

УДК [616-089.5+616-036.882-08]-053.8:614.2
<https://doi.org/10.47093/2713-069X.2023.4.3.15-26>

Формы взаимодействия Национального медицинского исследовательского центра по профилю «анестезиология и реаниматология (для взрослых)» с субъектами Российской Федерации

В.В. Фомин, А.Г. Яворовский, Н.Л. Шепетовская, Н.А. Соколов*, М.А. Выжигина, И.В. Киричок, Я.В. Шинкаренко

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, г. Москва, 119991, Россия

Аннотация

В целях реализации федерального проекта «Развитие сети национальных медицинских исследовательских центров и внедрение инновационных медицинских технологий» в 2021 году на базе ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет) создан Национальный медицинский исследовательский центр (НМИЦ) по профилю «анестезиология и реаниматология (для взрослых)», призванный осуществлять организационно-методическое руководство профильными структурными подразделениями медицинских организаций субъектов Российской Федерации. **Цель исследования.** Оценить вклад Сеченовского Университета в реализацию федерального проекта «Развитие сети медицинских исследовательских центров и внедрение инновационных медицинских технологий» на примере уникального опыта деятельности НМИЦ. **Материалы и методы.** Проведен анализ результатов выездных мероприятий сотрудников НМИЦ в субъекты Российской Федерации и отчетной документации медицинских организаций субъектов Российской Федерации. Оценена вовлеченность профильных специалистов в систему непрерывного медицинского образования, включая научно-практические мероприятия, проводимые НМИЦ, а также востребованность применения телемедицинских консультаций. **Результаты.** За 17 месяцев работы НМИЦ было осуществлено 15 выездных мероприятий с целью анализа состояния анестезиолого-реаниматологической службы субъектов Российской Федерации, проведено 2577 телемедицинских консультаций, а также подготовлено 15 интерактивных образовательных модулей для портала непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России. **Заключение.** Основной формой взаимодействия НМИЦ с субъектами Российской Федерации является организационно-методическая и научно-образовательная поддержка представителей практического здравоохранения и региональных органов управления здравоохранением. Деятельность НМИЦ направлена на повышение качества медицинской помощи по профилю «анестезиология и реаниматология» в субъектах Российской Федерации и формирование ценностно-ориентированного подхода в современном здравоохранении.

Ключевые слова: национальный медицинский исследовательский центр; ценностно-ориентированный подход; инновационные методы лечения; анестезиология и реаниматология; единый цифровой контур здравоохранения; телемедицина; непрерывное медицинское образование

Для цитирования: Фомин В.В., Яворовский А.Г., Шепетовская Н.Л., Соколов Н.А., Выжигина М.А., Киричок И.В., Шинкаренко Я.В. Формы взаимодействия Национального медицинского исследовательского центра по профилю «анестезиология и реаниматология (для взрослых)» с субъектами Российской Федерации. Национальное здравоохранение. 2023; 4 (3): 15–26. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2023.4.3.15-26>

Контактная информация:

* Автор, ответственный за переписку: Соколов Никита Александрович. E-mail: sokolov_n_a@staff.sechenov.ru

Статья поступила в редакцию: 06.03.23

Статья принята к печати: 25.07.23

Дата публикации: 29.09.23

Forms of interaction between the National Medical Research Center for Anesthesiology and Critical Care Medicine (for adults) and the regions of the Russian Federation

Victor V. Fomin, Andrey G. Yavorovsky, Nataliya L. Shepetovskaya, Nikita A. Sokolov*, Margarita A. Vyzhigina, Irina V. Kirichok, Yaroslav V. Shinkarenko

Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), 8/2, Trubetskaya str., Moscow, 119991, Russia

Abstract

In order to implement the Federal Project “Development of a Network of National Medical Research Centers and Implementation of Innovative Medical Technologies”, the National Medical Research Center (NMRC) on the “Anesthesiology and Intensive Care (for adults)” was established in 2021 on the basis of the Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), designed to perform organizational and methodological management of specialized units of medical organizations of regions of the Russian Federation. **Aim.** Evaluate the contribution of Sechenov University to the implementation of the federal project “Development of a network of medical research centers and the introduction of innovative medical technologies” using the unique experience of the NMRC as an example.

Materials and methods. Analysis of the results of NMRC visits to the regions of the Russian Federation. Reports review of medical organizations of the regions of the Russian Federation. The involvement of medical personnel of the regions in the system of continuous medical education, including scientific and practical events carried out by NMRC, and the demand for the use of telemedical consultations were assessed. **Results.** During 17 months of the NMRC work 15 of on-site inspections in the regions of Russian Federation were carried out in order to analyze the level of anesthesiology and intensive care services in the regions of Russian Federation, 2577 telemedical consultations were provided, and 15 interactive educational modules for the portal of continuous medical and pharmaceutical education of Ministry of Health of Russia were prepared. **Conclusion.** The main forms of NMRC’s interaction with the regions of the Russian Federation are organizational and methodological, scientific and educational support of the representatives of healthcare practitioners and regional healthcare authorities. The NMRC activities are aimed at improving the quality of medical care in the field of anesthesiology and intensive care in the regions of the Russian Federation and the formation of a value-oriented approach in modern health care.

Keywords: national medical research center; value-based approach; innovative methods of treatment; anesthesiology and intensive care; unified digital health circuit; telemedicine; continuing medical education

For citation: Fomin V.V., Yavorovsky A.G., Shepetovskaya N.L., Sokolov N.A., Vyzhigina M.A., Kirichok I.V., Shinkarenko Ya.V. Forms of interaction between the National Medical Research Center for Anesthesiology and Critical Care Medicine (for adults) and the regions of the Russian Federation. National Health Care (Russia). 2023; 4 (3): 15–26. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2023.4.3.15-26>

Contacts:

* Corresponding author: Nikita A. Sokolov. E-mail: sokolov_n_a@staff.sechenov.ru

The article received: 06.03.23

The article approved for publication: 25.07.23

Date of publication: 29.09.23

Список сокращений:

НМИЦ – Национальный медицинский исследовательский центр по профилю «анестезиология и реаниматология (для взрослых)»

ИОМ – интерактивный образовательный модуль
ТМК – телемедицинские консультации
КР – клинические рекомендации

Непрерывность медицинской помощи, повышение качества ее оказания пациентам, стандартизация результатов и стоимости медицинских услуг – это основные цели ценностно-ориентированного подхода в здравоохранении [1].

Трендом современного здравоохранения является переход от традиционной оценки эффективности медицинской помощи к оценке качества исходя из результатов, достигнутых при ее оказании (отсутствие осложнений, улучшение качества жизни пациентов,

снижение уровня инвалидности, достижение результатов, которые важны для пациента) [2]. Таким образом, трансформация системы здравоохранения происходит от анализа объемных показателей (число пролеченных пациентов, охват населения стационарной медицинской помощью и др.) к анализу результатов, достигнутых при оказании этой помощи.

