



Учебно-курсовой комбинат «Актуальные знания»,
Ассоциация «Союз образовательных учреждений»

Мир в эпоху глобализации экономики и правовой сферы: роль биотехнологий и цифровых технологий

*Сборник научных статей
по итогам VI международной
научно-практической конференции
(15-16 июня 2021 г.)*

Москва 2021

УДК 33
ББК 65
С56

Мир в эпоху глобализации экономики и правовой сферы: роль биотехнологий и цифровых технологий // Сборник научных статей по итогам VI международной научно-практической конференции. 15-16 июня 2021 г. - Москва: ООО «Конверт», - 2021. – 284 с.

ISBN 978-5-6046684-0-5

Редакторы: Лебедев К.Ю., Бакаева А.В.

Ответственный редактор: д.б.н. проф. Соловьев В.Б.

КОНЦЕПЦИЯ ПОЛИТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ В ГОСУДАРСТВЕННОМ УПРАВЛЕНИИ	188
Дроздов Е.Д.	
СФЕРА ОКАЗАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ УСЛУГ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ	190
Сивогривая М.С., Вершицкий А.В.	
ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ	194
Петров И.О.	
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЭЛЕКТРОННОМ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИИ	196
Шувалова Т.О., Вершицкий А.В.	
ФОРМИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ МОЛОДОГО СПЕЦИАЛИСТА В ОРГАНИЗАЦИИ	200
Еронин А.И., Галимова А.Ш.	
ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ BIG DATA НА РОССИЙСКУЮ ГРАЖДАНСКУЮ АВИАЦИЮ	203
Бабичева Н.Б., Максумова А.В.	
РОЛЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ В РАЗВИТИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА	209
Белькова Ю.Д., Симоченко А.С., Григорьева Н.Н.	
ИННОВАЦИОННАЯ ЛОГИСТИКА В ЦЕПИ ПОСТАВОК	213
Белькова Ю.Д., Симоченко А.С., Григорьева Н.Н.	
РИСКИ И ПОСЛЕДСТВИЯ ИННОВАЦИЙ В ГОСУДАРСТВЕННОМ УПРАВЛЕНИИ	217
Вершицкая Н.А.	
КОМПЬЮТЕРНАЯ ЭТИКА: ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ	220
Бурнаева Е.М.	
СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ДАННЫХ: НЕОБХОДИМОСТЬ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	223
Бурнаева Е.М., Орлов М.В.	
ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ ПАТЕНТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ УРОВНЯ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИЙ	228
Филиппов М.С.	

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ BIG DATA НА РОССИЙСКУЮ ГРАЖДАНСКУЮ АВИАЦИЮ

Бабичева Н.Б., Максимова А.В.

Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк

Аннотация. В данной статье выражена актуальность использования технологий Big Data в гражданской авиации, приведены примеры их использования в компании «Аэрофлот» и результаты, а также приведено понятие Big Data, рассмотрены несколько техник и методов анализа, применимых к Big Data.

Ключевые слова: большие данные (Big Data), Data mining, A/B testing, Association rule learning, Classification, Predictive modeling, Simulation, визуализация, повышение качества, сокращение расходов, поддержание репутации.

Объем данных, генерируемый и собираемый современными российскими и западными частными или государственными авиакомпаниями увеличивается с каждым годом и появляется острая необходимость хранения, быстрой обработки и извлечения из этих данных полезной информации. Большие данные включают в себя больше, чем просто анализ огромных объемов информации. Большая часть огромных объемов данных организаций представлена в формате, плохо соответствующем традиционному структурированному формату баз данных — это видеозаписи, текстовые документы, машинный код и др. Всё это хранится во множестве различных хранилищ, а иногда за пределами организации. В результате корпорации могут иметь доступ к огромному объему своих данных и не иметь необходимых инструментов, чтобы установить взаимосвязи между этими данными и сделать на их основе значимые выводы. При появлении обстоятельства, что данные обновляются в данный момент наиболее часто, чем в предыдущий, получается ситуация, в которой традиционные методы анализа информации могут не справиться с огромными объемами постоянно обновляемых данных, что в итоге вызывает нужду в технологиях больших данных.

