	3
1. Общее число топик-кластеров, ед. / The number of topic clusters	НИИ СП им. Н.В. Склифосовского (НИИ)	НИИОЗММ (НИИ)	МКНЦ им. А.С. Логинова (НПЦ)
2. Число высокоактуальных топик-кластеров, ед. / The number of topic clusters with prominence percentile 75–100	НИИ СП им. Н.В. Склифосовского (НИИ)	НИИОЗММ (НИИ)	МКНЦ им. А.С. Логинова
3. Число топик-кластеров, входящих в ТОП-500 мировых, ед. / The number of topic clusters, included in world TOP-500	НИИ СП им. Н.В. Склифосовского (НИИ)	МКНЦ им. А.С. Логинова (НПЦ)	НИИОЗММ (НИИ)
4. Число высокоактуальных топик-кластеров, входящих в ТОП-500 мировых, ед. / The number of topic clusters with prominence percentile 75–100 included in world TOP-500	НИИОЗММ НИИ СП им. Н.В. Склифосовского (НИИ)	МКНЦ им. А.С. Логинова (НПЦ)	НПЦ им. З.П. Соловьева МНПЦ МРВСМ (НПЦ)
5. Доля высокоактуальных топик-кластеров, % / The share of topic clusters with prominence percentile 75–100	НПЦ ДП (НПЦ)	НПЦ ПЗДП им. Г.Е. Сухаревой (НПЦ)	МНПЦ наркологии (НПЦ)
6. Доля высокоактуальных топик-кластеров, входящих в ТОП-500 мировых, % / The share of topic clusters with prominence percentile 75–100 included in world TOP-500	МНПЦ наркологии (НПЦ)	НПЦ ДП (НПЦ)	НПЦ ПЗДП им. Г.Е. Сухаревой (НПЦ)

Из данных, представленных в таблице 2, следует, что тройка лидеров по первым трем наукометрическим показателям (общее число топик-кластеров, число высокоактуальных топик-кластеров, число топик-кластеров, входящих в ТОП-500 мировых) выглядит одинаково: в нее входят две организации из категории НИИ (НИИОЗММ и НИИ СП им. Н.В. Склифосовского) и одна организация из категории НПЦ (МНЦ им. А.С. Логинова). По четвертому показателю (число высокоактуальных топик-кластеров, входящих в ТОП-500 мировых) к этим трем организациям добавляется (ввиду равенства значений этого показателя для двух вышеупомянутых НИИ) еще две (также из категории НПЦ) – НПЦ им. З.П. Соловьева и МНЦ МРВСМ. По двум показателям (общее число топик-кластеров, число высокоактуальных топик-кластеров) первое место занимает НИИ СП им. Н.В. Склифосовского (167 и 76 тематических кластеров соответственно), второе место – НИИОЗММ (129 и 70 кластеров соответственно), третье место – МНЦ им. А.С. Логинова (122 и 63 кластера соответственно). По третьему показателю (число топик-кластеров, входящих в ТОП-500 мировых) на первом месте также находится НИИ СП им. Н.В. Склифосовского (138 кластеров), а МНЦ им. А.С. Логинова и НИИОЗММ меняются местами – организация из категории НПЦ теперь занимает второе место (112 кластеров), а из категории НИИ – третье место (103 кластера). В отношении четвертого показателя (число высокоактуальных топик-кластеров, входящих в ТОП-500 мировых) на первой рейтинговой позиции с числом кластеров 59 находятся НИИОЗММ и НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, на второй – МНЦ им. А.С. Логинова (56 кластеров) и на третьей – МНЦ МРВСМ и НПЦ им. З.П. Соловьева (по 21 кластеру). Тройку лидеров по пятому (доля высокоактуальных топик-кластеров) и шестому показателям (доля высокоактуальных топик-кластеров, входящих в ТОП-500 мировых) составляют одни и те же организации, только из категории НПЦ, – НПЦ ДП, НПЦ ПЗДП им. Г.Е. Сухаревой и МНЦ наркологии. Первое место по значению пятого показателя занимает НПЦ ДП (70,0%), при этом данная организация находится на втором месте по значению шестого показателя (70,0%). НПЦ ПЗДП им. Г.Е. Сухаревой занимает вторую и третью рейтинговую позицию соответственно со значениями пятого и шестого показателей 64,3% и 69,2% соответственно. Третье место по доле высокоактуальных топик-кластеров и первое место по доле высокоактуальных топик-кластеров, входящих в ТОП-500 мировых, занимает МНЦ наркологии со значениями 62,5% и 70,4% соответственно.

Из вышесказанного следует, что среди изучаемых пятнадцати (15) организаций НИИ СП

им. Н.В. Склифосовского занимает первое место по четырем количественным показателям (общее число топик-кластеров, число высокоактуальных топик-кластеров, число топик-кластеров, входящих в ТОП-500 мировых, число высокоактуальных топик-кластеров, входящих в ТОП-500 мировых, причем по последнему вместе с НИИОЗММ), НПЦ ДП – по одному показателю (доля высокоактуальных топик-кластеров) и МНЦ наркологии – также по одному индикатору (доля высокоактуальных топик-кластеров, входящих в ТОП-500 мировых). При этом на последнем месте по значению первых четырех показателей находится МНЦ ЦЭМП, а по значениям двух долевых – НПЦ спец. мед. помощи детям. Также следует отметить, что если НИИ СП им. Н.В. Склифосовского является лидером среди четырех (4) НИИ по тем же самым вышеупомянутым количественным показателям, то НИИОЗММ занимает первое место среди этих же четырех НИИ по значениям долевых показателей. Лидером по значениям четырех количественных показателей среди одиннадцати (11) НПЦ является МНЦ им. А.С. Логинова, по значениям двух долевых индикаторов – НПЦ ДП и МНЦ наркологии соответственно.

Особый интерес для рассмотрения и анализа представляют случаи равенства значений того или иного наукометрического показателя из таблицы 1 для разных учреждений. Так, равно число высокоактуальных топик-кластеров для МНЦ МРВСМ и НПЦ им. З.П. Соловьева (по 23 кластера, обе организации из категории НПЦ), а также у НИКИО им. Л.И. Свержевского и МНЦ ДК (по 17 кластеров, одна организация из категории НИИ, вторая – НПЦ). При этом в обеих парах значения двух количественных показателей (общее число топик-кластеров и число топик-кластеров, входящих в ТОП-500 мировых) выше для второго учреждения в паре (т. е. для НПЦ им. З.П. Соловьева и МНЦ ДК), а значения двух долевых индикаторов – выше для первой организации в паре (т. е. для МНЦ МРВСМ и НИКИО им. Л.И. Свержевского). Одинаковое количество топик-кластеров, входящих в ТОП-500 мировых, имеют МНЦ МРВСМ и МНЦ ДК (по 38, оба учреждения из категории НПЦ), при этом значения оставшихся пяти показателей выше для МНЦ МРВСМ. В случае числа высокоактуальных топик-кластеров, входящих в ТОП-500 мировых, уже наблюдается три случая равенства значений этого показателя: для НИИ СП им. Н.В. Склифосовского и НИИОЗММ (по 59 кластеров, обе организации из категории НИИ), для МНЦ МРВСМ и НПЦ им. З.П. Соловьева (по 21 кластеру, обе организации из категории НПЦ) и для НПЦ спец. мед. помощи детям и НПЦ ДП (по 7 кластеров, обе организации из категории НПЦ). Здесь отметим,

что для первой и третьей пары (вторая пара была рассмотрена и проанализирована выше) по трем оставшимся количественным показателям значения выше для первого учреждения в соответствующей паре (т. е. для НИИ СП им. Н.В. Склифосовского и НПЦ спец. мед. помощи детям), а по двум долевым индикаторам – для второй организации в паре (т. е. для НИИОЗММ и НПЦ ДП). Также равны значения доли высокоактуальных топик-кластеров, входящих в ТОП-500 мировых, для МКНЦ им. А.С. Логинова и МНПЦ БТ (по 50,0%), при этом МКНЦ им. А.С. Логинова характеризуется более высокими значениями четырех количественных показателей, а МНПЦ БТ – по значению второго долевого показателя.

В 118 топик-кластерах из 383 (или в 30,8 % от общего числа кластеров) размещены публикации от учреждений из категории НИИ (при этом их количество может варьироваться от одного до четырех), а в 108 топик-кластерах (или в 28,2 % от общего числа кластеров) – только от организаций из категории НПЦ (их количество может также меняться от одного до четырех).

В топик-кластере с наибольшим числом публикаций и максимально возможным значением перцентиля проминентности (100) **ТС.1500 COVID-19; SARS-CoV-2; Coronavirus** имеются публикации от двенадцати (12) из 15 рассматриваемых организаций: от всех четырех (4) НИИ и восьми (8) НПЦ (кроме МНПЦ наркологии, НПЦ ДП и НПЦ спец. мед. помощи детям). В этом тематическом кластере тройка лидеров (в порядке уменьшения числа публикаций) выглядит следующим образом: НИИ СП им. Н.В. Склифосовского – НИИОЗММ и НПЦ им. З.П. Соловьева, а наименьшее число публикаций наблюдается у НИИ НДХИТ, МТНПЦМК ЦЭМП и НПЦ ПЗДП им. Г.Е. Сухаревой. В топик-кластере с наименьшей степенью актуальности (3,746) **ТС.1383 Splenectomy; Spleen; Splenomegaly** (Спленэктомия; Селезенка; Спленомегалия) публикации имеет только НПКЦ ДИТ (из категории НПЦ). Также только четыре НИИ имеют публикации в топик-кластере **ТС.16 Anti-Bacterial Agents; Infection; Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus** (Антибактериальные средства; Инфекция; Метициллинрезистентный золотистый стафилококк) с перцентилем актуальности 97,057, при этом у трех НИИ (кроме НИКИО им. Л.И. Свержевского) в этом тематическом кластере наблюдается одинаковое число публикаций.

Рассмотрим тематические кластеры, в которых размещены публикации только от одной организации из категории НИИ. Топик-кластер **ТС.1114 Students; Russian; Education** (Студенты; Россия; Образование) со степенью проминентности 72,910 является кластером с максимальным числом публикаций только от НИИОЗММ. НИИ СП им. Н.В. Склифосовского имеет публикации в кла-

стере с минимальным значением перцентиля актуальности (9,632) – **ТС.1444 Cytidine Diphosphate Choline; Lipids; Phospholipids** (ЦитидиндифосфатХолин; Липиды; Фосфолипиды), а максимальное значение перцентиля проминентности (98,662) имеет **ТС.18 Obesity; Motor Activity; Child** (Ожирение; Двигательная активность; Ребенок), в котором размещены публикации только от НИИОЗММ.

