

Кириллина Юлия Владимировна, к.э.н., доцент, доцент кафедры практической и прикладной информатики, МИРЭА – Российский технологический университет, г. Москва

Минакова Елизавета Андреевна, студент, МИРЭА – Российский технологический университет, г. Москва

РЕИНЖИНИРИНГ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА «ОРГАНИЗАЦИЯ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТНОСТИ» ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Аннотация. В статье представлен сравнительный анализ систем бизнес-аналитики по различным критериям, включая сравнение с предполагаемой к проектированию аналитической системой для решения задач по аналитической обработке данных одного из российских фармдистрибьюторов. С учетом заявленных требований к проектируемой аналитической системе произведено изменение бизнес-процесса по организации составления отчетности и сформулированы функциональные требования к аналитической системе. Проектирование аналитической системы позволит решить задачу по ускорению подготовки оперативной аналитической информации для дальнейшего принятия решений в динамической среде.

Annotation. The article presents a comparative analysis of business intelligence systems according to various criteria, including a comparison with the proposed analytical system for solving analytical data processing tasks of one of the Russian pharmaceutical distributors. Taking into account the stated requirements for the designed analytical system, the business process for organizing reporting was changed and functional requirements for the analytical system were formulated. Designing an analytical system will solve the problem of accelerating the preparation of operational analytical information for further decision-making in a dynamic environment.

Ключевые слова: организация составления отчетности, BI-системы, требования к информационным системам и платформам, реинжиниринг бизнес-процесса, функциональные требования, отчеты.

Keywords: organization of reporting, BI-systems, requirements for information

systems and platforms, business process reengineering, functional requirements, reports.

В условиях цифровой трансформации бизнеса и нарастающей конкуренции предприятиям необходимо оперативно принимать управленческие решения, основанные на достоверной и структурированной информации. Это особенно актуально для организаций с распределённой структурой, большим объёмом данных и множеством внутренних процессов. В таких условиях возрастает значимость систем бизнес-аналитики (BI-систем), позволяющих автоматизировать сбор, обработку и визуализацию данных, а также формировать аналитическую отчетность для различных уровней управления.

Современные BI-системы становятся важнейшим инструментом поддержки принятия решений, снижая зависимость от ИТ-подразделений и предоставляя бизнес-пользователям возможность самостоятельно работать с данными. Благодаря этому достигается более высокая гибкость управления, повышается прозрачность процессов и снижаются временные затраты на подготовку отчетов и прогнозов.

В данной статье будет рассмотрено сравнение нескольких популярных BI-решений на основании функциональных критериев, вытекающих из типичных требований к подобным системам. В качестве основы для выбора критериев использованы обобщённые практики внедрения BI-систем в компаниях, стандарты построения аналитических решений, а также роли пользователей, взаимодействующих с системой: бизнес-пользователь, бизнес-аналитик и администратор. Такой подход позволяет провести объективную оценку возможностей систем с позиции конечных потребностей предприятия.

В данном сравнении рассматриваются четыре системы: Polymatica (отечественное решение), Zoho Analytics (облачная BI-платформа), Microsoft Power BI (одна из самых популярных BI-систем) и проектируемая система для решения аналитических задач. Анализ проводится по ключевым требованиям,

таким как работа с отчетами, настройка доступа, поддержка справочников и совместимость с различными базами данных.

Polymatica — российская BI-платформа, ориентированная на работу с большими объемами данных и предоставляющая интерактивный анализ для бизнес-пользователей [1].

Российская BI-платформа обладает рядом преимуществ:

- высокая производительность при обработке больших объемов данных благодаря собственной технологии многомерного анализа (OLAP);
- интуитивно понятный интерфейс, не требующий навыков программирования, что облегчает работу бизнес-пользователей;
- соответствие требованиям российского законодательства и включение в реестр отечественного ПО, что важно для государственных и крупных коммерческих организаций.

К недостаткам платформы можно отнести:

- отсутствие мобильного приложения, что ограничивает доступ к аналитике с мобильных устройств;
- отсутствие публичной доступной информации о стоимости; цены предоставляются по запросу, что может затруднить предварительную оценку бюджета.

Стоимость: цены на лицензии предоставляются только после подачи заявки на сайте.

Zoho Analytics — облачная BI-платформа, предоставляющая широкий спектр инструментов для анализа и визуализации данных [2].

Преимуществами Zoho Analytics являются:

- интеграция с более чем 250 источниками данных, включая популярные бизнес-приложения и базы данных;
- интерактивные дашборды и отчеты с возможностью настройки под потребности пользователя;
- возможности искусственного интеллекта, такие как диалоговая аналитика и автоматизированные инсайты.