Согласно международному опыту внедрение ценностно-ориентированного подхода позволяет повысить качество и доступность медицинской помощи

и оптимизировать расходы системы здравоохранения. Для осуществления перехода существующей модели здравоохранения в Российской Федерации на ценностно-ориентированную необходимо обеспечение информатизации медицинского процесса, развитие и совершенствование системы контроля качества медицинской помощи (разработка результирующих критериев качества медицинской помощи для всех заболеваний) и внедрение рейтингования медицинских организаций. Анализируя международный опыт внедрения ценностно-ориентированного подхода в здравоохранение разных стран, исследователи пришли к выводу, что большинство медицинских организаций внедрило только один или два компонента концепции Value-Based Healthcare (концепция ценностно-ориентированного здравоохранения, предполагающего оплату медицинской помощи за достигнутый результат лечения, учитывает не только клинические показатели эффективности, но и результаты, важные для пациента), в основном измерение результатов лечения и оценку затрат на оказание медицинской помощи¹ [3, 4].

Предпосылки к созданию НМИЦ

Первым фундаментальным документом Российской Федерации, обозначившим траекторию развития научно-технического потенциала на долгосрочный период, стал Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»².

Для повышения эффективности планирования, качества медицинской помощи и уровня образования медицинских работников в соответствии с внедрением ценностно-ориентированного подхода в здравоохранение Российской Федерации, разработан Национальный проект «Здравоохранение»³.

Для решения задач практической медицины осуществляется процесс создания сети национальных медицинских исследовательских центров (НМИЦ) по различным профилям. Создание и деятельность НМИЦ регламентируются приказом МЗ РФ № 125 от 13.03.2019 г. «Об утверждении Положения

о формировании национальных медицинских исследовательских центров»⁴.

К середине 2021 года в России были организованы НМИЦ по 34⁵ профилям. В августе 2021 Сеченовскому Университету – лидеру по приоритетным направлениям развития здравоохранения и медицинской науки Министерством здравоохранения Российской Федерации было поручено⁶ создать такой центр. Во исполнение этого поручения приказом ректора Сеченовского Университета от 21 августа 2021 г. № 0958/Р был организован НМИЦ по профилю «анестезиология и реаниматология (для взрослых)».

Анестезиология и реаниматология – одна из самых сложных специальностей медицины, направленная на оказание медицинской помощи пациентам в критических состояниях, использующая в своем арсенале инновационные и наиболее сложные методики лечения, замещение функций органов и систем. Кроме того, данное медицинское направление реализуется на стыке различных областей медицины, физики, математики, химии, инженерных и IT-технологий. Сеченовский Университет способствует развитию данного направления, в том числе и посредством деятельности профильного НМИЦ.

Задачами НМИЦ являются развитие и внедрение передовых методик диагностики и лечения в профильных структурных подразделениях медицинских организаций субъектов Российской Федерации, организация непрерывного обучения специалистов, поддержка региональной анестезиолого-реанимационной службы, трансляция лучших региональных программ и опыта среди медицинского сообщества анестезиологов-реаниматологов и организаторов здравоохранения, оказание консультативной помощи, в том числе телемедицинской. Решение этих задач в НМИЦ реализуется с помощью инновационных образовательных методик, таких как интерактивные обучающие модули (ИОМ), вебинары, выездные семинары, а также благодаря проведению телемедицинских консультаций (ТМК) [5]. Кроме того, в НМИЦ разрабатываются новые образовательные программы,

¹ Health 2020: the European policy for health and well-being, World Health Organization, 2013. URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/131300> (дата обращения: 19.06.2023).

² Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». URL: <http://government.ru/docs/all/109256/> (дата обращения: 19.06.2023).

³ Паспорт Национального проекта «Здравоохранение» 2019–2024. «Развитие сети медицинских исследовательских центров и внедрение инновационных медицинских технологий». URL: https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/046/714/original/FP_Razvitie_seti_nacional'nyx_meditsinskix_issledovatel'skix_centrov_i_vnedrenie_innovacionnyx_meditsinskix_tehnologij.pdf?1565345144 (дата обращения: 19.06.2023).

⁴ Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 13.03.2019 № 125 «Об утверждении Положения о формировании сети национальных медицинских исследовательских центров и об организации деятельности национальных медицинских исследовательских центров» (утратил силу). URL: <https://docs.cntd.ru/document/554079601?ysclid=llm95b1j6d201947345> (дата обращения: 19.06.2023).

⁵ Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 07.04.2021 № 309 «Об утверждении Положения о формировании сети национальных медицинских исследовательских центров и об организации деятельности национальных медицинских исследовательских центров». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400547704> (дата обращения: 19.06.2023).

⁶ Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 2.07.2021 № 723 «О внесении изменений в устав федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)». URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=811011&dst=100011#1EsXJTfEFL5QCgG21> (дата обращения: 19.06.2023).

отвечающие запросам профессионального сообщества и отражающие инновации в специальности. Одной из таких инноваций является цифровизация службы анестезиологии и реаниматологии. Цифровизация службы способствует интеграции ее в цифровой контур системы здравоохранения, обеспечивая на основе оперативных данных, оптимальное управление процессами диагностики и лечения, повышая эффективность оказания медицинской помощи пациентам по профилю «анестезиология и реаниматология» [6–8].

Онлайн-образование имеет системное влияние на общество, и с учетом этого влияния необходимо транслировать передовые, гибкие, отвечающие требованиям современности образовательные технологии непрерывной подготовки кадров, эффективно развивать и поддерживать смешанный и дистанционный формат обучения, что в перспективе может способствовать повышению доступности цифрового медицинского образования [8] и повышению качества медицинской помощи.

Телемедицинские консультации

С 1 января 2022 года НМИЦ осуществляет ТМК в наиболее эффективном с точки зрения конечного результата формате «врач–врач». Взаимодействие осуществляется в режиме 24/7 через телемедицинские платформы дистанционных консультаций федерального и региональных уровней. Дистанционная консультативная деятельность НМИЦ осуществляется с региональными медицинскими организациями 3-го уровня. Востребованность такого вида оказания профессиональной помощи медицинским организациям субъектов Российской Федерации подтверждается количеством обращений и выполненных консультаций [9, 10].

С 1 января по 31 декабря 2022 года на базе НМИЦ осуществлено 2575 ТМК (рис. 1). Каждое консультативное мероприятие включает в себя несколько

онлайн-контактов специалистов медицинских организаций регионов с экспертами НМИЦ до достижения желаемого положительного результата лечения.

Максимальное число ТМК было проведено в феврале 2022 года, в общей сложности – 562 консультации. Профиль обращений соответствовал тому, что именно в этом месяце было зафиксировано пиковое число новых случаев заражения новой коронавирусной инфекцией COVID-19 в Российской Федерации (203 949 случаев).

