

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2025

Затевалов А.М.¹, Гашенко В.И.², Гудова Н.В.¹, Гречишникова О.Г.¹

«ПОДХОД «ЕДИНОЕ ЗДОРОВЬЕ» (ONE HEALTH)» (ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ)



<https://elibrary.ru/tsfgre>

¹ Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г. Н. Габричевского Роспотребнадзора, 125212, Москва, Россия;

² ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», 125047, Москва, Россия

Концепция «Единого здоровья» (One Health) в настоящее время является ключевым глобальным подходом к решению сложных проблем, связанных со здоровьем людей, животных и окружающей среды. В условиях стремительного роста зоонозных инфекций, таких как COVID-19, лихорадка Эбола, клещевой энцефалит и птичий грипп, а также нарастающей угрозы антимикробной резистентности, вызванной чрезмерным использованием антибиотиков в медицине, ветеринарии и сельском хозяйстве, необходимость междисциплинарного сотрудничества становится очевидной. Изменение климата, утрата биоразнообразия, деградация экосистем и антропогенное давление усугубляют эпидемиологические риски, способствуя появлению новых патогенов и расширению ареалов существующих.

Подход «Единое здоровье» активно развивается как в международной практике, так и в отдельных странах, включая Российскую Федерацию, где уникальное биоразнообразие, обширные природные территории и климатические особенности требуют особого внимания к мониторингу зоонозов и экологическому балансу.

За рубежом концепция реализуется через программы Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) и Всемирной организации по охране здоровья животных (ВОЗЖ), которые координируют усилия по эпиднадзору, исследованиям и разработке стратегий устойчивого развития. В то же время в России акцент делается на интеграцию международного опыта, совершенствование систем раннего предупреждения заболеваний, таких как бруцеллез и сибирская язва, и укрепление межведомственного взаимодействия между медицинскими, ветеринарными и экологическими службами.

В данной обзорной статье рассматривается современное состояние реализации подхода «Единое здоровье» на глобальном и национальном уровнях, выявляя ключевые достижения, такие как создание международных платформ для обмена данными. Особое внимание уделяется адаптации глобальных принципов One Health к текущим реалиям, включая цифровизацию эпиднадзора, повышение осведомленности общества и разработку комплексных стратегий для противодействия биологическим и экологическим угрозам, что обеспечивает здоровье людей, благополучие животных и устойчивое развитие экосистем в условиях современных глобальных вызовов.

Ключевые слова: «единое здоровье»; эпидемиологические исследования

Для цитирования: Затевалов А.М., Гашенко В.И., Гудова Н.В., Гречишникова О.Г. «Подход «Единое здоровье» (One Health)» (обзор литературы). Биотехнология в медицине и фармации. 2025; 1 (2): 16–25.

DOI: <https://doi.org/10.51620/10.51620/3034-7211-2025-1-2-16-25>

EDN: TSFGRE

Для корреспонденции: Затевалов Александр Михайлович, доктор биол. наук, главный научный сотрудник ФБУН «МНИИЭМ им. Г.Н. Габричевского» Роспотребнадзора, 125212, Москва., ул. Адмирала Макарова д. 10, e-mail: zatevalov@gabrigh.ru

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование выполнено в рамках государственного задания Роспотребнадзора.

Поступила 11.02.2025

Принята к печати 23.03.2025

Zatevalov A.M.¹, Gashenko V.I.², Gudova N.V.¹, Grechishnikova O.G.¹

THE ONE HEALTH APPROACH

¹ FBUN G. N. Gabrichevsky Moscow Research Institute for Epidemiology and Microbiology. Rospotrebnadzor, 125212, Moscow,

Russia;

² D. Mendeleev University of Chemical Technology of Russia (Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education), 125047, Moscow, Russia

The concept of "One Health" is currently a key global approach to solving complex problems related to human, animal and environmental health. With the rapid growth of zoonotic infections such as COVID-19, Ebola, tick-borne encephalitis, and avian influenza, as well as the growing threat of antimicrobial resistance caused by the overuse of antibiotics in medicine, veterinary medicine, and agriculture, the need for interdisciplinary collaboration is becoming apparent. Climate change, loss of biodiversity, ecosystem degradation, and anthropogenic pressure are exacerbating epidemiological risks, contributing to the emergence of new pathogens and the expansion of existing ones.

The One Health approach is actively developing both in international practice and in individual countries, including the Russian Federation, where unique biodiversity, vast natural territories and climatic features require special attention to zoonotic monitoring and ecological balance. Abroad, the concept is being implemented through the programs of the World Health Organization (WHO), the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and the World Organization for Animal Health (OIE), which coordinate efforts on surveillance, research and the development of sustainable development strategies.

