

ДК 351.814.331.3.5

*Буркутпаева А. Р., Бақасов Б. Т., студенттері Кыргызского авиационного института
им. И. Абдраимова
Научный руководитель: к.н., и.о. доцента Агыбаев А. С*

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЮ BIG DATE В СФЕРЕ ГРАЖДАНСКОЙ
АВИАЦИИ****АЗАМАТТЫҚ АВИАЦИЯ САЛАСЫНДА BIG DATA ТЕХНОЛОГИЯСЫН
ПАЙДАЛАҢУ****THE USE OF BIG DATA TECHNOLOGY IN THE FIELD OF CIVIL AVIATION**

Аннотация. В статье рассматривается Big Data, которые применяются для выполнения ряда задач в сфере гражданской авиации. Рассмотрим технологию на основных направлениях использования больших данных в авиации в ряде зарубежных стран. В первую очередь это ремонт и техническое обслуживание, обеспечение экономии топлива, создание цифровых двойников, оптимизация операционной деятельности (включая прогнозирование задержек рейсов), формирование персональных предложений для пассажиров, правление включает в себя технологии хранения, вычисления, а также сервисные услуги.

Ключевые слова: технология Больших данных, авиация, Big Data, авиакомпании, качество услуг, информационные технологии.

Аңдатпа. Мақалада азаматтық авиация саласындағы бірқатар міндеттерді орындау үшін қолданылатын Big Data қарастырылады. Бірқатар шет елдерде авиацияда үлкен деректерді пайдаланудың негізгі бағыттарындағы технологияны қарастырыңыз. Ең алдымен, бұл жөндеу және техникалық қызмет көрсету, отын үнемдеуді қамтамасыз ету, сандық егіздерді құру, операциялық қызметті оңтайландыру (рейстердің кешігуін болжауды қоса алғанда), жолаушыларға жеке ұсыныстарды қалыптастыру және т.б. басқарма сақтау, есептеу технологияларын, сондай-ақ сервистік қызметтерді қамтиды.

Түйін сөздер: үлкен деректер технологиясы, авиация, Big Data, авиакомпаниялар, қызметтердің сапасы, ақпараттық технологиялар.

Annotation. The article discusses Big Data, which is used to perform a number of tasks in the field of civil aviation. Let's look at the technology in the main areas of the use of big data in aviation in a number of foreign countries. First of all, these are repairs and maintenance, ensuring fuel economy, creating digital doubles, optimizing operational activities (including predicting flight delays), creating personal offers for passengers, etc. The management board includes storage technologies, computing, as well as service services.

Keywords: Big data technology, aviation, Big Data, airlines, quality of services, information technologies.

В современном мире информация развивается с геометрической прогрессией за счет развития технологий и появления новых устройств. Рассматриваются проблемы эффективного использования информационных систем воздушного пространства. Особое

место занимает, методы обеспечения качества планирования движения воздушных судов, также повышение уровня безопасности.

В прошлом веке человечество задавалось вопросом – в будущем каким будет, тот момент, когда умнее, сильнее человека станут машины? И, кажется, мы сами порой не заметили или не замечаем, что уже живем в «этом будущем». В данный момент, человек (любой из нас) может с помощью машин справляться с задачами, которые раньше считались действительно неразрешимыми или невозможными.

Однако, самое интересное – ранее неразрешимые задачи на сегодняшнем этапе нашей жизни становятся объектом внимания алгебраистов и программистов. Множество разных больших и маленьких вычислительных приборов, наполненный наш современный мир, каждую секунду поражает гигантские массивы цифровой информации, и в итоге все это позволяет отвечать на вопросы, которые раньше не имели ответов. Явление «больших данных», на данный период жизни вступает в качестве ,одним из самых ярко обсуждаемых феноменов в современной технологий.

Про данную нанотехнологию достаточно много говорят специалисты, но, пожалуй, еще немногие знают , как она работает и какие результаты может внести. Во многом появление новых и совершенствование имеющихся информационных технологий связано с необходимостью в минимальные сроки обрабатывать большие объемы данных информации различного рода.

Между тем, мы живем в эпохе – эпохе больших данных, которые несут новые информационные технологии и затрагивают жизнь каждого. И так, в 2008 году появляется термин Big Data (Большие данные).

«Большие данные» - это определенная масса новых задач, которые касаются глобальных экономических моделей, общественной безопасности, неприкосновенности частной жизни, сложившихся моральных правил, правовых отношений человека.

Сфера использования технологий Больших Данных весьма обширна [3]. Видимо, что в ближайшем будущем нам всем придется столкнуться с невообразимым уровнем прозрачности всей нашей жизни, действий и поступков. Совершенствование информационных технологий в актуальной деятельности «Большие Данные» являются одним из ключевых драйверов. В периоде информационных технологий, каждому пользователю интернета стало накапливаться значительное количество информации, что в конечном счете, дало развитие направлению Big Data.