В периоды уменьшения общего числа запросов на проведение ТМК касательно тактики лечения новой коронавирусной инфекции COVID-19 возрастала доля обращений по другим профилям заболеваний и критических состояний (так называемых «нековидных»). В августе 2022 они составляли уже 30 % от общего числа обращений (рис. 2). Однако абсолютным лидером по количеству запросов на проведение ТМК являлась тяжелая форма новой коронавирусной инфекции COVID-19.

В период с января по декабрь 2022 года в НМИЦ по профилю «анестезиология и реаниматология (для взрослых)» Сеченовского Университета за ТМК обратились 138 медицинских организаций. При этом максимальное их число было в феврале – 57, минимальное – в летние месяцы – 28 (рис. 3).

От месяца к месяцу значительно менялась доля экстренных запросов: максимальной она была в январе (75 %), минимальной – в сентябре (16 %). В среднем за год доля экстренных запросов составила 54 %. Время ответа на экстренный запрос не должно превышать 2 часов (рис. 4).

В процессе консультативной работы были выявлены факторы, которые негативно влияли на качество ТМК: нечеткость формулирования регионами цели консультации, краткость (скудность) представляемой информации, неполное обследование пациента перед консультацией, позднее обращение за консультацией, технические сбои в интернет-связи.

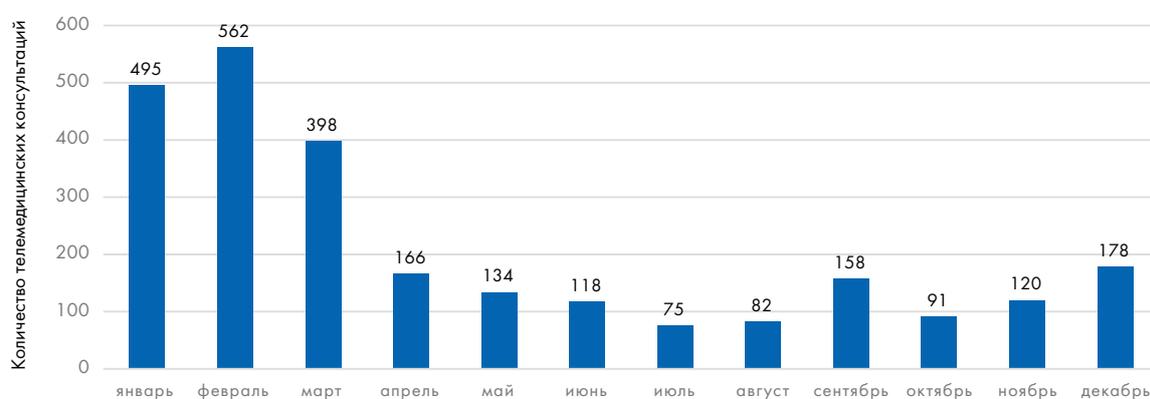


Рис. 1. Количество телемедицинских консультаций, проведенных экспертами Национального медицинского исследовательского центра по профилю «анестезиология и реаниматология (для взрослых)» в 2022 году

Fig. 1. Number of telemedicine consultations conducted by the experts of the National Medical Research Centre in the field of anesthesiology and intensive care (for adults) in 2022

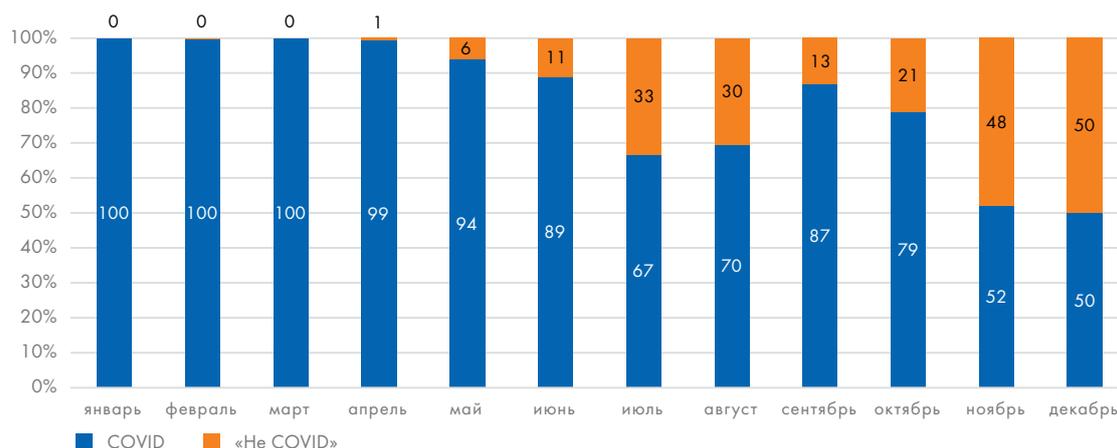


Рис. 2. Структура профилей телемедицинских консультаций, проведенных Национальным медицинским исследовательским центром по профилю «анестезиология и реаниматология (для взрослых)» в 2022 году

Fig. 2. Profiles patterns of telemedicine consultation conducted by the National Medical Research Centre in the field of anesthesiology and intensive care (for adults) in 2022

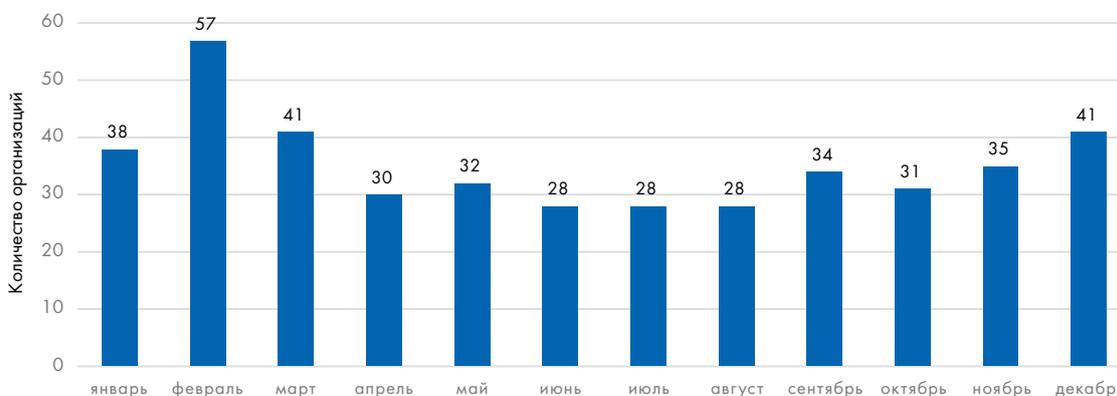


Рис. 3. Число консультируемых медицинских организаций в 2022 году

Fig. 3. The number of medical organizations applied for consultation at the National Medical Research Centre in 2022

