

**АНАЛИТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ АНАЛИЗА ДАННЫХ  
ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Шишкина Анастасия Алексеевна, студент магистратуры,  
Рындина Светлана Валентиновна, к.ф.-м.н., доцент  
Пензенский государственный университет**

Shishkina Anastasia Alekseevna, master's degree student,  
Ryndina Svetlana Valentinovna, PhD in Physics and Mathematics,  
savenkova.anastasja@gmail@mail.ru, svetlanaR2004@yandex.ru  
Penza State University

**Аннотация.** В современном мире, где информация играет ключевую роль в принятии решений, предприятия все больше зависят от данных. В этой статье рассмотрим аналитические инструменты, которые используют данные предприятия для поддержки принятия решений и повышения эффективности бизнеса.

**Ключевые слова:** аналитика, инструменты анализа, анализ данных

Анализ данных представляет собой тщательное и всестороннее исследование информации, которую организация собирает и хранит. Первичный, базовый анализ осуществляется путем объединения и изучения собранных данных с использованием диаграмм, графиков и таблиц.

Целью обработки данных из различных информационных систем, сервисов и приложений, используемых в деятельности предприятия, часто становится определение того, как оно функционирует, выявление закономерностей и связей между процессами. Это помогает компании принимать обоснованные решения по вопросам, касающимся ее бизнеса. Анализируя и структурируя данные, компания может точно установить области, требующие улучшения, и внести необходимые корректировки для повышения эффективности своей работы [1].

Давней проблемой для предприятий является отсутствие унифицированных подходов и методик анализа данных. Исторические тенденции показывают, что инновационные продукты закономерно опережают отраслевые стандарты и общепринятые методы. Например, разные группы специалистов предприятия используют различные аналитические инструменты, что серьезно затрудняет создание общего свода глубоких знаний, который можно использовать для сквозных бизнес-процессов, выработки общей стратегии и оптимизации архитектуры предприятия.

Для анализа и организации собранных данных существует огромное количество методов, как и инструментов их поддерживающих. Например, инструменты, включенные в систему Business Intelligence (BI-система):

- мониторинг деловой активности,
- конкурентный анализ,
- финансы и бюджетирование,
- анализ тенденций и многомерный анализ [2].

Основная цель аналитических инструментов заключается в выполнении сложных трудоемких задач, а так же в автоматизации процесса преобразования данных. Они позволяют проводить как качественный, так и количественный анализ, используя статистические и аналитические инструменты для принятия решений. BI-системы обрабатывают и преобразуют данные предприятия, а также позволяют визуализировать наборы данных и результаты анализа [3].

Базовая аналитика данных предприятия может быть реализована на основе использования различных инструментов. Рассмотрим наиболее востребованные.

1. MS Excel – это самый известный и популярный инструмент для базовой аналитики, реализующий работу с электронными таблицами. Инструменты для анализа данных, которые встроены в Excel: создание форм, визуализаций, сводные таблицы, быстрый анализ, а также различные надстройки, позволяющие строить прогнозные модели или проводить сценарный анализ «если .., то ...». Для решения сложных задач MS Excel не лучший выбор, но инструмент широко распространен, имеет низкий порог сложности освоения. При росте требований к аналитике и повышении сложности решаемых аналитических задач предприятия, не отказываясь обычно от использования этого инструмента, переходят на более функциональное аналитическое программное обеспечение (ПО).

2. Microsoft Power BI – это пакет облачных сервисов, который поддерживает интеграцию, в том числе, и с табличным форматом данных MS Excel. Основными

его преимуществами являются: доступность, широкий спектр визуализаций, возможность импорта различных файлов данных. Так как продукты MS Excel и Power BI от одного вендора, имеют общие настройки пользовательских интерфейсов, легко интегрируются между собой, то переход на более продвинутую платформу аналитики данных, которой является Power BI, обычно не сопряжен с дополнительными сложностями. Кроме одной – доступность аналитического ПО, которая подчас регулируется иными положениями, чем заключенные соглашения и договоры. По этой причине российские предприятия рассматривают отечественные аналоги.

