

Романова Т. Е.¹, Абаева О. П.², Бердугин В. А.³, Романов С. В.³, Присяжная Н. В.²

ВОСПРИЯТИЕ СТУДЕНТАМИ И ВЫПУСКНИКАМИ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ПРОБЛЕМАТИКИ ЦИФРОВОГО БУДУЩЕГО ОТЕЧЕСТВЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

¹ФГБОУ ВО «Приволжский медицинский исследовательский университет» Минздрава России, 603005, г. Нижний Новгород;

²ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, г. Москва;

³ФГБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр» Федерального медико-биологического агентства, 603001, г. Нижний Новгород

В ближайшем будущем в глобальном здравоохранении неминуемы коренные изменения, связанные с цифровой трансформацией медицины, которая поддерживается многочисленными инновационными технологиями. Цифровизация отечественного здравоохранения сегодня является приоритетным направлением его развития. Оно требует от медицинских работников специальных знаний и готовности максимально эффективно пользоваться достижениями цифровой медицины. Цель настоящего исследования — проведение анализа субъективного восприятия студентами выпускных курсов регионального медицинского вуза проблематики цифрового будущего отечественного здравоохранения. Исследование проведено при помощи комбинированного контент-анализа 50 эссе, написанных на тему цифровизации здравоохранения. Контент-анализ показал, что, несмотря на отдельные пробелы в знаниях, молодые медики твердо усвоили, что цифровая медицина развивается по трем стержневым направлениям: фармацевтика, медицинские устройства и обслуживающий здравоохранение пул технологий. Большинство респондентов активно пользуются цифровыми устройствами на постоянной основе. Молодые медики целенаправленно ориентированы на диджитал сферу и готовы потреблять цифровые медицинские услуги и товары, однако они считают проблему обеспечения безопасности персональных данных весьма острой, а задачу государства видят в скорейшем решении данного вопроса.

Ключевые слова: цифровая медицина; телемедицина; цифровизация здравоохранения; контент-анализ; безопасность данных.

Для цитирования: Романова Т. Е., Абаева О. П., Бердугин В. А., Романов С. В., Присяжная Н. В. Восприятие студентами и выпускниками медицинского университета проблематики цифрового будущего отечественного здравоохранения. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2024;32(6):1365—1369. DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2024-32-6-1365-1369>

Для корреспонденции: Абаева Ольга Петровна, д-р мед. наук, доцент, профессор кафедры социологии медицины, экономики здравоохранения и медицинского страхования ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), e-mail: abaevaop@inbox.ru

Romanova T. E.¹, Abaeva O. P.², Berdutin V. A.³, Romanov S. V.³, Prisyazhnaya N. V.²

THE PERCEPTION OF PROBLEMATIC OF DIGITAL FUTURE OF NATIONAL HEALTH CARE BY STUDENTS AND GRADUATES OF MEDICAL UNIVERSITY

¹The Federal State Budget Educational Institution of Higher Education “The Privolzhsky Medical Research University” of the Minzdrav of Russia, 603005, Nizhny Novgorod, Russia;

²The Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education The I. M. Sechenov First Moscow State Medical University of Minzdrav of Russia (Sechenov University), 119991, Moscow, Russia;

³The Federal State Budget Institution “The Privolzhsky Okrug Medical Center” of the Federal Medical Biological Agency of Russia, 603001, Nizhny Novgorod, Russia

In the nearest future, global health care is to be changed dramatically because of digital transformation of medicine that is supported by numerous innovative technologies. The digitization of Russian health care nowadays is priority direction of its development. It requires from medical workers to have special knowledge and readiness to apply achievements of digital medicine as effectively as possible. The purpose of the study is to analyze subjective perception of problems of digital future of national health care by students of graduation courses of regional medical university. The study was carried out using combined content analysis of 50 essays on topic of digitization of health care. The content-analysis demonstrated that despite some gaps in knowledge, young medics learned for sure that digital medicine is developing in three crucial directions: pharmaceutical industry, medical devices and pool of technologies supporting health care. The majority of respondents actively use digital devices on regular basis. The young medics are purposefully oriented on digital sphere and are ready to consume digital medical services and goods. However, they consider problem of ensuring security of personal data to be very acute. They see task of the state in resolving this issue as soon as possible.

Keywords: digital medicine; telemedicine; health care; digitization; content analysis; data security.