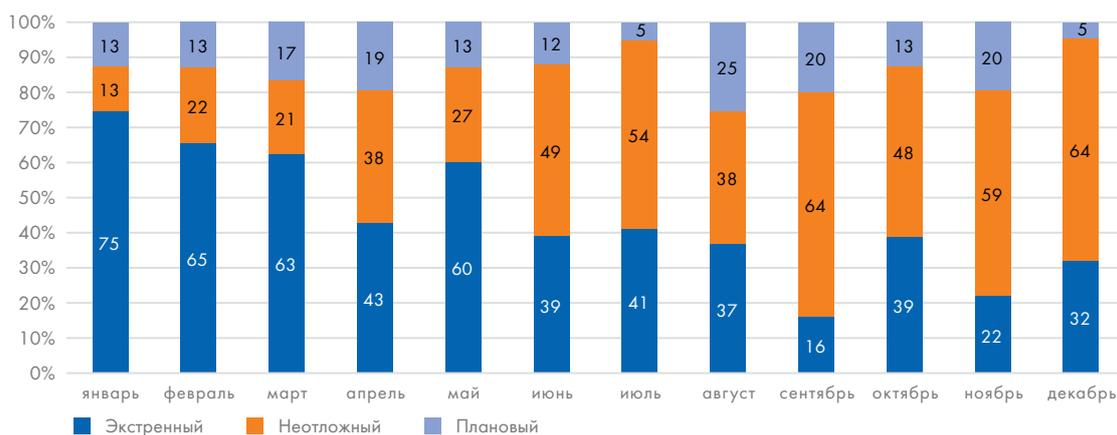


Рис. 4. Структура запросов на проведение телемедицинской консультации по видам медицинской помощи в 2022 году

Fig. 4. Distribution of requests for telemedicine consultation by types of medical care in 2022

Опыт консультативной работы экспертной группы НМИЦ показал, что востребованность ТМК зависит от следующих причин: невозможность проведения консультации на региональном уровне в связи с отсутствием высококвалифицированных специалистов, отсутствие результата лечения при использовании всех

доступных методов диагностики и лечения, необходимость получения экспертного мнения по лечению «трудного» пациента.

Обеспечение специалистов, работающих в отдаленных районах, каналами связи с мгновенным доступом к центрам компетенций будет большим

подспорьем в принятии квалифицированного клинического решения.

На рисунке 5 представлены регионы, наиболее активно применяющие дистанционные консультативные технологии по профилю «анестезиология и реаниматология». Лидером по количеству запросов на проведение ТМК является Республика Северная Осетия – Алания (266 ТМК), на втором месте – Карачаево-Черкесская Республика (255), на третьем месте – Смоленская область (162 ТМК).

Анализ структуры ТМК показал, что трудности в лечении и диагностике возникают при следующих клинических ситуациях: полиорганная недостаточность, кровотечение, нарушение системы гемостаза, острая дыхательная недостаточность, дисфункция сердечно-сосудистой системы, сепсис и септический шок.

Проведенный анализ позволил выявить вопросы, вызывающие наибольшие трудности у практикующих врачей, и на основании этого сформировать темы вебинаров, создавать образовательные модули для портала непрерывного медицинского образования, разрабатывать новый образовательный контент для циклов повышения квалификации анестезиологов-реаниматологов.

Формирование образовательной траектории

НМИЦ активно внедряет научно-практические мероприятия в цифровом формате (вебинары, интерактивные модули, обучающие программы), опираясь в том числе на п. 2.3 Приказа Министерства просвещения Российской Федерации № 649 от 2 декабря 2019 года «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды»⁷.

Анализ ТМК показал необходимость в формировании образовательной траектории специалистов, прежде всего по изучению вопросов, вызывающих

наибольшие трудности у практикующих врачей. В этой связи были проведены вебинары, созданы ИОМ, разработаны 36-часовые образовательные программы по соответствующим темам. Наиболее востребованы такие программы, как «Кислородотерапия и респираторная поддержка у больных с дыхательной недостаточностью», «Инновационные технологии лечения сепсиса и септического шока», «Коррекция дыхательной и сердечной недостаточности с использованием технологии экстракорпоральной мембранной оксигенации», «Экстракорпоральные методы коррекции критических состояний».

Стоит отметить, что опыт ТМК является незаменимым в отношении формирования образовательных треков для специалистов, оказывающих медицинскую помощь по профилю «анестезиология и реаниматология» в субъектах Российской Федерации. Данное направление непрерывно реализуется: каждый месяц НМИЦ проводит вебинары, клинические разборы, мастер-классы в онлайн-формате. На рисунке 6 представлен график, отражающий количество участвующих в этих мероприятиях врачей, оказывающих медицинскую помощь по профилю «анестезиология и реаниматология» в субъектах Российской Федерации.

Наибольший интерес у специалистов вызвали темы: «Трудные дыхательные пути» (517 участников), «Мониторинг глубины анестезии и проблема интраоперационного пробуждения» (451), «Современные принципы восполнения кровопотери» (401). Исходя из этого научно-образовательным департаментом НМИЦ по профилю «анестезиология и реаниматология (для взрослых)» были созданы интерактивные образовательные модули: «Методы визуализации в анестезиологии и реаниматологии», «Анестезиологические тактики, влияющие на летальность», «Антикоагулянтная терапия при критических состояниях. Осложнения»,

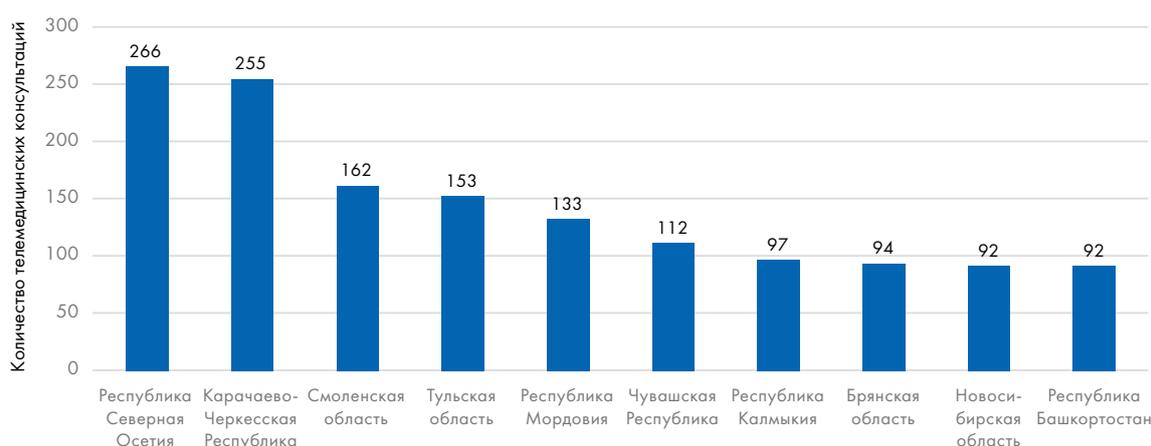


Рис. 5. Регионы-лидеры по числу запросов на проведение телемедицинских консультаций в 2022 году
Fig. 5. Regions of the Russian Federation with the highest demand for telemedicine consultations in 2022

⁷ Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02.12.2019 № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201912250047?ysclid=llm99jhpwx593111158> (дата обращения: 19.06.2023).