3. По той же причине программное решение для аналитики Tableau, предназначенное для визуализации информации и имеющее большое число пользователей среди российских предприятий, сейчас заменяется отечественными BI-инструментами. Надежность, доступность, непрерывная поддержка – это то, что ожидают предприятия от коммерческого ПО для аналитики. Возможности Tableau: сбор и объединение данных из различных источников, обработка и трансформация данных, построение различных графиков, дашбордов, презентаций, прогнозирование, обработка больших данных. Программное решение Tableau позволяет создавать визуализации без глубокого понимания программного кода, обладает удобным и понятным интерфейсом, и в этом направлении сейчас работают разработчики российских BI-инструментов.

С уходом ключевых глобальных вендоров, поставлявших софт для BI, эту нишу занимают отечественные системы:

4. «Форсайт. Аналитическая платформа» - это Excel-подобный интерфейс, инструменты для объединения данных из различных источников, возможности для создания информационных панелей с необходимыми для принятия решений визуализациями, а также решение сложных задач моделирования и прогнозирования.

5. 1С:Аналитика – визуальный BI-интерфейс для платформы «1С:Предприятие 8», разработанный крупнейшим российским вендором по созданию учетных систем «Фирма 1С» для платформы «1С:Предприятие 8».

6. Visiology 3 – аналитическая платформа для создания наглядных аналитических и регламентных отчетов. Это последняя версия продукта Visiology, который по своей функциональности соперничает с лучшими решениями западных вендоров.

На отечественном рынке есть большое количество иных решений: Yandex DataLens, Modus BI, ML-платформа Loginom и другие, которые позволяют предприятиям выбрать подходящий по функционалу и доступный по цене российский BI-инструмент

Есть также не очень демократичные решения для аналитики данных предприятия, освоение которых сопряжено с определенными трудностями, в частности необходимостью осваивать языки программирования или углубляться в интерфейс командной строки, что, несомненно, более сложно, чем работа с графическим интерфейсом, которым обладают выше перечисленные системы.

7. Python является одним из самых популярных и доступных языков программирования. Он удобочитаемый, адаптируемый и имеет различный спектр приложений, такие как: обработка данных, создание моделей, машинное обучение, работа с нейросетями и другие. Вокруг языка сформировано поддерживающее сообщество специалистов, которые помогают друг другу в решении различ-

ных задач. Но для проектов, которые требуют больших объёмов памяти, лучше подобрать иной инструмент

8. Инструмент Apache Spark предназначен для работы с огромным массивом данных, с гарантированной высокой скоростью обработки. Он входит в экосистему проектов Apache Hadoop. Apache Spark предоставляет разработчику довольно обширный API, позволяя работать с разными языками программирования, например, такими как: Python, R, Scala и Java.

На разных этапах реализации аналитического проекта требуются различные инструменты:

- Сбор и хранение данных. В простейшем случае это могут быть и таблицы MS Excel, но чаще специализированные системы управления базами данных (СУБД): PostgreSQL, MySQL, SQLite, Greenplum, MongoDB, ClickHouse и другие.

- Визуализация и прогнозирование данных. Визуализация позволяет проанализировать текущее состояние важнейших показателей жизнедеятельности предприятия, а также посмотреть динамику их изменения из прошлого в настоящее. Прогнозирование – это попытка на основе моделирования тенденций, зависимостей предположить, как эти показатели изменятся в будущем. С разным успехом с этими задачами справляются вышеперечисленные системы.

Особенно важно, что развивается отечественный рынок прикладных решений для аналитики данных, то есть не только эксплуатация, но и разработка получает мощный приток инвестиций за счет востребованности российских BI-инструментов.

### **Список использованных источников**

1. Мамедова, Н. Г. Анализ данных бизнес-аналитики для организаций в современном мире / Н. Г. Мамедова. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2022. – № 24 (419). – С. 63-65. – URL: <https://moluch.ru/archive/419/93287/> (дата обращения: 02.10.2023).

2. Arshad, K. Jumpstart Tableau: A Step-By-Step Guide to Better Data Visualization; California: Library of Congress Control Number, 2017. – 388 с.

3. Алиакберова, Л. Ф. Современные программные продукты для анализа данных / Л. Ф. Алиакберова. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2021. – № 37 (379). – С. 13-17. – URL: <https://moluch.ru/archive/379/83970/> (дата обращения: 03.10.2023).