



Региональные агросистемы: экономика и социология. 2023. № 3. С. 28-34.
Regional agrosystems: economics and sociology. 2023;(3): 28-34.

Научная статья
УДК 316.44

ОБОСНОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ СОКРАЩЕНИЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ НА СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ РОССИИ ПОСРЕДСТВОМ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Вера Николаевна Рубцова

Институт аграрных проблем – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Саратовский научный центр Российской академии наук», г. Саратов, Россия, mailofnick@yandex.ru

Аннотация. Целью исследования является поиск и научное обоснование теоретико-методологического подхода к разработке прикладных аспектов цифровизации как одного из методов устранения эпидемиологических рисков на сельских территориях России. В применении к цели и задачам исследования обобщены и конкретизированы теоретические положения системного и стратегического междисциплинарного подхода к формированию устойчивого развития сложных систем. Научно обоснована необходимость применения различных инструментов устранения эпидемиологических рисков на сельских территориях с повышенными значениями показателя заболевших коронавирусной инфекцией. На основе конкретизации теоретических положений выявлены особенности формирования цифрового пространства управления эпидемиологическими рисками на сельских территориях России. К их числу отнесена разработка и применение цифровых технологий эпидемиологической диагностики и стратегий устранения эпидемиологических рисков на территориях сельских поселений России.

Ключевые слова: управление, цифровизация, цифровое пространство, эпидемиологические риски, сельские территории.

Для цитирования: Рубцова В.Н. Обоснование направлений сокращения эпидемиологических рисков на сельских территориях России посредством внедрения цифровых технологий // Региональные агросистемы: экономика и социология. 2023. № 3. С 28-34.

Original article

JUSTIFICATION OF DIRECTIONS FOR REDUCING EPIDEMIOLOGICAL RISKS IN RURAL TERRITORIES OF RUSSIA THROUGH THE IMPLEMENTATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES

Vera N. Rubtsova

Institute of Agrarian Problems - Subdivision of the Federal State Budgetary Research Institution Saratov Federal Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Saratov, Russia, mailofnick@yandex.ru

Abstract: The purpose of the study is to search for and scientifically substantiate a theoretical and methodological approach to the development of applied aspects of digitalization as one of the methods for eliminating epidemiological risks in rural areas of Russia.



According to the purpose and objectives of the study, the theoretical provisions of a systemic and strategic interdisciplinary approach to the formation of sustainable development of complex systems are generalized and specified. The need to use various tools to eliminate epidemiological risks in rural areas with increased coronavirus infection rates has been scientifically substantiated. Based on the specification of theoretical provisions, the features of the formation of the digital space for managing epidemiological risks in rural areas of Russia have been identified. These include the development and application of digital technologies for epidemiological diagnostics and strategies for eliminating epidemiological risks in the territories of rural settlements in Russia.

Key words: management, digitalization, digital space, epidemiological risks, rural areas.

For citation: Rubtsova V.N. Justification of directions for reducing epidemiological risks in rural territories of Russia through the implementation of digital technologies. *Regional agrosystems: economics and sociology*. 2023;(3):28-34. (In Russ)

Введение.

В настоящее время цифровизация системы здравоохранения рассматривается как одно из основных направлений развития современного здравоохранения, с помощью которого может быть обеспечена высокая доступность и качество медицинской помощи всему населению. К числу основных электронных ресурсов развития информатизации в сфере здравоохранения относятся: «Единая государственная информационная система здравоохранения (ЕГИСЗ)»; «Концепция создания единой государственной информационной системы»; «Паспорт национального проекта «Здравоохранение» и другие документы [1 - 3]. В отечественных исследованиях цифровизация системы национального здравоохранения получила высокую оценку в качестве ключевого технологического фактора, обеспечивающего устойчивое и эффективное развитие национальной системы здравоохранения России [4 - 6]. Однако теоретические, методологические и практические вопросы разработки и применения цифровых технологий в сфере эффективной защиты населения сельских территорий России от эпидемиологических рисков чаще всего остаются за рамками изучения.

