

УДК 519.816

5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике (физико-математические науки, экономические науки)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ И ОРГАНИЗАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ

Измайлова Наталья Александровна
студент
n.izmaylova11@gmail.com

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия

Агеенко Богдан Михайлович
студент

РИНЦ SPIN-код: 3594-0798
ageen.bogdan@yandex.ru

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия

Косников Сергей Николаевич
к.э.н., доцент

РИНЦ SPIN-код: 2343-6742
snkosnikov@mail.ru

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия

Использование компьютерных систем управления и принятия организационных решений стало важным аспектом современных бизнес-операций. Появление цифровых технологий привело к появлению различных инноваций, которые позволяют организациям обрабатывать огромные объемы данных, анализировать их и использовать их в процессе принятия решений. Использование компьютерных систем изменило подход организаций к процессам принятия решений. Благодаря наличию передовых инструментов аналитики организации могут собирать и анализировать огромные объемы данных с целью выявления тенденций и закономерностей. Эти данные полезны для улучшения процессов принятия решений путем предоставления точной, своевременной и актуальной информации, которая может быть использована для разработки эффективных стратегий. Компьютерные системы поддержки управленческих и организационных решений предоставляют множество преимуществ для организаций любой отрасли: от автоматизации бизнес-процессов до повышения эффективности работы персонала. Однако, при использовании таких систем следует учитывать не только достоинства, но и недостатки. В данной статье

UDC 519.816

5.2.2. Mathematical, statistical and instrumental methods in economics (physical and mathematical sciences, economic sciences)

COMPARATIVE ANALYSIS OF COMPUTER SYSTEMS FOR SUPPORTING MANAGERIAL AND ORGANIZATIONAL DECISIONS

Izmailova Natalia Alexandrovna
student
n.izmaylova11@gmail.com

Kuban state agrarian university named after I.T.Trubilin, Krasnodar, Russia

Ageenko Bogdan Mikhailovich
student

RSCI SPIN-code: 3594-0798
ageen.bogdan@yandex.ru

Kuban state agrarian university named after I.T.Trubilin, Krasnodar, Russia

Kosnikov Sergey Nikolaevich
Candidate of Economics, Associate Professor

RSCI SPIN-code: 2343-6742
snkosnikov@mail.ru

Kuban state agrarian university named after I.T.Trubilin, Krasnodar, Russia

The use of computer systems for managing and making organizational decisions has become an important aspect of modern business operations. The advent of digital technologies has led to the emergence of various innovations that allow organizations to process huge amounts of data, analyze it and use it in the decision-making process. The use of computer systems has changed the way organizations approach decision-making processes. With advanced analytics tools, organizations can collect and analyze vast amounts of data to identify trends and patterns. This data is useful for improving decision-making processes by providing accurate, timely and up-to-date information that can be used to develop effective strategies. Computer systems for supporting management and organizational decisions provide many benefits for organizations in any industry: from automating business processes to increasing the efficiency of staff work. However, when using such systems, one should take into account not only the advantages, but also the disadvantages. In this article we present a study of computer systems to support management and organizational decisions, their types, advantages and limitations, as well as a comparative analysis of data analysis and business intelligence systems

проведено исследование компьютерных систем поддержки управленческих и организационных решений, их типы, преимущества и ограничения, а также представлен сравнительный анализ систем анализа данных и бизнес-аналитики

Ключевые слова: КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ, УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ, ОБРАБОТКА ДАННЫХ, СИСТЕМЫ АНАЛИЗА ДАННЫХ И БИЗНЕС-ИНТЕЛЛЕКТА

Keywords: COMPUTER SYSTEMS, MANAGEMENT AND ORGANIZATIONAL SOLUTIONS, DATA PROCESSING, DATA ANALYSIS AND BUSINESS INTELLIGENCE SYSTEMS

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-189-005>

В современном информационном обществе управление организацией без компьютерных технологий почти невозможно. Количество информации, которую необходимо обрабатывать и учитывать, постоянно растет, и только рациональное использование вычислительной техники может справиться с этим заданием. В этом контексте Компьютерные системы для поддержки управленческих и организационных решений (КСПУОР) имеют первостепенное значение.