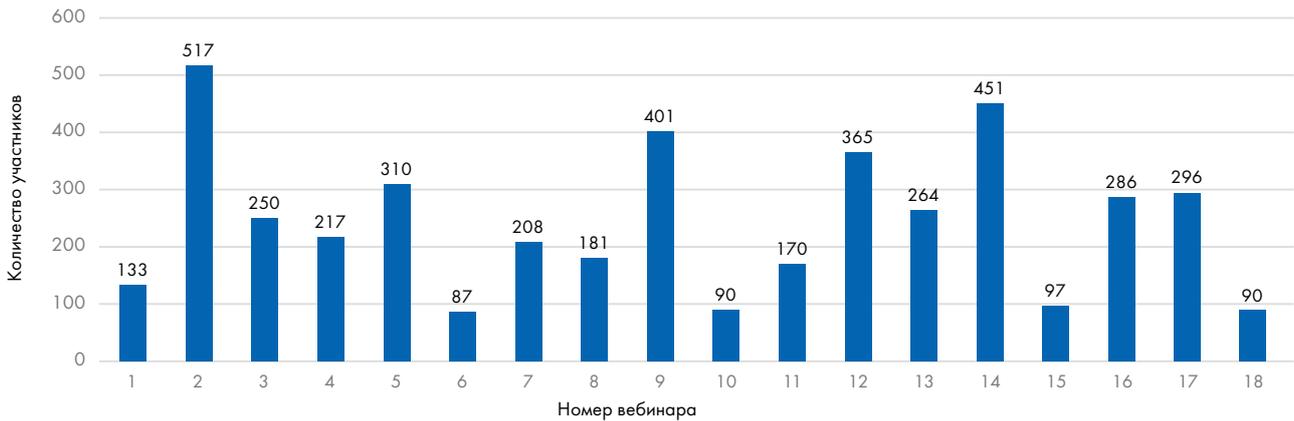


Рис. 6. Количество врачей субъектов Российской Федерации, присутствовавших на научно-практических мероприятиях, реализованных с использованием дистанционных образовательных технологий, в 2021 и 2022 годах

Fig. 6. The number of specialists of the Subjects of the Russian Federation present at scientific and practical events implemented with the use of distance learning technologies in 2021 and 2022

«Периоперационное ведение пациентов с нарушениями гемостаза».

В 2021 и 2022 годах НМИЦ по профилю «анестезиология и реаниматология (для взрослых)» проведено 18 научно-практических мероприятий (вебинаров): 6 в 2021 году и 12 в 2022-м. Суммарно они объединили 4413 участников. Среднее число участников одного вебинара – 245. Средняя продолжительность – 68 минут, она включает изложение автором материала и ответы на вопросы аудитории.

Чрезвычайно важным нам представляется создание ИОМ. Подход, который используется для определения тем этого контента, основан на учете пожеланий региональных специалистов; с применением тестов и ситуационных задач, входящих в фонд оценочных средств для аккредитации; с учетом современных технологий и инноваций в области анестезиологии и реаниматологии. За 18 месяцев работы сотрудниками НМИЦ подготовлено и размещено на портале непрерывного медицинского образования Минздрава России 15 ИОМ.

Анестезиология сегодня – одна из самых быстроразвивающихся медицинских дисциплин. Каждый год появляются более эффективные препараты и новое высокотехнологичное оборудование. Все больше становится врачей, владеющих самыми современными методами диагностики и коррекции критических состояний. Это способствует снижению осложнений и повышению безопасности пациентов в периоперационном периоде.

Тем не менее уровень задач, стоящих перед анестезиологами-реаниматологами, постоянно повышается. Это значит, что для их решения специалисты должны непрерывно совершенствовать свои знания, умения и понимать, как реализовывать их на практике. Решению этой важной задачи способствуют проводимые НМИЦ различные научно-практические мероприятия.

Одним из таких мероприятий стал форум «Ошибки, опасности и осложнения в анестезиологии и реаниматологии», который НМИЦ совместно с кафедрой анестезиологии и реаниматологии Сеченовского Университета провел в феврале 2022 г. Мероприятие проходило с использованием дистанционных образовательных технологий. На этом форуме участники получили новые знания, новые профессиональные компетенции, которые позволяют предвидеть потенциальные опасности для пациента на пути лечения, предпринять меры по их предотвращению, позволяют избежать ошибок и осложнений в интра- и послеоперационном периоде. В программу были включены новые форматы: мастер-класс, консилиумы, дискуссионные клубы, экспертное мнение.

В насыщенной двухдневной программе приняли участие почти 5000 специалистов из 80 регионов России, а также из Беларуси, Казахстана, Узбекистана, Украины и Эстонии. Было представлено 38 докладов, в числе авторов которых – практикующие врачи-ученые из Италии и США.

Еще одной формой взаимодействия НМИЦ с регионами является трансляция новых технологий анестезиологического обеспечения, инновационных методов диагностики и лечения критических состояний в медицинские организации субъектов Российской Федерации. Например, технологии неинвазивной искусственной вентиляции легких, периоперационного мониторинга важнейших систем организма, ультразвуковой навигации, технологии поддержки системы кровообращения, в том числе и экстракорпоральной мембранной оксигенации, требуют организационно-методической поддержки в организации их внедрения в практическую деятельность в профильных структурных подразделениях медицинских организаций субъектов Российской Федерации.

Учитывая тренды развития науки и практики, мы вступаем в новую эру в медицине, когда

интеллектуальные информационные системы способны анализировать сложные алгоритмы и самообучаться [6, 7]. Исходя из этого считаем важным элементом взаимодействие НМИЦ с регионами: создание в региональных медицинских организациях «цифровых реанимаций» и цифрового рабочего места врача анестезиолога на базе Big data.

Задача цифровых решений – оптимизировать работу отделения реанимации и интенсивной терапии. Цифровизация лечебного процесса позволяет снизить нагрузку на медицинский персонал [8, 9], а также на основе больших данных выстроить систему поддержки принятия врачебных решений. Она непрерывно отслеживает параметры пациента и не просто информирует об отклонении одного из них, а анализирует совокупность параметров и сообщает врачу о предикторах конкретных жизнеугрожающих состояний [10].

Данное направление Сеченовский Университет реализует, разрабатывая информационную систему «Цифровое рабочее место анестезиолога и цифровая реанимация». Эта инновация – продукт совместного проекта лаборатории цифровых биомедицинских систем Сеченовского Университета, НМИЦ, кафедры анестезиологии и реаниматологии ИКМ им. Н.В. Склифосовского. Следует подчеркнуть, что сбор больших медицинских данных в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии – это один из элементов процесса создания «цифрового двойника» пациента, являющегося ключевым в реализации персонализированного лечения.