Актуализация разработки теории, методологии, технологий и стратегий устранения эпидемиологических рисков сельских территорий России на основе цифровизации обусловлена недостаточным количеством эпидемиологических служб в сельских территориях, а также их размещением, не учитывающим особенности сельских территорий с повышенными рисками инфекционных заболеваний. В структуре сельского расселения России имеются многочисленные мелкие населенные пункты, которые в условиях отсутствия эпиднадзора могут стать очагами будущих пандемий. Использование цифровых технологий в процессе деятельности по устранению эпидемиологических рисков позволит эффективно осуществлять эпиднадзор, разрабатывать и применять стратегии устранения эпидемиологических рисков на сельских территориях на уровне сельских административных районов, муниципальных поселений, а в случае необходимости - отдельных населенных пунктов. С помощью разработки и применения цифровых технологий можно добиться не только повышения эффективности планирования, регулирования, контроля над устранением эпидемиологических рисков, но и снизить финансовую составляющую системы надзорных органов управления устранением эпидемиологических рисков.

Цель исследования состоит в обосновании направлений сокращения эпидемиологических рисков на сельских территориях России посредством внедрения цифровых технологий.

Основные методы исследования - использование системного и стратегического междисциплинарного подхода; основные задачи - разработка теоретико-методологических подходов к использованию цифровых технологий в процессе устранения эпидемиологических рисков на сельских территориях России, предложение авторских рекомендаций по устранению эпидемиологических рисков на сельских территориях России на основе цифровизации. Гипотеза исследования заключается в научном предположении о том, что цифровые технологии, адаптированные к особенностям системы сельского расселения России, наряду с применением других инструментов повышения организационной устойчивости эпидемиологи-



ческого надзора, могут стать основой обеспечения эпидемиологической безопасности населения сельских территорий.

Результаты исследования.

В «Единой государственной информационной системе здравоохранения (ЕГИСЗ)» предложена структура цифрового пространства системы здравоохранения, с которой должны сопоставляться информационные региональные системы для формирования единого цифрового пространства взаимодействия между пациентами, врачами и представителями менеджмента в сфере здравоохранения [1]. Основные цели и задачи ЕГИСЗ были сформулированы в «Концепции создания единой государственной информационной системы» [2] и конкретизированы в «Паспорте национального проекта «Здравоохранение»», структура которого содержит федеральный проект «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной системы здравоохранения» [3].

Тезина Н.Н. разработала платформенный подход к цифровизации региональной системы здравоохранения на примере Новосибирской области [4]. Гомалеев А.О. произвел анализ возможностей разрешения проблем, связанных с реализацией федерального проекта «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе ЕГИСЗ» [5]. Бацина Е.А., Попсуйко А.Н., Артамонова Г.В. представили характеристику инструментов цифровизации и обосновали возможности их применения в формировании цифрового пространства системы национального здравоохранения РФ [6]. Белова Н.И., Перхов В.И., Гриднев О.В., Козырева П.Н. и Смирнов А.И. представили развернутую характеристику современного сельского здравоохранения и оценили его состояние как близкое к системному кризису [7 - 9].

Для выявления и статистического обоснования наличия территориальных зон повышенных эпидемиологических рисков на сельских территориях России на различных уровнях расселения в статье использованы статистические материалы Центрального научно-исследовательского института организации и информатизации здравоохранения [10]. Анализ процессов эпидемиологического надзора и применения стратегий устранения эпидемиологических рисков в сельских административных районах субъектов РФ проведено с использованием материалов Российского НИИ противочумного институт «Микроб» и Управления Роспотребнадзора по Саратовской области [11]. При разработке основных направлений цифровизации эпидемиологического надзора в сельских территориях с высокими эпидемиологическими рисками были использованы методические указания и другие материалы по эпидемиологическому надзору за инфекционными заболеваниями [12].

В результате проведенного исследования сформулированы положения авторского подхода к определению роли цифровизации в деятельности по устранению эпидемиологических рисков, как одного из значимых, но не единственного инструмента, используемого в процессе устранения эпидемиологических рисков. Устранение негативных факторов, определяющих наличие высоких показателей эпидемиологических рисков в территориальных зонах расселения, окажется эффективным в том случае, если наряду с цифровыми технологиями будут применяться инструменты, обеспечивающие повышение организационной устойчивости территориальных систем эпидемиологической защиты населения сельских территорий России.