КСПУОР – это специализированные программные комплексы, позволяющие автоматизировать процесс принятия управленческих решений, обеспечивая оперативный доступ к необходимой информации и ее анализ. Они обеспечивают более эффективное управление организацией и помогают принимать более качественные решения.

Цель исследования состоит в оценке развития компьютерных систем, распространенных на современном рынке, позволяющих организациям управлять бизнес-процессами, повышать эффективность работы персонала, повышать качество продукта и производительность труда, повышать финансовые показатели.

Большое количество данных, поступающих на предприятие, требует быстрого анализа и принятия решений. Компьютерные системы для поддержки управленческих и организационных решений позволяют управленцам практически мгновенно получать и обрабатывать информацию, принимать на основе анализа данных эффективные

<http://ej.kubagro.ru/2023/05/pdf/05.pdf>

управленческие решения. Однако так было не всегда. Компьютерные системы прошли большой путь развития (таблица 1).

Таблица 1 – Генезис определения «Компьютерные системы»

Год, автор	Основные положения
1937 г., Джон В. Атанасофф, Клиффорд Берри	Разработали первую электронную вычислительную машину, которую они назвали компьютером Атанасоффа-Берри (ABC). Они определили компьютерную систему как <i>"машину, которая может выполнять арифметические операции и решать уравнения"</i> .
1945 г., Джон фон Нейман	Описал архитектуру компьютерной системы в своей статье "Первый набросок отчета о EDVAC". Он определил компьютерную систему как <i>машину, состоящую из трех основных компонентов: центрального процессора (CPU), памяти и устройств ввода-вывода</i> .
1956 г., IBM	Компания IBM представила первый коммерческий компьютер IBM 704. Этот компьютер имел память на магнитном сердечнике и мог выполнять 40 000 операций в секунду. IBM определила компьютерную систему как <i>"набор аппаратных компонентов, которые работают вместе для выполнения задач обработки данных"</i> .
1970 г., Питер Наур	Питер Наур определил компьютерную систему как <i>"набор программ, процедур, данных и оборудования, которые работают вместе для выполнения определенной задачи"</i> .
1980 г., Институт инженеров электротехники и электроники (IEEE)	Определил компьютерную систему как <i>"функциональный блок, состоящий из одного или нескольких компьютеров и связанных с ними периферийных устройств ввода, вывода и хранения данных, и который может быть запрограммирован для выполнения широкого спектра задач обработки информации"</i> .
1984 г., IBM	Представила IBM PC-AT, который имел жесткий диск и процессор Intel 80286. IBM определила компьютерную систему как <i>"набор аппаратных и программных компонентов, которые работают вместе для выполнения определенной задачи или набора задач"</i> .
1990 г., Эндрю С. Таненбаум	Определил компьютерную систему как <i>"комбинацию аппаратного обеспечения, программного обеспечения и данных, которые работают вместе для выполнения определенной функции или набора функций"</i> . Он подчеркнул важность операционных систем, которые управляют ресурсами компьютерной системы и обеспечивают интерфейс между пользователем и аппаратным обеспечением.

2012 г., Национальный институт стандартов и технологий (NIST)	Определил компьютерную систему как " <i>набор взаимосвязанных компонентов, которые собирают, обрабатывают, хранят и предоставляют выходные данные в поддержку бизнеса или других процессов</i> ". Это определение отражает растущую важность обработки и хранения данных в современных компьютерных системах и подчеркивает роль компьютерных систем в поддержке деловых и организационных процессов.
---	---

Рассмотрим различные типы компьютерных систем, используемые при принятии организационных решений, каждая из которых обладает своими уникальными преимуществами, которые можно группировать на следующие типы:

1. *Системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM)* – это информационные системы, которые помогают организациям управлять взаимоотношениями с клиентами, отслеживать продажи и обрабатывать данные о клиентах. Они позволяют более эффективно управлять взаимодействием с клиентами, улучшать уровень обслуживания и повышать продуктивность сотрудников.

