

**Каримов Райсултан Ансатарович**

студент

**Качкынбеков Нурболот Рысбекович**

студент

ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

г. Красноярск, Красноярский край

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ**

***Аннотация:** статья посвящена информационным технологиям в медицине. За последние два десятилетия прогресс в области здравоохранения происходил быстрыми темпами, достижения в области технологий повлияли на все ее аспекты и не ограничились только лекарствами и устройствами, но стали также включать новые хирургические процедуры и иные применения существующих технологий. Но какое влияние эти изменения окажут на медицину и общий уход? Без сомнения, медицинские технологии очень важны для здоровья людей и улучшения качества их жизни. Это также приносит большие деньги экономике. Есть много преимуществ, которые инновационные технологии приносят в жизнь человека, когда речь идет о здравоохранении.*

***Ключевые слова:** информационные технологии, медицина, информатика, биоинформатика, здравоохранение, медицинская информатика, биомедицинская информатика, геномика, системная биология, быстрое обучение.*

В данный момент непросто отыскать сферу, в которой не применяются информационные технологии (ИТ), так как они стали неотъемлемой частью нашей жизни. Очень быстрые темпы прогресса на фоне повсеместного внедрения информационных технологий охватили и медицину.

Здравоохранение становится все более интенсивным в области данных, поскольку врачи и исследователи используют гигабайты медицинских данных о пациентах и их заболеваниях. Использование информационных технологий в медицине позволяет существенно сократить время на «бумажную» работу, что еще более важно, поскольку врачи и больницы переходят от бумажных медицинских

карт на электронный вид [1], то эти данные все чаще собираются и становятся доступными в электронном формате, так как это дает массу преимуществ. Например, если врачу нужно узнать какую-либо информацию о пациенте, он может сделать это, просто зайдя в базу данных пациентов учреждения, в котором он работает [2]. Также если информацию о пациенте нужно изменить, то врач может сделать это, не отходя от своего компьютера или смартфона. На данный момент многие медицинские учреждения используют нововведения. Одним из таких можно назвать онлайн запись к врачу. Вместо того чтобы стоять в очереди, пациент просто приходит в заданное время. Такие нововведения существуют и для врачей. Примером этому могут послужить мобильные приложения, которые помогают врачам посещать пациентов на дому показывая список нуждающихся в медицинской помощи, их адрес, медицинские данные, оптимальные маршрут до домов пациентов и т. д. Наличие больших наборов данных цифровой медицинской информации позволило использовать информационные технологии для улучшения медицинского обслуживания и медицинских исследований [3]. Информационные технологии фокусируются на разработке новых и лучших способов использования технологий для обработки информации.

Сегодня информационные технологии (ИТ) применяется на всех этапах медицинского обслуживания от базовых исследований до оказания помощи и включает в себя многие специализации, такие как биоинформатика [4], медицинская информатика [5] и биомедицинская информатика [6]. Область биоинформатики достигла больших успехов в течение последнего десятилетия, чтобы идти в ногу с достижениями в области молекулярной биологии и исследований геномики. Исследователи используют биоинформатику для лучшего понимания сложных биологических процессов, например, путем анализа последовательностей ДНК или моделирования белковых структур. Самым известным примером этого является проект генома человека, который полагался на информатику для правильного анализа и последовательности трехмиллиардных пар химических оснований, которые составляют человеческую ДНК. Значительный прогресс в фундаментальных исследованиях стал возможен благодаря достижениям

в области информационных технологий, включая вычислительную мощность, технологии хранения и программные алгоритмы, необходимые для сбора, хранения и анализа больших наборов данных, используемых в генетических исследованиях. Информатика также оказала большое влияние на область системной биологии. Системная биология использует компьютерное и математическое моделирование для прогнозирования поведения сложных биологических систем. Например, исследователи создали модели для имитации роста опухоли. Благодаря применению компьютерных моделей исследователи могут получить лучшее и более полное представление о том, как болезни влияют на всю биологическую систему в дополнение к воздействию на отдельные компоненты. Медицинская и клиническая информатика сосредотачиваются на использовании обработки информации для улучшения предоставления медицинских услуг. Примером медицинской информатики является использование систем поддержки принятия клинических решений [7], которые обеспечивают обратную связь и обучение медицинских работников в момент ухода. Такая система может, например, информировать врачей о назначении лекарств пациентам, на основании имеющейся истории болезни пациента и известных аллергий. Интегрируя информацию о пациенте с клиническими рекомендациями, вследствие этого врачи могут помочь уменьшить медицинские ошибки.

