

УДК 004.418

BIG DATA В МЕДИЦИНЕ



Н.А. Наум

Ассистент ТУИТ имени Мухаммада ал Хоразмий



Ф.М.Алимова

Старший преподаватель ТУИТ имени Мухаммада ал Хоразмий



М.А.Кушманова

Ассистент ТУИТ имени Мухаммада ал Хоразмий

Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал Хоразмий
E-mail:nodira343y@mail.ru

Н.А.Наум

Окончила Ташкентский университет информационных технологий имени Мухаммада ал Хоразмий. Преподаватель ТУИТ имени Мухаммада ал Хоразмий..

Ф.М.Алимова

Старший преподаватель Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал Хоразмий.

М.А.Кушманова

Ассистент Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал Хоразмий

Аннотация. Сегодняшний день большие данные применяется во всех сферах. Анализируя данные можно увеличить процесс обработки данных о пациентах, об историях их болезней, а также можно проанализировать возможные болезни в будущем. В данной статье анализируется роль больших данных в сфере медицины, а также рассматриваются основные способы применения технологии больших данных в медицине, способы сбора информации о пациентах и возможность использования этих данных в целях профилактики различных заболеваний.

Ключевые слова: Big Data, трекары, электронная медицинская карта, телемедицина.

Введение.

Человечество на протяжении многих веков накапливало знания, собирало информацию. Все это хранилось сначала в рукописном и рукописном виде, а затем в печатном. Накопленные и сохраненные знания и информация способствовали быстрому развитию наук и технологий. Современные информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) позволяют уже в разы быстрее собирать и накапливать информацию и знания. По данным компании IBS, к 2003 году мир накопил 5 эксабайтов данных (1 ЭБ = 1 млрд гигабайтов). К 2008 году этот объем вырос до 0,18 зеттабайта (1 ЗБ = 1024 эксабайта), к 2011 году – до 1,76 зеттабайта, к 2013 году – до 4,4 зеттабайта. В мае 2015 года глобальное количество данных превысило 6,5 зеттабайта. К 2020 году, по прогнозам, человечество сформирует 40-44 зеттабайтов информации [1]. Огромные объемы структурированной или неструктурированной цифровой информации, которые невозможно обработать традиционными инструментами, получили название Big Data – большие данные. Появление термина было связано с лавинообразным ростом мировых объемов информации в начале 2000-х годов. В научной литературе разных стран трактовка термина несколько разнится. Если в мировой практике Big Data – это большие объемы накопленной информации, то в отечественной – это новые технологические возможности для анализа огромного количества данных. Фактически, Big Data – это решение проблем и альтернатива традиционным системам управления данными [2], усовершенствованный метод обработки информации [3]. Источниками Big Data служат: интернет (сайты, форумы, социальные сети и др.), корпоративная информация, показания разнообразных приборов и датчиков. Все каналы, через которые поступает информация, делят на диджитальные