Далее рассмотрим топик-кластеры, в которых размещены публикации только от одной организации из категории НПЦ. Наибольшее число публикаций только от МНПЦ наркологии наблюдается для **ТС.174 Alcohols; Cannabis; Drinking** (Алкоголь; Каннабис; Употребление алкоголя) со степенью актуальности 77,926. Как было указано выше, в топик-кластере с наименьшей степенью актуальности (3,746) **ТС.1383 Splenectomy; Spleen; Splenomegaly** (Спленэктомия; Селезенка; Спленомегалия) публикации имеет только НПКЦ ДИТ, при этом у данной организации есть работы и в тематическом кластере с максимальным значением перцентиля проминентности (99,799) **ТС.0 Algorithms; Computer Vision; Models** (Алгоритмы; Компьютерное зрение; Модели).

Самым цитируемым топик-кластером является **ТС.19 Eye; Glaucoma; Cataract** (Глаз; Глаукома; Катаракта) с перцентилем проминентности 89,565 и с публикациями от трех организаций – двух НИИ (НИИОЗММ и НИИ СП им. Н.В. Склифосовского) и одного НПЦ (МНПЦ наркологии), у которого и наблюдается наибольшее значение уровня цитируемости. Минимальный ненулевой уровень цитируемости имеют два тематических кластера: **ТС.1160 Appendicitis; Appendectomy; Appendix** (Аппендицит; Аппендэктомия; Аппендикс) с перцентилем актуальности 26,622 и **ТС.245 Radiation; Tomography; Medical Imaging** (Радиация; Томография; Медицинская визуализация) с перцентилем актуальности 76,054. Если в ТС.1160 имеются публикации от двух организаций из категории НИИ (НИИ НДХИТ и НИИ СП им. Н.В. Склифосовского), то в ТС.245 – только от одной организации из категории НПЦ (НПКЦ ДИТ).

Наибольшее значение уровня цитируемости в случае одной организации из категории НИИ наблюдается для **ТС.551 Inflammasomes; Inflammation; Toll-Like Receptor 4** (Инфламмосомы; Воспаление; Toll-подобный рецептор 4) с перцентилем проминентности 91,104 (в данном топик-кластере присутствуют публикации только от НИИ СП им. Н.В. Склифосовского). Наименьшее ненулевое значение уровня цитируемости наблюдается у двух топик-кластеров – **ТС.272 Blood; Blood Transfusion; Patients** (Кровь; Переливание крови; Пациенты) со степенью актуальности 64,415 и **ТС.212 Nurses; Nursing; Students** (Медсестры; Сестринское дело; Студенты) со степенью актуальности 72,241. В ТС.272 имеются публика-

ции только от НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, а ТС.212 – только от НИИОЗММ, при этом число публикаций в ТС.272 чуть больше, чем в ТС.212, но ТС.212 имеет большую степень актуальности, чем ТС.272.

В случае одной организации из категории НПЦ наибольшее значение уровня цитируемости наблюдается для **ТС.592** *Genome-Wide Association Study; Single Nucleotide Polymorphism; Genes* (Исследование общегеномных ассоциаций; Однонуклеотидный полиморфизм; Гены) с перцентилем актуальности 82,475 (в этом топик-кластере имеются работы только НПЦ им. З.П. Соловьева). Минимальное ненулевое значение уровня цитируемости – у вышеуказанного **ТС.245** *Radiation; Tomography; Medical Imaging* (Радиация; Томография; Медицинская визуализация) с перцентилем актуальности 76,054, где размещены публикации только от НПЦ ДИТ.

## Заключение

Для рассмотренных научных организаций, подведомственных Департаменту здравоохранения города Москвы, определены рейтинговые позиции по шести (6) наукометрическим показателям, характеризующим количественное и доленое распределение тематических кластеров в области медицины. В ходе исследования выявлены как общие лидеры (среди всех пятнадцати организаций), так и учреждения, входящие в тройку лидеров из категорий НИИ и НПЦ. Приведено количество топик-кластеров, в которых

имеющиеся в этих тематических кластерах публикации относятся либо только к организациям из категории НИИ, либо только к учреждениям из категории НПЦ.

По результатам проведенного исследования выполнен анализ топик-кластеров с максимальными и минимальными значениями числа публикаций и уровня цитируемости как для всех пятнадцати (15) организаций, так и в каждой из двух категорий в отдельности с выделением конкретных учреждений, у которых имеются публикации в этих тематических кластерах, и приведением значений степени их актуальности.

Одним из основных направлений дальнейшего развития и применения полученных в ходе данного исследования сведений, материалов и информации является матричный анализ по выявлению и определению основных характеристик (количества самих кластеров, числа публикаций, уровня цитируемости и перцентиля проминентности) как отдельных топик-кластеров (в которых размещены публикации только от одной организации из категорий НИИ или НПЦ), так и совместных тематических кластеров (в которых имеются публикации от нескольких учреждений либо из одной категории, либо из двух категорий одновременно). Такой матричный анализ позволит рассчитать количественное и доленое соотношение не только между самими топик-кластерами, но и между организациями, имеющими публикации в них, а также определить наиболее массовые, цитируемые и актуальные тематические кластеры в зависимости от полученных соотношений.

## Список литературы

1. Мохначева Ю.В., Цветкова В.А. Развитие тематики научных исследований на основе терминологического подхода (на примере темы «Иммунология и микробиология» по данным Scopus – SciVal) // Научно-техническая информация. Серия 1: Организация и методика информационной работы. – 2021. – № 6. – С. 22–28. – DOI: 10.36535/0548-0019-2021-06-3.
2. Мохначева Ю.В. Библиометрический обзор наиболее активно цитируемых российских публикаций в базе данных Scopus // Управление наукой: теория и практика. – 2021. – Т. 3, № 3. – С. 134–158. – DOI: 10.19181/smtp.2021.3.3.7.
3. Константинова Л.В., Петров А.М., Ворожихин В.В., Искандарян Р.А., Маяков Д.М., Штыхно Д.А. Тематические приоритеты научных исследований в мире и в России: анализ публикационной активности на основе данных SciVal // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – 2022. – № 5. – С. 147–163. <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2022-5-147-163>
4. Аксенова Е.И., Тархов К.Ю. Основные предметные области и тематические кластеры научных исследований столичного здравоохранения: наукометрический анализ: Аналитический обзор. – М.: ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2022. – 29 с. – ISBN 978-5-907547-74-2.
5. Юдин Е.Б., Королев В.П. Карта науки в области технологии материалов // Динамика систем, механизмов и машин. – 2022. – Т. 10, № 2. – С. 40–47. – DOI: 10.25206/2310-9793-2022-10-2-40-47.



6. Юдин Е.Б., Королев В.П. Карта науки в области электротехники, электроники и информационных технологий // *Динамика систем, механизмов и машин*. – 2022. – Т. 10, № 2. – С. 78–87. – DOI: 10.25206/2310-9793-2022-10-2-78-87.
7. Мохначева Ю.В., Цветкова В.А. Российские публикации по библиотечно-информационным наукам в Scopus // *Научные и технические библиотеки*. – 2022. – № 3. – С. 14–38. – DOI: 10.33186/1027-3689-2022-3-14-38.
8. Зюзьков Г.Н. Перспективы практической реализации основных направлений исследований в области регенеративной медицины и клеточных технологий // *Наука. Инновации. Образование*. – 2019. – Т. 14, № 1. – С. 42–69. – DOI: 10.33873/1996-9953.2019.14-1.42-69.
9. Аксенова Е.И., Горбатов С.Ю., Тархов К.Ю. Метаболомика: особенности и тренды развития новой омиксной науки в здравоохранении: Экспертный обзор. – М.: ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2022. – 73 с. – ISBN 978-5-907547-34-6.
10. Аксенова Е.И., Камынина Н.Н., Тархов К.Ю. О некоторых показателях публикационной активности организаций столичного здравоохранения в области трансплантологии // *Трансплантология*. – 2023. – Т. 15, № 1. – С. 118–126. – DOI: 10.23873/2074-0506-2023-15-1-118-126.
11. Аксенова Е.И., Тархов К.Ю., Камынина Н.Н., Доля О.В., Фриго Н.В. Оценка публикационной активности и основных тематических кластеров в области дерматологии на мировом, национальном и региональном уровнях // *Клиническая дерматология и венерология*. – 2023. – Т. 22, № 4. – С. 406–411. – DOI: 10.17116/klinderma202322041406.
12. Аксенова Е.И., Ананченкова П.И., Тархов К.Ю. Оценка публикационной активности и анализ основных тематических кластеров в области управления здравоохранением // *Ремедиум*. – 2022. – Т. 26. – № 4. – С. 331–340. – DOI: 10.32687/1561-5936-2022-26-4-331-340.
13. Аксенова Е.И., Камынина Н.Н., Тархов К.Ю. Ценностно-ориентированное здравоохранение: наукометрический анализ: Экспертный обзор. – М.: ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2023. – 25 с. – ISBN 978-5-907717-32-9.
14. Аксенова Е.И., Горбатов С.Ю., Елагина Л.А. и др. Тренды развития медицинской науки: мир, Россия, Москва. Аналитический доклад. – М.: ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2021. – 168 с.
15. Степанова О.А., Чернова Е.А., Тархов К.Ю. Публикационный ландшафт московской медицинской науки // *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. – 2022. – Т. 30. – № 5. – С. 1121–1126. – DOI: 10.32687/0869-866X-2022-30-s1-1121-1126.

### References

1. Mokhnacheva Yu.V., Tsvetkova V.A. Development of research topics based on the terminological approach (for example, "Immunology and Microbiology" according to Scopus – SciVal data. *Scientific and Technical Information Processing*, 2021, no. 6, pp. 22–28. DOI: 10.36535/0548-0019-2021-06-3 (In Russian).
2. Mokhnacheva, Yu.V. Bibliometric Review of the Most Actively Cited Russian Publications in the Scopus Database. *Science Management: Theory and Practice*, 2021, vol. 3, no. 3, pp. 134–158. DOI: 10.19181/smt.2021.3.3.7 (In Russian).
3. Konstantinova L.V., Petrov A.M., Vorozhikhin V.V., Iskandaryan R.A., Mayakov D.M., Shtykhno D.A. Subject Priorities of Academic Research in Russia and the World: Analysis of Publication Activity Based on SciVal Data. *Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics*, 2022, no. 5, pp. 147–163. <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2022-5-147-163> (In Russian).
4. Aksenova E.I., Tarkhov K.Yu. Osnovnye predmetnye oblasti i tematicheskie klasteri nauchnykh issledovaniy stolichnogo zdravookhraneniya: naukoimetricheskij analiz: analiticheskij obzor [Main subject areas and thematic clusters of scientific research in the capital healthcare: scientometric analysis: analytical review], Moscow, State Budgetary Institution "Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department" Publ., 2022, 29 p. (in Russian).
5. Yudin E.B., Korolev V.P. Materials engineering science map. *Dynamics of system, mechanisms and machines (dynamics)*, 2022, vol. 10, no. 2, pp. 40–47. DOI: 10.25206/2310-9793-2022-10-2-40-47 (In Russian).
6. Yudin E.B., Korolev V.P. Electrical, electronics and information technology science map. *Dynamics of system, mechanisms and machines (dynamics)*, 2022, vol. 10, no. 2, pp. 78–87. DOI: 10.25206/2310-9793-2022-10-2-78-87 (In Russian).
7. Mokhnacheva Yu.V., Tsvetkova V.A. Russian publications in library and in-formation sciences in Scopus. *Scientific and technical libraries*, 2022, no. 3, pp. 14–38. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2022-14-38> (In Russian).