At the same time, in Russia, the emphasis is on integrating international experience, improving early warning systems for diseases such as brucellosis and anthrax, and strengthening interagency cooperation between medical, veterinary, and environmental services.

This article examines the current state of implementation of the One Health approach at the global and national levels, identifying key achievements such as the creation of international platforms for data exchange. Special attention is paid to adapting the global principles of One Health to current realities, including digitalization of surveillance, raising public awareness and developing comprehensive strategies to counter biological and environmental threats, which ensures human health, animal welfare and sustainable ecosystem development in the face of modern global challenges.

Key words: "one health"; epidemiological studies

For citation. Zatevalov A.M., Gashenko V.I. One Health approach. *Biotehnologiya v meditsine i farmatsii (Biotechnology in medicine and pharmacy)*. 2025; 1(2): 16–25 (in Rus.)
DOI: <https://doi.org/10.51620/10.51620/3034-7211-2025-1-2-16-25>
EDN: TSFGRE

For correspondence. Alexander M. Zatevalov, Doctor of Biological Sciences. Chief Researcher at MNIIEP named after G.N. Gabrichevsky E-mail: zatevalov@gabrich.ru

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

Acknowledgment. The study had no financial support.

Information about authors:

Zatevalov A.M., <https://orcid.org/0000-0002-1460-4361>;

Gashenko V.I., <https://orcid.org/0000-0003-2287-2507>.

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

Acknowledgement. The study was carried out within the framework of the state assignment of Rospotrebnadzor.

Received 11.02.2025

Accepted 23.03.2025

Введение. Концепция «Единое здоровье» (One Health) представляет собой интегратив-

ный междисциплинарный подход, направленный на комплексное понимание и управление

здоровьем человека, животных и окружающей среды как единой системы. В последние десятилетия данный подход приобрел особую актуальность в связи с ростом глобальных угроз, связанных с инфекционными заболеваниями, устойчивостью к противомикробным препаратам и изменением климата. «Единое здоровье» основывается на признании того, что здоровье человека неразрывно связано со здоровьем животных и состоянием экосистем, а эффективное решение современных проблем требует координации усилий специалистов из различных областей – медицины, ветеринарии, экологии, сельского хозяйства и социальных наук [1].

Определение концепции «Единое здоровье» было сформулировано Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (ФАО), Всемирной организацией здравоохранения животных (МЭБ) и Программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП) как «интегрированный, неизменный подход к здоровью людей, животных и окружающей среды, направленный на достижение оптимального здоровья для всех» [2]. Такая интеграция позволяет не только выявлять и контролировать риски, связанные с инфекционными заболеваниями, но и решать более широкие проблемы, включая безопасность пищевых продуктов, устойчивое использование природных ресурсов и сохранение биоразнообразия.

Значение концепции «Единое здоровье» в современном мире обусловлено рядом глобальных проблем, среди которых ключевыми являются зоонозные инфекции, антимикробная резистентность и изменение климата. Зоонозные заболевания, передающиеся от животных к человеку, составляют около 60 % всех известных инфекций и около 75 % новых инфекционных заболеваний [3]. Пандемия COVID-19, вызванная коронавирусом SARS-CoV-2, стала ярким примером того, насколько быстро и масштабно могут распространяться зоонозные патогены в условиях глобализации и тесного взаимодействия человека с животным миром [4]. Эффективное управление такими угрозами требует скоординированных действий в области эпиднадзора, ветеринарии, санитарного контроля и охраны окружающей среды.

Антимикробная резистентность является одной из наиболее серьезных угроз для гло-

бального здравоохранения. Согласно оценкам ВОЗ, ежегодно от инфекций, вызванных устойчивыми к антибиотикам микроорганизмами, умирает около 700 тысяч человек, и эта цифра может возрасти до 10 миллионов к 2050 году, если не принять меры [5]. Устойчивость развивается не только в клинической практике, но и в животноводстве, где антибиотики часто применяются для профилактики и стимуляции роста животных, что способствует распространению резистентных штаммов [6]. Концепция «Единое здоровье» способствует координации усилий между медицинскими и ветеринарными службами, а также экологами, для разработки комплексных стратегий по рациональному использованию антимикробных средств и снижению распространения устойчивых микроорганизмов [7].

Изменение климата и деградация окружающей среды также оказывают значительное влияние на здоровье человека и животных. Повышение температуры, изменение режима осадков и увеличение частоты экстремальных погодных явлений способствуют расширению ареалов переносчиков инфекций, таких как комары и клещи, что ведет к распространению таких заболеваний, как лихорадка денге, малярия и болезнь Лайма [8]. Кроме того, разрушение природных экосистем и утрата биоразнообразия нарушают естественные механизмы контроля патогенов, увеличивая риск возникновения новых инфекций [9]. В этом контексте «Единое здоровье» подчеркивает необходимость интеграции экологических факторов в системы мониторинга и профилактики заболеваний, а также сохранения и восстановления экосистем.

