

УДК 004.428.4

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ АНАЛИЗА ДАННЫХ

**Брозгунова Надежда Петровна**

кандидат экономических наук, доцент

[nadyazhm@mail.ru](mailto:nadyazhm@mail.ru)

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** В статье рассматриваются процессы анализа данных при реализации средствами информационных и программных технологий. Приведен обзор основных подходов и программных решений, применяемых для анализа данных.

**Ключевые слова:** Data science, анализ данных, информационные технологии, программные средства, языки программирования, Python, MS Excel, Looker, MS Power BI.

Анализ данных - это процесс проверки, очистки, преобразования и моделирования данных с целью обнаружения полезной информации, обоснования выводов и поддержки принятия решений. В современном деловом мире анализ данных играет важную роль в принятии более научных решений и помогает предприятиям работать более эффективно. Под анализом понимается разделение целого на отдельные компоненты для индивидуального изучения [1. 2].

Анализ данных - это процесс получения необработанных данных и последующего преобразования их в информацию, полезную для принятия решений пользователями. Данные собираются и анализируются, чтобы ответить на вопросы, проверить гипотезы или опровергнуть теории.

Основная цель любого анализа данных – поиск и обнаружение закономерностей в объеме данных. В бизнес-анализе эта цель становится еще более широкой. Любому руководителю важно не только выявить закономерности, но и найти их причину. Знание причины позволит в будущем влиять на бизнес и дает возможность прогнозировать результаты того или иного действия. Современные компании постоянно вынуждены вести конкурентную борьбу и анализ данных становится в данных процессах главным преимуществом. Именно он помогает [2]:

- Уменьшить расходы компании
- Увеличить выручку
- Сократить время на выполнение бизнес-процессов (узнать слабое место и оптимизировать его)
- Повысить результативность бизнес-процессов компании
- Выполнить любые другие цели, направленные на повышение эффективности и результативности деятельности компании.

Цель любого анализа данных на любом уровне – выявить закономерность и воспользоваться этим знанием для повышения качества продукта или работы компании, отдела. Анализ данных необходим любой компании, из любой сферы деятельности, любому отделу и любому продукту, а именно [3, 4]:

- Бухгалтерия и финансы
- HR
- Маркетинг
- Реклама
- IT
- Администрация и другие.

Для анализа данных в настоящее время применяют ряд инструментов для анализа данных. Рассмотрим основные из них.

MS Excel – это не только создание формы, сводные таблицы и VBA. Система настолько велика, что ни один инструмент аналитики не может превзойти ее, гарантируя, что люди могут анализировать данные в соответствии с их потребностями.

Тем не менее, многие люди равнодушны к Excel в виде инструмента для такой задачи. Считается, что Excel – это универсальный игрок. Он справится как с небольшими данными, так и обработкой бигдаты (используя плагин) [5].

Основываясь на мощных возможностях Excel и его пользовательском охвате, можно сказать, что это незаменимый инструмент. Если нужно изучить анализ данных, то Excel, безусловно, является отличным выбором.

Looker – это инструмент бизнес-аналитики, который помогает анализировать и делиться результатами аналитики в реальном времени. Он объединяет все данные и обеспечивает их более широкий обзор. Кроме того, он дает всесторонний обзор вашего бизнеса и клиентов и помогает вам правильно инвестировать. Лучше всего подходит для стартапов и среднего бизнеса (на основе котировок).

Его панель мониторинга отслеживает данные и отчеты весьма глубоко, в то же время улучшая существующие инструменты путем включения новых данных. Он также предлагает эффективное сотрудничество для того, чтобы команды могли легко принимать более обоснованные решения, основанные на данных [3, 6].

Таким образом, можно определить возможности продаж, создавать индивидуальные сообщения и понимать успешные модели использования клиентов для повышения эффективности бизнеса.

Оно также позволяет сотрудникам отслеживать клиентов через различные точки контактов и управлять персонализированными взаимодействиями. Looker также подключает вас непосредственно к данным на уровне строк таблиц отчетов, чтобы помочь вам найти более сложные детали и точно понять, что происходит.

Инструмент также предоставляет оповещения о таких проблемах, как мошеннические заказы, так что вы можете предотвратить эту проблему, прежде чем она станет препятствием для бизнеса.

Microsoft Power BI. Power BI – это веб – инструмент BI, который помогает находить и обмениваться актуальными аналитическими данными с помощью визуализации данных. Он также предоставляет встроенные инструменты искусственного интеллекта, интеграцию с Excel и соединение пользовательских данных. Кроме того, он позволяет создавать и обмениваться отчетами, персонализированными с вашим брендингом и ключевыми показателями эффективности [2, 6].