8. Zyuz'kov G.N. The Foresight for Practical Realization of Research in Regenerative Medicine and Cell Technologies. *Science. Innovation. Education*, 2019, vol. 14, no 1, pp. 42–69. DOI: 10.33873/1996-9953.2019.14-1.42-69 (In Russian).
9. Aksenova E.I., Gorbatov S.Yu., Tarkhov K.Yu. Metabolomika: osobennosti i trendy razvitiya novoj omiksnj nauki v zdravooxranenii: Ekspertnyj obzor [Metabolomics; features and trends in the development of a new integrated science in healthcare: expert review], Moscow, State Budgetary Institution "Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department" Publ., 2022, 73 p. (in Russian).
10. Aksenova E.I., Kamynina N.N., Tarkhov K. Yu. Publication activity indicators of the Moscow Healthcare Department organizations in the subject area "Transplantation". *Transplantologiya. The Russian Journal of Transplantation*, 2023, vol. 15, no. 1, pp. 118–126. DOI: <https://doi.org/10.23873/2074-0506-2023-15-1-118-126> (in Russian).
11. Aksenova E.I., Tarkhov K.Yu., Kamynina N.N., Dolya O.V., Frigo N.V. Evaluation of publication activity and major thematic clusters in the dermatology sphere at the global, national and regional levels. *Klinicheskaya Dermatologiya i Venerologiya*, 2023, vol. 22, no. 4. pp. 406–411. DOI: <https://doi.org/10.17116/klinderma202322041406> (in Russian).
12. Aksenova E.I., Ananchenkova P.I., Tarkhov K.Yu. Evaluation of publication activity and analysis of the topic clusters in the subject area «Health policy». *Remedium*, 2022, vol. 26, no. 4, pp. 331–340. doi: 10.32687/1561-5936-2022-26-4-331-340 (In Russian).
13. Aksenova E.I., Kamynina N.N., Tarkhov K.Yu. Cennostno-orientirovanoe zdravooxranenie: naukometriceskij analiz: Ekspertnyj obzor [Value-based healthcare: expert review], Moscow, State Budgetary Institution "Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department" Publ., 2023, 25 p. (in Russian).
14. Aksenova E.I. et al. (eds.) Trendy razvitiya meditsinskoj nauki: mir, Rossiya, Moskva. Analiticheskij doklad [Trends in the development of medical science: the world, Russia, Moscow. Analytical report], Moscow, State Budgetary Institution "Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department" Publ., 2021, 168 p. (in Russian).
15. Stepanova O.A., Chernova E.A., Tarkhov K.Yu. Publication landscape of Moscow medical science. Problems of social hygiene, health care and medical history, 2022, vol. 30, no. S, pp. 1121-1126. doi: 10.32687/0869-866X-2022-30-s1-1121-1126 (in Russian).

### Информация о статье

**Конфликт интересов:** автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** исследование не имело финансовой поддержки.

### Сведения об авторе

**Тархов Кирилл Юрьевич** – канд. техн. наук, главный специалист отдела мониторинга научной деятельности ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <https://orcid.org/0000-0002-5553-8823>

### Для корреспонденции

Тархов Кирилл Юрьевич  
TarkhovKY@zdrav.mos.ru

### Article info

**Conflict of interest:** the author declares absence of conflict of interest.

**Funding:** the study had no sponsor support.

### About author

**Kirill Yu. Tarkhov** – Ph. D. in Engineering Sciences, Chief Specialist of the Department of Scientific Activity Monitoring of the Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, <https://orcid.org/0000-0002-5553-8823>

### Corresponding author

Kirill Yu. Tarkhov  
TarkhovKY@zdrav.mos.ru

## Цифровизация системы управления документооборотом в медицинских организациях: теоретический аспект

Т.В. Баранова

Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 115184, Россия, Москва, ул. Шарикоподшипниковская, 9

### Аннотация

**Введение.** Современные медицинские организации, многофункциональные медицинские центры, государственные и частные лечебные учреждения активно используют преимущества цифровизации для оптимизации внутренних бизнес-процессов и повышения производительности, внедряя системы управления документами. Упорядочение ведения документации и обеспечение легкого доступа к документам улучшают рабочий процесс и повышают его эффективность. Таким образом, интеграция и освоение передовых цифровых продуктов приводит к более продуктивному управлению задачами, что, в свою очередь, снижает затраты и экономит время.

**Цель работы** – представить теоретические аспекты цифровизации системы управления документооборотом медицинской организации как современного организационно-управленческого процесса, обеспечивающего эффективность развития отрасли здравоохранения.

**Материалы и методы.** Основным методом исследования, использованным при работе над заявленной темой, стал контент-анализ научной литературы по вопросам развития и внедрения систем управления документами, перевода документооборота в электронный формат, внедрения цифровых технологий с учетом особенностей функционирования медицинских организаций.

**Результаты.** Исследование показало, что в настоящее время системы управления документооборотом поддерживают регулирование информации, основанной на документах, их активное внедрение началось в 2000-х годах, и ожидается, что объем рынка систем управления документами вырастет с 6,57 млрд долларов США в 2023 г. до 12,94 млрд долларов США к 2028 г., в среднем на 14,50% в течение прогнозируемого периода (2023–2028) [1]. С внедрением систем управления документами сводится к минимуму риск потери документации и повышается безопасность доступа. Предполагается, что уже в ближайшем будущем все будет зависеть от использования технологий для решения рутинных задач, какими часто являются управление, хранение и использование документов. Сочетание этих тенденций обеспечивает решение проблем, с которыми могут столкнуться медицинские организации, на основе цифровизации систем управления документами.

**Ключевые слова:** медицинские организации; документооборот; управление; цифровизация; системы; технические условия; функции; принципы

**Для цитирования:** Баранова, Т.В. Цифровизация системы управления документооборотом в медицинских организациях: теоретический аспект / Т.В. Баранова // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 1. – С. 122–128. – DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;122-128

UDC 614.2:004

DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;122-128

## Digitalization Of Document Management System In Medical Organizations: Theoretical Aspect

T.V. Baranova

Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department,  
9, Sharikopodshipnikovskaya ul., Moscow, 115184, Russian Federation

### Abstract

**Introduction.** Modern medical organizations, multifunctional medical centers, public and private medical institutions actively use digital technologies such as document management systems to optimize internal business processes and increase the efficiency. Proper document management and easy access improve the workflow. Thus, integration and development of advanced digital products allow medical organizations to ensure efficient time management which, in turn, reduces costs and saves time.

**The purpose** of the study was to present theoretical aspects of digitalization of document management system in medical organizations as a modern organizational and managerial process that ensures the effectiveness of healthcare development.

**Materials and methods.** Content analysis of scientific literature on the development and implementation of document management systems, transfer of documents to electronic version, introduction of digital technologies upon the specifics of medical organizations was used.

**Results.** The study showed that document management systems currently run up document-based information lifecycle management. Their active implementation began in the 2000s, and it is expected that the market volume of document management systems will grow from 6.57 billion US dollars in 2023 to 12.94 billion US dollars by 2028, on average by 14.50% during the forecast period (2023-2028). Significant amounts of health data are collected manually using various internal IT-systems and numerous collections of documents, databases and forms. The introduction of document management systems allows healthcare actors to create electronic patient records, thereby minimizing the risk of documentation loss and increasing security. It is assumed that in the near future all the system will be based on digital solutions aimed at solving routine tasks such as document management, storage and use. These trends provide solutions to the problems that medical organizations may face and ensure effective strategies based on the digitalization of document management systems.

**Keywords:** medical organizations, document management, management, digitalization, systems, technical conditions, functions, principles

**For citation:** Baranova T.V. Digitalization Of Document Management System In Medical Organizations: A Theoretical Aspect, *City Healthcare*, 2024, vol. 5, iss. 1, pp. 122-128. DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;122-128

## Введение

Механизм управления документами, часто называемый «системой управления документами» (Document Management Systems – DMS, далее – СУД), радикальным образом трансформировал современный бизнес. Внедрение СУД изменило способ функционирования предприятий и организаций в мире, в котором технологии внедрились в каждую сферу жизни человека. Компании перешли от бумажной документации к цифровой благодаря потенциалу оцифровки и активам, которые она включает.

Отрасль здравоохранения не является исключением. Современные медицинские организации, многофункциональные медицинские центры, государственные и частные лечебные учреждения активно используют преимущества цифровизации для оптимизации внутренних бизнес-процессов и повышения эффективности.

СУД предлагает некоторые элементарные функциональные возможности для управления контентом, накладывая средства контроля и управления на документы. Обеспечение полного контроля над файлами и информацией в любом учреждении имеет важное значение для оптимизации всех процессов. СУД предлагает масштабируемые, настраиваемые и полнофункциональные решения, позволяющие медицинским организациям совершенствовать свои процедуры.

Упорядочение документов и обеспечение легкого доступа к ним, несомненно, улучшит рабочий процесс и повысит его эффективность, что приведет к эффективному управлению задачами, а значит, к снижению затрат и экономии времени. Таким образом, интеграция и освоение передовых цифровых продуктов позволяют медицинским организациям развиваться.

## Материалы и методы

Основным методом исследования, использованным при работе над заявленной темой, стал контент-анализ научной литературы по вопросам развития и внедрения СУД, перевода документооборота в электронный формат, внедрения цифровых технологий с учетом особенностей функционирования медицинских организаций.

## Результаты и обсуждение

Сегодня СУД поддерживает управление жизненным циклом информации, основанной на документах. Активное внедрение СУД по всему миру началось в 2000-х годах, и к настоящему

времени в научной литературе уже сформировался объем исследований, отражающих количественные и качественные аспекты внедрения данных систем в организациях и предприятиях различной отраслевой принадлежности, размера и вида бизнеса, особенностей бизнес-процессов.

Ожидается, что объем рынка систем управления документами вырастет с 6,57 млрд долларов США в 2023 г. до 12,94 млрд долларов США к 2028 г., в среднем на 14,5% в течение прогнозируемого периода (2023–2028) [1]. Кроме того, очевидно, что усовершенствованные технологии и эффективное выполнение условий эксплуатации СУД окончательно устранят концепцию бумажных документов, упростят бизнес-операции и сделают их более эффективными с помощью современных технологий и соответствующего программного обеспечения для управления документами.