С целью решения описанных проблем международные организации объединили усилия для продвижения концепции «Единое здоровье». В 2022 году ВОЗ, ФАО, МЭБ и ЮНЕП разработали совместный стратегический план на 2022–2026 годы, направленный на укрепление систем здравоохранения, ветеринарии и охраны окружающей среды, повышение устойчивости к многофакторным угрозам и улучшение межсекторального сотрудничества [2]. Внедрение этого подхода требует развития научных исследований, обмена данными, образовательных программ и формирования политик, способствующих интеграции знаний и ресурсов.

Теоретические основы концепции «Единое здоровье»

Теоретические основы концепции «Единое здоровье» формировались на протяжении нескольких столетий, отражая эволюцию научных взглядов на взаимосвязь здоровья человека, животных и окружающей среды. Сегодня этот подход признан одним из ключевых для предотвращения и контроля глобальных угроз, связанных с инфекционными заболеваниями, антимикробной резистентностью и экологическими изменениями.

Корни концепции «Единое здоровье» уходят в XVIII–XIX века, когда ученые начали отмечать сходства в протекании болезней у людей и животных. Уже тогда возникали идеи о необходимости совместного изучения патогенов и факторов, влияющих на здоровье обеих групп. Однако вплоть до XX века медицина и ветеринария развивались преимущественно раздельно, и лишь в последние десятилетия XX века стала формироваться целостная парадигма, учитывающая не только биологические, но и экологические и социальные аспекты здоровья [10–12].

В начале XXI века, на фоне всплесков новых и реэмергирующих зоонозных инфекций (например, атипичной пневмонии, птичьего и свиного гриппа, а затем COVID-19), идея о необходимости интеграции усилий в разных секторах стала предметом широкой международной дискуссии [13]. Термин «One Health» (Единое здоровье) получил официальное признание и поддержку ведущих международных организаций, а с 2010-х годов был закреплен в ряде стратегических документов, соглашений и совместных планов действий [10, 14–15].

В основе концепции «Единое здоровье» лежит признание того, что здоровье людей, животных и экосистем неразрывно связано и зависит от множества общих факторов. Около 60 % всех известных инфекционных заболеваний человека являются зоонозными, а не менее 75 % новых инфекций возникают у животных и могут передаваться человеку [12]. Это подчеркивает необходимость комплексного мониторинга и управления рисками на стыке трех сфер: медицина, ветеринария и экология.

Ключевые принципы концепции включают:

1. Интеграцию усилий специалистов разных областей для совместного выявления, мониторинга и предотвращения угроз здоровью [16].
2. Междисциплинарный подход к анализу и

решению проблем, связанных с инфекциями, антимикробной резистентностью, безопасностью пищевых продуктов и влиянием окружающей среды на здоровье [16].

3. Системное мышление: рассмотрение здоровья как результата сложных взаимодействий между биологическими, экологическими и социальными факторами [11].
4. Профилактика и раннее реагирование: акцент на предупреждении заболеваний и минимизации их последствий за счет своевременного обмена информацией и координации действий между секторами [13].
5. Устойчивое развитие: сохранение и восстановление экосистем как необходимое условие для долгосрочного обеспечения здоровья людей и животных.

Важную роль в институционализации и продвижении концепции «Единое здоровье» играют международные организации: Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО), Всемирная организация охраны здоровья животных (ВОЖЗ, ранее МЭБ) и Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП). Эти структуры образовали Четырехсторонний альянс, который реализует совместные стратегические планы и инициативы по внедрению подхода на глобальном и региональном уровнях [10, 16].

В 2010 году был создан Трехсторонний альянс (ВОЗ, ФАО, МЭБ), который определил общие задачи и механизмы сотрудничества по предотвращению и контролю рисков для здоровья на стыке человек-животное-экосистема. В 2022 году к альянсу присоединилась ЮНЕП, и был запущен первый совместный пятилетний план действий, направленный на укрепление потенциала стран, развитие межсекторального взаимодействия, борьбу с зоонозами, антимикробной резистентностью и обеспечение безопасности пищевых продуктов [14, 16].

Международные организации способствуют:

1. Разработке стандартов и рекомендаций по внедрению подхода «Единое здоровье» на национальном и региональном уровнях.
2. Координации обмена информацией, мониторингу и анализу угроз для здоровья, возникающих на стыке человека, животных и окружающей среды [11, 17].
3. Формированию глобальных и региональных координационных механизмов, обеспечивающих стратегическое руководство

и планирование совместных мероприятий [11].