Big Data (большие данные) — это структурированные или неструктурированные массивы данных большого объема. Их обрабатывают при помощи специальных автоматизированных инструментов, чтобы использовать для статистики, анализа, прогнозов и принятия решений. [1]

Рассмотрим несколько техник и методов анализа, применимых к Big Data:

- **Data mining.** Совокупность методов, позволяющих обнаружить в данных ранее неизвестных, нетривиальных, практически полезных и доступных для интерпретации человека знаний, которые необходимы для принятий решений в разнообразных сферах человеческой деятельности. К примеру, позволяет определить услуги определенных категорий потребителей, особенности наиболее успешных работников и предсказать поведенческую модель потребителей.
- **A/B testing.** Метод, суть которого заключается в том, что контрольная выборка по очереди сравнивается с остальными выборками, это позволяет найти оптимальную

комбинацию показателей, к примеру, для наиболее лучшей ответной реакции потребителей на маркетинговое предложение.

- Association rule learning. Представляет из себя набор методов, позволяющих обнаруживать взаимосвязи или ассоциативные правила, между переменными величинами в больших массивах данных. Используется в data mining.
- Classification. Совокупность методов, позволяющих предсказать поведение потребителей в определенном сегменте рынка. Используется в data mining.
- Predictive modeling. Набор методов, которые позволяют создать математическую модель заранее заданного вероятного сценария развития событий. К примеру, анализ базы данных CRM-системы на предмет возможных условий, которые повлияют на решение абонента смены провайдера.
- Simulation. Включает в себя моделирование поведения сложных систем, которое часто используется для предсказания, проработки и прогнозирования возможных сценариев при планировании.
- Визуализация. Совокупность методов графического представления результатов анализа больших данных в виде различных диаграмм для облегчения визуального восприятия и понимания полученных результатов.

О возможностях технологий анализа больших данных для авиаотрасли и проекте создания платформы для обработки обращений клиентов, построенной с применением Big Data, в интервью TAdviser рассказал Кирилл Богданов, СЮ «Аэрофлота». «Основой всех текущих и будущих изменений при подходе к работе с клиентами являются технологии работы с большими данными. Благодаря Big Data у «Аэрофлота» появляются новые возможности ведения эффективного бизнеса. И здесь важным элементом становится персонализация услуг, когда во время полета пассажир получает персонализированные предложения, которые делают его поездку максимально комфортной. Большие данные о пользовательском опыте приходят из самых разных источников. Поиск информации о путешествии, заказ билетов, поисковые запросы насчет дополнительных услуг – любые действия в сети оставляют цифровые следы, которые могут быть проанализированы для формирования максимально персонализированного пакета услуг. Кроме того, работа с большими данными позволяет повысить лояльность клиентов, например, за счет быстрого ответа на обращения пассажиров. Так, в компании «Аэрофлот» была внедрена платформа жалоб и обращений, которая задействует все возможные каналы взаимодействия с авиакомпанией от социальных сетей до писем на почтовый ящик генерального директора» [2].

По результатам исследования, которое было проведено в декабре 2017 года компанией FlightGlobal относительно роли Big Data для аэрокосмических предприятий и авиакомпаний, был составлен прогноз аналитиками, который говорит о том, что 67% компаний из аэрокосмической отрасли реализуют проекты на основе Big Data, ещё 10% планируют такие проекты. Относительно авиакомпаний, то здесь реализация проектов на февраль 2019 года заявлена у 44% компаний, а планы на такие проекты анонсировали 25% (рисунок 1) [3].

Big Data, the big picture

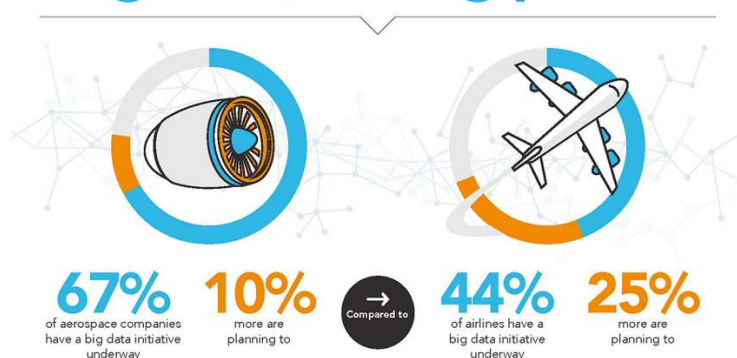


Рис.1. Инфографика с результатами исследования.