В качестве недостатков выступают следующие:

- для полноценного использования некоторых функций может потребоваться помощь ИТ-специалиста, особенно при сложных настройках интеграции;
- интерфейс интуитивно понятен, но освоение всех возможностей платформы может занять время.

Стоимость: базовый тариф ~ 2200 руб. в месяц на 2 пользователей.

Microsoft Power BI — мощная платформа бизнес-аналитики, предоставляющая интерактивные визуализации и возможности самообслуживания для создания отчетов и дашбордов [3].

Преимуществами Microsoft Power BI являются:

- интеграция с широким спектром источников данных, включая продукты Microsoft и сторонние приложения;
- интерактивные дашборды и отчеты с возможностью глубокого анализа данных;
- облачное решение с возможностью доступа с различных устройств.

Недостатки платформы бизнес-аналитики Microsoft Power BI заключаются в следующем:

- может потребоваться время для освоения всех возможностей платформы;
- некоторые расширенные функции доступны только в премиум-версиях;
- премиум-подписки недоступны для пользователей в России.

Стоимость: базовая версия бесплатна; профессиональная подписка (Power BI Pro) стоит ~ 840 руб. за пользователя в месяц.

Сравнительная характеристика вышеописанных систем и проектируемой системы приведена в Таблице 1.

Таблица 1 — Сравнительный анализ аналогов проектируемого решения

Требование/ Система	Проектируемая система	Polymatica	Zoho Analytics	Microsoft Power BI
------------------------	--------------------------	------------	-------------------	-----------------------

Выбор формы отчета	+	+	+	+
Формирование отчета	+	+	+	+
Выбор параметров отчета	+	+	+	+
Фильтрация и поиск	+	+	+	+
Выгрузка в xlsx	+	+	+	+
Сохранение и удаление отчетов	+	+	+	+
Создание новых форм отчетов	+	-	+	+
Добавление мер и расчетов	+	+	+	+
Работа со справочниками	+	-	+	+
Создание и удаление пользователей	+	-	+	+
Настройка прав доступа	+	-	+	+
Совместимость с колоночными БД	+	+	-	+

Продолжение Таблицы 1 — Сравнительный анализ аналогов проектируемого решения

Требование/ Система	Проектируемая система	Polymatica	Zoho Analytics	Microsoft Power BI
Интеграция с существующей ИС в организации	+	+	+	+
Стоимость	Высокая (разработка)	Неизвестно	2200 руб. в месяц на 2 пользовател я	840 руб. за пользовате ля в месяц
Интуитивность интерфейса	Зависит от разработки	Высокая	Высокая	Высокая
Облачное решение	Зависит от реализации	-	+	+
Возможность использования	+	+	+	-

всего функционала в России				
-------------------------------	--	--	--	--

Проектируемая аналитическая система обеспечивает полное соответствие специфическим требованиям организации, предлагая максимальную гибкость и контроль. Polumatica подходит для анализа больших объемов данных, но имеет ограничения в управлении пользователями и справочниками. Zoho Analytics предоставляет удобное облачное решение, но может быть несовместимо с колоночными базами данных. Microsoft Power BI предлагает мощные аналитические возможности и интеграцию с различными источниками данных, но для полного использования функционала может потребоваться профессиональная подписка. Таким образом, после проведенного анализа становится очевидно, что для покрытия потребностей компании в аналитической системе необходимо разработать собственное решение.

После внедрения разработанной информационной системы процесс «Организация составления отчетности» претерпевает качественные изменения. Благодаря автоматизации формирования отчетов, гибкой настройке форм и параметров, а также интеграции с внутренними учетными системами (в том числе, с 1С:Предприятие [4]), система позволит исключить ручные операции, минимизировать ошибки и существенно сократить трудозатраты. Бизнес-пользователи смогут формировать отчеты самостоятельно, без привлечения ИТ-специалистов, выбирая необходимые формы, параметры и показатели. В результате процесс становится прозрачным, управляемым и ориентированным на актуальные потребности бизнеса.

После внедрения проектируемой системы бизнес-процесс «Организация составления отчетности» может выглядеть следующим образом: на Рисунке 1 изображена родительская диаграмма бизнес-процесса «Организация составления отчетности».



Рисунок 1 — Родительская диаграмма бизнес-процесса «Организация составления отчетности» в нотации BPMN

На Рисунках 2-3 представлены дочерние диаграммы бизнес-процесса «Организация составления отчетности», а именно: «Проектирование и разработка макетов и форм отчетов» и «Формирование экземпляров отчета» с внесенными изменениями. Моделирование бизнес-процесса выполнено в нотации BPMN 2.0 [5, 6].