Биомедицинская информатика – это уникальная дисциплина, объединяющая множество областей, включая медицинские исследования, клиническую помощь и информатику. По своей сути задача биомедицинской информатики заключается в разработке новых инструментов и технологий для лучшего сбора, отображения, извлечения и анализа биомедицинских данных. Такие исследования могут привести к новым методам лечения, диагностическим тестам, персонализированной медицине и лучшему пониманию болезней.

Объединение больших наборов медицинских данных и инструментов для анализа дает возможность расширить исследовательские возможности врачей и ученых. Медицинские исследователи могут использовать этот источник биологических и клинических данных, чтобы обнаружить новые методы лечения

и лучше понять болезни. Фармацевтические компании могут использовать биомедицинские данные для создания лекарств. Поставщики медицинских услуг могут использовать данные для лучшего информирования о своих методах лечения и диагнозах. Применение информационных технологий (ИТ) в медико-санитарной помощи создает возможность включения приложений «быстрого обучения» в биомедицинские исследования. Использование методов быстрого обучения может не только повысить безопасность пациентов, но также может привести к существенному улучшению качества и стоимости ухода. Обращая все эти необработанные цифровые данные в знания, сети быстрого обучения могут позволить врачам лучше практиковать свои навыки. Благодаря методам быстрого обучения, работники здравоохранения могут идентифицировать самые эффективные методы лечения учитывая специфический медицинский профиль пациента.

В скором будущем воздействие информационных технологий станет более сильной и ощутимой. Сегодня информационные системы в медицине используются всё шире. Поэтому медицина XXI века не может существовать без информационных технологий (ИТ).

В области здравоохранения все больше внедряют информационные технологии, которые используются во всех областях медицины. Благодаря этому медицина шагнула вперед, приобретая совершенно новые черты. Информационные технологии (ИТ) стали неотъемлемой частью медицинских исследований. Прогресс информационных технологий в здравоохранении внес значительные изменения в медицинскую теорию и практику, но здравоохранение значительно отстает от многих других отраслей в использовании возможностей информационных технологий (ИТ) для улучшения услуг, знаний, коммуникации, результатов, качества и эффективности. Учитывая сложность современной медицины, неизбежно, что информационные технологии (ИТ) будет играть все возрастающую роль в улучшении качества медицинской помощи.

В условиях цифрового мира новые технологии позволяют области здравоохранения вносить радикальные изменения, которые оптимизируют систему. Несмотря на все новые разработки, по-прежнему жизнь пациента зависит

от врача. Когда дело доходит до лечения, все лучшие инструменты в мире могут помочь только в том случае, если врач достаточно квалифицирован для выполнения определенной процедуры.

### ***Список литературы***

1. Connecting the Nation's Cancer Community / National Cancer Institute, National Institutes of Health, U.S. Department of Health and Human Services, NIH Publication. – №08–6363 (Январь 2009) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://plan.cancer.gov/pdf/nci\\_2010\\_plan.pdf](http://plan.cancer.gov/pdf/nci_2010_plan.pdf) (дата обращения: 30.10.2017).

2. D.W. Bates et al. Effect of Computerized Physician Order Entry and a Team Intervention on Prevention of Serious Medication Errors / Journal of the American Medical Association 280 (1998). – P. 1311–1316.

3. Evdokimov I.V. The use of online applications for project management for planning in it-management / I.V. Evdokimov, V.S. Domantsevich, V.A. Konyhov // Современные информационные технологии. – 2017. – №25 (25). – С. 44–47.

4. Евдокимов Д.А. Средства автоматизации сбора и обработки медицинской статистической информации: Автореферат дис. ... канд. техн. наук / Сибирский государственный технологический университет. – Красноярск, 2005.

5. Евдокимов И.В. Управление разработкой и внедрением учётной информационной системы / И.В. Евдокимов, М.А. Коваленко, Д.А. Мелех // Научное обозрение. Экономические науки. – 2017. – №4. – С. 34–39.

6. Евдокимов И.В. Блочно-ориентированные модели в задачах идентификации динамических объектов / И.В. Евдокимов, В.А. Баранов, А.О. Колбина // Символ науки. – 2017. – Т. 2. – №3. – С. 57–61.

7. Евдокимов И.В. Методика исследования систем управления предприятий для целей информатизации // Труды Братского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2007. – Т. 1. – С. 284–288.