СУД можно определить как «группу информации, содержащую различные типы документов, которые могут существовать в разных местах сети и поддерживать множественный доступ, обновление и модификацию одновременно и автоматически» [2]. Подобная система во многом определяет эффективность производственных и бизнес-процессов в организации, превращая рутинные процессы в алгоритмизированные, что существенно сокращает транзакционные издержки на их выполнение. В связи с этим любая система управления документами «должна рассматриваться как компонент единой системы менеджмента организации, что позволяет оптимизировать деловые процессы и информационные ресурсы организации на основе включения процессов управления документами в единую систему менеджмента; осуществлять мониторинг и оценку документированной информации, используемой для поддержки принятия решений, средствами СУД; унифицировать требования к документным системам и контролю над их функционированием» [3].

Эффективность систем управления документами в условиях перехода медицинских организаций на электронный документооборот (ЭД) связана с формой существования – цифровой, которая «по сравнению с бумажными обладает следующими преимуществами:

- более низкая стоимость и время передачи электронного документа из одного места в другое;
- более низкая стоимость и время тиражирования ЭД;
- более низкая стоимость архивного хранения ЭД;
- возможность контекстного поиска;
- новые возможности защиты документов;

## Система управления документами



**Рисунок 1** – Система управления документами  
**Figure 1** – Document management system

- упрощение подготовки электронных документов в сочетании с более широкими возможностями;
- принципиально новые возможности представления электронных документов;
- документ может иметь динамичное содержание (например, аудио-видеовставки)» [4].

Эффективность СУД подтверждается опытом и практикой применения в различных организациях по всему миру. В частности, в работе Абдулкадхим и др. подчеркивается, что внедрение систем управления документами «помогло организациям добиться успеха с точки зрения стратегии управления, бюджета, борьбы с коррупцией, безопасности и конфиденциальности, требований пользователей, сотрудничества и системной интеграции» [5].

Вивеина отмечает, что СУД «может использоваться для того, чтобы помочь организациям достичь более эффективной работы за счет снижения транзакционных издержек, автоматизации процессов, повышения производительности, минимизации ошибок и экономии рабочей силы» [6].

На рисунке 1 представлена концептуальная схема функционирования системы управления документами.

Цифровизации индустрии здравоохранения способствуют практически повсеместные инициативы правительств, направленные на вне-

дрение информационных технологий, а также растущая склонность потребителей обращаться к врачам и иным медицинским специалистам, использующим цифровые системы документооборота. Недавнее исследование, в котором приняли участие более 650 потребителей медицинских услуг, показало, что значительная доля (более 90%) пациентов желают использовать цифровые инструменты для взаимодействия с поставщиками медицинских услуг [7].

С появлением интернета вещей и его растущим проникновением спрос на различные цифровые решения и услуги, такие как дистанционное обслуживание, телемедицина и mHealth, повышается. Кроме того, благодаря повышению эффективности и безопасности врачи все шире используют цифровые инструменты здравоохранения в своей практике. Согласно исследованию Американской медицинской ассоциации (АМА), проведенному в 2019 г. и повторно в 2022 г., внедрение дистанционных визитов увеличилось с 14% до 28%, внедрение удаленного мониторинга и управления выросло с 13% до 22%, а внедрение эффективности удаленного мониторинга выросло с 28% до 37% [8].

В отрасли здравоохранения значительные объемы данных собираются с помощью различных внутренних ИТ-систем и многочисленных баз данных. Внедрение СУД позволяет создавать электронные записи пациентов, что сводит к ми-



нимому риск потери документации и повышает безопасность доступа. Согласно исследованию IBM, посвященному утечкам данных, отрасль здравоохранения занимает одно из ведущих мест по этому показателю, что говорит о необходимости надлежащей СУД, которая предотвращает мошеннические и неуместные данные.

Совокупность цифровых продуктов для сферы здравоохранения включает различные приложения, такие как электронное управление медицинскими записями, поиск лекарств, требования по медицинскому страхованию, планирование приема пациентов, внедрение рекомендаций после выписки и управление документооборотом в здравоохранении. Эти приложения составляют огромный объем документации.

Поскольку решения для управления документами эволюционировали на протяжении многих лет и по мере того как происходили технологические трансформации, появилось множество тенденций, которые обуславливают применение цифровых решений в целом и документооборота в частности, стало необходимо понимать сущность происходящих инноваций и гибко внедрять новые решения в бизнес.

Главными тенденциями, способствующими ускорению внедрения СУД в медицинские организации, по нашему мнению, можно назвать следующие:

1. Облачные вычисления. В настоящее время облачные вычисления решают две разные задачи: это идеальное средство для доставки корпоративных приложений и выбранное решение для компаний, стремящихся расширить свою инфраструктуру или запустить новые инновации. Облачные решения обеспечивают высокую степень гибкости и масштабируемость.
2. Среда, удобная для мобильных устройств. Доступ к документам вне традиционного рабочего пространства обеспечивается с помощью различных мобильных устройств, включая смартфоны и планшеты. Это также привело к спросу на удобное программное обеспечение, совместимое с несколькими устройствами.
3. Искусственный интеллект. Автоматизация и быстрое внедрение технологий искусственного интеллекта, таких как машинное обучение и обработка естественного языка, активно продвигаются вперед. Эта технология обрабатывает неструктурированные данные, практически не требуется аннотаций или тегов, что может сэкономить как затраты, так и время.
4. Интеллектуальный поиск. Поскольку объем данных медицинских организаций растет, а сотрудники оснащены несколькими ин-

струментами искусственного интеллекта, расширяются возможности получения максимальной отдачи от данных. Таким образом, функция поиска превратилась из простого набора инструментов в обязательный элемент производительности и ускоритель, позволяющий принимать стратегические решения и обеспечивающий потенциальные конкурентные преимущества.

5. Повышение безопасности данных. Улучшение доступности документов привело к появлению определенных недостатков в системе безопасности. Защита контента в сети удаленных сотрудников, безусловно, станет следующей проблемой, с которой многим предприятиям придется столкнуться в ближайшем будущем, однако ежедневно разрабатываются решения, обеспечивающие снижение рискованности цифровизации и повышающие уровень кибербезопасности и защиты данных.
6. Усовершенствованные меры безопасности в целом. Все эти тенденции могут оказаться непростыми и превратить выбор конкретного программного обеспечения для управления документами в слабо контролируемый процесс. Бумажные документы, находящиеся в обращении, и цифровые записи создают риск для конфиденциальной информации медицинской организации. Риск также возрастает, когда сотрудники используют интернет-сервисы, которые, возможно, не были должным образом проверены, и таким образом предоставляют документы непреднамеренной аудитории. Следовательно, обращение к хорошо зарекомендовавшей себя СУД является обязательным процессом, однако требующим высокого уровня подготовки.

СУД обладают множеством преимуществ и вносят значительный вклад в изменение способа предоставления услуг медицинскими учреждениями:

1. Защита записей. Медицинские работники несут юридическую и этическую ответственность за сохранность информации о пациентах. Внедрение СУД защищает записи, позволяя лучше контролировать доступ к определенным данным. Запрет просматривать или редактировать данные помогает сотрудникам сохранять конфиденциальность информации.
2. Доступ к информации. Медицинским работникам необходимо иметь доступ к информации о пациенте, чтобы обеспечить адекватное лечение. Файл, который был потерян, может иметь значительные последствия, и его восстановление может занять много времени. Цифровое хранение документов

решает эту проблему, позволяя быстро находить документы с помощью таких функций, как индексирование файлов по группам и удаленный доступ к записям.

3. Повышение производительности. Наличие продвинутой системы управления записями сокращает время, необходимое для доступа к файлам пациентов, путем ввода соответствующего поискового запроса. Внедрение цифровой системы управления высвободит время у персонала, чтобы сосредоточиться на более важных задачах: оперативности и качестве предоставления медицинской помощи.
4. Предотвращение ошибок. Программное обеспечение для управления документами включает в себя как резервное копирование данных, так и план аварийного восстановления, поэтому защищает файлы от любого типа инцидентов. Проблем, связанных с бумажными записями и ручными процедурами, таких как неправильное размещение или потеря документов, можно избежать, храня их в электронном виде.
5. Соблюдение нормативных требований. Больницы и иные медицинские организации обязаны придерживаться действующих правил, невыполнение которых может привести к медицинским ошибкам, дорогостоящим штрафам или аннулированию лицензий. Оцифровка документов снижает риск несоответствия автоматизированным решениям, которые облегчают классификацию и хранение документов.

## Заключение

С появлением новых моделей управления и технологических решений, наблюдаемых как в частных, так и в государственных системах здравоохранения, повышается необходимость трансформации организационных, производственных и управленческих процессов, обеспечивающих адекватную адаптацию инновационных технологий в работу организаций.

Теоретический обзор использования цифровых инструментов в системе управления документооборотом в здравоохранении, проведенный в настоящей работе, показывает, что организационно-управленческий механизм медицинской организации в современных условиях не может существовать без использования результатов технологических инноваций, одним из которых выступают цифровые продукты и решения. Информационные потоки в настоящее время являются объектом оцифровки и перевода на электронные системы управления. Информация управляется цифрой, что обеспечивает повышение эффективности любой организации, внедряющей СУД. Будущее за цифровыми технологиями, и, учитывая последние и предстоящие тенденции в СУД, предполагается, что уже сейчас эффективность медицинской организации во многом зависит от внедрения и использования технологий для решения рутинных задач, какими часто являются управление, хранение и использование документов. В ближайшем будущем необходимость оцифровки документов (как и многих других операционных мероприятий) сохранится и даже усилится.

## Список литературы

1. Global Document Management Market Analysis. URL: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/document-management-systems-market> (дата обращения: 6.10.2023).
2. Asogwa B. E. The challenge of managing electronic records in developing countries: implications for records managers in sub Saharan Africa. *Records Management Journal*. 2012;22:198-211.
3. Сысоева Л.А. Стандартизация требований к прикладным информационным системам организации для включения их в единую систему управления документами. *Научное обозрение. Технические науки*. 2021;3:55-60.
4. Новикова И.Ю., Новикова О.А. Системы управления электронными документами. *Вестник научных конференций*. 2016;10-7(14):392-397.
5. Abdulkadhim H., Bahari M., Bakri A., Ismail W. A research framework of electronic document management systems (edms) implementation process in government. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*. 2015;81(3): 420.
6. Vevaina P. Factors affecting the implementation of enterprise systems within government organizations in New Zealand. Master's thesis. Auckland University of Technology. New Zealand. 2017.