Процесс после реинжиниринга будет предполагать выполнение следующих действий:

1. «Фиксация различных фактов деятельности предприятия». Другими словами, сбор данных, поступающих от контрагентов.
2. «Классификация данных и их отражение в системах учета» — внесение пользователями системы «1С: Предприятие 8» данных о продажах, контрагентах, акциях, маркетинговых кампаниях и т.д.

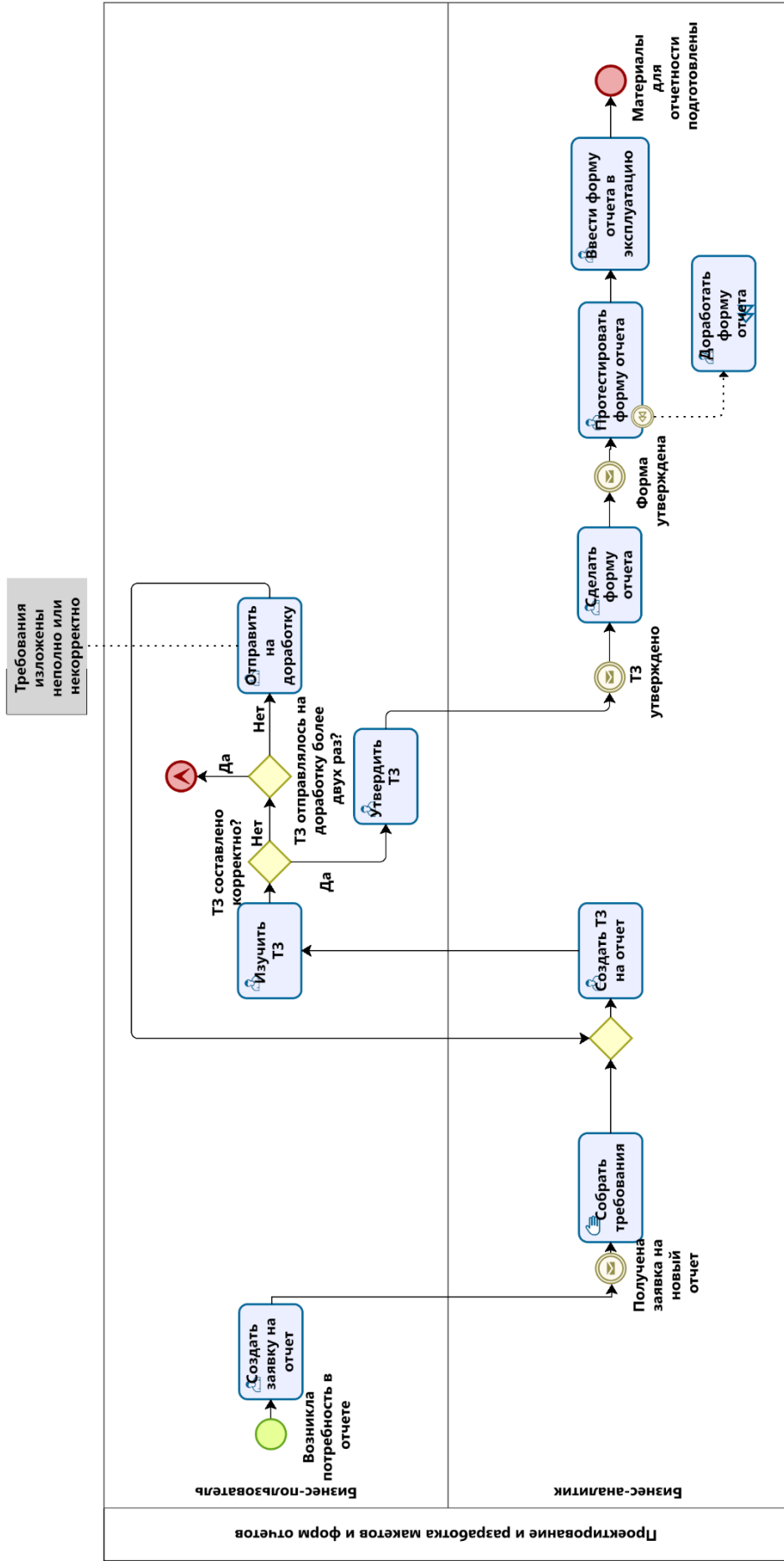


Рисунок 2 — Модель подпроцесса «Проектирование и разработка макетов и форм отчетов»