Термин «Большие Данные» вызывает множество споров, так как большинство полагают, что этот термин формирует исключительно объем накопленной информации, но не стоит забывать о технической стороне:направление развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Технологии Big Data позволяют интегрировать информацию о рейсе и его пассажирах со сведениями о фактической погоде, показаниями бортовых датчиков и данными о других самолетах для оптимизации полетного курса, сводя к минимуму расходы на топливо.

Пропорционально прогнозу аналитиков 67% компаний из аэрокосмической отрасли реализуют проекты на основе Big Data.[4]. Цифровизация служит важнейшим фактором усиления конкурентоспособности провайдеров услуг, средством достижения целей в межфирменном рыночном соперничестве.

Многие авиакомпании, расширяя список услуг, снижая цены, предлагая различные скидки (акции) стремятся увеличить свой доход, и в связи с этим, во всем мире бизнес авиаперевозок является конкурентным и состязательным. В соответствии, каждая компания должна в постоянном режиме анализировать многочисленные Big Data, которые характеризуют различные сферы деятельности. Есть все основания предполагать, что компетентный и своевременный анализ поможет не только качественно улучшить работу

любой авиакомпании, но и существенно увеличить прибыль. Подчеркивают несколько причин, по которым своевременная обработка информации будет значительной и востребованной в ближайшие годы:

- предполетная подготовка самолета, которая охватывает осмотр самолета, ревизия состояния систем заправки и зарядки ЛА, ввод данных в различные системы, проходит быстрее, если наземные службы имеют вероятность обрабатывать всю необходимую информацию в кратчайшие сроки;

- своевременный и преобладающий анализ ситуации способствует выработке оптимальных и рациональных решений во время полета. Данный анализ ситуации можно произвести с помощью графической панели «Карта полетов» информационной системы.

- клиенты получают более качественные услуги, соответственно, более лояльны к данной, конкретной компании.

Big Data технологии дают возможность более достоверно выявлять потенциальные проблемы с техническим оборудованием, принимая во внимание статистические данные не только по данному самолету, но и по всем аппаратам данного типа[1]. Одной из таких приоритетных областей в незамедлительной перспективе будут техническое обслуживание (ТО) и ремонт воздушных судов. Максимальное преимущества от применения технологий смогут получить именно в этой сфере. Техническое обслуживание и ремонт значительно опережают все прочие сферы по важности.

В 2016 году «Аэрофлот» внедрил систему диагностики и прогнозирования технического состояния узлов и агрегатов своих воздушных судов с применением инструментов Big Data. С борта самолета в наземные службы автоматически поступает информация о его техническом состоянии, чтобы задолго до поломки знать об износе деталей. Благодаря предупреждениям, которые с точностью до 99,5% сообщают, что в определенной части самолета в течение следующих 2-х рейсов случится поломка, можно заранее подготовить детали, которые необходимо заменить или отремонтировать. Это повышает эффективность использования воздушного судна, сокращая время его простоя на вынужденный ремонт [6].

С каждым днем, в отрасли авиаперевозок циркулируют огромные массивы данных — от рейсов, тарифов и транзакций до сведений о существующих и потенциальных клиентах.

Стремительно технологии быстро меняются, что обработать их традиционным путем недостижимо. Для этих целей авиакомпании по всему миру прибегают к так называемым технологиям Big Data (дословно «большие данные»). Данные технологии позволяют сделать то, что человеку не под силу. Основными миссиями, задачами которого, является анализ предоставлять оптимизирование бизнес-процесса компании. В частности, технологии Big Data дают возможность объединять внутренние системы авиаперевозчика с системой аэропортов. Развитие современного бизнеса невозможно без полного и всеобъемлющего анализа ситуации [2].

Подключенные самолёты могут передавать данные в облако или на наземные серверы, где эти данные могут быть проанализированы с помощью инструментов Big Data Analytics. В результате этого, авиаперевозчики могут выявлять неисправности, прежде чем они станут колоссальными проблемами, а полученная информация может быть использована для принятия более точных, выверенных решений и сокращения дорогостоящего простоя самолётов. Совместное использование данных по состоянию самолётов с производителями и компаниями, осуществляются ремонт и техническим обслуживанием (ТО). Большинство людей уверены, что технологии Big Data способны повысить операционную надёжность, результативность, безопасность и эффективность авиакомпаний.

В 2017 году был создан «Центр инноваций в гражданской авиации», который занимается аудитором технологий Big Data. Данная организация разрабатывает и внедряет технологии дополненной и виртуальной реальности для преодоления с аэрофобией, управления персоналом в аэропортах, планирования расписания полетов, разработки системы подбора персональных пакетных предложений услуг авиакомпании и партнеров, предиктивного управления пассажиропотоком стремится внести в развитие отрасли новый импульс, способствуя своими разработками внедрению современных технологий и лучших мировых практик на рынке авиатранспортных услуг.