Цифровизация сельского здравоохранения рассматривается как совокупность цифровых технологий, применение которых будет востребовано в качестве инструмента, помогающего обеспечить населению сельских территорий России эпидемиологическую безопасность посредством устранения эпидемиологических рисков. Под цифровым пространством устранения эпидемиологических рисков на основе цифровых технологий понимается освоенная участниками цифрового взаимодействия часть цифровых технологий, посредством которых выявляются зоны повышенного эпидемиологического риска на сельских территориях России и разрабатываются стратегии их устранения. Повышенные эпидемиологические риски являются следствием воздействия на эпидемиологическую ситуацию сельских территорий России групп негативных факторов, определяющих повышенное цифровое значение основ-



ного аналитического показателя (заболевших инфекцией на 100 тыс. населения на пике распространения инфекции).

Цифровизация здравоохранения как важный механизм, обеспечивающий повышение доступности и гарантию высокого качества медицинских услуг, может стать основой системы эпидемиологической защиты населения сельских территорий от рисков будущих пандемий. Риск дальнейшего снижения организационной устойчивости территориальных систем сельского здравоохранения усиливается в условиях низкой организации процесса возвращения сельского здравоохранения к оказанию плановой медицинской помощи населению сельских территорий России.

Изучение состояния сельского здравоохранения позволяет сделать вывод о том, что результаты цифровизации, как инструмента устранения эпидемиологических рисков на сельских территориях России, не могут оцениваться количеством цифровых программ, введенных в поле эпидемиологической защиты населения сельских территорий. В условиях организационной неустойчивости территориальных систем сельского здравоохранения необходимо, прежде всего, восстановление организаций эпидемиологической защиты населения сельских территорий, особенно в территориях с повышенными эпидемиологическими рисками - в сельских муниципальных поселениях, мелких, удаленных от центров расселения, населенных пунктах.

Необходимым этапом управления устранением эпидемиологических рисков признано выявление сельских территорий России с повышенными значениями инфекционной заболеваемости. Исследование проведено на уровне сельских территорий федеральных округов РФ и субъектов Российской Федерации на основании показателя заболевших коронавирусной инфекцией на 100 тыс. сельского населения. В Центральном федеральном округе РФ, цифровое значение которого равно 6 571,1, к числу зон с повышенным риском отнесены сельские территории Ярославской области (9014,7), Владимирской области (8990,5), Тамбовской (8772,1) и Ивановской области (8545,8). В Северо-Западном федеральном округе (6571,1 по округу в целом) в сельские территории с повышенным риском были включены: Республика Карелия (10309,4 заболевших), Республика Коми (9490,3), Архангельская область (9240,3). В Южном федеральном округе РФ (5023,7) по показателю риска лидирует Республика Калмыкия (9324,6 заболевших). Зоны сельских территорий с повышенными эпидемиологическими рисками могут быть выявлены в сельских территориях субъектов РФ в составе Федеральных округов РФ по Северо-Кавказскому, Приволжскому, Уральскому, Сибирскому и Дальневосточному Федеральному округу [10].

Выявленные в статье зоны высокого эпидемиологического риска будущих коронавирусных пандемий в сельских территориях Федеральных округов РФ и субъектов Российской Федерации позволили сделать вывод о том, что именно в этих зонах, наряду с постепенным восстановлением санитарно-эпидемиологических станций, востребовано использование наборов цифровых технологий, позволяющих частично компенсировать отсутствие эпидемиологических служб.

В Саратовской области к территориям повышенного эпидемиологического риска отнесена группа сельских административных районов на востоке области. К их числу относятся: Александрово-Гайский административный район (1876,1 заболевших коронавирусной инфекцией на 100 тыс. сельского населения), Ершовский административный район (1193,6 заболевших), Ивантеевский административный район (1151,7 заболевших) [11]. Среди сельских административных районов Саратовской области выявлены районы с минимальными эпидемиологическими рисками - Калининский район (250,2 заболевших), Екатериновский и Аркадакский районы (соответственно, 269,0 и 307,0 заболевших) [11].

Статистическое подтверждение выдвинутых в статье методологических положений о необходимости формирования стратегий устранения будущих эпидемиологических рисков, адаптированных к мелким системам сельского расселения, позволило сделать вывод о необходимости разработки контуров цифровых технологий, рассчитанных на их применение в сельских административных районах и муниципальных поселениях. Это позволит не только



существенно снизить расходную составляющую надзорных органов, но и разгрузить надзорные органы управления устранением эпидемиологических рисков в сельских территориях, передав часть их обязанностей электронным технологиям, способным обеспечить достаточно эффективный эпидемиологический надзор в сельских административных районах и муниципальных сельских поселениях.