2. *Системы управления ресурсами предприятия (ERP)* – это интегрированные информационные системы, которые объединяют в себе все функциональные области предприятия, такие как финансы, производство, продажи, логистика и управление ресурсами человека. Они позволяют управлять ресурсами предприятия более эффективно, обеспечивая единую базу данных и процессы обработки информации.

3. *Системы управления проектами (PM)* – это информационные системы, которые помогают управлять проектами, координировать работу и ресурсы, отслеживать прогресс и оценивать результаты. Они позволяют более эффективно управлять проектными процессами, сокращать время выполнения проектов и повышать качество результатов.

4. *Системы управления запасами и заказами (SCM)* – это информационные системы, которые помогают управлять запасами и процессами заказа товаров и услуг. Они позволяют эффективно связывать

различные элементы в цепи поставок, в том числе поставщиков, склады, транспорт и заказчиков, с целью минимизации затрат и максимизации прибыли.

5. *Системы анализа данных и бизнес-интеллекта (BI)* – это информационные системы, которые помогают организациям анализировать и интерпретировать данные о своей деятельности, принимать более обоснованные управленческие решения и улучшать бизнес-процессы. Они позволяют организациям осуществлять мониторинг своей деятельности, выявлять тренды и прогнозировать результаты.

Использование компьютерных систем изменило подход организаций к процессам принятия решений. Благодаря наличию передовых инструментов аналитики организации могут *собирать, обрабатывать и анализировать огромные объемы данных для выявления тенденций, закономерностей и аналитической информации*. Эти аналитические данные полезны для улучшения процессов принятия решений путем предоставления точной, своевременной и актуальной информации, которая может быть использована для разработки эффективных стратегий. Некоторые преимущества компьютерных систем при принятии организационных решений включают:

1. *Улучшенное управление данными* – компьютерные системы облегчают организациям управление и обработку огромных объемов данных. С помощью цифровых инструментов данные могут быть организованы, сохранены и доступны к ним эффективным способом, что повышает точность и достоверность данных, облегчая принятие обоснованных решений.

2. *Анализ в реальном времени* – компьютерные системы позволяют анализировать данные в режиме реального времени, предоставляя мгновенную информацию, которая может быть

использована для принятия обоснованных решений, что особенно полезно в быстро меняющихся средах, где необходимо принимать мгновенные решения.

3. *Улучшенная совместная работа* – компьютерные системы облегчают командам совместную работу в процессах принятия решений, которые с помощью цифровых инструментов могут работать вместе в режиме реального времени, обмениваясь информацией и инсайтами, разрабатывать эффективные стратегии.

4. *Повышенная эффективность* – компьютерные системы автоматизируют многие процессы, связанные с принятием решений, сокращая время и усилия, необходимые для анализа данных и разработки стратегий.

5. *Улучшенное принятие решений* – компьютерные системы предоставляют менеджерам точную и своевременную информацию, использование этих систем устраняет варианты решений, сформулированные на основе догадок или интуиции.

6. *Повышенная эффективность* – компьютерные системы автоматизируют рутинные задачи, которые ранее выполнялись вручную, путем автоматизации процессов, в следствии чего повышается эффективность деятельности, за счет экономии времени на выполнение работ.

7. *Лучшее использование ресурсов* – компьютерные системы помогают менеджерам отслеживать использование ресурсов в режиме реального времени, вносить коррективы и оптимизировать использование ресурсов для достижения максимальной эффективности.

8. *Конкурентное преимущество* – компьютерные системы обеспечивают предприятиям конкурентное преимущество, предоставляя информацию о тенденциях рынка и поведении клиентов, что помогает руководителям организаций оставаться впереди конкурентов и

принимать обоснованные решения.

Хотя компьютерные системы предлагают многочисленные преимущества при принятии организационных решений, существуют также некоторые ограничения, которые необходимо учитывать:

1. *Техническая экспертиза* – компьютерные системы требуют технической экспертизы для настройки, конфигурирования и обслуживания. Данное условие требует от руководства затрат на обучение и развитие сотрудников, что гарантирует, что они будут обладать необходимыми навыками для эффективного использования систем.

2. *Стоимость* – внедрение компьютерных систем является дорогостоящим мероприятием, особенно для малого бизнеса.