В последние годы особое внимание уделяется интеграции принципов «Единого здоровья» в международные соглашения и нормативные документы, включая проекты новых договоров по предотвращению пандемий, поправки к Международным медико-санитарным правилам и политические декларации высокого уровня [16].

Таким образом, теоретические основы концепции «Единое здоровье» отражают переход к целостному, междисциплинарному и межсекторальному подходу к обеспечению здоровья на планете. Исторически сложившаяся взаимосвязь между здоровьем человека, животных и экосистем сегодня признана ключевым фактором устойчивого развития и глобальной биобезопасности. Международные организации играют ведущую роль в продвижении и институционализации этого подхода, разрабатывая совместные планы, стандарты и механизмы координации, что позволяет более эффективно реагировать на современные вызовы здравоохранения и обеспечивать долгосрочное благополучие людей, животных и окружающей среды [18].

Глобальная практика реализации подхода «Единое здоровье» демонстрирует значительный прогресс в интеграции усилий различных стран и международных организаций по предупреждению и контролю зоонозных инфекций, борьбе с антимикробной резистентностью и обеспечению устойчивого развития. На практике этот подход реализуется через международные программы, цифровые платформы для обмена данными и межсекторальное сотрудничество, однако сталкивается с рядом вызовов, включая недостаток финансирования, различия в национальных стандартах и сложности координации между странами.

Примеры успешных международных программ

Одним из ключевых инструментов реализации подхода «Единое здоровье» является Трехстороннее руководство по решению проблемы зоонозов, разработанное ВОЗ, ФАО и ВОЗЖ (WOAH). Это руководство определяет механизмы межотраслевого взаимодействия, этапы стратегического планирования, схемы мониторинга и оценки внедрения программ на национальном и международном уровнях. Примером успешной реализации служит со-

гласование стандартов и процедур в рамках Международных медико-санитарных правил, стандартов МЭБ, Кодекса «Алиментариус» и Глобальной повестки безопасности в области здравоохранения, что позволяет странам координировать действия по мониторингу зоонозов и реагированию на вспышки инфекций [18–19].

Важным направлением является борьба с антимикробной резистентностью (АМР). Международные организации разрабатывают рамочные документы и стратегии, которые обеспечивают согласованность национальных программ, обмен лучшими практиками и формирование глобальных баз данных по использованию противомикробных препаратов и распространению устойчивых патогенов. В рамках совместного плана действий «Единое здоровье» (2022–2026), утвержденного ВОЗ, ФАО, ВОЗЖ и ЮНЕП, приоритетными направлениями стали укрепление национальных служб здравоохранения, создание систем сбора и анализа информации, а также развитие механизмов раннего предупреждения и реагирования на угрозы.

Кроме того, международные инициативы включают программы по мониторингу и контролю зоонозов, такие как системы быстрого реагирования на вспышки заболеваний, совместные учения и обмен специалистами между странами. Эти меры позволяют своевременно выявлять угрозы, оценивать риски и координировать меры по их устранению.

Использование цифровых технологий и платформ для обмена данными

Современная практика реализации подхода «Единое здоровье» невозможна без использования цифровых технологий. На национальном и международном уровнях создаются интеграционные платформы для обмена медицинской, ветеринарной и экологической информацией. Например, в России развивается Национальная цифровая платформа «Здоровье», которая обеспечивает хранение и обмен медицинскими данными между всеми участниками системы здравоохранения, что позволяет врачам оперативно получать доступ к информации о состоянии пациентов, а также проводить дистанционный мониторинг и консультации [20].

Аналогичные решения реализуются с помощью платформ N3.Health и N3.Здравоохранение, которые интегрируют данные из различных медицинских информа-

ционных систем, обеспечивают электронный документооборот, лабораторную и инструментальную диагностику, телемедицину и аналитические сервисы для обработки больших объемов данных [21]. Такие платформы позволяют не только повысить качество и доступность медицинской помощи, но и обеспечивают мониторинг эпидемиологической ситуации, обмен информацией о вспышках инфекций и распространении антимикробной резистентности между странами и секторами.

Использование цифровых технологий также способствует развитию международных баз данных, систем раннего оповещения и аналитических инструментов для прогнозирования рисков и планирования профилактических мероприятий. Внедрение единой цифровой платформы (ЕЦП) позволяет регионам и странам создавать стабильные и масштабируемые медицинские информационные системы, интегрированные с национальными и международными стандартами.

Проблемы взаимодействия

Существенным барьером является различие в национальных стандартах, законодательстве и подходах к контролю инфекций и использованию антимикробных препаратов. Отсутствие унификации процедур и стандартов затрудняет обмен данными и координацию действий между странами, снижая эффективность глобальных программ [19]. Для преодоления этих проблем международные организации разрабатывают рекомендации и рамочные документы, однако их внедрение требует времени и адаптации к национальным условиям.