For citation: Romanova T. E., Abaeva O. P., Berdutin V. A., Romanov S. V., Prisyazhnaya N. V. The perception of problematic of digital future of national health care by students and graduates of medical university. *Problemi socialnoi gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2024;32(6):1365–1369 (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2024-32-6-1365-1369>

For correspondence: Abaeva O. P., doctor of medical sciences, associate professor, the Professor of the Chair of Sociology of Medicine, Economics of Health Care and Medical Insurance of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “The I. M. Sechenov First Moscow State Medical University” of Minzdrav of Russia. e-mail: abaevaop@inbox.ru

Conflict of interests. The authors declare absence of conflict of interests.

Acknowledgment. The study had no sponsor support.

Введение

Руководством Российской Федерации развитие цифровых технологий рассматривается как одна из важнейших стратегических задач, стоящих перед государством на современном этапе. Так, Указом Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 утверждена «Стратегия развития информационного общества на 2017—2030 годы», призванная способствовать обеспечению национальных интересов, в том числе развитию российской экономики и социальной сферы. В Государственной программе Российской Федерации «Развитие здравоохранения», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1640, создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе Единой государственной информационной системы здравоохранения (ЕГИСЗ) регламентируется как один из восьми федеральных проектов.

Вместе с тем широкий интерес общества к вопросам, связанным с цифровизацией здравоохранения, возник после начала пандемии COVID-19 [1, 2]. При этом, воспринимая повышение роли информатизации в здравоохранении и резкое увеличение ее значения в системе подготовки медицинских кадров, специалисты подчеркивали, что после окончания пандемии развитие цифровизации не остановится и информационные технологии останутся важной частью системы оказания медицинской помощи [3, 4]. Данное предположение уже получило подтверждение, поскольку с 1 января 2023 г. благодаря взаимосвязи системы Госуслуг, порталов непрерывного медицинского образования и федерального регистра медицинских и фармацевтических работников процедура допуска данных специалистов к осуществлению профессиональной деятельности полностью осуществляется при помощи цифровых технологий. Важно отметить, что переход на цифровое здравоохранение будет носить непрерывный характер, поскольку информационные технологии постоянно совершенствуются: еще десятилетие назад термин «цифровые технологии» использовался только в качестве синонима информационных технологий, но в настоящее время цифровизация стала комплексным понятием, объединяющим искусственный интеллект (ИИ), нейросети, робототехнику, 3D-печать и многое другое [5, 6]. В столичном здравоохранении, например, уже сегодня введено в действие более 40 сервисов ИИ, среди которых 90% — это отечественные разработки. Кроме того, если сейчас мы являемся свидетелями адаптации достижений цифровизации к особенностям системы здравоохранения, то в перспективе, очевидно, встанет вопрос о создании высокоспециализированных медицинских технологий, что не представляется возможным без непосредственного участия нового поколения врачей [7].

Целью настоящего исследования было проведение анализа субъективного восприятия студентами выпускных курсов регионального медицинского ву-

за проблематики цифрового будущего отечественного здравоохранения.

Материалы и методы

Материалами исследования стали 50 авторских произвольных эссе студентов IV курса регионального медицинского вуза (64,3% девушек и 35,7% юношей) по теме цифровизации здравоохранения. При формулировании задачи написания эссе студентов просили осветить вопросы перспектив применения цифровых технологий в системе оказания медицинской помощи и личного отношения к данному глобальному процессу.

Исследование проведено методом контент-анализа. Учитывая материалы исследования, помимо механического подсчета словоформ, проводилась интерпретация содержания для обнаружения подразумеваемого смысла амбивалентных высказываний и, следовательно, более ясного понимания заложенного в каждом эссе контекста. Содержательными единицами контент-анализа послужили:

- объект анализа — текст подвергнутого контент-анализу студенческого эссе о цифровой медицине;
- качественные единицы — смысловые единицы, подлежащие учету;
- категории и подкатегории контент-анализа — качественные аналитические единицы, которые концептуально отражали дизайн нашего исследования (табл. 1);
- индикаторы категорий — смысловые единицы из текста эссе, семантическое значение которых является показателем отнесения их к определенной категории или подкатегории;
- единицы контекста — единица объема текста, где производится учет смысловых единиц, единицы счета — это количественная единица, отражающая частоту упоминания смысловых единиц в заданном массиве контента;
- кодировочная инструкция — система для фиксации выделенных содержательных элементов текста и соотнесение их с категориями и подкатегориями;
- категориальная сетка — итоговый инструмент для работы, содержащий выделенные и закодированные категории и подкатегории (см. таблицу).