Проект «Цифровое рабочее место анестезиолога и цифровая реанимация» – часть Программы развития Сеченовского Университета, которая направлена на реализацию инициативы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030»⁸. После завершения этого проекта результаты и разработанные алгоритмы будут транслироваться на все регионы Российской Федерации.

Еще одним из направлений работы НМИЦ является разработка и внедрение клинических рекомендаций (КР), которая проводится в тесном взаимодействии с Ассоциацией анестезиологов и реаниматологов и Федерацией анестезиологов и реаниматологов. Постоянный рост объема новых знаний в медицине, и в частности в анестезиологии и реаниматологии, сопровождается изменениями в КР [11]. В связи с этим в НМИЦ создана группа, которая осуществляет мониторинг всех изменений и дополнений в соответствующих КР и транслирует их в регионы. Для удобства врачей НМИЦ создает библиотеку КР, основанную на синдромальном подходе. Создание такой библиотеки имеет очень большое значение, поскольку тестирование при прохождении аккредитации основано именно на положениях КР. В этой связи НМИЦ

участвует в работе по созданию базы тестов для аккредитации специалистов на основании актуализированных КР, протоколов и стандартов медицинской помощи по профилю «анестезиология и реаниматология». Анализ структуры тестов для аккредитации и качество ответов на них показали, что имеется определенная часть вопросов, на которые экзаменуемые либо не могут ответить, либо они вызывают затруднения в поиске правильного ответа. Это инициировало разработку цифровой платформы для анализа тестовых вопросов, часто входящих в сектор «не отвеченных» или вызвавших затруднения.

Программа анализирует и в автоматическом режиме определяет «неотвечаемые» вопросы, обрабатывая их по алгоритму исключения корректности и сложности. Если тест (вопрос) задан корректно, то формируется база тестов «особого внимания». На темы этих тестов-вопросов создаются интерактивные модули, вебинары и углубленные семинары.

Информационные технологии в деятельности медицинских организаций охватывают практически все стороны их деятельности, включая управление ресурсами, лечебным процессом и оказание медицинской помощи [12].

Аудит, проведенный НМИЦ в регионах Российской Федерации, можно представить в виде двух блоков: аналитического и практико-ориентированного.

В рамках аналитического блока осуществлялась оценка состояния службы анестезиологии и реаниматологии регионов по данным отчетов и показателям, представленным органами управления здравоохранением регионов. Результаты выездных мероприятий используются для формирования рекомендаций, которые обсуждаются с вице-губернаторами, курирующими здравоохранение, руководителями региональных органов здравоохранения, главными анестезиологами и главными врачами медицинских организаций, в которых проходил аудит.

Основу практико-ориентированного блока составили выездные мероприятия с посещением отделений анестезиологии и реанимации медицинских организаций 1, 2 и 3-го уровней: центральной районной, городской и областной больницы. Оценка и анализ качества оказания медицинской помощи анестезиолого-реанимационной службой региона позволили выявить наиболее «тонкие» звенья и проблемы, которые необходимо представить организаторам здравоохранения, и выработать совместно с ними пути решения, расставив приоритеты и сроки их выполнения.

В 2022 году сотрудниками НМИЦ выполнено 15 выездов в регионы.

Результаты выездных мероприятий показали, что основной проблемой анестезиолого-реаниматологической службы в субъектах Российской

⁸ Проект Постановления Правительства Российской Федерации от 19 августа 2022 г. № 1446 «О внесении изменений в Постановление Правительства Российской Федерации от 13 мая 2021 г. № 729 «О мерах по реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/56820697/> (дата обращения: 19.06.2023).

Федерации является дефицит кадров. Решение кадрового вопроса – важная задача регионального здравоохранения [10, 11]. В 36 регионах коэффициент совместительства врачей анестезиологов-реаниматологов составляет более 1,75, а в Тульской, Владимирской, Вологодской, Псковской, Брянской областях и Удмуртской Республике более 2,2, и при этом еще от 50 до 100 ставок остаются вакантными. Особенно недостаток кадров отмечен в небольших городах и центральных районных больницах.

По данным отчетов, в 16 регионах количество вакантных ставок составляет более 25 % от общего количества ставок врачей анестезиологов-реаниматологов. В Кемеровской, Ростовской, Калининградской областях при невысоком коэффициенте совместительства – до 1,3 – более 30 % ставок вакантные. Наличие большого количества вакантных ставок требует тщательного анализа кадровой политики.

Учитывая проблему с кадрами, требуется создание региональных программ, направленных на привлечение анестезиологов-реаниматологов для работы в медицинских организациях различного уровня и особенно в отдаленных больницах 1-го уровня. Это может быть введение повышенного коэффициента при формировании заработной платы, предоставление льготных кредитов на обучение детей, предоставление льготной ипотеки, возможность стажировок в лучших медицинских университетах России, обеспечение молодого специалиста опытным наставником, возможность ротации специалистов между тремя уровнями стационаров.

Проблемы практического здравоохранения не всегда учитываются региональными органами исполнительной власти, игнорируются или кажутся несущественными⁹.

В ряде регионов отмечается:

- неполное оснащение профильных отделений оборудованием, а в тех отделениях, где это оборудование имеется, износ его составляет от 30 до 100 %;
- недостаточный уровень автоматизации рабочих мест с отсутствием подключения к сети Интернет и интеграции между медицинскими организациями;
- недостаточный уровень внедрения телемедицинских технологий;
- отсутствие системы привлечения и поддержки молодых специалистов (более 50 % обучающихся по специальности «анестезиология-реаниматология» в рамках целевого набора не остаются в регионе) [13];
- необходимость обучения на рабочем месте после трудоустройства в связи с недостаточной квалификацией специалистов анестезиологов-реаниматологов;

- недостаточная преемственность оказания помощи между районными больницами и многопрофильными клиниками областного центра;
- отклонение от части положений КР на этапах оказания помощи;
- отсутствие региональных приказов по службе, в том числе порядка маршрутизации пациентов по профилю «анестезиология-реаниматология» в регионе;
- недостаточное внедрение системы внутреннего контроля качества оказания помощи в структурных подразделениях и отсутствие фиксации и анализа причин нежелательных событий;
- отсутствие глубокого анализа состояния службы у главных анестезиологов субъектов Российской Федерации.

Значимость работы главного специалиста субъекта трудно переоценить. Как правило, наиболее хорошо поставлена служба в регионах, где активно работают главные внештатные специалисты – анестезиологи-реаниматологи и где существует тесное взаимодействие между сотрудниками образовательной организации, осуществляющей подготовку кадров для медицинских организаций региона, учреждениями практического здравоохранения и представителями органов управления здравоохранением. НМИЦ фиксирует лучшие практики и тиражирует в другие регионы. Чтобы правильно организовать службу, надо быть постоянно информированным и понимать логику организационных решений.