Координация между странами и секторами также остается сложной задачей. Необходимо обеспечить постоянный обмен информацией, проведение совместных учений и согласование стратегий реагирования на угрозы. Важную роль играют межсекторальные рабочие группы, координационные центры и международные платформы, однако их деятельность требует устойчивого финансирования и политической поддержки [14].

Глобальная практика реализации подхода «Единое здоровье» демонстрирует значительный прогресс в интеграции усилий по борьбе с зоонозами и антимикробной резистентностью, внедрении цифровых технологий и формировании международных стандартов. Однако для достижения устойчивых результатов необходимо преодолеть вызовы, связанные с финансированием, унификацией стан-

дартов и эффективной координацией между странами и секторами. Только комплексный и скоординированный подход позволит обеспечить долгосрочное здоровье людей, животных и экосистем в условиях глобальных изменений.

Реализация подхода «Единое здоровье» в Российской Федерации

Реализация подхода «Единое здоровье» в Российской Федерации отражает как глобальные тенденции, так и специфику национальных условий, связанных с уникальным биоразнообразием, экстремальными климатическими зонами и сложной эпидемиологической ситуацией. Российский опыт демонстрирует значительный потенциал для развития межведомственного сотрудничества и цифровизации здравоохранения, однако сталкивается с рядом устойчивых барьеров.

Россия занимает обширную территорию, охватывающую множество природных зон – от арктических тундр до субтропиков, что определяет высокое биоразнообразие и наличие природных очагов различных инфекционных заболеваний. В стране зарегистрировано более 70 природно-очаговых инфекций, среди которых особое значение имеют клещевой энцефалит, бруцеллез, туляремия, лептоспироз и другие зоонозы. Климатические особенности, такие как продолжительные зимы, резкие перепады температур, а также наличие труднодоступных и малонаселенных регионов, существенно влияют на структуру и распространённость инфекционных болезней, а также на доступность медицинской помощи [23].

Эпидемиологическая ситуация в России характеризуется как стабильная, но с сохраняющимися рисками вспышек природно-очаговых инфекций. Регулярно фиксируются случаи заболеваний клещевым энцефалитом в Сибири, на Урале и в европейской части страны, а также бруцеллеза в регионах, где развиты животноводство и сельское хозяйство. Особое внимание уделяется мониторингу новых и реэмергирующих инфекций, а также угрозе антимикробной резистентности, связанной с широким применением антибиотиков в медицине и агропромышленном комплексе [23].

В последние годы в России реализуются масштабные национальные проекты и программы, направленные на укрепление системы здравоохранения, развитие цифровых технологий и внедрение принципов межве-

домственного взаимодействия. С 2025 года завершается формирование единого цифрового контура здравоохранения – ЕГИСЗ, что позволяет интегрировать медицинские данные, автоматизировать процессы мониторинга заболеваний и повысить оперативность реагирования на эпидемиологические угрозы [24].

Особое место занимает мониторинг природно-очаговых инфекций. Ведется постоянный эпиднадзор за клещевым энцефалитом, бруцеллезом, сибирской язвой и другими зоонозами. Для этого используются лабораторные исследования, геоинформационные системы и мобильные приложения для информирования населения о рисках заражения. В регионах с высокой заболеваемостью проводятся профилактические прививки, санитарно-просветительская работа и мероприятия по борьбе с переносчиками инфекций.

Межведомственное сотрудничество развивается как на федеральном, так и на региональном уровнях. В реализации программ участвуют Министерство здравоохранения, Роспотребнадзор, Россельхознадзор, Министерство природных ресурсов, а также научно-исследовательские институты и ветеринарные службы. Важным направлением является интеграция усилий с государствами Евразийского экономического союза (ЕАЭС) и СНГ для обмена информацией, согласования стандартов и проведения совместных учений по реагированию на вспышки инфекций [25].

В ближайшие годы ожидается дальнейшее укрепление цифровой инфраструктуры, развитие аналитики больших данных и искусственного интеллекта для прогнозирования эпидемий и оптимизации профилактических мероприятий [24]. Внедрение обязательных клинических рекомендаций, развитие телемедицины и повышение квалификации специалистов позволят повысить качество медицинской помощи и усилить профилактику зоонозных инфекций.

Анализ современных угроз

Одной из главных угроз остается появление новых и реэмергирующих патогенов, способных быстро распространяться между животными и людьми. По оценкам экспертов, около 75 % новых инфекционных заболеваний у человека имеют зоонозное происхождение [25]. Примеры последних десятилетий – вспышки SARS, MERS, Эболы и пандемия COVID-19 – показывают, что глобализация, урбанизация,

разрушение природных экосистем и тесное взаимодействие с дикой природой создают условия для передачи патогенов и возникновения пандемий [4].