7. The global document management system market was valued at USD 4.89 billion in 2019, and it is expected to reach USD 10.17 billion by 2025, registering a CAGR of 13.04% during the period of 2020-2025. URL: <https://www.globenewswire.com/news-release/2020/12/16/2146175/0/en/The-global-document-management-system-market-was-valued-at-USD-4-89-billion-in-2019-and-it-is-expected-to-reach-USD-10-17-billion-by-2025-registering-a-CAGR-of-13-04-during-the-per.html> (дата обращения: 5.10.2023).
8. Ambient Assisted Living (AAL) Market – Growth, Trends, Forecasts (2020 – 2025). URL: <https://www.researchandmarkets.com/r/67lpe1> (дата обращения: 5.10.2023).

## References

1. Global Document Management Market Analysis. URL: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/document-management-systems-market> (accessed: 6.10.2023).
2. Asogwa B. E. The challenge of managing electronic records in developing countries: implications for records managers in sub Saharan Africa. *Records Management Journal*. 2012;22:198-211.
3. Sysoeva L.A. Standardization of requirements for applied information systems of the organization to include them in a single document management system. *Scientific review. Technical sciences*. 2021;3:55-60. (In Russ.)
4. Novikova I.Yu., Novikova O.A. Electronic document management systems. *Bulletin of scientific conferences*. 2016;10-7(14):392-397. (In Russ.)
5. Abdulkadhim H., Bahari M., Bakri A., Ismail W. A research framework of electronic document management systems (edms) implementation process in government. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*. 2015;81(3): 420.
6. Vevaina P. Factors affecting the implementation of enterprise systems within government organizations in New Zealand. Master's thesis. Auckland University of Technology. New Zealand. 2017.
7. The global document management system market was valued at USD 4.89 billion in 2019, and it is expected to reach USD 10.17 billion by 2025, registering a CAGR of 13.04% during the period of 2020-2025. URL: <https://www.globenewswire.com/news-release/2020/12/16/2146175/0/en/The-global-document-management-system-market-was-valued-at-USD-4-89-billion-in-2019-and-it-is-expected-to-reach-USD-10-17-billion-by-2025-registering-a-CAGR-of-13-04-during-the-per.html> (accessed: 5.10.2023).
8. Ambient Assisted Living (AAL) Market – Growth, Trends, Forecasts (2020 – 2025). URL: <https://www.researchandmarkets.com/r/67lpe1> (accessed: 5.10.2023).

## Информация о статье

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** исследование не имело спонсорской поддержки.

## Сведения об авторе

**Баранова Тамара Вахтангиевна** – аспирант ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <https://orcid.org/0000-0002-6933-7504>

## Для корреспонденции

Баранова Тамара Вахтангиевна  
bartoma007@gmail.com

## Article info

**Conflict of interest:** the authors declare that there is no conflict of interest.

**Funding:** the author received no financial support for the research.

## About author

**Tamara V. Baranova** – Postgraduate Student, Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, <https://orcid.org/0000-0002-6933-7504>

## Corresponding author

Tamara V. Baranova  
bartoma007@gmail.com

УДК: 316:371.851  
DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;129-138

## Математическое моделирование длительности активной жизни известных ученых-математиков СССР

П.В. Герасименко

Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, 190031, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., 9

### Аннотация

Выполнено математическое моделирование показателя долголетия известных ученых-математиков, основная активная жизнь которых длилась в период существования СССР. Сформирована выборка статистических данных, на основании которой построена плотность и функция распределения вероятности прожития ученых-математиков, рожденных и работавших в СССР. Моделирование осуществлено с помощью полиномиальных функций инструментом «Регрессия» ППП Excel. Проведен сравнительный анализ функций распределения вероятности прожития известных ученых-математиков СССР и ученых-математиков, проживавших в разных странах мира в XX столетии.

**Ключевые слова:** ученые-математики; модель; вероятность; возраст; показатель прожития

**Для цитирования:** Герасименко П.В. Математическое моделирование длительности активной жизни известных ученых-математиков СССР / П.В. Герасименко // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 1. – С. 129–138. – DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;129-138

UDC 316:371.851

DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;129-138

## Mathematical Modeling Of The Active Life Expectancy Among The Famous Soviet Mathematicians

P.V. Gerasimenko

Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University, 190031, 9 Moskovsky pr., St. Petersburg, Russian Federation

### Abstract

The author carried out the mathematical modeling of the longevity index among the famous mathematicians who had most of active life years during the existence of the Soviet Union. Based on a sample of statistical data, the probability distribution and density functions for the longevity of mathematicians who were born or worked in the Soviet Union were created. Modeling was done using polynomial functions through the Excel regression analysis tool. A comparative analysis of the probability distribution functions for the longevity of famous Soviet mathematicians and mathematicians who lived in different countries in the 20th century was performed.

**Keywords:** mathematicians; model; probability; age; longevity index

**For citation:** Gerasimenko P.V. Mathematical Modeling Of The Active Life Expectancy Among The Famous Soviet Mathematicians. *City Healthcare*, 2024, vol. 5, iss. 1, pp. 129-138. DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1; 129-138



Человек проживает конечную жизнь. Ее длительность определяется многими факторами. Из их числа выделяют прежде всего старение как коренное изменение, затрагивающее все аспекты жизни человека. Поэтому биологические признаки старения ученые изучают постоянно. Старение, конечно, не единственный определяющий фактор [1]. Кроме старения продолжительность жизни связана с наследственным здоровьем, особенностями образа жизни, местом проживания, уровнем доходов, доступностью медицинской помощи, образованием и многими другими факторами [2]. Много геронтологических исследований было направлено на установление признаков старения у представителей самых разных профессий [3, 4]. Большое число научных работ было посвящено времени прожития членами национальных академий наук, известными писателями, художниками, музыкантами, актерами и другими представителями творческих специальностей [5–7]. Эти исследования показали, что высокий интеллект способствует большей продолжительности жизни и долголетию [8, 9]. К числу людей с высоким интеллектом относятся творческие люди. Для них характерно, что они живут своей деятельностью, а смысл своего существования видят в своей работе. Большинство творческих людей, среди которых особо следует отметить математиков, не разделяют свое время на рабочее и нерабочее. Поэтому их долголетие можно считать активным в процессе всей жизни [10].

XX век стал временем быстрого развития самых разных наук. В числе этих наук большой прогресс, в частности, был достигнут в математике – как фундаментальной, так и прикладной. Особая роль в этом общем успехе принадлежала Советскому Союзу: советская математика занимала одно из ведущих мест в мире. Во многом благодаря достижениям советских математиков удалось в короткие сроки совершить индустриализацию страны, поразить весь мир прорывами в космонавтике, создать ядерный щит и т. д. В СССР возникла мощнейшая математическая школа. Ее питомцы могли решать задачи любой сложности, что позволило Советскому Союзу первым начать осваивать космос и строить атомные электростанции, в том числе за рубежом. Представляет огромный научный интерес, как жизнь выдающихся советских математиков связана с длительностью жизни [11].

Советские математики стояли на плечах русских математиков-гигантов. Отечественная математическая школа возникла в первой трети XIX века. Учитывая, что данная работа посвящена ученым-математикам СССР, в статье приведены имена только отдельных русских математиков прежних веков, а именно тех, которые внесли огромный вклад в развитие мировой цивилиза-

ции и известны всему миру. Учеными мирового уровня были Михаил Васильевич Остроградский (1801–1861), Виктор Яковлевич Буняковский (1804–1889), Николай Иванович Лобачевский (1792–1856), Пафнутий Львович Чебышев (1821–1894), Софья Васильевна Ковалевская (1850–1891), Андрей Николаевич Колмогоров (1903–1987), Сергей Алексеевич Лебедев (1902–1974), Николай Николаевич Лузин (1883–1950), Андрей Андреевич Марков (1856–1922), Владимир Андреевич Стеклов (1864–1926), Сергей Алексеевич Чаплыгин (1869–1942), Владимир Игоревич Арнольд (1937–2010) и многие другие. Из математиков СССР особо необходимо отметить ученых, которые испытали условия Великой Отечественной войны. Это тяжелейшее испытание, надо полагать, определяло для них продолжительность жизни. Ряд математиков принимали непосредственное участие в боях. Из числа 1 074 математиков, принимавших участие в Великой Отечественной войне, необходимо отметить следующих великих ученых СССР, докторов наук, профессоров: крупнейшего советского кибернетика, член-корреспондента АН СССР Н.П. Бусленко (15.02.1922 – 28.02.1977); первого директора Института математики НАН Беларуси, Героя Социалистического Труда Н.П. Еругина (14.05.1907 – 12.02.1990); академика АН СССР, Героя Социалистического Труда Ю.В. Линника (26.12.1914 – 30.06.1972); действительного члена АН СССР, Героя Социалистического Труда, Героя Украины Ю.А. Митропольского (21.12.1916– 14.06.2008); член-корреспондента АН СССР А.В. Погорелова (3.03.1919 – 17.12.2002); академика АН СССР, лауреата премии по экономике памяти Альфреда Нобеля 1975 года Л.В. Канторовича (6.01.1912 – 7.04.1986); члена АПН СССР В.Г. Болтянского (26.04.1925 – 16.04.2019).

Можно с уверенностью утверждать, что советское государство потеряло огромный научный, в том числе математический, потенциал в пламени Великой Отечественной войны. На фронт уходила молодежь – вчерашние студенты, многие из которых, возможно, преуспели бы в науке, если бы их жизнь не прервала война.

Следует отметить, что именно ученые-математики заложили первый краеугольный камень в фундаментальное здание науки о длительности жизни. Они показали, что на основании количественного анализа таблиц смертности можно получить важные результаты о продолжительности жизни человека. Именно таблицы смертности легли в основу исследования советских ученых-математиков в настоящей работе. Для построения таблиц смертности ученых-математиков СССР в основном использованы статистические данные «Библиографического словаря» [12], которые дополнялись данными о смерти тех из них, чья жизнь продолжалась после изда-

ния словаря. Из советских ученых в словаре приведены все академики, члены-корреспонденты АН СССР и союзных республик, заслуженные деятели науки, Герои Социалистического Труда, лауреаты Ленинской и Государственной премий. Кроме того, включены ученые-математики, именами которых названы математические теории, теоремы, критерии, формулы, задачи, методы и другие математические понятия, а также те

ученые, которые внесли определенный вклад в развитие математики и методики ее преподавания. Из числа ученых, представленных в словаре, для исследования выполнена выборка, включающая 231 выдающегося советского ученого-математика, активная жизнь которых в основном проходила в советское время (табл. 1). В таблице представлены ФИО ученого, год рождения (год рожд.) и продолжительность жизни (лет).