В нескольких регионах найдено оптимальное решение такого взаимодействия путем организации на базе региональной выездной анестезиолого-реанимационной службы информационного штаба, куда стекается вся информация о пациентах по отделениям реанимации и интенсивной терапии региона, есть возможность проведения консультаций и эвакуации, а также проведения параллельных ТМК с врачами областной больницы, профильной кафедры региональной медицинской образовательной организации высшего образования и с НМИЦ в режиме реального времени. Старший врач – анестезиолог-реаниматолог отделения экстренной и консультативной помощи имеет не только информацию обо всех пациентах в отделениях реанимации и интенсивной терапии региона, но и отслеживает их состояние, совместно с врачами на местах принимает решение о переводе в профильный стационар, консультациях, поддерживает связь с главным внештатным специалистом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Миссия НМИЦ по профилю «анестезиология и реаниматология (для взрослых)» – повышение качества оказания медицинской помощи по указанному

⁹ Фирсов С.А. Возможности и модели организации оценки технологий и эффективности работы органов здравоохранения // Наука и социум: материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием и I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Новосибирск, 25 ноября 2021 года. Новосибирск: АНО ДПО «Сибирский институт практической психологии, педагогики и социальной работы», 2021. С. 123–127. https://doi.org/10.38163/978-5-6046739-8-0_2021_123. EDN: YUQRWZ

профилю. Основными задачами, направленными на реализацию этой миссии, являются:

- разработка критериев оценки состояния анестезиолого-реаниматологической службы в субъектах Российской Федерации;
- выработка рекомендаций по совершенствованию организации медицинской помощи анестезиолого-реаниматологической службы;
- формирование научно-образовательной траектории анестезиологов-реаниматологов в Российской Федерации;
- выявление лучших практик и трансляция их в субъекты Российской Федерации;
- консультативно-экспертная работа с помощью телемедицинских технологий.

Исходя из поставленных задач, профильный НМИЦ следует рассматривать как провайдера современных технологий диагностики и лечения в специальности «анестезиология-реаниматология», опираясь на концепцию ценностно-ориентированной модели здравоохранения.

ВКЛАД АВТОРОВ

В.В. Фомин, А.Г. Яворовский, М.А. Выжигина – идея исследования, обсуждение концепта, подборка и анализ материала, написание текста, редактирование рукописи.

Н.Л. Шепетовская, Н.А. Соколов – концепция и дизайн исследования, подборка и анализ материала.

И.В. Киричок, Я.В. Шинкаренко – сбор и обработка информации.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- 1 Зуенкова Ю.А. Ценностно-ориентированный подход: анализ руководства Европейского института инноваций и технологий. Медицинские технологии. Оценка и выбор. 2021; 43(1): 28–35. <https://doi.org/10.17116/medtech20214301128>
- 2 Мусина Н.З., Омеляновский В.В., Гостищев Р.В. и др. Концепция ценностно-ориентированного здравоохранения. Фармакоэкономика. Современная Фармакоэкономика и Фармакоэпидемиология. 2020; 13(4): 438–451. <https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoeconomika.2020.042>
- 3 Шахабов И.В., Мельников Ю.Ю., Смышляев А.В. Ценностный подход в управлении медицинской организацией: оптимизация взаимосвязи затрат и результатов. Научное обозрение. Медицинские науки. 2020; 4: 49–54. <https://science-medicine.ru/article/view?id=1128>
- 4 van Staalduinen D.J., van den Bekerom P., Groeneveld S., et al. The implementation of value-based healthcare: a scoping review. BMC Health Serv Res. 2022 Mar 1; 22(1): 270. <https://doi.org/10.1186/s12913-022-07489-2>
- 5 Лукина К.А., Зайцев Д.А., Гармаева Т.С., Менделеева Л.П. Телемедицина как инструмент межрегионального дистанционного взаимодействия с профильными медицинскими организациями субъектов Российской Федерации: 5-летний опыт ФГБУ «НМИЦ гематологии» Минздрава России. Врач и информационные технологии. 2020; 4: 68–77. <https://doi.org/10.37690/1811-0193-2020-4-68-77>
- 6 Кузнецова Е.Ю., Подоляк О.О., Терентьева Д.Н. Цифровые социально-ориентированные проекты в рамках концепции устойчивого развития. Фундаментальные исследования. 2021; 1: 66–71. <https://doi.org/10.17513/fr.42951>
- 7 Kaul V., Enslin S., Gross S.A. History of artificial intelligence in medicine. Gastrointestinal Endoscopy. 2020; 92(4): 807–812. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2020.06.040>
- 8 Литвинова Т.М., Галузина И.И., Засова Л.В., Присяжная Н.В. Медицинское образование в России: векторы перезагрузки в условиях пандемии. Национальное здравоохранение. 2021; 2(1): 12–20. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.12-20>

Основными формами взаимодействия НМИЦ с субъектами Российской Федерации являются организационно-методическая и научно-образовательная поддержка представителей практического здравоохранения и региональных органов управления здравоохранением. Деятельность НМИЦ направлена на повышение качества медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» в субъектах Российской Федерации и формирование ценностно-ориентированного подхода в современном здравоохранении.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare that there is no conflict of interests.

Финансирование: Исследование не имело спонсорской поддержки (собственные ресурсы).

Financial support. The study was not sponsored (own resources).

AUTHORS CONTRIBUTIONS

Victor V. Fomin, Andrey G. Yavorovsky, Margarita A. Vyzhigina – research idea, concept discussion, selection and analysis of material, text writing, editorial staff.

Nataliya L. Shepetovskaya, Nikita A. Sokolov – research concept and design, selection and analysis of material.

Irina V. Kirichok, Yaroslav V. Shinkarenko – data collection and processing.

- 1 Zuenkova Yu.A. The value-based approach: an analysis of the European institute of innovation and technology guidelines. Medical Technology. Evaluation and choice. 2021; 43(1): 28–35 (In Russian). <https://doi.org/10.17116/medtech20214301128>
- 2 Musina N.Z., Omelyanovsky V.V., Gostischev R.V., et al. Concept of value-based healthcare. Farmakoeconomika. Modern Pharmacoeconomics and Pharmacoepidemiology. 2020; 13(4): 438–451 (In Russian). <https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoeconomika.2020.042>
- 3 Shakhobov I.V., Melnikov Yu.Y., Smyshlyayev A.V. Value approach in management of medical organization: optimization of interrelation of costs and results. Scientific Review. Medical Sciences. 2020; 4: 49–54 (In Russian). <https://science-medicine.ru/article/view?id=1128>
- 4 van Staalduinen D.J., van den Bekerom P., Groeneveld S., et al. The implementation of value-based healthcare: a scoping review. BMC Health Serv Res. 2022 Mar 1; 22(1): 270. <https://doi.org/10.1186/s12913-022-07489-2>
- 5 Lukina K.A., Zaitsev D.A., Garmaeva T.C., Mendeleeva L.P. Telemedicine as a tool for remote interaction with regional hospitals: 5-year experience of the national research center for hematology. Physician and Information Technology. 2020; 4: 68–77 (In Russian). <https://doi.org/10.37690/1811-0193-2020-4-68-77>
- 6 Kuznetsova E.Yu., Podolyak O.O., Terentyeva D.N. Digital socially oriented projects within the framework of the sustainable development concept. Fundamental research. 2021; 1: 66–71 (In Russian). <https://doi.org/10.17513/fr.42951>
- 7 Kaul V., Enslin S., Gross S.A. History of artificial intelligence in medicine. Gastrointestinal Endoscopy. 2020; 92(4): 807–812. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2020.06.040>
- 8 Litvinova T.M., Galuzina I.I., Zasova L.V., Prisyazhnaya N.V. Medical education in Russia: vectors of reboot in pandemic conditions. National Health Care (Russia). 2021; 2(1): 12–20 (In Russian). <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.12-20>