3. *Качество данных* – компьютерные системы полагаются на точные и надежные данные. Если данные являются неполными, неточными или устаревшими, решения, принятые на основе этих данных, будут ошибочными. Низкое качество данных может привести к неточной информации, что может негативно повлиять на процессы принятия решений.

4. *Риски безопасности данных* – компьютерные системы уязвимы для кибератак, которые могут скомпрометировать конфиденциальные данные и негативно повлиять на процессы принятия решений. Системы хранят персональные сотрудников и конфиденциальные данные организации, которые могут быть неправомерно использованы, что нанесет коммерческий и репутационный ущерб организации.

5. *Зависимость* – компьютерные системы являются сложными системами и требуют специальных знаний для работы.

Таким образом, компьютерные системы для поддержки управленческих и организационных решений предоставляют множество

преимуществ для организаций любой отрасли: от автоматизации бизнес-процессов до повышения эффективности работы персонала. Однако, при использовании этих систем следует учитывать некоторые недостатки. Анализ достоинств и недостатков позволяет руководителям принять решение, какие следует использовать типы системы в конкретной ситуации.

В наше время, когда данные имеют решающее значение в бизнесе, используемые компьютерные системы для *анализа данных и бизнес-аналитики (BI)* стали обязательным инструментом для принятия управленческих решений. Однако, необходимо выбрать правильную систему, соответствующую конкретным потребностям и задачам организации. Рассмотрим данный тип компьютерных систем, на основе популярных компьютерные системы реализуемых на отечественном и международном рынке: Polymatica, Orange. Almaz BI, QlikView, Loginom, Visary BI, Форсайт, Megaputer PolyAnalyst, Планета. Аналитика. Проведем сравнительную характеристику по следующим параметрам: назначение системы и функции, методы развертывания и графический интерфейс, тарификация и поддержка языков, включен ли в реестр российских программного обеспечения, наличие демоверсии (таблица 2).

Таблица 2 – Сравнительная характеристика компьютерных систем анализа данных и бизнес-аналитики (BI)

Сравнительные характеристики		Системы бизнес-аналитики									
		Polymatica	Orange	Almaz BI	QlikView	Loginom	Visary BI	Modus BI	Форсайт	Megaputer PolyAnalyst	Планета. Аналитика
Назначение системы	Бизнес-аналитика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Анализ данных (САД)	+	+	-	+	+	-	-	-	+	-
	Анализ деятельности организации (ОА)	-	-	+	-	+	+	+	-	+	-
	Enterprise Performance Analysis (EPA)	-	-	+	+	-	+	+	+	-	+

	Анализ эффективности предприятия	-	-	+	+	-	+	+	+	-	+
	Аналитическая отчётность (СПАО)	-	-	+	-	-	+	-	+	-	+
	Аналитика больших данных (BDA)	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-
	Интеллектуальный анализ данных (ИАД)	+	+	-	+	+	-	-	-	+	-
	Визуализация данных	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-
	Поддержка принятия решений управления (СППР)	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-
	Data Analysis (DA)	+	+	-	+	+	-	-	-	+	-
	Data Visualization (DV)	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+
	Статистический анализ информации	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Analytical Reporting (AR)	-	-	+	-	-	+	-	+	-	+
	Data Mining (DM)	+	+	-	+	+	-	-	-	+	-
	Предсказательная аналитика	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
	Executive Decision Support (DSS)	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-
	Statistical Information Analysis (SA)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Predictive Analytics (PA)	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
	Обработка естественного языка (NLP)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Функционал	Импорт/экспорт данных	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Панели мониторинга	-	-	+	+	-	+	+	+	-	+
	Регулярная отчётность	-	-	+	+	-	+	+	+	-	+
	Администрирование	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+
	Экспорт отчётов	-	-	+	+	-	+	+	+	-	+
	Продвинутая отчётность	-	-	+	+	-	+	-	+	-	+
	Сбалансированная система показателей (BSC)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
	Наличие API	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+
	Отчётность и аналитика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Визуализация данных	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Многопользовательский доступ	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+
	Нерегламентированная отчётность	-	-	+	+	-	+	+	+	-	+
	Аналитика самообслуживания	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+
	Интерактивная аналитическая обработка (OLAP)	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
	Статистический анализ	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-
	Прогнозирование и предсказательная аналитика	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-
Коннекторы для источников данных	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	
Машинное обучение	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	