(датчики) и софтверные (различные программы). Приборы, установленные в домах, автомобилях, ручных браслетах, а также программы (от Facebook до Google Maps) собирают все информацию о населении. Технология Big Data запоминает информацию о субъекте, а инфраструктура Big Data распространяет ее, что позволяет «узнавать» клиента, не запрашивая каждый раз данные о нем. Одним из конкретных примеров применения технологии Big Data, который приносит ошеломительные успехи в реализации, является реализация больших данных в сфере медицины. На сегодняшний день количество населения планеты Земля с каждым годом резко увеличивается (на 1,33 % в год), что сулит новыми видами болезней, эпидемий и других различных негативных влияний на человеческий организм. Поэтому усовершенствование методов борьбы с последствиями роста населения – злободневные задачи мирового медицинского сообщества. Big Data является очень актуальным инструментом при решении данных задач. Важной разработкой и усовершенствованием в сфере здравоохранения является электронная медицинская карта (англ. Electronic Health Records), которая на сегодняшний день реализуется в Соединенных Штатах Америки. Инициатором введения подобной карты был экс-президент США – Джордж Буш-младший еще в далеком 2004 году. Электронная медицинская карта – это система, способная собирать и накапливать информацию о пациенте с ряда датчиков, а также на основе интеграции различных баз данных. Например, в нее поступают сведения о диагнозах пациента, текущих проблемах со здоровьем, пройденных процедурах, результатах тестов и клинических замечаниях. Одной из функций данной медкарты является SMS-рассылка уведомлений о предстоящих обследованиях пациента. Также в данной медкарте имеется функция контроля за выполнением пациентом врачебных предписаний. Данный пример говорит о наличии прогнозной аналитики в здравоохранении. Все данные, поступающие в EHR, могут использоваться врачами для постановки верного диагноза, так как информация, хранимая на электронной медицинской карте упорядоченная и связанная на основе медицинских знаний и положений. Основным преимуществом данной карты является полнота и защищенность информации о пациенте. Создание и внедрение электронных медицинских карт и их дальнейшая модернизация – один из наиболее действенных сценариев использования Больших Данных в сфере здравоохранения во всем мире. Директива, подготовленная Европейской комиссией, призвана улучшить положение дел по реализации медкарт на территории ЕС. Аналитики дают прогноз – что в 2020 году данные электронные медицинские карты будут подчиняться европейской централизованной системе и активно использоваться в странах ЕС и Америке. В России на сегодняшний день данный вопрос анализируется, и рассматриваются пути его решения. Также, одним из инновационных изобретений, помогающим отслеживать здоровье любого человека, являются различные гаджеты (например, SMART-часы, электронные браслеты). Это гаджеты, содержащие ряд датчиков, в том числе пульсометры и шагомеры, с их помощью можно составлять рацион сбалансированного питания. На сегодня большой популярностью из среднего ценового сегмента пользуются спортивные браслеты от компании XIAOMI, они отслеживают активность на протяжении дня, способны учитывать расход калорий (активных и пассивных), измерять пульс, а также следят за качеством и продолжительностью сна (корпус состоит из водонепроницаемого материала, поэтому использовать браслеты можно в любых условиях). Все данные из браслета можно перенести (посредством передачи данных через Bluetooth) в специальное приложение на свой смартфон и отслеживать динамику своих показателей, что позволяет грамотно составить распорядок дня, следить за двигательной активностью и состоянием здоровья в целом. В некоторых случаях эти данные могут спасти человеку жизнь. Даже если здоровье человека в норме, петабайты собираемой информации сформируют гибкие и постоянно растущие базы данных. Такой потенциал носимых гаджетов ведет к основательной научной работе и, как следствие, объединению усилий между медиками и специалистами по Big Data. Весной 2015 года Apple и IBM также пришли к идее совместного объединения усилий ради того, чтобы использовать Большие Данные в сфере здравоохранения. Две корпорации работают на единой платформе, которая позволяет владельцам iPhone и Apple Watch отправлять собранные в ходе использования сведения в Watson Health – сервис IBM по медицинской аналитике. Примеры использования носимых гаджетов для сбора медицинской информации свидетельствуют о том, что данная ниша активно осваивается специалистами по Big Data. Это очень перспективная область, в которой есть где развернуться. Еще один пример, того, как работает Big Data в здравоохранении – развитие телемедицины. Она присутствует на рынке медицинских услуг более 40 лет, но только сегодня, с появлением смартфонов, беспроводных

переносимых устройств и видеоконференций, телемедицина смогла полностью раскрыться. Под телемедициной следует понимать предоставления клинических услуг на расстоянии. Данный термин включает как первичную диагностику и консультации, так и комплексный мониторинг состояния здоровья пациента. При том телемедицина допускает не только общение тет-а-тет с квалифицированным специалистом в дистанционном режиме, но самодиагностирование через посещение сервисов вроде webmd.com. Этот вид услуг предоставляет Healthtap. Большие Данные имеют все шансы сделать жизнь людей максимально безопасной. Уже сегодня технологии сбора и анализа информации позволяют выявить как заболевания отдельных пациентов, так и дать прогноз по поводу состояния здоровья целой социальной группы. И, что самое главное, Big Data – это ключ к развитию превентивных мер в области медицины.

Заключение.

Примеры использования Big Data в сфере здравоохранения доказывают, что увеличение спектра применений данных в области медицины должно носить систематический характер, ведь Большие Данные имеют все шансы сделать жизнь людей максимально безопасной. Уже сегодня технологии сбора и анализа информации позволяют выявить как заболевания отдельных пациентов, так и дать прогноз по поводу состояния здоровья целой социальной группы. И, что самое главное, Big Data – это ключ к развитию превентивных мер в области медицины.

Список литературы

[1] Мир big data в 8 терминах. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rb.ru/howto/big-data-in-8-terms>.

[2] Что такое Big data: собрали все самое важное о больших данных. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rb.ru/howto/chto-takoe-big-data> Анализ Big data поможет страховщикам понимать потребности клиентов в здравоохранении и страховании. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://forinsurer.com/news/17/1/18/34782>

[3] Big data в медицине [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ru.datasides.com/big-data-medicine/>

BIG DATA IN MEDICINE

N.A. NAIM

*Assistant at the Tashkent
University of Information
Technologies named after
Muhammad al Khorazmiy*

F.M. ALIMOVA

*Senior Lecturer, Tashkent University of
Information Technologies, named after
Muhammad al Khorazmiy*

M. A. KUSHMANOVA

*Assistant at the Tashkent
University of Information
Technologies named after
Muhammad al Khorazmiy*

*Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al Khorazmiy
E-mail: nodira343y@mail.ru*

Abstract. This article discusses the main ways of using big data technology in medicine, methods of collecting information about patients and the possibility of using this data in order to prevent various diseases.

Keywords: Big Data, trackers, electronic medical records, telemedicine.