Категории и подкатегории для проведения контент-анализа

Категория	Подкатегория
Определение понятия цифровой медицины	Терминология, используемая в настоящее время в медицинской среде Понимание содержания цифровой медицины
Текущее положение в отечественном здравоохранении	Продуктовая линейка цифровой медицины и масштабы ее использования Порядок и источники финансирования расходов на диджитализацию здравоохранения
Проблемы и возможности цифровой медицины	Возможности и преимущества Вызовы и проблемы
Виды на будущее цифровизации здравоохранения	Планы и мероприятия Пожелания и требования по применению цифровой медицины

Исследование завершилось интерпретацией созданного пула данных, когда отобранные образцы сочетаний морфем, исходя из целей исследования, получили однозначное толкование. Валидация результатов основывалась главным образом на пилотном или пробном кодировании, когда надежность интеркодера обеспечивалась использованием коэффициента Krippendorff's alpha, который традиционен как для количественных, так и для качественных исследований [8]. Описательная статистика с вычислением средних значений, стандартного отклонения или корреляции использовалась для проверки, когда требовалось фокусировка на количественном аспекте категориального объекта.

Для корректного проведения контент-анализа была сформулирована нулевая статистическая гипотеза, согласно которой считалось, что все различия во взглядах на достоинства и перспективы цифровой медицины в России у различных групповых категорий респондентов имеют случайный характер, а используемые в исследовании переменные являются номинальными. Для установления статистически значимых различий в распределении качественных признаков по градациям отдельных переменных предполагалось проведение анализа таблиц сопряженности с помощью критерия χ^2 . Связь на уровне $p \leq 0,05$ расценивались как значимая, а на статистическом уровне $p \leq 0,01$ — как высоко значимая. Количество использованных респондентами устойчиво сочетаемых морфем в анализируемых текстах находится в диапазоне от 170 до 640. Отклик содержания эссе на заданную исследователем тему составил 100%.

Результаты исследования

Контент-анализ показал, что цифровые технологии являются частью повседневной жизни будущих врачей: 94,3% респондентов систематически осуществляют поиск в браузерах информации, связанной с медициной (касающейся медицинских услуг, лекарственных средств, современных протоколов лечения заболеваний и пр.). Кроме того, 82% респондентов активно общаются в социальных сетях, 11% участников пользуются фитнес-браслетами и мобильными приложениями для контроля за состоянием своего здоровья.

Анализ эссе свидетельствует, что молодые медики имеют представление о трех стержневых направлениях развития цифровых технологий в медицине, таких как фарминдустрия, медицинские устройства и обслуживающий здравоохранение пул технологий. Перечисленные компоненты будущей модели цифрового здравоохранения в разных словах и выражениях отразили в своих эссе все участники исследования.

Подавляющее большинство (98,2%) будущих врачей высказались о необходимости широкого использования цифровых технологий и приборов в здравоохранении. При этом лично для себя основное предназначение цифровых технологий респон-

денты видят в облегчении контакта между врачом и пациентами, а также между коллегами. Так, 91% респондентов упоминали в текстах различные варианты общения в режиме удаленного доступа: медицинские стриминг-сервисы, видеоконференции, электронные рассылки, групповые чаты медицинских специалистов, текстовые и аудиосообщения в мессенджерах, врачебные телефонные консультации и др.

Все без исключения участники понимали, что электронное здравоохранение призвано укреплять здоровье населения РФ, т. е. должно быть направлено на обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех граждан любого возраста и достатка. Вместе с тем было отмечено, что для создания высокоточных нейросетевых алгоритмов нужно обучать их на датасетах, составленных на основе высокорелевантных медицинских данных. К числу приоритетных направлений развития цифровизации здравоохранения студенты отнесли следующие позиции:

Внедрение комплексной электронной медицинской карты, что в итоге должно привести к улучшению качества и доступности медицинской помощи и облегчить врачам ведение пациентов.

Оцифровка бизнес-процессов, которая поможет дальнейшему развитию в стране концепции бережливого здравоохранения, повысит эффективность и качество управления человеческими ресурсами, улучшит доступ населения к высокотехнологичной медицинской помощи на институциональном уровне.

Создание объединенной архитектурной платформы информационной системы здравоохранения, что обеспечит функциональную совместимость и увязку в единое целое всех существующих в России информационных систем.

Расширение масштабов полезных инициатив, например «интернет вещей» (IoT), инструменты на основе ИИ, в том числе Low-code ИИ, ChatGPT и Midjourney, в области электронного здравоохранения для целей общественного здоровья.