	Индикация трендов и проблем	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-
	Анализ больших данных	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-
	Потоковая аналитика	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-
	Интеллектуальный анализ данных (ИАД)	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-
Подходит для:	Фрилансер	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-
	Индивидуальных предпринимателей	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-
	Малый бизнес	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-
	Средний бизнес	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Некоммерческих организаций	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
	Специалист	-	+	-	+	+	+	-	-	+	-
	Корпорация	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Развертывание	Сервер предприятия	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
	Облако (SaaS)	+	-	-	+	+	+	-	-	+	-
	Персональный компьютер	-	+	-	+	+	-	-	+	+	-
	Мобильное устройство	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-
Графический интерфейс	Веб-браузер	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
	Linux	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-
	macOS	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
	Windows	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-
	iOS	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-
	Android	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Тарификация	По запросу	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
	Бесплатно	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-
	Единовременная оплата	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+
	Ежегодная оплата	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+
	Оплата потребления	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
	Ежемесячная оплата	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-
Поддержка языков	Русский	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
	Английский	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-
	Арабский	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
	Датский	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
	Испанский	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
	Китайский	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Включен в реестр российского программного обеспечения		+	-	+	-	+	+	+	+	+	+
Демо версия		+	+	+	-	+	-	+	+	+	+
Пробная версия (триал)		-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

Рассмотрим преимущества и недостатки компьютерных систем анализа данных и бизнес-аналитики (BI), и выявим, какая система может быть наиболее эффективной для организации в зависимости от ее потребностей и особенностей (таблица 3).

Таблица 3 – Сравнительная характеристика компьютерных систем анализа данных и бизнес-аналитики (BI)

Системы бизнес-аналитики	Преимущества	Недостатки
Polymatica	<ul style="list-style-type: none"> – быстрое создание отчетов – интуитивно понятная визуализация данных – расширенные функции анализа данных – интеграция современных технологий – поддержка большого количества источников и форматов данных – простой и понятный интерфейс 	<ul style="list-style-type: none"> – ограниченные возможности настройки и индивидуализации отчетов – сложная настройка опций – высокая стоимость подписки на платформу
Orange	<ul style="list-style-type: none"> – открытый исходный код – большое количество инструментов и методов машинного обучения – графический интерфейс, не требующий навыков программирования – возможность визуального анализа и визуализации данных – поддержка различных форматов данных – широкое сообщество разработчиков и пользователей 	<ul style="list-style-type: none"> – некоторые пользователи считают, что интерфейс может быть сложным для новичков – нет поддержки для некоторых методов машинного обучения – возможны ошибки при обработке больших объемов данных – могут возникнуть проблемы при работе с крупными проектами.
Almaz BI	<ul style="list-style-type: none"> – возможность быстрого создания отчетов и аналитических панелей – широкий выбор вариантов визуализации данных – высокая производительность и работа с большими объемами данных – интеграция с различными источниками данных – гибкие настройки и возможность масштабирования проекта – поддержка технологий и методов машинного обучения 	<ul style="list-style-type: none"> – нет возможности быстрого изменения отчетов и аналитических панелей – некоторые пользователи считают, что интерфейс может быть сложным для новичков – нет бесплатной версии или демонстрационного периода – не поддерживаются некоторые форматы данных, необходимы для анализа – высокая стоимость лицензирования.