Результаты проведенного исследования определили структуру рекомендаций по минимизации эпидемиологических рисков на сельских территориях России. Приоритетом эпидемиологического надзора и деятельности по устранению негативных факторов, определяющих высокий уровень эпидемиологического риска, должны, прежде всего, стать сельские территории России различных рангов расселения с повышенными количественными показателями эпидемиологических рисков. В цифровое поле рекомендуется включение набора цифровых технологий, характеризующих эпидемиологическую ситуацию на сельских территориях субъектов Российской Федерации. Для разработки и применения цифровых технологий необходимо формирование статистических баз на государственном, региональном, муниципальном уровне. В их структуре должны содержаться сквозные показатели эпидемиологических рисков, главным показателем которых является цифровое значение аналитического показателя заболевших отдельной инфекцией на 100 тыс. населения. Предложены рекомендации по устранению эпидемиологических рисков на сельских территориях России на основе применения цифровых технологий.

На государственном уровне рекомендуется:

- разработка и внедрение Единой государственной системы информации об эпидемиологических рисках на сельских территориях России на основе сквозных аналитических показателей, главным из которых является показатель заболевших отдельной инфекцией на 100 тыс. населения;

- разработка и внедрение региональных информационных систем выявления повышенных цифровых значений эпидемиологических рисков, в том числе - территориях сельских административных районов, а в случае необходимости – более мелких систем сельского расселения;

- включение в национальный проект программ устранения эпидемиологических рисков на основе цифровых технологий, позволяющих выявить и устранить негативные факторы (группы факторов), влияющих на повышенное цифровое значение показателей эпидемиологических рисков;

- разработка Паспорта федерального проекта создания единого цифрового контура на основе Единой государственной системы информации об эпидемиологических рисках.

Инновационным направлением формирования цифрового поля, в рамках которого может осуществляться выявление и устранение эпидемиологических рисков, может стать внедрение цифровых технологий, разработанных с помощью искусственного интеллекта. Алгоритм его разработки включает следующие основные этапы:

- разработку и применение цифровых программ, выявляющих негативные факторы, воспроизводящие и усиливающие эпидемиологические риски на сельских территориях, включенных в зону высоких рисков;

- разработку и применение в процессе анализа рисков цифровых технологий, позволяющих оценивать вероятность повышения цифровых значений основного показателя рисков в выявленных сельских территориях, расположенных в зонах высокого эпидемиологического риска;

- расчет с помощью цифровых технологий возможных последствий повышения рисков в зонах эпидемиологических рисков и интегрального ущерба от воздействия негативных факторов, повышающих цифровые значения показателя рисков на сельских территориях, расположенных в зонах риска;

- разработку и применение цифровых стратегий устранения негативных факторов (групп однонаправленных факторов), воздействующих на повышение цифровых значений



основного показателя рисков для сельских территорий с максимальными показателями эпидемиологических рисков [12].

Заключение.

Результаты предпринятого исследования позволили выявить и научно обосновать интегрированный теоретико-методологический и прикладной аспект управления минимизацией эпидемиологических рисков на сельских территориях России. На основе адаптированных к целям и задачам исследования теоретических положений системного и стратегического междисциплинарного подхода выявлены и обоснованы методологические особенности формирования цифрового пространства, обеспечивающего эффективный эпидемиологический надзор за распространением инфекционных заболеваний. Разработаны рекомендации по устранению эпидемиологических рисков на основе применения цифровых технологий.

Подтверждена гипотеза о том, что цифровые технологии, адаптированные к особенностям сельского расселения России, наряду с применением других инструментов повышения организационной устойчивости эпиднадзора, могут стать основой обеспечения эпидемиологической безопасности населения сельских территорий России, особенно в зонах повышенного риска.