Среди возможных опасений, связанных с расширением применения цифровых технологий в здравоохранении, 68,2% авторов эссе упомянули о проблеме обеспечения безопасности и конфиденциальности персональных данных, 44,3% критически высказались по поводу ограниченной функциональности, удобства пользования интерфейсом и надежности нового медицинского оборудования. Кроме того, в 24,5% эссе отдавалось предпочтение личному общению врача и пациента перед дистанционной постановкой диагноза.

Проведенный нами анализ не позволил выявить ни у одного из участников обширных пробелов в знаниях о цифровом здравоохранении. При этом установлена высокая степень корреляции между информированностью респондентов о понятиях цифровой медицины и готовностью к использованию технологий цифровой медицины ($R=0,953$).

Обсуждение

При проведении контент-анализа написанных студентами эссе на тему их отношения к цифровизации здравоохранения ставилась задача выяснить степень информированности и уровень владения молодежной аудитории данными вопросами, а также дать оценку соответствия полученного образования степени готовности пользоваться достижениями цифровой медицины. Результаты исследования показали, что поколение студентов старших курсов медицинского вуза уже живет в мире цифровой медицины и активно интересуется перспективами применения данных технологий в своей будущей работе. Важно отметить, что будущие врачи не только хорошо ориентированы в современных достижениях цифровых технологий, но и, что самое главное, перспективы применения информационных продуктов в здравоохранении в понимании студентов совпали с таковыми при обсуждении в современных литературных источниках, где подчеркивается роль цифровизации в процессе организации медицинской помощи [6], повышении ее доступности для пациента и в итоге [9] улучшении показателей здоровья населения [10]. Достаточно обоснованными выглядят опасения студентов, связанные с цифровизацией здравоохранения, также имеющие подтверждения в научной литературе [11].

При этом субъективная готовность применения цифровых технологий у студентов ограничивается в первую очередь средствами коммуникации. Очевидно, это обусловлено применением дистанционных технологий в образовании именно у данной когорты будущих врачей в период пандемии COVID-19. В то же время информированность участников исследования о применении технологий ИИ существенно ниже, несмотря на то что на современном этапе медицина является приоритетной отраслью, где осуществляется внедрение подобных инноваций [11].

Интересно, что вопросы коммуникации с пациентом не выдвигаются на первый план обсуждения, хотя в целом обучающиеся медицинского вуза в современных условиях воспринимают онлайн-коммуникацию с пациентами как нормализованную практику; отметим, что для пациентов постковидной эпохи онлайн-обращение в медицинскую организацию также воспринимается как доступный и уже привычный формат коммуникации [12].

Заключение

Студенты выпускных курсов регионального медицинского вуза имеют достаточный уровень подготовки в области применения информационных технологий и субъективно готовы поддержать развитие цифровых технологий в здравоохранении, понимая необходимость последних для оптимизации процессов при оказании медицинской помощи и улучшения ее результатов.

Исследование не имело спонсорской поддержки.
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кубасов Р. В., Ленина Ю. А., Мыцук М. И., Кубасова Е. Д., Лупачев В. В. Цифровизация отечественного здравоохранения: современные аспекты и пути дальнейшего развития. *Биомедицина и социология*. 2022;7(2):30—6.
2. Присяжная Н. В., Павлов С. В. Социогуманитарное знание и цифровизация медицинского образования и здравоохранения. *Социологические исследования*. 2021;(1):146—8.
3. Решетников А. В., Присяжная Н. В., Вяткина Н. Ю. Переход на дистанционный формат обучения в медицинском вузе: мнение студентов о трансформации учебного процесса в начале пандемии COVID-19. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2022;30(3):364—70.
4. Лебедев Г. С., Шепетовская Н. Л., Решетников В. А. Телемедицина и механизмы ее интеграции. *Национальное здравоохранение*. 2021;2(2):21—7.
5. Бацина Е. А., Попсуйко А. Н., Артамонова Г. В. Цифровизация здравоохранения РФ: миф или реальность? *Врач и информационные технологии*. 2020;(3):73—80.
6. Кийкова Е. В., Торосян Е. К., Богданова О. Б., Кийкова Д. А., Свяжина А. С. Цифровизация бизнес-процессов медицинских учреждений. *Современные наукоемкие технологии*. 2020;(12-1):63—70.
7. Бердугин В. А., Бердугина Э. В. Логистика прикладных решений для бережливого здравоохранения и соционическая типология. LAP LAMBERT Academic Publishing: Beau Bassin; 2020. 205 с.
8. Krippendorff K., Hayes A. Answering the Call for a Standard Reliability Measure for Coding Data. *Communicatio Methu Measur*. 2007;1(1):77—89.
9. Федонников А. С., Андриянова Е. А., Гришечкина Н. В., Чернышкова Е. В. Теоретические и практические аспекты применения медико-социальных онлайн-сервисов для управления реабилитацией пациентов травматолого-ортопедического профиля. *Социология медицины*. 2019;18(1):41—6.
10. Сертакова О. В., Ходакова О. В., Голышко П. В., Дудин М. Н., Зуев А. В. Цифровая оптимизация первичной медико-санитарной, скорой и специализированной медицинской помощи онкологическим больным. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2021;(4):533—48.
11. Варфоломеева В. А., Иванова Н. А. Цифровизация сферы здравоохранения: положительные, отрицательные стороны. *Ученые записки Российской Академии предпринимательства*. 2022;21(3):51—5.
12. Полухин Н. В., Эккерт Н. В., Козлов В. В. Информационные предпочтения пациентов в контексте коммуникации на веб-сайтах медицинских организаций. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2021;13(5):226—46. doi: 10.12731/2658-6649-2021-13-5-226-246