<p>QlikView</p>	<ul style="list-style-type: none"> – быстрый доступ к данным и возможность создания отчетов в реальном времени – широкий выбор функциональных возможностей и интегрированных аналитических инструментов – графический интерфейс для удобства использования – расширяемая возможность интеграции с различными источниками данных – поддержка различных форматов данных – широкое сообщество пользователей и наличие библиотек с готовыми решениями 	<ul style="list-style-type: none"> – некоторые пользователи считают, что цены на лицензии очень высокие – некоторые функциональные возможности требуют дополнительных улучшений – несовместимость с некоторыми приложениями, что может создавать проблемы с интеграцией – основная версия имеет ограничения по использованию данных – большой объем данных в аналитических проектах может привести к снижению производительности работы.
<p>Loginom</p>	<ul style="list-style-type: none"> – бесплатная версия доступна для некоммерческого использования – широкий функционал построения отчетов, включая визуализацию данных и интеграцию бизнес-метрик – создание дашбордов с помощью графического интерфейса – обработка и анализ большого объема данных – широкий спектр поддерживаемых форматов данных – поддержка машинного обучения и анализа данных 	<ul style="list-style-type: none"> – сложный интерфейс для новичков – небольшое сообщество пользователей, что создает проблемы с поддержкой и разработкой – нет расширенных аналитических возможностей для опытных пользователей – бесплатная версия ограничена и не включает все возможности программы – ограниченная возможность масштабирования проекта.
<p>Visary BI</p>	<ul style="list-style-type: none"> – простой и удобный пользовательский интерфейс – возможность создания интерактивных и настраиваемых отчетов – возможность интегрирования с системами управления данными – большой список инструментов визуализации для 	<ul style="list-style-type: none"> – нет поддержки программного интерфейса – некоторые отчеты требуют дополнительных настроек – ограничения на точность моделей, особенно в многомерном анализе – недостаточная широта функциональных возможностей для работы с

	<p>привлекательного анализа данных</p> <ul style="list-style-type: none"> – поддержка нескольких языков, что делает его доступным в любой стране – экономичные лицензии и доступные условия на сервера 	<p>данными</p> <ul style="list-style-type: none"> – могут возникнуть интеграционные проблемы в сфере бизнеса с IOT и Big data.
Modus BI	<ul style="list-style-type: none"> – возможность создавать персонализированные отчеты для больших организаций – поддержка многих видов источников данных и интеграция с различными системами – эффективный и удобный пользовательский интерфейс – безошибочная работа с данными и обработка ошибок – использование технологии интеллектуального анализа данных – высокий уровень безопасности и контроля доступа к данным 	<ul style="list-style-type: none"> – ограничения по экспорту данных в другие приложения – высокая стоимость программного обеспечения – нет редактора дашбордов для пользователей – не всегда возможность адаптации под специфические потребности предприятия – необходимость технической квалификации для работы с продуктом.
Форсайт	<ul style="list-style-type: none"> – высокая скорость обработки данных и создания отчетов – расширенные возможности анализа данных и прогнозирования – интерактивная визуализация данных – гибкие настройки и возможность подключения к различным источникам данных – широкий спектр инструментов для работы с данными – платформа легко интегрируется с существующими системами и средствами анализа данных 	<ul style="list-style-type: none"> – руководство пользователя не всегда проходит гладко – для работы с платформой необходимы некоторые технические знания – высокая цена для коммерческого использования – без дополнительной настройки автоматизированные прогнозы могут быть неточными – требуются высокие затраты на подготовительные работы для начала использования платформы.
Megaputer PolyAnalyst	<ul style="list-style-type: none"> – широкий инструментарий для работы с данными и анализа данных – система машинного обучения для создания предиктивных моделей – интуитивно понятный, дружелюбный пользовательский интерфейс, 	<ul style="list-style-type: none"> – высокая стоимость для коммерческого использования – не включает графического интерфейса для построения отчетов – сложность настройки для больших проектов – необходимость высокой

	<ul style="list-style-type: none"> – легкий в освоении – тысячи функций и запросов для извлечения и анализа данных – простая интеграция с другими платформами и API – широкий выбор подключаемых модулей 	<ul style="list-style-type: none"> – квалификации технического персонала – нет программного интерфейса для стандартизации данных.
Планета. Аналитика	<ul style="list-style-type: none"> – простой и удобный интерфейс для работы с данными – возможность создания отчетов в режиме реального времени – функционал редактирования и изменения хранилища – встроенная система мониторинга и аналитики посещаемости – возможность интеграции с различными системами CRM, ERP и CMS – поддерживаемые базы данных PostgreSQL, MySQL и MS SQL 	<ul style="list-style-type: none"> – низкая производительность при работе с большими объемами данных – ограниченная возможность масштабирования проекта – не включает широкий спектр инструментов для визуализации данных – отсутствует поддержка некоторых форматов данных – ограничено число пользователей для работы в одной БД – нет поддержки для анализа текстовой информации.