Экологические изменения, вызванные антропогенным воздействием – вырубкой лесов, изменением землепользования, загрязнением окружающей среды и изменением климата – приводят к нарушению баланса между видами, исчезновению естественных барьеров для распространения патогенов и увеличению числа контактов между людьми, домашними и дикими животными [9]. Это увеличивает риск возникновения новых инфекций и осложняет контроль над уже известными.

Устойчивость к антибиотикам и другим противомикробным препаратам (АМР) признана одной из главных угроз XXI века. По данным ВОЗ, ежегодно от инфекций, вызванных резистентными микроорганизмами, погибает около 1,27 миллиона человек, а к 2050 году эта цифра может достигнуть 10 миллионов [5]. Причины – избыточное и нерациональное использование антибиотиков в медицине, ветеринарии и сельском хозяйстве, а также недостаточный контроль за их применением и распространением [6].

Возможности для укрепления подхода «Единое здоровье»

Развитие цифровых технологий открывает новые возможности для мониторинга, раннего выявления и реагирования на биологические угрозы. Интеграция медицинских, ветеринарных и экологических данных в единую цифровую инфраструктуру позволяет создавать системы раннего оповещения, проводить анализ больших данных (Big Data) и использовать искусственный интеллект для прогнозирования вспышек заболеваний. Международные платформы, такие как Global Early Warning System (GLEWS+) и цифровые решения, реализуемые в России (ЕГИСЗ, Национальная цифровая платформа «Здоровье»), повышают эффективность межведомственного взаимодействия и обмена информацией.

Критически важным элементом развития «Единого здоровья» является подготовка кадров, обладающих междисциплинарными компетенциями. Современные образовательные программы должны включать основы эпидемиологии, ветеринарии, экологии, биоинформатики и управления рисками. Развитие международных и национальных сетей обмена опытом, стажировок и дистанцион-

ного обучения способствует формированию профессионального сообщества, способного эффективно реагировать на комплексные угрозы [1].

Информирование населения о рисках, связанных с зоонозами, антимикробной резистентностью и экологическими угрозами, – важное условие успешной реализации подхода. Кампании по вакцинации, просвещение по вопросам рационального использования антибиотиков, формирование культуры ответственного отношения к окружающей среде и животным способствуют снижению рисков и повышению готовности общества к реагированию на чрезвычайные ситуации [2].

Выводы.

В условиях стремительно меняющегося мира концепция «Единое здоровье» приобретает ключевое значение для обеспечения устойчивого развития человечества. Она интегрирует усилия медицины, ветеринарии, экологии и социальных наук, признавая, что здоровье людей, животных и окружающей среды неразрывно связано. Такой междисциплинарный подход позволяет не только более эффективно реагировать на современные угрозы – новые патогены, антимикробную резистентность, экологический дисбаланс, – но и формирует фундамент для предупреждения будущих биологических и экологических катастроф.

Значимость «Единого здоровья» для устойчивого развития заключается в том, что этот подход способствует формированию комплексных стратегий профилактики и контроля заболеваний, сохранению биоразнообразия, рациональному использованию природных ресурсов и укреплению продовольственной безопасности. Реализация принципов «Единого здоровья» поддерживает достижение целей устойчивого развития ООН, в частности, в сферах здоровья, благополучия, экологии и партнерства.

Будущее подхода «Единое здоровье» связано с дальнейшей интеграцией науки и практики. Междисциплинарные исследовательские консорциумы, совместные лаборатории и цифровые платформы позволят ускорить обмен знаниями, внедрение инноваций и разработку новых методов диагностики, профилактики и лечения заболеваний. Важную роль сыграет развитие искусственного интеллекта, биоинформатики, молекулярной эпидемиологии и телемедицины.

В целом «Единое здоровье» становится не только научной и управленческой парадигмой, но и основой для формирования культуры ответственного отношения к здоровью и окружающей среде. Только через синергию усилий медицины, ветеринарии, экологии, образования, бизнеса и общества возможно построить устойчивую, безопасную и благополучную систему будущего для всех живых существ на планете.

