

УДК 614.39:001.895

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ

Андрей Алексеевич Хохлов

студент

garlic142@gmail.com

Лариса Ивановна Никонорова

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Lenaniknrva@rambler.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

Мичуринск, Россия

Аннотация. Цифровые технологии сегодня являются одним из ключевых направлений для развития здравоохранительной отрасли. В условиях глобального цифрового развития, цифровизация может обеспечить доступность и предоставление качественных услуг, не увеличивая расходов на здравоохранение.

Ключевые слова: цифровизация здравоохранения, цифровая информация, цифровые технологии, телемедицинские технологии, умная медицина, робототехника.

Цифровизация медицины - это внедрение современной информационной техники в различные медицинские процессы. Она является одним из самых важных аспектов современной медицины в мире. Цель цифровой медицины - обеспечить всех людей высококачественными медицинскими услугами в удобном месте и в подходящее для человека время, без финансовых проблем.

Цифровые технологии сегодня являются одним из ключевых направлений для развития здравоохранительной отрасли. В условиях глобального цифрового развития, цифровизация может обеспечить доступность и предоставление качественных услуг, не увеличивая расходов на здравоохранение. Цель данного исследования - изучение процессов информатизации, которые касаются социально-экономической сферы, включая здравоохранение. Статья рассматривает основные аспекты использования информационно-цифровых технологий при управлении медицинскими учреждениями. Цифровая техника и цифровизация медицины сегодня являются реальным действенным инструментом, который позволяет работать более продуктивно и менее затратно.

Внедрение информационной техники в медицинскую практику кардинально видоизменяет форму и методы взаимодействия пациентов и врачей, диагностику заболеваний и лечение. Таким образом, индустрия IT предоставляет все больше возможностей, которые становятся неотъемлемым элементом повседневного общения пользователей. С 2006 года такими возможностями пользуются любители спорта и люди ведущие активный образ жизни, например, в фирме Nike выпускаются кроссовки, которые имеют датчики в подошве; в Adidas есть футболки, которые имеют электроды для считывания сердцебиения; множество браслетов и часов для фиксации физической активности; «умные будильники» помогают заснуть; датчики сенсорных часов, которые показывают необходимые для человека параметры. Также технологии IT используют люди, которые серьезно заботятся о своём здоровье и нуждаются в удалённом контроле их состояния.

Ключевым направлением развития цифрового здравоохранения в ближайшее время является внедрение электронных медицинских карточек. В широком понимании под умной медициной подразумевается интеллектуальное здравоохранение, которое используется в инновационных мобильных и цифровых технологиях в области здравоохранения. Робототехника - это прикладное направление науки, цель которой - создание автоматизированной перепрограммированной технической системы. Самые совершенные имеют искусственный интеллект и сами принимают решение в сложных ситуациях.

Существуют системы протезирования. В отличие от «костюмов», надеваемых на конечности пользователей, имеющих ограниченную активность, протез заменяет потерянные конечности организма. Однако пока они ограничены мощностью аккумулятора, который приходится заряжать.

Информационная система является ключевым звеном в сфере здравоохранения.

Медицинские информационные системы основаны на принципе иерархии. Информационные системы подразделяются на:

1. Системы базового или начального уровня. Основная цель это – усовершенствование существующих систем обслуживания населения, с помощью цифровизации. Когда у врача не хватает время на прием он может сделать это дистанционно, что позволит улучшить качество проведения исследований.

По существующим задачам системы разделяются:

- Системы получения справочных материалов;
- Системы получения консультации или диагностики пациента;
- Системы, связанные с компьютерными технологиями;
- Автоматизированные рабочие места специалистов;

2. Информационные системы медицинских организаций уровня лечебно-профилактических учреждений. Делятся на следующие основные группы:

- Информационная система нужна для своевременного оповещения врачей и последующему полноценному функционированию подразделений в области консультации и экстренной помощи пациентам.

- Отдел кадров ведёт учет о количестве сотрудников медицинской организации, собирает статистику о районах и службы экстренной помощи в этих районах.

- Регистратура содержит информация о пациенте, его перенесенных и текущих заболеваниях, персональные качества и особенности наблюдаемого пациента, которые заносятся в медицинскую карточку пациента.

- Системы проведения дополнительных обследований для выяснения заболевания и назначения соответствующих препаратов. Также обследования проводятся для выяснения необходимости прикрепления врача за пациентом.

- Информационные системы направлены на объединение всех сфер лечебного учреждения для оптимизации процесса в различных сферах деятельности организации.