Количество компьютерных систем для анализа данных и бизнес-аналитики (BI) на рынке постоянно растет, что затрудняет выбор эффективных системы для конкретной организации и решения конкретных бизнес-задач. Однако, наиболее важным фактором при выборе системы являются ее потребители – клиенты. Каждая организация имеет уникальные потребности, которые должны учитываться при выборе системы для анализа данных и бизнес-аналитики. Однако примеры внедрения данных систем в современных российских компаниях и организациях, позволяют облегчить выборе той или иной аналитической платформы (таблица 4).

Таблица 4 – Клиенты компьютерных систем анализа данных и бизнес-аналитики (BI)

Системы бизнес-аналитики	Клиенты	
Polymatica	ФНС России, Ростелеком, ПФР России, Московский метрополитен, московский социальный регистр, Таттелеком, ICS	Квадра, Росатом, Сац, Минэнерго России, Фано России, Роснефть
Orange	Сбербанк, ВТБ, Danone, L'Oreal, Росбанк, Heineken, Siemens,	Castorama, СКБ Контур, банк «Открытие», Emerson, ВАТ, Южно-Уральская корпорация жилищного строительства и ипотеки
Almaz BI	ФосАгро, Сбербанк России, Почта России, Ростелеком	Магнит, Детский мир, МегаФон, КМВ Агро
QlikView	Сапон, Технониколь, АльфаСтрахование, Фармстандарт	Запсибкомбанк, ГК Магнат, INCITY, Heinz
Loginom	УРАЛХИМ, Росбанк Дом, Координационный центр правительства Российской Федерации, INVITRO, Л'Этуаль, ПИК, Интер РАО, ГАУ ТО «ЦИТ», Страховой Дом ВСК, БЖФ Банк, Альфа Капитал	Норильскгеология, Русклимат, МигКредит, Банк Россия, ДГК, Русская медная компания, Ситилинк, Автоэкспресс, EOS
Visary BI	Минцифры России, Минэкономразвития России, Минпромторг России, Минобрнауки России, Минспорта России, Минстрой России	Миноборон России, СИБИНТЕК Интеграция, Техническая инспекция ЕЭС, Ростелеком, FESCO
Modus BI	Управления кадрами госслужбы, Уралсиб, Департамент информационных технологий г. Москвы	Europlast, Трансмашхолдинг, Правительство Новгородской области
Форсайт	Транснефть, Газпром, Башнефть, Роснефть, Зарубежнефть, СКЦ РОСАТОМА, Газпром нефть, Министерство энергетики российской информатики, Росатом, Интер РАОЕЭС, Минпромторг России	РОССЕТИ ФСК ЕЭС, ЕВРАЗ, УКП, Ак Барс Банк, БЕЛ ВЭБ, Лента, Ростелеком, Метафракс кемикалс, Высшая школа экономики, ОСР
Megaputer PolyAnalyst	P&G, Сбербанк, Счетная палата российской Федерации, Сибур, Canon, НР, Связной	Детский мир, Связной, Maritz Research, Lilly, BNY MELLon, WORLD BANK GROUP

Планета. Аналитика	Уральский кузнечно-прессовый завод, X5 Retail Group, Ростелеком, Банк Санкт-Петербург	Роснефть, Министерство образования Российской Федерации, Газпром, РЖД-ИТ
-----------------------	---	--

Однозначно рекомендовать какая компьютерная система для анализа данных и бизнес-аналитики лучше является сложной задачей, так как каждая из них имеет свои преимущества и недостатки, и выбор должен быть сделан на основе конкретных потребностей и задач организации.