ЛИТЕРАТУРА (пп. 1-9, 25 см. REFERENCES)

10. «Единое здоровье» – ВОЗЖ – Европа: [Электронный ресурс]. М., 2025. <https://rr-europe.woah.org/ru/%D0%BC%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F-%D0%BC%D1%8D%D0%B1/%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B5-%D0%B7%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%8C%D0%B5/> (Дата обращения: 18.05.2025).
11. Региональный механизм «Единое здоровье» – ВОЗЖ – Европа: [Электронный ресурс]. М., 2025. URL: <https://rr-europe.woah.org/ru/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%8B/%D1%80%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9-%D0%BA%D0%BE%D0%BE%D1%80%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9-%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8/> (Дата обращения: 18.05.2025).
12. «Единое здоровье»: на благо людей и окружающей среды | МАГАТЭ: [Электронный ресурс]. М., 2025. URL: <https://www.iaea.org/ru/bulletin/edinoe-zdorove-na-bлаго-lyudey-i-okruzhayushchey-sredy> (Дата обращения: 18.05.2025).
13. Пять вещей, которые нужно знать о концепции «Единое здоровье» в Европейском регионе ВОЗ: [Электронный ресурс]. М., 2025. URL: <https://www.who.int/europe/ru/news/item/23-03-2023-5-things-to-know-about-one-health-in-the-who-european-region> (Дата обращения: 18.05.2025).
14. Представлен совместный план действий «Единое здоровье» для устранения угроз здоровью людей, животных, растений и окружающей среды: [Электронный ресурс]. М., 2025. URL: <https://www.who.int/ru/news/item/17-10-2022-one-health-joint-plan-of-action-launched-to-address-health-threats-to-humans--animals--plants-and-environment> (Дата обращения: 18.05.2025).
15. Совместный план действий ФАО, ЮНЕП, ВОЗ и МЭБ: [Электронный ресурс]. М., 2025.

- URL: <https://ecfs.msu.ru/news/sovместnyj-plan-dejstvij-fao,-yunep,-voz-i-meb> (Дата обращения: 18.05.2025).
- Концепция «Единое здоровье»: комплексный подход к здоровью человека, животных и окружающей среды: [Электронный ресурс]. М., 2025. URL: https://www.wipo.int/ru/web/global-health/w/news/2023/news_0009 (Дата обращения: 18.05.2025).
 - Концепция «Единое здоровье»: [Электронный ресурс]. М., 2025. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/one-health> (Дата обращения: 18.05.2025).
 - Межотраслевой подход «Единое здоровье»: трехстороннее руководство по решению проблемы зоонозов в страна: [Электронный ресурс]. М., 2025. URL: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/184612d8-8a07-4df9-b48a-f5e766ac72f9/content> (Дата обращения: 18.05.2025).
 - Национальная цифровая платформа «Здоровье»: [Электронный ресурс]. М., 2025. URL: <https://национальныепроекты.рф/new-projects/prodolzhitelnaya-i-aktivnaya-zhizn/natsionalnaya-tsifrovaya-platforma-zdorove/> (Дата обращения: 18.05.2025).
 - Цифровое здравоохранение на платформе N3.Health: [Электронный ресурс]. М., 2025. URL: <https://n3health.ru/> (Дата обращения: 18.05.2025).
 - Совместный план действий «Единое здоровье» (2022–2026 годы): [Электронный ресурс]. М., 2025. URL: <https://www.woah.org/app/uploads/2024/02/one-health-joint-plan-in-russian.pdf> (Дата обращения: 18.05.2025).
 - Как нацпроекты будут в 2025 году реформировать систему здравоохранения: [Электронный ресурс]. М., 2025. URL: <https://vademec.ru/news/2025/01/01/kak-natsproekty-budut-v-2025-godu-reformirovat-sistemu-zdravookhraneniya/> (Дата обращения: 18.05.2025).
 - Российское здравоохранение в 2025 году: тренды и перспективы: [Электронный ресурс]. М., 2025. URL: <https://rusmedical.ru/tpost/xkuc2s4zil-rossiiskoe-zdravookhranenie-v-2025-godu-t> (Дата обращения: 18.05.2025).
 - Единое медицинское поле: [Электронный ресурс]. М., 2025. URL: <https://zdorovayarossia.ru/actual/edinoe-meditsinskoe-pole/> (Дата обращения: 18.05.2025).
 - tion for Animal Health. One health joint plan of action (2022–2026): working together for the health of humans, animals, plants and the environment.* World Health Organization. 2022.
 - Taylor L.H., Latham S.M., Woolhouse M.E.J. Risk factors for human disease emergence. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*. 2001; 356; 1411: 983–989.
 - Zhou P. et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature*. 2020; 579; 7798: 270–273.
 - Nations U. *No Time to Wait: Securing the Future from Drug-Resistant Infections*. Report to the Secretary-General of the United Nations. 2019.
 - Van Boeckel T.P. et al. Global trends in antimicrobial use in food animals. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2015; 112; 18: 5649–5654.
 - Robinson T.P. et al. Antibiotic resistance is the quintessential One Health issue. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 2016; 110; 7: 377–380.
 - Ryan S.J. et al. Global expansion and redistribution of Aedes-borne virus transmission risk with climate change. *PLoS neglected tropical diseases*. 2019; 13; 3: e0007213.
 - Keesing F. et al. Impacts of biodiversity on the emergence and transmission of infectious diseases. *Nature*. 2010; 468; 7324: 647–652.
 - "One Health" - WSJ - Europe: [Electronic resource]. М., 2025. <https://rr-europe.woah.org/ru/%D0%BC%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F-%D0%BC%D1%8D%D0%B1%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B5-%D0%B7%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%8C%D0%B5/> (Accessed: 18.05.2025). (in Russian)
 - Regional mechanism "One Health" - WSJ - Europe: [Electronic resource]. М., 2025. URL: <https://rr-europe.woah.org/ru/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%8B/%D1%80%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9-%D0%BA%D0%BE%D0%BE%D1%80%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9-%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8/> (Date accessed: 18.05.2025). (in Russian)
 - "One Health": for the benefit of people and the environment | IAEA: [Electronic resource]. М., 2025. URL: <https://www.iaea.org/ru/bulletin/edinoe-zdorove-na-bлаго-lyudey-i-okruzhayushchey-sredy> (Accessed: 18.05.2025). (in Russian)
 - Five things you need to know about the "One Health" concept in the WHO European Region:

REFERENCES

- Destoumieux-Garzón D. et al. The one health concept: 10 years old and a long road ahead. *Frontiers in veterinary science*. 2018; 5: 14.
- World Health Organization, UNEP United Nations Environment Programme, World Organisa-

- [Electronic resource]. M., 2025. URL: <https://www.who.int/europe/ru/news/item/23-03-2023-5-things-to-know-about-one-health-in-the-who-european-region> (Accessed: 18.05.2025). (in Russian)
14. A joint One Health action plan to address threats to human, animal, plant and environmental health launched: [Electronic resource]. Moscow, 2025. URL: <https://www.who.int/ru/news/item/17-10-2022-one-health-joint-plan-of-action-launched-to-address-health-threats-to-humans--animals--plants-and-environment> (Accessed: 18.05.2025). (in Russian)
15. Joint FAO, UNEP, WHO and OIE Action Plan: [Electronic resource]. Moscow, 2025. URL: <https://ecfs.msu.ru/news/sovmestnyij-plan-dejstvij-fao,-yunep,-voz-i-meb> (Accessed: 18.05.2025). (in Russian)
16. The One Health concept: an integrated approach to human, animal and environmental health: [Electronic resource]. Moscow, 2025. URL: https://www.wipo.int/ru/web/global-health/w/news/2023/news_0009 (Accessed: 18.05.2025). (in Russian)
17. The One Health concept: [Electronic resource]. Moscow, 2025. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/one-health> (Accessed: 18.05.2025). (in Russian)
18. The One Health cross-sectoral approach: a tripartite guide to addressing zoonotic diseases in the country: [Electronic resource]. M., 2025. URL: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/184612d8-8a07-4df9-b48a-f5e766ac72f9/content> (Accessed: 18.05.2025). (in Russian)
19. National digital platform "Health": [Electronic resource]. M., 2025. URL: <https://нацияны-епроекты.рф/new-projects/prodolzhitelnaya-i-aktivnaya-zhizn/natsionalnaya-tsifrovaya-platforma-zdorove/> (Accessed: 18.05.2025). (in Russian)
20. Digital healthcare on the N3.Health platform: [Electronic resource]. M., 2025. URL: <https://n3health.ru/> (Accessed: 18.05.2025). (in Russian)
21. Joint Action Plan "One Health" (2022-2026): [Electronic resource]. M., 2025. URL: <https://www.woah.org/app/uploads/2024/02/one-health-joint-plan-in-russian.pdf> (Accessed: 18.05.2025). (in Russian)
22. How national projects will reform the healthcare system in 2025: [Electronic resource]. M., 2025. URL: <https://vademec.ru/news/2025/01/01/kak-natsproekty-budut-v-2025-godu-reformirovat-sistemu-zdravookhraneniya/> (Accessed: 18.05.2025). (in Russian)
23. Russian healthcare in 2025: trends and prospects: [Electronic resource]. M., 2025. URL: <https://rusmedical.ru/tpost/xkuc2s4zi1-rossiiskoe-zdravookhranenie-v-2025-godu-t> (Accessed: 18.05.2025). (in Russian)
24. Unified medical field: [Electronic resource]. M., 2025. URL: <https://zdorovayarossia.ru/actual/edinoe-meditinskoe-pole/> (Accessed: 18.05.2025). (in Russian)
25. Jones K.E. et al. Global trends in emerging infectious diseases. *Nature*. 2008; 451; 7181: 990–993.