**Таблица 1** – Выборка советских ученых-математиков, год рождения и количество прожитых лет  
**Table 1** – Sample of Soviet mathematicians with their year of birth and number of life years

ФИО	год рожд.	лет	ФИО	год рожд.	лет	ФИО	год рожд.	лет
Шнирельман Л.Г.	1905	33	Рыбкин Н.А.	1861	58	Богданов Ю.С.	1920	67
Данилевский И.А.	1895	36	Шилов Г.Е.	1917	58	Выгодский М.Я.	1898	67
Фридман А.А.	1888	37	Глушков В.М.	1923	59	Гихман И.И.	1918	67
Назаров Н.Н.	1908	39	Гончаров В.Л.	1896	59	Келдыш М.В.	1911	67
Гливенко В.И.	1897	43	Ремез Е.Я.	1896	59	Кошляков Н.С.	1891	67
Кочин Н.Е.	1901	43	Бари Н.К.	1901	60	Лузин Н.Н.	1883	67
Браверман Э.М.	1931	46	Морозов В.В.	1910	60	Немыцкий В.В.	1900	67
Голузин Г.М.	1906	46	Перельман Я.И.	1882	60	Скопец З.А.	1917	67
Арнольд И.В.	1900	48	Ширшов А.И.	1921	60	Пфейфер Г.В.	1872	68
Каргаполов М.И.	1928	48	Степанов В.В.	1889	61	Слуцкий Е.Е.	1880	68
Березин Ф.А.	1931	49	Венков Б.А.	1900	62	Уваров В.Б.	1929	68
Широков П.А.	1895	49	Ветчинкин В.П.	1888	62	Колосов Г.В.	1867	69
Кравчук М.Ф.	1892	50	Гельфанд А.О.	1906	62	Лахтин Л.К.	1858	69
Привалов И.И.	1891	50	Егоров Д.Ф.	1869	62	Шапошников Н.А.	1851	69
Андронов А.А.	1901	51	Зарицкий М.О.	1899	62	Векуа И.Н.	1907	70
Барбашин Е.А.	1918	51	Ляпунов А.А.	1911	62	Голубев В.В.	1884	70
Воронин С.М.	1946	51	Стеклов В.А.	1864	62	Гюнтер Н.М.	1871	70
Власов В.З.	1906	52	Фильчаков П.Ф.	1916	62	Дубнов Я.С.	1887	70
Болибрух А.А.	1950	53	Александров И.И.	1856	63	Зубов В.И.	1930	70
Пиотровский Б.Б.	1876	53	Белоусов В.А.	1925	63	Леоньев А.Ф.	1917	70
Чеботарев Н.Г.	1894	53	Курош А.Г.	1908	63	Шатуновский С.И.	1859	70
Власов А.К.	1868	54	Яненко Н.Н.	1921	63	Аржеников К.П.	1862	71
Бермант А.Ф.	1904	55	Гаврилов Г.П.	1935	64	Виленкин Н.Я.	1920	71
Бусленко Н.П.	1922	55	Михалевич В.С.	1930	64	Демидович Б.П.	1906	71
Большев Л.Н.	1922	56	Гольденберг Г.И.	1837	65	Кострикин А.И.	1929	71
Гантмахер Ф.Р.	1908	56	Маркушевич А.И.	1908	65	Ларичев П.А.	1892	71
Зинин Н.Н.	1854	56	Матросов В.Л.	1950	65	Лозинский С.М.	1914	71
Глаголев Н.А.	1888	57	Суворов Г.Д.	1919	65	Сретенский Л.Н.	1902	71
Данилюк И.И.	1931	57	Хинчин А.Я.	1894	65	Фихтенгольц Г.М.	1888	71
Линник Ю.В.	1915	57	Шмидт О.Ю.	1891	65	Штаерман И.Я.	1891	71
Четаев Н.Г.	1902	57	Кибель И.А.	1904	66	Глазунов Е.А.	1890	72
Валландер С.В.	1917	58	Ктбель И.А.	1904	66	Ефимов Н.В.	1910	72
Кузьмин Р.О.	1891	58	Марков А.А.	1856	66	Куклес и.С.	1905	72
Мальцев А.И.	1909	58	Смирнов Н.В.	1900	66	Лебедев С.А.	1902	72

**Таблица 1** – Выборка советских ученых-математиков, год рождения и количество прожитых лет. *Продолжение*  
**Table - 1** Sample of Soviet mathematicians with their year of birth and number of life years

ФИО	год рожд.	лет	ФИО	год рожд.	лет	ФИО	год рожд.	лет
Петровский И.Г.	1901	72	Березанская Е.С.	1890	79	Гробман Д.М.	1922	85
Прудников А.П.	1927	72	Котельников А.П.	1865	79	Дьяченко В.Е.	1869	85
Харламов С.А.	1937	72	Мисюркеев И.В.	1917	79	Мусхелишвили Н.	1891	85
Аммосов А.М.	1873	73	Ррачев В.Л.	1926	79	Сохоцкий Ю.В.	1842	85
Андреев К.А.	1848	73	Синцов Д.М.	1867	79	Александров П.С.	1896	86
Арнольд В.И.	1937	73	Векуа Н.П.	1913	80	Ефремович В.А.	1903	86
Боревич З.И.	1922	73	Лаврентьев М.А.	1900	80	Ильин В.А.	1928	86
Вагнер В.В.	1908	73	Мергелян С.Н.	1928	80	Манин Ю.И.	1937	86
Витушкин А.Г.	1931	73	Молин Ф.Э.	1861	80	Русак В.Н.	1936	86
Смогоржевский А.С.	1896	73	Понтрягин Л.С.	1908	80	Александров А.Д.	1912	87
Торопов К.А.	1860	73	Лаврентьев М.А.	1900	80	Куликов Л.Я.	1914	87
Боярчук А.К.	1925	74	Андронов И.К.	1894	81	Смирнов В.И.	1887	87
Галеркин Б.Г.	1871	74	Бирман М.Ш.	1928	81	Тихонов А.Н.	1906	87
Гахов Ф.Д.	1906	74	Гончар А.А.	1931	81	Юдин Д.Б.	1919	87
Динник А.Н.	1876	74	Ильин А.М.	1932	81	Бернштейн с.Н.	1880	88
Жуковский Н.Е.	1847	74	Поссе К.А.	1847	81	Киселев А.П.	1852	88
Зубов В.П.	1889	74	Пржевальский Е.	1844	81	Красовский Н.Н.	1924	88
Лифанов И.К.	1942	74	Соболев С.Л.	1908	81	Марчук Г.И.	1925	88
Моисеев Е.И.	1948	74	Ибрагимов И.И.	1912	82	Мищенко Е.Ф.	1922	88
Некрасов А.И.	1883	74	Крейн М.Г.	1907	82	Владимиров В.С.	1923	89
Новиков П.С.	1901	74	Крылов А.Н.	1863	82	Кабулов В.К.	1921	89
Яблонский С.В.	1924	74	Люстерник Л.А.	1899	82	Михайлов Л.Г.	1928	89
Лопатинский Я.Б.	1906	75	Рашевский К.И.	1874	82	Норден А.П.	1904	89
Романовский В.И.	1879	75	Розов Н.Х.	1938	82	Самарский А.А.	1919	89
Соколов Ю.Д.	1896	75	Фадеев Д.К.	1907	82	Белоцерковский О.	1925	90
Черников С.Н.	1912	75	Астряб А.М.	1879	83	Делоне Б.Н.	1890	90
Васильев А.В.	1853	76	Гнеденко Б.В.	1912	83	Левитан Б.М.	1914	90
Граве Д.А.	1863	76	Голод Е.С.	1935	83	Штокало И.З.	1897	90
Джрбашян М.М.	1918	76	Еругин Н.П.	1907	83	Бессонов Л.А.	1915	91
Крылов Н.М.	1879	76	Погорелов А.В.	1919	83	Митропольский Ю.	1917	91
Крылов Н.М.	1879	76	Фадеев Л.Д.	1934	83	Розенфельд Б.А.	1917	91
Ландис Е.М.	1921	76	Четверухин Н.Ф.	1891	83	Рыбников К.А.	1913	91
Марков А.А.	1903	76	Бабаков И.М.	1890	84	Виноградов И.М.	1891	92
Мещерский И.В.	1859	76	Дородницын А.А.	1910	84	Морозов Н.А.	1854	92
Рашевский П.К.	1907	76	Иванов В.К.	1908	84	Седов Л.А.	1907	92
Тимченко И.Ю.	1863	76	Каган В.Ф.	1869	84	Годунов С.К.	1929	93
Диткин В.А.	1910	77	Коваленко И.Н.	1935	84	Козлов В.Я.	1914	93
Ефимов А.В.	1924	77	Колмогоров А.Н.	1903	84	Болтянский В.Г.	1925	94
Иванов И.И.	1862	77	Левицкий В.И.	1872	84	Шафаревич И.Р.	1923	94
Слешинский И.В.	1854	77	Охоцимский Д.Е.	1921	84	Гельфанд И.М.	1913	96
Бицадзе А.В.	1916	78	Прохоров Ю.В.	1929	84	Меньшов Д.Е.	1892	96
Жигалкин И.И.	1869	78	Брадис В.М.	1890	85	Глазенап С.П.	1848	97
Суслов Г.К.	1857	78	Буняковский В.Я.	1804	85	Никольский С.М.	1905	107

При исследовании возраст смерти ученого в таблице рассматривается как значение случайной величины. На основании представленной выборки дальнейшее построение исследования выполнено по следующему алгоритму: она обобщается в виде таблицы смертности (таблицы коэффициентов смертности), в которой дискретные значения возраста смерти заданы интервалом в три года. Из таблицы смертности следуют дискретные математические законы: ряд и функция вероятностей (частостей). В дальнейшем дискретные законы преобразуются в непрерывные законы распределения: плотность и функцию

распределения. На основании табл. 1 построена таблица смертности (табл. 2), где указано только количество умерших из общего числа ученых, представленных в выборке, за интервал проживания в три года.

Таким образом, в табл. 2 представлена смертность в рассматриваемой выборке ученых. Таблица частоты смерти, путем соотношения их к суммарному числу ученых в выборке, перестроена в таблицу частостей смерти (таб. 3), в которой частости рассматриваются как приближенные значения вероятностей смерти.