Алгоритм на базе искусственного интеллекта также способен отвечать на запросы и работать с разговорным языком.

Power BI также обеспечивает безопасность данных на панелях мониторинга, отчетах и наборах данных. Его надежные решения по безопасности продолжают работать даже тогда, когда данные передаются за пределы системы или экспортируются в файлы PDF, Excel или PowerPoint.

Кроме того, он предлагает библиотеку из более, чем 120 бесплатных соединений, чтобы обеспечить доступ к каждому члену команды. Вы также можете напрямую подключить его к сотням локальных и облачных источников данных, включая базу данных SQL Azure, Dynamics 365, Excel, Salesforce, SharePoint и т.д.

Интеграция с Azure позволяет анализировать даже петабайты данных. Он также поставляется с расширенными функциями искусственного интеллекта, дополнительной защитой данных и возможностью легко обмениваться информацией по всей организации.

Domo – это облачный BI-инструмент, который помогает превратить необработанные данные в полезную информацию и бизнес-приложения. Он предлагает настраиваемые бизнес-решения, основанные на различных организационных ролях, таких как финансист, генеральный директор, маркетолог, специалист по ИТ, по продажам и т.д.

Кроме того, он предоставляет несколько соединителей линии передачи данных для Twitter, Google Sheets, Facebook, Zendesk, Excel, Salesforce и многих других.

Платформа BI с функцией самообслуживания может обрабатывать данные всей организации и предоставляет интерфейс перетаскивания для помощи неподготовленным пользователям. Также можно подключиться к любому облачному источнику данных, локальной среде или гибриду между локальной средой и облаком. Кроме того, можно интегрировать Domo в существующую базу данных бизнеса

R и Python. Хотя программные средства специально были заточены под данную задачу, не рассмотреть было бы глупо. Обладая знаниями в программировании, можно использовать встроенные возможности языка для решения поставленной задачи. Существует море open-source библиотек и дополнений для анализа данных, которые можно использовать [3, 5].

Языки R и Python являются незаменимыми инструментами для исследователей данных, и они определенно мощнее, чем Excel и BI-инструменты. Все эти инструменты BI предлагают простые в установке возможности бизнес-аналитики, включая рост объемов данных, отчетность, визуализацию и многое другое.

Однако каждый инструмент имеет свои уникальные особенности. Например, Domo и Microsoft Power BI лучше всего подходят для крупных

предприятий, требующих сложных возможностей отчетности. С другой стороны, Looker - это подходящий инструмент BI при отслеживании действий клиентов и ради повышения продаж для компаний электронной коммерции.

### **Список литературы:**

1. Копцев, П.Ю. Влияние информационных технологий на рост синергетического эффекта в АПК // П.Ю. Копцев, Н.В. Картечина, Ю.А. Скрипко // В сб.: Инженерное обеспечение инновационных технологий в АПК: материалы Международной научно-практической конференции – Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет, 2018. – С. 187-190.

2. PYTHON как современный язык программирования / Л.И. Никонорова, М.Г. Тимофеев, А.П. Кузнецова // Наука и Образование. – 2019. – Т. 2. – № 2. – С. 263

3. Сравнение нормального распределения и эмпирической функции распределения при статистической обработке результатов измерений / Н.В. Картечина, Л.В. Бобрович, Н.В. Пчелинцева [и др.] // Наука и Образование. – 2019. – Т. 2. – № 3. – С. 20

4. Проектирование и реализация интерактивной специализированной информационно-справочной системы / С.В. Федоров, И.В. Уколов, А.А. Лукин [и др.] // Наука и Образование. – 2020. – Т. 3. – № 2. – С. 3.

5. Разработка и внедрение электронной картотеки внутренних документов для автоматизации процессов реализации управленческих задач на предприятии / В.С. Васильев, Д.О. Иванов, О.А. Кулешов [и др.] // Наука и Образование. – 2020. – Т. 3. – № 2. – С. 17.

6. Аникьева, Э.Н. Интернет и киберпреступность / Э.Н. Аникьева, А.А. Дегтерева // Наука и Образование. – 2020. – Т. 3. – № 2. – С. 14

**UDC 004.428.4**

**INFORMATION AND SOFTWARE FOR IMPLEMENTATION OF  
DATA ANALYSIS**

**Brozgunova Nadezhda Petrovna**

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

[nadyazhm@mail.ru](mailto:nadyazhm@mail.ru)

Michurinsky State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Annotation.** The article discusses the processes of data analysis in the implementation of information and software technologies. An overview of the main approaches and software solutions used for data analysis is given.

**Key words:** Data science, data analysis, information technology, software, programming languages, Python, MS Excel, Looker, MS Power BI.