Список источников

1. Постановление Правительства РФ от 5 мая 2018 года №555 «О Единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения».
2. Концепция создания единой государственной информационной системы. Приказ Минздравсоцразвития России № от 28 апреля 2011 года. – URL: <https://www.rosminzdrav.ru/documents/7200-prikaz->
3. Паспорт национального проекта «Здравоохранение». Утверждена Указом Президента РФ № 642 от 01.12.2016 г. – URL: <http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/uZiATIOJiq5tZsJgqcZLY9YyL8PWTXQb.pdf>.
4. Тезина Н.Н. Платформенный подход к созданию региональных медицинских информационных систем // Региональные проекты информатизации. 2020. № 10. С. 35-38.
5. Гомалеев А.О. Создание механизмов взаимодействия медицинских организаций на основе Единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ) // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. № 6-1. С. 79-84.
6. Бацина Е.А., Попсуйко А.Н., Артамонова Г.В. Цифровизация здравоохранения РФ: миф или реальность? // Особое мнение. 2020. №3. 2020.
7. Белова Н.И. Сельское здравоохранение: состояние, тенденции // Социологические исследования. 2017. № 3. С. 98-105.
8. Перхов В.И., Гриднев О.В. Уроки пандемии COVID-19 для политики в сфере общественного здравоохранения // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2020. № 2. С. 206-221.
9. Козырева П.Н., Смирнов А.И. Проблемы медицинского обслуживания в сельской местности // Гуманитарий Юга России. 2018. Том 7. № 4. С. 33-49.
10. Сельское здравоохранение России в 2021 году (статистические материалы). М. 2022.
11. Иванова А. В., Поспелов М. В., Зимирова А. А., Карнаухов И.Г., Щербакова С.А., Кутырев В.В., Вяткин И.Н., Матвеева Н.И., Кожанова О.И. Характеристика эпидемического процесса COVID-19 в Саратовской области. 2020. – URL: <https://doi.org/10.21055/preprints-3111894>
12. Эпидемиологический метод исследования, эпидемиологическая диагностика, система эпидемиологического надзора. Методические указания. Эпидемиологический надзор за инфекционными заболеваниями. Курс лекций. Д.м.н., проф. Е.И.Архипова. 2014.



References

1. Decree of the Government of the Russian Federation of May 5, 2018 No. 555 “On the Unified State Information System in the field of healthcare.”
2. The concept of creating a unified state information system. Order of the Ministry of Health and Social Development of Russia No. dated April 28, 2011. – URL: [https:// www. rosminzdrav. ru/documents/7200-prikaz](https://www.rosminzdrav.ru/documents/7200-prikaz)
3. Passport of the national project “Healthcare”. Approved by Decree of the President of the Russian Federation No. 642 dated December 1, 2016 - URL: <http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/uZiATIOJiq5tZsJgqcZLY9YyL8PWTXQb.pdf>.
4. Tezina N.N. Platform approach to the creation of regional medical information systems. *Regional informatization projects*. 2020;(10):35-38. (In Russ)
5. Gomaleev A.O. Creation of mechanisms for interaction of medical organizations on the basis of the Unified State Information System in the field of healthcare (Uniform State Health Information System). *Economics and business: theory and practice*. 2019;(6-1):79-84. (In Russ)
6. Batsina E.A., Popsuiko A.N., Artamonova G.V. Digitalization of healthcare in the Russian Federation: myth or reality? *Special opinion*. 2020;(3):2020. (In Russ)
7. Belova N.I. Rural health care: state, trends. *Sociological studies*. 2017;(3):98-105. (In Russ)
8. Perkhov V.I., Gridnev O.V. Lessons from the COVID-19 pandemic for public health policy. *Modern problems of healthcare and medical statistics*. 2020;(2): 206-221. (In Russ)
9. Kozyreva P.N., Smirnov A.I. Problems of medical care in rural areas. *Humanitarian of the South of Russia*. 2018;7(4):33-49. (In Russ)
10. Rural healthcare in Russia in 2021 (statistical materials). M. 2022.
11. Ivanova A.V., Pospelov M.V., Zimirova A.A., Karnaukhov I.G., Shcherbakova S.A., Kuttyrev V.V., Vyatkin I.N., Matveeva N.I., Kozhanova O.I. Characteristics of the COVID-19 epidemic process in the Saratov region. 2020. – URL: <https://doi.org/10.21055/preprints-3111894>
12. Epidemiological research method, epidemiological diagnostics, epidemiological surveillance system. Methodical instructions. *Epidemiological surveillance of infectious diseases*. Lecture course. 2014. (In Russ)

Информация об авторе

В.Н. Рубцова – доктор экономических наук

Information about the author

V.N. Rubtsova – Doctor of Economic Sciences

Статья поступила в редакцию 14.09.2023; одобрена после рецензирования 20.09.2023; принята к публикации 30.09.2023.

The article was submitted 14.09.2023; approved after reviewing 20.09.2023; accepted for publication 30.09.2023.