Поступила 23.04.2024
Принята в печать 10.09.2024

REFERENCES

1. Kubasov R. V., Lenina Y. A., Mytsuk M. I., Kubasova E. D., Lupachev V. V. Digitalization of healthcare: current aspects and ways of further development. *Vestnik Biomedicina i sociologiya*. 2022;7(2):30—6 (in Russian).
2. Prisyazhnaya N. V., Pavlov S. V. Sociohumanities knowledge and digitalization of medical education and healthcare. *Sociologicheskie issledovaniya*. 2021;(1):146—8 (in Russian).
3. Reshetnikov A. V., Prisyazhnaya N. V., Vyatkina N. Yu. Transition to distance learning in medical school: students' opinion on the transformation of the educational process at the beginning of the COVID-19 pandemic. *Problemy social'noj gigieny, zdravooohraneniya i istorii mediciny*. 2022;30(3):364—70 (in Russian).
4. Lebedev G. S., Shepetovskaya N. L., Reshetnikov V. A. Telemedicine and mechanisms of its integration. *Nacional'noe zdravooohranenie*. 2021;2(2):21—7 (in Russian).

Образование и кадры

5. Batsina E. A., Popsuyko A. N., Artamonova G. V. Digitalization of healthcare in the Russian Federation: myth or reality? *Vrach i informacionnye tekhnologii*. 2020;(3):73–80 (in Russian).
6. Kiykova E. V., Torosyan E. K., Bogdanova O. B., Kiykova D. A., Svyazhina A. S. Digitalization of business processes in medical institutions. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii*. 2020;(12-1):63–70 (in Russian).
7. Berdutin V. A., Berdutina E. V. Logistics of applied solutions for lean healthcare and socionic typology. LAP LAMBERT Academic Publishing: Beau Bassin, 2020; 205 p. (in Russian).
8. Krippendorff K., Hayes A. Answering the Call for a Standard Reliability Measure for Coding Data. *Communicatio Methu Measur*. 2007;1(1):77–89.
9. Fedonnikov A. S., Andriyanova E. A., Grishechkina N. V., Cherhyshkova E. V. The theoretical and practical aspects of applying medical social on-line services in management of rehabilitation of patients of traumatological orthopedics profile. *Sociologiya mediciny*. 2019;18(1):41–6 (in Russian).
10. Sertakova O. V., Khodakova O. V., Golyshko P. V., Dudin M. N., Zuev A. V. Digital optimization of primary, emergency and specialized care for cancer patients. *Sovremennye problemy zdorovoohraneniya i medicinskoj statistiki*. 2021;(4):533–48 (in Russian).
11. Varfolomeeva V. A., Ivanova N. A. Digitalization of the healthcare sector: positive and negative sides. *Uchenye zapiski Rossijskoj Akademii predprinimatel'stva*. 2022;21(3):51–5 (in Russian).
12. Poluxin N. V., E'kkert N. V., Kozlov V. V. Information preferences of patients in daily communication on websites of medical organizations. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2021;13(5):226–46. doi: 10.12731/2658-6649-2021-13-5-226-246 (in Russian).