Так, например, Polymatica является мощным инструментом для многомерного анализа данных и имеет гибкую систему настройки, что может быть полезным для больших организаций. Almaz BI предлагает обширный набор аналитических инструментов и графических отчетов, поэтому может подойти организациям, работающим с большим объемом данных. QlikView и Megaputer PolyAnalyst также являются мощными инструментами для анализа и обработки данных. QlikView предоставляет широкий набор функций для анализа, в то время как PolyAnalyst специализируется на анализе текстовых данных. Orange прост и интуитивен в использовании, однако ограничен в функциональности по сравнению с другими системами. Visary BI и Форсайт предоставляют существенный набор инструментов для анализа данных, а Loginom и Планета. Аналитика – отличные инструменты для анализа больших объемов данных. Используя различные параметры, организация может выбрать наиболее подходящую систему для своих конкретных потребностей и задач.

Таким образом можно отметить, что компьютерные системы являются важным инструментом бизнеса в процессе поддержки управленческих и организационных решений. Использование компьютерных систем позволяют руководителям принимать обоснованные решения, повышать эффективность организации и

конкурентное преимущество. Однако внедрение компьютерных систем требует тщательного планирования, надлежащей подготовки и внимания к потенциальным ограничениям. Для бизнеса важно понимать преимущества и ограничения компьютерных систем, чтобы максимально эффективно их использовать.

Литература

1. Баканов А. С. Разработка сервисов поддержки принятия управленческих решений с использованием данных систем организационного управления / А. С. Баканов, Д. В. Волчков, Н. Б. Баканова // Информационные технологии и вычислительные системы. – 2020. – № 3. – С. 101-107.
2. Баринов К. А. Программно - моделирующий комплекс поддержки управленческих решений по оценке эффективности организационных структур промышленных предприятий / К. А. Баринов, А. В. Остроух // . – 2014. – № 9. – С. 58-64.
3. Кудина М. В. Бизнес-аналитик как интегратор бизнеса (о подготовке профессиональных аналитиков нового поколения) / М. В. Кудина, В. М. Пурлик // Государственное управление. Электронный вестник. – 2019. – № 73. – С. 325-336.
4. Магомедова Э. А. Формирование организационной системы поддержки принятия управленческих решений на предприятиях сферы услуг / Э. А. Магомедова, С. М. Буттаева // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2014. – № 10(48). – С. 103-108.
5. Нурышов Н. Методическая помощь бизнес-аналитику в изучении взаимосвязи между информацией, информационными процессами и бизнес-технологиями / Н. Нурышов // Актуальные вопросы современной экономики. – 2023. – № 1. – С. 335-339.

References

1. Bakanov A. S. Razrabotka servisov podderzhki prinjatija upravlencheskih reshenij s ispol'zovaniem dannyh sistem organizacionnogo upravlenija / A. S. Bakanov, D. V. Volchkov, N. B. Bakanova // Informacionnye tehnologii i vychislitel'nye sistemy. – 2020. – № 3. – S. 101-107.
2. Barinov K. A. Programmno - modelirujushhij kompleks podderzhki upravlencheskih reshenij po ocenke jeffektivnosti organizacionnyh struktur promyshlennyh predpriyatij / K. A. Barinov, A. V. Ostrouh // . – 2014. – № 9. – S. 58-64.
3. Kudina M. V. Biznes-analitik kak integrator biznesa (o podgotovke professional'nyh analitikov novogo pokolenija) / M. V. Kudina, V. M. Purlik // Gosudarstvennoe upravlenie. Jelektronnyj vestnik. – 2019. – № 73. – S. 325-336.
4. Magomedova Je. A. Formirovanie organizacionnoj sistemy podderzhki prinjatija upravlencheskih reshenij na predpriyatijah sfery uslug / Je. A. Magomedova, S. M. Buttaeva // Regional'nye problemy preobrazovanija jekonomiki. – 2014. – № 10(48). – S. 103-108.
5. Nuryshov N. Metodicheskaja pomoshh' biznes-analitiku v izuchenii vzaimosvja-zi mezhdu informaciej, informacionnymi processami i biznes-tehnologijami / N.

Nuryshov // Aktual'nye voprosy sovremennoj jekonomiki. – 2023. – № 1. – S. 335-339.