Big Data технология в сфере авиации используются для разных целей. Так, например лоукостер Ryanair применяет их для таргетированной рекламы. Такие авиакомпании, как KLM или SWISS при помощи «больших данных» улучшают качество и эффективность обслуживания клиентов. British Airways собирает информацию о пассажирах при помощи собственного приложения, которое использует для персонализации сервиса. Американская авиакомпания Delta создала для своих клиентов приложение, которое позволяет отслеживать багаж. А Turkish Airlines при помощи Big Data помогает пассажирам ориентироваться в новом стамбульском аэропорту [5].

Одним из важнейших медиапоказателей во всем мире являются социальные сети. Данный механизм непроизвольно разбирает характер отзыва и сопоставляет профиль пользователя с внутренней системой. Более того, с появлением прогнозного моделирования (predictive modelling) стала допустимой замена деталей, которые на базе анализа определены как требующие замены, до того, как они вышли из строя, а именно во время плановых работ по техническому обслуживанию и ремонту. Эти все данные содействует уменьшению расходов, повышает уровень безопасности полётов. Эту информационную технологию «Big Data» начинают использовать в авиационной отрасли и для решения других задач, например, для обеспечения авиационной безопасности на базе анализа массивов исторических данных или, например, что перекликается с повышением уровня клиентского обслуживания, для оптимизации процессов, связанных с организацией питания на борту и отслеживанием багажа.

Значительной основой развития считается технология больших данных, которые делают возможной, в частности, персонализацию услуг. Своеобразные предложения, которые делают поездку каждого пассажира в лучшем случае комфортабельной, надежной и безопасной. Поиск информации о путешествии, заказ билетов, поисковые запросы – различного рода действия в сети оставляют цифровые следы, которые могут быть проанализированы для формирования максимально точечного пакета услуг. В дополнение, усовершенствование больших данных способствует повысить лояльность клиентов, в частности, за счет быстрого ответа на обращения пассажиров. Проектирование и координация воздушного движения — один из важнейших элементов в сфере авиации, помогающий эффективно использовать содержащийся ресурс воздушного пространства и наземных служб, в тоже время сохраняя безопасность перемещения ВС. Для получения максимальной пользы из содержащихся ресурсов без ущерба для авиации, необходимо иметь точные данные о внешних факторах, которые влияют на воздушное судно.

Подводя итог, можно говорить, что в гражданской авиации информационная технология Больших данных позволяют изменить всю цепочку предоставления и взаимосвязанных отраслях. В особенности реальные и потенциальные клиенты являются заинтересованной стороной в развитии активном внедрении Больших Данных, так как именно они получают возможность выбирать из большего ассортимента, обращаясь к услугам одновременно разных поставщиков. Все предоставленное позволит породить

индивидуальное предложение, предназначенное для конкретного клиента, в следствии этого, значительно увеличиваются число лояльных к компании пользователей.

Из чего можно заключить то, что большие данные позволяют повысить уровень безопасности, в том числе, сэкономить значительные средства для перевозчиков, сокращается соответствующее время на ремонт воздушного судна и может использоваться по прямому назначению в течение более длительного срока.

Считаем, что для многих читателей, это статья станет причиной задуматься над тем, что такое «большие данные» и каким образом эти технологии – такие неосозаемые и невесомые, и стали силой, изменяющий мир. Развитие и внедрение технологий «больших данных» может дать уникальные конкурентные преимущества бизнесу, помочь построить более эффективное государство, предоставить новые возможности людям и в конечном итоге сделать нашу жизнь более комфортной и безопасной.

Список использованной литературы

1. Павлова Л.В. Моделирование систем управления авиaperевозками /Л.В. Павлова, Н.И. Романчева //Труды международного симпозиума Надежность и качество. -2016.- Т.2.- С.237-238.

2. Петрянин Д.Л. Повышение точности расчетов аппроксимации /Д.Л. Петрянин, Н.К. Юрков, Ю.А. Романенко //Труды международного симпозиума Надежность и качество. - 2016.- Т.1- С.123-127.

3. Обзор рынка BigData. [Электронный ресурс]:Режим доступа: [URL:http://habrahabr.ru/company/moex/blog/256747/](http://habrahabr.ru/company/moex/blog/256747/).

4. «Воздушная математика». Большие данные в мире гражданской авиации. «Большие данные»Технология big data на транспорте[Электронный ресурс].:Режим доступа:

5. [URL:https://youtu.be/vozdushnaya-matematika-bolshie-dannye-v-mire-grazhdanskoi-aviacii/](https://youtu.be/vozdushnaya-matematika-bolshie-dannye-v-mire-grazhdanskoi-aviacii/).

6. «Большие данные в авиации: 4 кейса применения big data в аэропортах и самолетах» [Электронный ресурс]:Режим доступа: [URL:http://36.nsw.ru/blog/2017/03/17/kak-aviakompanii-ispolzuyut-big-data/](http://36.nsw.ru/blog/2017/03/17/kak-aviakompanii-ispolzuyut-big-data/).

7. «Большие данные в авиации» [Электронный ресурс]:Режим доступа: [URL:http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:ИТ_в_авиации/](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:ИТ_в_авиации/).