Примеры использования технологий Big Data в российской гражданской авиации:

1. AMOS. Российский национальный перевозчик «Аэрофлот» ввел в промышленную эксплуатацию автоматизированную систему поддержания технического обслуживания, летной годности и ремонта воздушных судов с использованием технологий Big Data на платформе AMOS от швейцарской компании AMOS Swiss Aviation. Данный проект реализовал возможность отслеживания реальной картины авиатранспорта. Также была реализована интеграция систем ведения складского запаса, обеспечено вовлечение множества структурных подразделений, удовлетворены повышенные требования к качеству переводов для проектных нужд.

Использование AMOS привело к:

- Снижению трудозатрат при работе с системой
- Обеспечению автоматического формирования рабочих карт для обслуживания транспортного средства за счет загрузки самолетной документации
- Повышению качества отказоустойчивости решения, за счет организации надежной системы резервирования данных также
- Повышению качества и оперативности формирования бухгалтерской и управленческой отчетности для предоставления регулирующим органам в области авиации
- Сократило расходы на техническое обслуживание воздушного судна за счет показателей увеличения производительности труда сотрудников соответствующих подразделений на 4%, сокращения складских запасов и оптимизации процессов планирования и материального обеспечения ТОиР (Техническое обслуживание и ремонт)
- Интеграция системы AMOS с производственными SAP системами и высокому качеству данных в них, привела к повышению эффективности планирования и учета ТМЦ на 4%

2. Платформа для анализа и обработки больших данных из социальных сетей. В 2017 году компанией «Интегро Технолоджиз» в ПАО «Аэрофлот» была внедрена

платформа для анализа и обработки обращений пассажиров в социальных сетях с применением платформ IBM PureData и IBM BigInsights.

Преимущества данной системы:

- Возможность непрерывного отслеживания удовлетворенности потребителей компаний и взаимодействия с ними в социальных сетях
- Выявление террористических организаций и экстремизма
- Постоянное улучшение предложения для заказчика с помощью анализа больших данных в социальных сетях
- Поддержание репутации авиакомпании с помощью оперативного контакта с аудиторией потребителей
- Анализ пользовательских предпочтений и создание индивидуальных предложений для различных категорий потребителей с общими интересами

3. Отечественная СУБД Tarantool в проекте аналитики больших данных. В рамках проекта платформы для анализа и обработки больших данных для социальных сетей в качестве СУБД была использована отечественная разработка Tarantool компании Mail.Ru Group. Комплекс модулей, необходимых для платформы, состоит из охватывающих модулей интеграции в ИТ-инфраструктуру авиакомпании, функциональных бизнес-требований и каналов поступления обращений:

- Идентификация. Данный модуль осуществляет идентификацию клиента на основе комплексного анализа данных (рисунки 2,3)

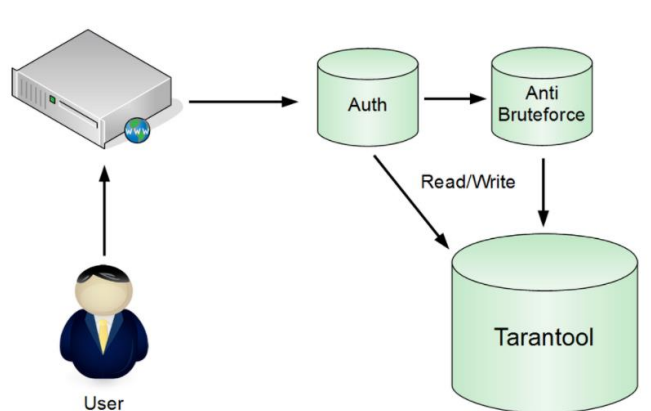


Рис. 2. Система аутентификации по логину и паролю.

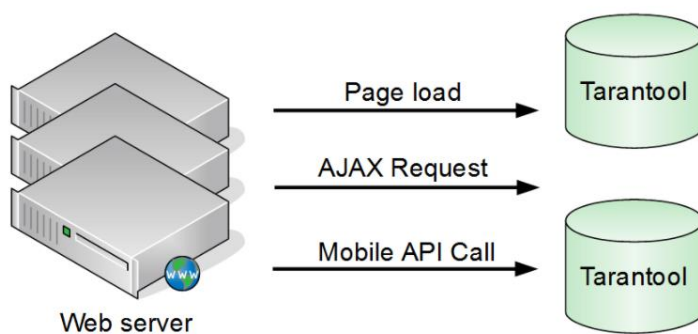


Рис. 3. Система аутентификации по сессии/токену.