**Таблица 2** – Таблицы смертности ученых  
**Table 2** – Number of deaths among mathematicians

Интервал возраста ученого	Число умерших	Интервал возраста ученого	Число умерших	Интервал возраста ученого	Число умерших
29–31	0	54–56	6	78–80	14
32–34	1	57–59	12	81–83	21
35–37	1	60–62	13	84–86	20
38–40	2	63–65	12	87–89	15
42–44	2	66–68	15	90–92	11
45–47	2	69–71	18	93–95	4
48–50	6	72–74	26	95–97	3
51–53	7	75–77	18	98–100	0

**Таблица 3** – Таблица частостей смерти ученых  
**Table 3** – Mathematicians mortality rate

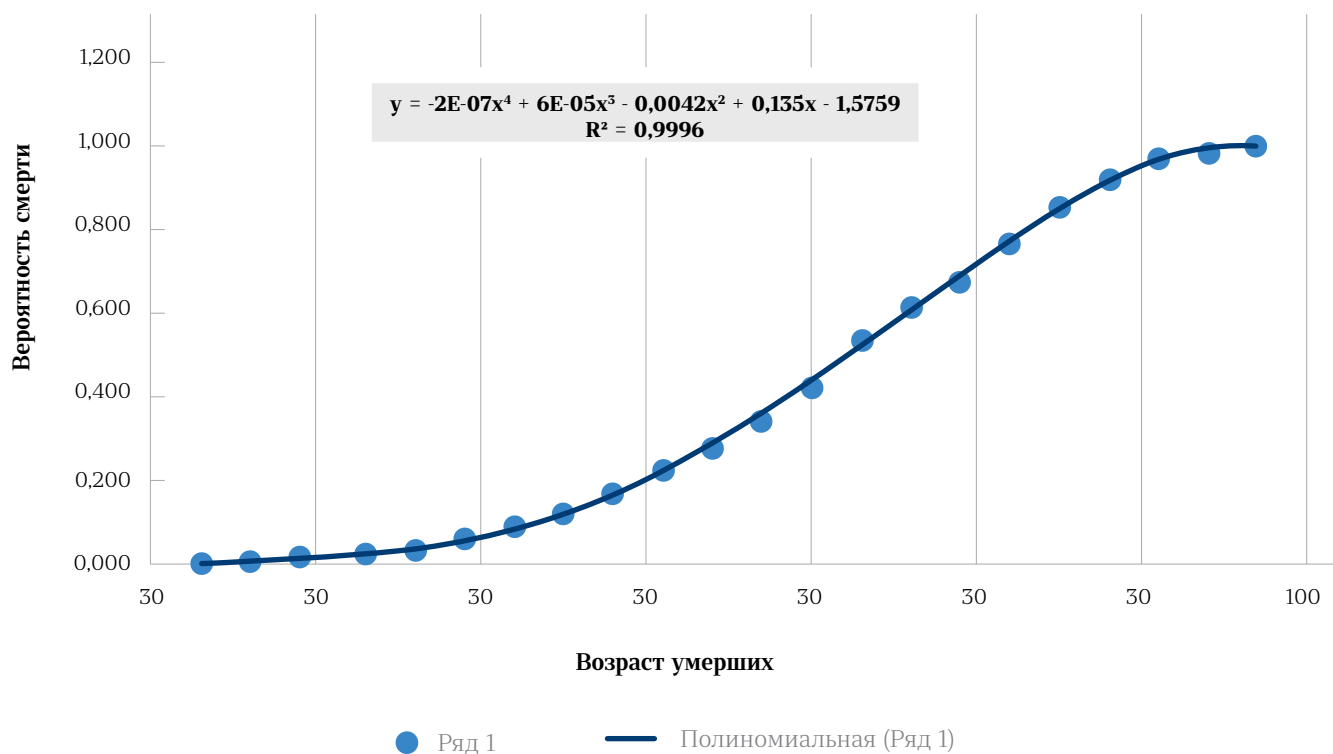
Интервал возраста ученого	Число умерших	Интервал возраста ученого	Число умерших	Интервал возраста ученого	Число умерших
29–31	0,000	54–56	0,000	78–80	0,061
32–34	0,004	57–59	0,004	81–83	0,092
35–37	0,004	60–62	0,004	84–86	0,087
38–40	0,009	63–65	0,009	87–89	0,066
42–44	0,009	66–68	0,009	90–92	0,048
45–47	0,009	69–71	0,009	93–95	0,017
48–50	0,026	72–74	0,026	95–97	0,013
51–53	0,031	75–77	0,031	98–100	0,000

Под вероятностью смерти понимается вероятность дискретного случайного события: если ученый вступил в определенный возрастной интервал лет, то вероятность дожить до конца срока этого возрастного интервала составляет 100%.

Таблица частостей смерти, согласно математической теории вероятностей, носит название ряда распределения вероятности смерти, где каждому дискретному возрастному интервалу лет соответствует определенная вероятность смер-

ти. Из ряда распределения вероятности смерти следует дискретная функция распределения вероятности времени проживания. Она устанавливает связь между возможным конкретным возрастным интервалом и суммой вероятностей смерти по всем интервалам, начиная с первого до конкретного интервала, включая и его [14].

Как отмечалось в работе, для более качественной оценки длительности жизни ученых вместо дискретного времени вводится непрерывное вре-



**Рисунок 1** – Функция распределения вероятности прожития ученых-математиков, коэффициент детерминации и график функции  
**Figure 1** – Probability distribution function for the longevity of mathematicians, coefficient of determination and graph of function

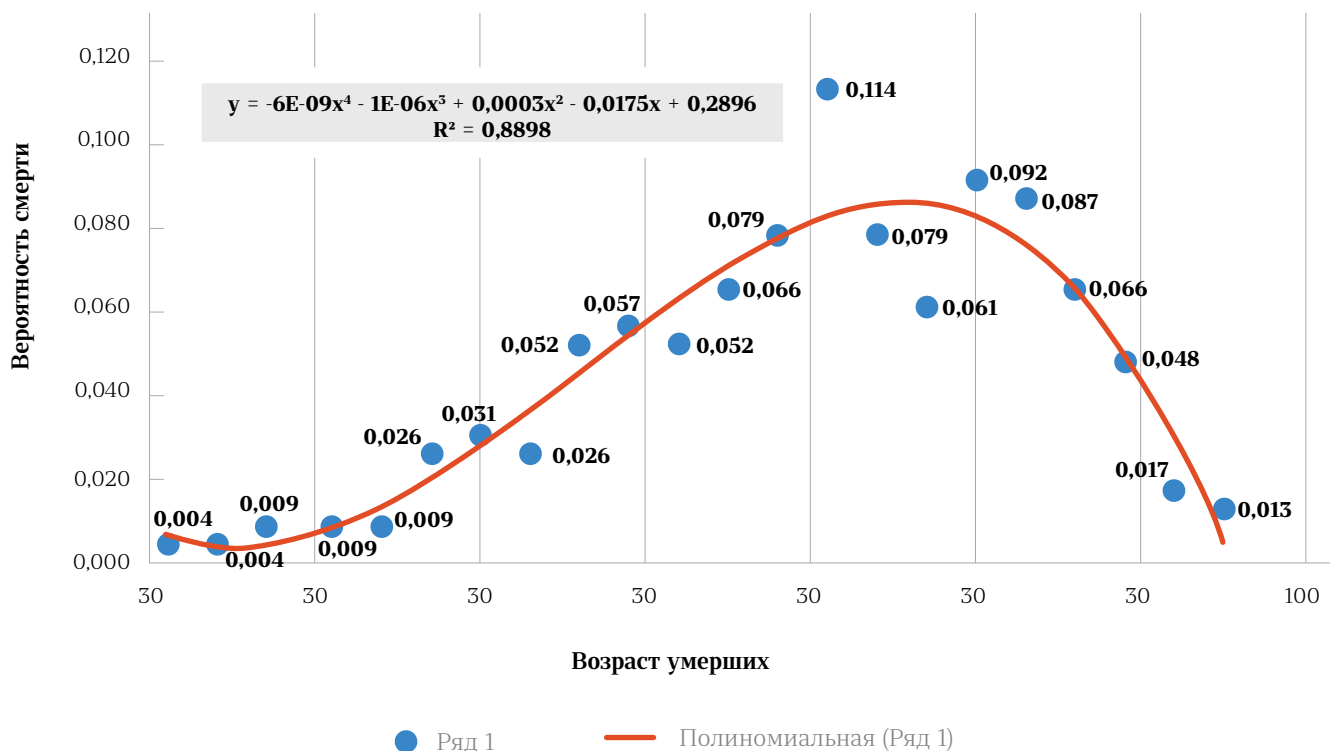
мя, а вместо ряда и функции вероятности, соответственно, – плотность и функция распределения вероятности длительности жизни ученого. Непрерывная функция распределения позволяет определить вероятность того, что ученый доживет до некоторого заданного возраста  $x$  лет, где  $x$  – действительное непрерывное число, характеризующее возраст прожития. В качестве модели длительности активной жизни ученых-математиков в работе построена непрерывная полиномиальная функция распределения вероятности

прожития, область задания которой ограничена возможным интервалом значений лет прожития от 30 до 100 лет. График непрерывной функции распределения вероятности прожития ученых-математиков, представляющий собой кривую распределения вероятности прожития, ее выражение и коэффициент детерминации, представлен на рис. 1. Функция построена по данным табл. 4 с помощью метода наименьших квадратов.

**Таблица 4** – Дискретная функция распределения вероятности (частости) смерти ученых  
**Table 4** – Discrete probability distribution function for mathematicians' mortality

Интервал возраста ученого	Число умерших	Интервал возраста ученого	Число умерших	Интервал возраста ученого	Число умерших
29–31	0	54–56	0,118	78–80	0,677
32–34	0,004	57–59	0,170	81–83	0,769
35–37	0,009	60–62	0,227	84–86	0,856
38–40	0,017	63–65	0,279	87–89	0,921
42–44	0,026	66–68	0,345	90–92	0,969
45–47	0,035	69–71	0,424	93–95	0,987
48–50	0,061	72–74	0,537	95–97	1,000
51–53	0,092	75–77	0,616	98–100	1,000





**Рисунок 2** – Плотность распределения смерти ученых-математиков, коэффициент детерминации и график функции  
**Figure 2** – Probability density function for the mathematicians' mortality, coefficient of determination and graph of function

Моделирование и графическое представление функции распределения в работе выполнено с помощью инструмента «Регрессия» ППП Excel. Как видно из рис. 1, коэффициент детерминации превышает 0,99. Он свидетельствует, что связь между результатом применения модели (вероятностью) и фактором (годы жизни) достаточно тесная и соответствует порядка 99%. На рис. 2 представлена плотность распределения вероятности, построенная по данным табл. 3.

На основании величины коэффициента детерминации плотности распределения можно заключить, что моделирование по ряду распределения плотности вероятности смерти (табл. 3) качественно обеспечивается относительно высокой его величиной, порядка 0,889.

Проведенные сравнения результатов моделирования длительности активной жизни выдающихся ученых-математиков СССР и мирового уровня, представленных в работе [11], показывают, что характер изменения вероятности смерти обеих групп ученых совпадает. При этом длительность жизни ученых-математиков СССР и выдающихся математиков мира при одной и той же вероятности смерти в начале и в конце рассматриваемого интервала от 30 до 100 лет практически совпадает. Однако при вероятности смерти 0,6 длительность

жизни ученых СССР составляла 76 лет, а ученых мира – 80 лет.