- 9 Лебедев Г.С., Шепетовская Н.Л., Решетников В.А. Телемедицина и механизмы ее интеграции. Национальное здравоохранение. 2021; 2(2): 21–27. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.2.21-27>
- 10 Hong L., Luo M., Wang R., et al. Big Data in Health Care: Applications and Challenges. Data and Information Management. 2018; 2(3): 175–197. <https://doi.org/10.2478/dim-2018-0014>
- 11 Пугачев П.С., Гусев А.В., Кобыкова О.С. и др. Мировые тренды цифровой трансформации отрасли здравоохранения. Национальное здравоохранение. 2021; 2(2): 5–12. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.2.5-12>
- 12 Лебедев Г.С., Фомина И.В., Шадркин И.А. и др. Основные направления развития интернет технологий в здравоохранении (систематический обзор). Врач и информационные технологии. 2020; 4: 68–77. <https://doi.org/10.37690/1811-0193-2020-4-68-77>
- 13 Шахабов И.В., Мельников Ю.Ю., Смышляев А.В. Анализ кадровой обеспеченности врачами различных специальностей в Российской Федерации и зарубежных странах. Сибирское медицинское обозрение. 2020; 5(125): 96–101. <https://doi.org/10.20333/2500136-2020-5-96-101>. EDN: QAUMED
- 9 Lebedev G.S., Shepetovskaya N.L., Reshetnikov V.A. Telemedicine and mechanisms of its integration. National Health Care. 2021; 2(2): 21–27 (In Russian). <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.2.21-27>
- 10 Hong L., Luo M., Wang R., et al. Big Data in Health Care: Applications and Challenges. Data and Information Management. 2018; 2(3): 175–197. <https://doi.org/10.2478/dim-2018-0014>
- 11 Pugachev P.S., Gusev A.V., Kobaykova O.S., et al. Global trends in digital transformation of healthcare industry. National Health Care. 2021; 2(2): 5–12 (In Russian). <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.2.5-12>
- 12 Lebedev G.S., Fomina I.V., Shaderkin I.A., et al. Main directions of Internet technologies in health care (systematic review). Medical doctor and information technologies. 2020; 4: 68–77 (In Russian). <https://doi.org/10.37690/1811-0193-2020-4-68-77>
- 13 Shakhavov I.V., Melnikov Yu.Yu., Smyshlyayev A.V. Analysis of doctors of different specialties staffing in the russian federation and abroad. Siberian Medical Review. 2020; 5(125): 96–101 (In Russian). <https://doi.org/10.20333/2500136-2020-5-96-101>. EDN: QAUMED

Информация об авторах

Фомин Виктор Викторович – д-р мед. наук, профессор, член-корр. РАН, проректор по инновационной и клинической деятельности, заведующий кафедрой факультетской терапии № 1 ФГАУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2682-4417>

Яворовский Андрей Георгиевич – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии, Директор НМИЦ по профилю «анестезиология и реаниматология (для взрослых)» ФГАУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5103-0304>

Шепетовская Наталия Львовна – канд. мед. наук, доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения имени Н.А. Семашко, начальник отдела анализа образовательных программ и научных исследований НМИЦ по профилю «анестезиология и реаниматология (для взрослых)» ФГАУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4800-9608>

Соколов Никита Александрович – канд. мед. наук, доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения имени Н.А. Семашко, начальник отдела анализа кадровой политики и мониторинга организации медицинской помощи НМИЦ по профилю «анестезиология и реаниматология (для взрослых)» ФГАУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7275-283X>

Выжигина Маргарита Александровна – д-р мед. наук, профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии, аналитик отдела анализа образовательных программ и научных исследований НМИЦ по профилю «анестезиология и реаниматология (для взрослых)» ФГАУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6024-0191>

Киричок Ирина Викторовна – врач-методист отдела анализа образовательных программ и научных исследований НМИЦ по профилю «анестезиология и реаниматология (для взрослых)» ФГАУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0530-712X>

Шинкаренко Ярослав Владимирович – аспирант кафедры анестезиологии и реаниматологии, врач-методист отдела анализа образовательных программ и научных исследований НМИЦ по профилю «анестезиология и реаниматология (для взрослых)» ФГАУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0622-9282>

Information about the authors

Victor V. Fomin – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Corresponding member of the RAS, Vice-Rector for Innovation and Clinical Activities, Head of the Department of Faculty Therapy No.1, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2682-4417>

Andrey G. Yavorovsky – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Head of the Department of Anesthesiology and Reanimatology, Director of the National Medical Research Center for “Anesthesiology and Critical Care Medicine (for adults)”, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5103-0304>

Nataliya L. Shepetovskaya – Cand. of Sci. (Medicine), Associate Professor, Department of Public Health and Healthcare named after N.A. Semashko, Head of the Department of Analysis of Educational Programs and Scientific Research, National Medical Research Center for “Anesthesiology and Critical Care Medicine (for adults)”, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4800-9608>

Nikita A. Sokolov – Cand. of Sci. (Medicine), Associate Professor, Department of Public Health and Healthcare named after N.A. Semashko, Head of the Department of Personnel Policy Analysis and Monitoring of Health Care Management, National Medical Research Center for “Anesthesiology and Critical Care Medicine (for adults)”, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7275-283X>

Margarita A. Vyzhigina – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Department of Anaesthesiology and Reanimathology, Analyst, Department of Analysis of Educational Programs and Scientific Research, National Medical Research Center for “Anesthesiology and Critical Care Medicine (for adults)”, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6024-0191>

Irina V. Kirichok – methodist doctor, Department of Analysis of Educational Programs and Scientific Research, National Medical Research Center for “Anesthesiology and Critical Care Medicine (for adults)”, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0530-712X>

Yaroslav V. Shinkarenko – postgraduate student, Department of Anaesthesiology and Reanimathology, methodist doctor, Department of Analysis of Educational Programs and Scientific Research, National Medical Research Center for “Anesthesiology and Critical Care Medicine (for adults)”, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0622-9282>