- Информационные системы в области образования, например, национальный исследовательский университет или медицинский ВУЗ решают три основных задачи: информационное обеспечение технических процессов обучения, организацию научных исследований, управление деятельностью национальных исследовательских университетов и ВУЗов.

На территориальном уровне медицинские системы делятся на три уровня:

1. Территориальная служба, осуществляющая свою работу в области здравоохранения населения;

2. Информационные технологии поддерживающие деятельности МТ персоналаспецподразделений медицинской службы;

3. Медицинская сеть это – средство коммуникации в информационной среде на региональном и районном уровне;

Наиболее перспективными направлениями инвестиций в здравоохранение на ближайший десяток лет являются: клеточные (таргетные) технологии; банки

собственных стволовых клеток пациентов на будущие трансплантации; лекарства и технологии, которые замедляют процесс старения.

Если рассматривать этот вопрос более подробно и разобраться что способствовало бурному развитию цифровизации медицины можно придти к выводу, что это обширное развитие в области ИИ, робототехники, беспроводных связей, развитие интернет технологий. Внедрение виртуальной реальности в медицину позволило проводить сложнейшие операции гораздо быстрее и точнее. Распространение информационных технологий способствовали увеличению роста хронических заболеваний и соответственно параллель между тяжело больными людьми и необходимый уход за ними.

За последние годы мощнейшим ростом развития цифровой медицины способствовала пандемия коронавируса, из-за которой была резкая нехватка дистанционного функционирования сфер деятельности. Вопреки этому в области здравоохранения появилась новая сфера под названием дистанционная цифровая медицина.

В здравоохранительной системе существует множество проблем, локальных и систематических. Системы здравоохранения всех государств мира формируются в определенных социальных и экономических условиях, отличающихся от нынешних реальностей. Выход на новый высокотехнологичный уровень приведёт к изменениям медицины в области охраны здоровья. Поэтому актуальна проблема исследований адаптации системы здравоохранения в современных условиях. Цель цифровой медицины – создание, соответствующей потребностям людей, саморазвивающейся системы здравоохранения, максимально, исключая все виды убытков.

Список литературы:

1. Омельченко В.П., Демидова А.А. Практикум по медицинской информатике. Ростов-на-Дону: Феникс. 2001. 304 с.

2. Алпатов А.П., Прокопчук Ю.А., Костра В.В. Госпитальные информационные системы: архитектура, модели, решения. Днепропетровск: УГХТУ. 2005. 257 с.
3. Гусев А. В., Романов Ф. А., Дуданов И. П., Воронин А. В. Информационные системы в здравоохранении. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ. 2002. 120 с.
4. Назаренко Г. И., Осипов Г. С. Медицинские информационные системы и искусственный интеллект. Вып. 3: Науч. пособ. М.: Медицина XXI. 2003. 320 с.
5. Воронцов И.М., Шаповалов В.В., Шерстюк Ю.М. Здоровье. Создание и применение автоматизированных систем для мониторинга и скринирующей диагностики нарушений здоровья. Санкт-Петербург. 2006.
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р.
7. Автоматизация процессов, цифровые и информационные технологии в управлении и клинической практике лечебного учреждения: научные труды / Под ред. О.Э. Карпова. М.: Деловой экспресс. 2016. 388 с.
8. Кобринский Б.А. Автоматизированные регистры медицинского назначения: теория и практика применения. М.: Менеджер здравоохранения. 2011. 148 с.
9. Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2017. Т. 10. С. 7-18.
10. Дартау Л.А., Мизерницкий Ю.Л., Стефанюк А.Р. Здоровье человека и качество жизни: проблемы и особенности управления. М.: СИНТЕГ. 2009. 400 с.

UDC 614.39:001.895

DIGITAL TECHNOLOGIES IN MEDICINE

Andrey A. Khokhlov

student

garlic142@gmail.com

Larisa I. Nikonorova

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Lenaniknrva@rambler.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russian Federation

Abstract. Digital technologies today are one of the key areas for the development of the healthcare industry. In the context of global digital development, digitalization can ensure the availability and provision of quality services without increasing healthcare costs.

Key words: Digitalization of health care, digital information, digital technologies, telemedicine technologies, smart medicine, robotics.

Статья поступила в редакцию 10.05.2023; одобрена после рецензирования 15.06.2022; принята к публикации 30.06.2023.

The article was submitted 10.05.2023; approved after reviewing 15.06.2022; accepted for publication 30.06.2023.