Такое расхождение можно предположительно объяснить тем, что на некоторый меньший срок активной жизни выдающихся ученых-математиков СССР оказала влияние их жизнь в тяжелые военные годы. Другими словами, влияние на длительность жизни ученых-математиков СССР прежде всего оказали условия жизни и работы в военные и послевоенные годы. Что касается влияния творческой деятельности на срок жизни ученых СССР и ученых мира, то можно полагать их равноценными.

## Список литературы

1. Гаврилов Н.А. Гаврилова Н.С. Биология продолжительности жизни / Отв. ред. В. П. Скулачев – 2-е изд., перераб. и доп. М.: Наука, 1991. – 280 с.
2. Анисимов В.Н. Молекулярные и физиологические механизмы старения: [в 2 т.] / 2-е изд., перераб. и доп. СПб: Наука, 2008. – Т. 1. – 481 с.; Т. 2. – 434 с.
3. Анисимов В.Н. Синдром ускоренного старения при воздействии канцерогенных факторов окружающей среды // Рос. физиол. журн. 2010. – 96. № 8. – С. 817–833.
4. Пучкова Е.И., Алишев Н.В. Показатели биологического возраста и ускоренное старение у ликвидаторов последствий радиационных аварий // Усп. геронтол. – 2011. – Т. 24. № 1. – С. 99–104.
5. Анисимов В.Н., Михальский А.И. Старее ли нобелевский лауреат? Математический анализ возраста продолжительности жизни лауреатов Нобелевской премии за 1901–2003 гг. // Усп. геронтол. – 2004. – Т. 15. – С. 14–22.
6. Берёзкин В.Г., Буляница А.Л. О некоторых демографических характеристиках членов Российской академии наук в XX в. // Усп. геронтол. – 2007. – Т. 20. – № 1. – С. 29–39.
7. Жаринов Г.М., Анисимов В.Н. Продолжительность жизни, долгожительство и некоторые причины смерти у литераторов разных жанров // Усп. геронтол. – 2016. – Т. 29. – № 2. – С. 210–217.
8. Анисимов В.Н., Жаринов Г.М. Средний возраст смерти и долгожительство мужчин-ученых различных специальностей // Вестн. моск. ун-та. сер. 16. Биология. – 2016. – № 4. – С. 12–18.
9. Правила долголетия. Результаты крупнейшего исследования долгожителей: <http://belibra.ru/Pravila-dolgolyetiya-Ryezuljttaty-krupnyeyishyego-isslyedovaniya-dolgozhityelyeyi.html> (дата обращения: 12.10.2021).
10. Герасименко П.В. Сравнительный анализ активной жизни выдающихся ученых-математиков, рожденных в разные столетия. // Известия Петербургского университета путей сообщения. – СПб.: ПГУПС, 2022. – Т. 19. – Вып. 1. – С. 105–115.
11. Герасименко П.В. Моделирование длительности жизни выдающихся ученых-математиков, рожденных в период с 16-го по 20-е столетия. // В сборнике: Математическое моделирование систем и процессов. – Псков.: ПГУ, 2022. – С. 158–164.
12. Бородин А.И., Бугай А.С. Биографический словарь деятелей в области математики. / Пер. с укр. – К.: Радянська школа, 1979. – 680 с.
13. Медик В.А., Толмачева М.С. Математическая статистика в медицине / Учебное пособие – М.: Финансы и статистика. – 2007. – 800 с.
14. Вадзинский Р.Н. Справочник по вероятностным распределениям. – СПб.: Наука, 2001. – 295 с.

## References

1. Gavrilov N.A. Gavrilova N.S. Biologiya prodolzhitel'nosti zhizni / Otv. red. V.P. Skulachev – 2-e izd., pererab. i dop. M.: Nauka, 1991. – 280 s. (In Russ.)
2. Anisimov V.N. Molekulyarnye i fiziologicheskie mekhanizmy stareniya: [v 2 t.] / 2-e izd., pererab. i dop. SPb: Nauka, 2008. – T. 1. – 481 s.; T.2. – 434 s. (In Russ.)
3. Anisimov V.N. Sindrom uskorennoogo stareniya pri vozdeystvii kancerogennyh faktorov okruzhayushchej sredy // Ros. fiziol. zhurn. – 2010. – T. 96. – № 8. – S. 817–833 (In Russ.)
4. Puchkova E.I., Alishev N.V. Pokazateli biologicheskogo vozrasta i uskorennoe starenie u likvidatorov posledstvij radiacionnyh avarij // Usp. gerontol. – 2011. – T. 24. – № 1. – S. 99–104 (In Russ.)
5. Anisimov V.N., Mihal'skij A.I. Stareet li Nobelevskij laureat? Matematicheskij analiz vozrasta prodolzhitel'nosti zhizni laureatov Nobelevskoj premii za 1901–2003 gg. // Usp. gerontol. – 2004. T. 15. – S. 14–22 (In Russ.)
6. Beryozkin V.G., Bulyanica A.L. O nekotoryh demograficheskikh harakteristikah chlenov Rossijskoj akademii nauk v HKH v. // Usp. gerontol. – 2007. – T. 20. – № 1. – S. 29–39 (In Russ.)
7. ZHarinov G.M., Anisimov V.N. Prodolzhitel'nost' zhizni, dolgozhitel'stvo i nekotorye prichiny smerti u literatorov raznyh zhanrov // Usp. gerontol. – 2016. – T. 29. – № 2. – S. 210–217 (In Russ.)
8. Anisimov V.N., ZHarinov G.M. Srednij vozrast smerti i dolgozhitel'stvo muzhchin-uchenyyh razlichnyh special'nostej // Vestn. Mosk. un-ta ser 10. Biologiya. – 2016. – № 4. – S. 12–18 (In Russ.)
9. Pravila dolgolyetiya. Rezul'taty krupneyshego issledovaniya dolgozhitelej: <http://belibra.ru/Pravila-dolgolyetiya-Ryezuljttaty-krupnyeyishyego-isslyedovaniya-dolgozhityelyeyi.html> (data obrashcheniya: 12.10.2021) (In Russ.)

10. Gerasimenko P.V. Sravnitel'nyj analiz aktivnoj zhizni vydayushchihsiya uchenyh-matematikov, rozhden-nyh v raznye stoletiya. // *Izvestiya Peterburgskogo universiteta putej soobshcheniya*. – SPb.: Emperor Alex-ander I St. Petersburg State Transport University, 2022. – T. 19. – Vip. 1. – S. 105-115 (In Russ.)
11. Gerasimenko P.V. Modelirovanie dlitel'nosti zhizni vydayushchihsiya uchenyh-matematikov, rozhden-nyh v period s 16-go po 20-e stoletiya. // V sbornike: *Matematicheskoe modelirovanie sistem i processov*. Pskov.: PGU, 2022. – S. 158-164 (In Russ.)
12. Borodin A.I., Bugaj A.S. Biograficheskij slovar' deyatelej v oblasti matematiki. / Per. s ukr. – K.: Radyans'ka shkola, 1979. – 680 s. (In Russ.)
13. Medik V.A., Tolmacheva M.S. Matematicheskaya statistika v medicine /Uchebnoe posobie – M.: Finansy i statistika, 2007. – 800 s. (In Russ.)
14. Vadzinskij R.N. Spravochnik po veroyatnostny'm raspredeleniyam. – SPb.: Nauka, 2001. – 295 s (In Russ.)

### Информация о статье

**Конфликт интересов:** автор заявляет об от-сутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** исследование не имело фи-нансовой поддержки.

### Сведения об авторе

**Герасименко Петр Васильевич** – д-р техн. наук, профессор кафедры «Экономика и ме-неджмент в строительстве», ФГБОУ ВО «Пе-тербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I», <https://orcid.org/0000-0002-7546-661X>

### Для корреспонденции

Герасименко Петр Васильевич  
pv39@mail.ru

### Article info

**Conflict of Interest:** the author declares no conflict of interest.

**Funding:** the study was conducted without sponsorship.

### About author

**Petr V. Gerasimenko** – Dr. Sci. in Technical Sciences, Professor, Professor of the Economics and Management in Construction Academic Department, Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University, <https://orcid.org/0000-0002-7546-661X>

### Corresponding author

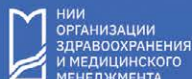
Petr V.Gerasimenko  
pv39@mail.ru



**НАУЧНАЯ  
ЛАБОРАТОРИЯ**  
МОСКОВСКАЯ ПОЛИКЛИНИКА



Департамент  
здравоохранения  
города Москвы



НИИ  
ОРГАНИЗАЦИИ  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
И МЕДИЦИНСКОГО  
МЕНЕДЖМЕНТА



ДИРЕКЦИЯ  
по координации деятельности  
медицинских организаций ДЗМ

## Каждый врач может реализовать свой научный потенциал:

- совмещать практическую работу с научной деятельностью;
- проводить исследования;
- публиковать статьи;
- выступать на конференциях;
- стать признанным экспертом в своей области.

Проект инициирован Департаментом здравоохранения города Москвы и направлен на развитие исследовательских компетенций специалистов первичного звена здравоохранения с целью увеличения числа научных публикаций и профильных конференций.



Подробнее о возможностях участия – на сайте проекта



# Журнал «Московская медицина»

для профессионалов столичного  
здравоохранения



# 6

ВЫПУСКОВ В ГОД

# 60

ТЫС. ЭКЗ.

СОВОКУПНЫЙ ТИРАЖ

# > 130

ТЫС. ЧЕЛ.

СОВОКУПНЫЙ ОХВАТ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
АУДИТОРИИ

# 100 %

СПЕЦИАЛИСТОВ СИСТЕМЫ  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
МОСКВЫ

12+

**Объединяем профессиональное медицинское сообщество Москвы:**

- от ежедневных собственных конгрессно-выставочных мероприятий на крупнейшей в городе цифровой платформе
- до информационного сопровождения городских профессиональных форумов



nioz.ru





## Цифровая платформа журнала «Московская медицина»



Сервис «Московская медицина. Мероприятия» создан в 2020 году и используется медицинскими организациями города как самый актуальный информационный ресурс в системе столичного здравоохранения. Является отечественной разработкой.

### Платформа позволяет проводить мероприятия:

- различного формата без ограничений географии и количества участников;
- с технической поддержкой в режиме реального времени;
- с трансляцией в параллельных виртуальных залах;
- с возможностью синхронного перевода.

Отвечает требованиям к организации онлайн-мероприятий для НМО.

Участникам обеспечена возможность постоянного доступа через личный кабинет к полученным свидетельствам НМО.

В 2023 году



2000

профессиональных мероприятий



260 тыс.

участников



ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ  
**ЗДОРОВЬЕ  
МЕГАПОЛИСА®**  
CITY HEALTHCARE

МОСКВА  
**2024**