- Поиск дублей обращений. Данный модуль выполняет поиск похожих постов для выявления кластеров, являющихся инцидентами. Обработка нескольких дублированных постов приводит к уменьшению нагрузки сотрудников.

- «Инфоповоды». Один из самых важных модулей в системе. Особенность модуля заключается в выявлении опасных постов, до того, как активность начнет увеличиваться. Алгоритмы выполняют поиск пиков активности и находят потенциальный пост с угрозой, не допуская снижение репутации авиакомпании.

В СУБД Tarantool обращения клиентов хранятся в специальных структурах данных для возможности дальнейшей аналитики с использованием алгоритмов. Наличие в базе данных вторичных индексов и поддержки большого количества соединений без потери производительности обеспечило благоприятную реализацию комплекса модулей.

Результаты внедрения Tarantool:

- Сокращение времени доставки обращения и время на обработку или решение вопроса

- Эффективность процесса обработки обращений и жалоб клиентов

- «Аэрофлот» остановил выбор на СУБД Tarantool при анализе существующих БД на рынке [4].

Таким образом, в основу развития авиакомпаний плотно вошли технологии больших данных, которые позволяют формировать индивидуальные предложения для различных категорий клиентов, что повышает удовлетворенность клиентов касемо предоставления услуг авиакомпаний.

Также технологии Big Data обеспечивают наиболее высокий уровень безопасности пассажиров, благодаря постоянному обновлению и анализу характеристик о состоянии самолета, прогнозированию поломки в будущем, а также в поиске террористических угроз в социальных сетях.

Список источников

1. Что такое Big Data и почему ее называют «новой нефтью» // [Электронный ресурс] RBC.RU. 2 марта. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/5d6c020b9a7947a740fea65c#:~:text=Big%20Data%20или%20большие%20данные,анализа%2C%20прогнозов%20и%20принятия%20решений> (дата обращения: 12.06.21).

2. Кирилл Богданов, «Аэрофлот»: Мы планируем продолжать форсированное развитие информационных технологий // [Электронный ресурс] TAdviser. 24 апреля. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Кирилл_Богданов,_«Аэрофлот»:_Мы_планируем_продолжать_форсированное_развитие_информационных_технологий (дата обращения: 12.06.21).

3. Большие данные в большой гражданской авиации: обзор мировых и российских трендов // [Электронный ресурс] INTEGRAL. 9 декабря. URL: <https://integral-russia.ru/2020/12/09/bolshie-dannye-v-bolshoj-grazhdanskoj-aviatsii-obzor-mirovyh-i-rossijskih-dostizhenij/> (дата обращения: 12.06.21).

4. «Аэрофлот» внедрил российскую СУБД Tarantool // [Электронный ресурс] C.NEWS. 23 июля. URL: https://www.cnews.ru/news/top/2018-07-23_rossijskaya_subd_tarantool_stala_osnovoj_platformy (дата обращения: 12.06.21).

INFLUENCE OF BIG DATA TECHNOLOGIES ON RUSSIAN CIVIL AVIATION

Babicheva N.B., Maksunova A.V.

Siberian State Industrial University, Novokuznetsk

Annotation. This article expresses the relevance of using Big Data technologies in civil aviation, provides examples of their use in Aeroflot and the results, as well as gives the concept of Big Data, examines several techniques and methods of analysis applicable to Big Data.

Keywords: Big Data, Data mining, A / B testing, Association rule learning, Classification, Predictive modeling, Simulation, Visualization, Quality improvement, Cost reduction, Reputation maintenance.

Научное издание

**Мир в эпоху глобализации экономики и правовой сферы:
роль биотехнологий и цифровых технологий**

*Сборник научных статей
по итогам VI международной
научно-практической конференции
(15-16 июня 2021 г.)*

Подписано в печать 22.06.2021 г. Формат 60х1/16.
Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman. Печать офсетная.
Тираж 200 экз. Заказ А210622.
Отпечатано в типографии ООО «Конверт», филиал г. Тольятти