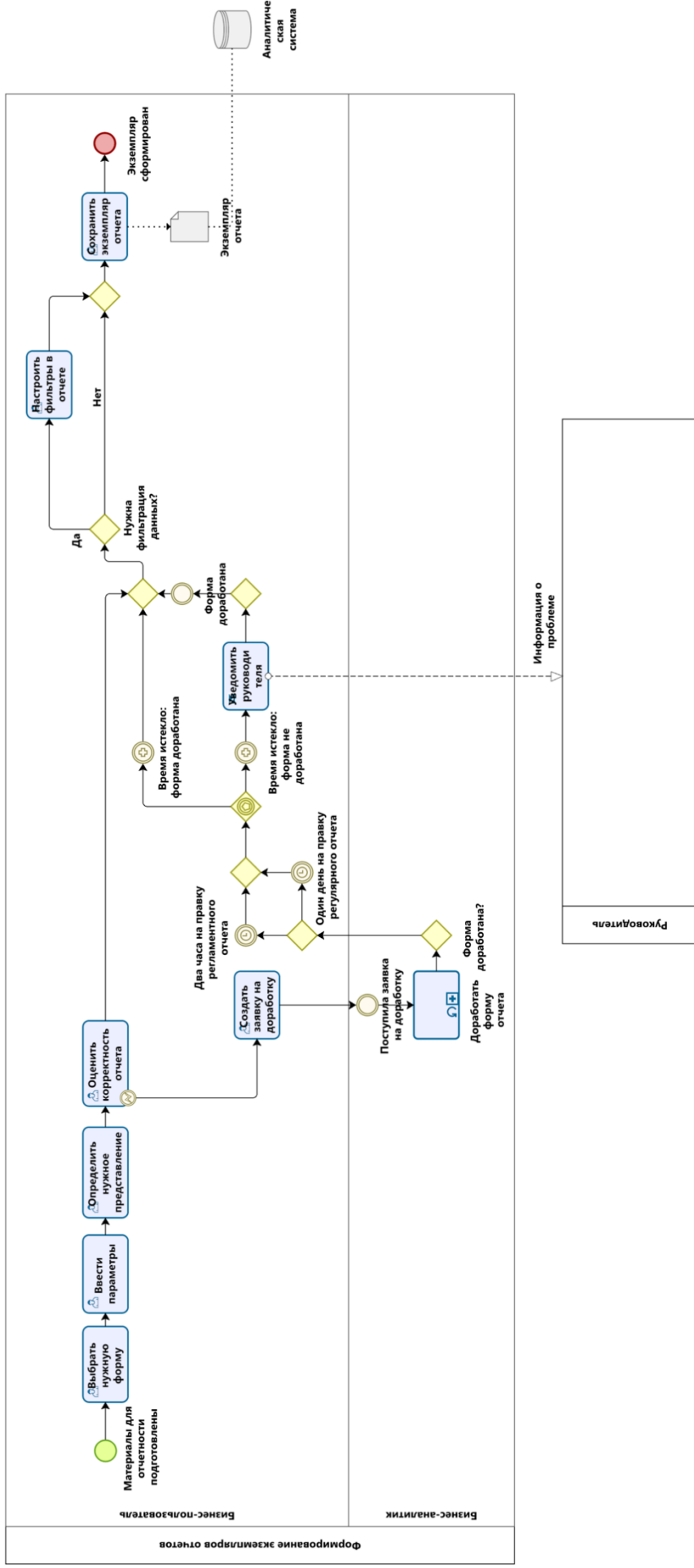


Рисунок 3 — Модель подпроцесса «Формирование экземпляров отчета»

Подпроцесс «Проектирование и разработка макетов и форм отчетов» будет включать в себя:

1. «Создать заявку на отчет». Бизнес-пользователь из отдела маркетинга или продаж создает в системе заявку на новый отчет.
2. «Собрать требования». Бизнес-аналитику, получившему уведомление о заявке на новый отчет, необходимо собрать точные требования от пользователя, какой именно функционал необходимо реализовать в отчете.
3. Далее следует задача «Создать техническое задание (ТЗ) на отчет», в котором бизнес-аналитик подробно и структурировано описывает изложенные пользователем требования.
4. «Изучить ТЗ». Бизнес-пользователь, которому необходим отчет, изучает составленное ТЗ и принимает решение: либо «Отправить на доработку», либо «Утвердить ТЗ». Если ТЗ отправлялось на доработку более двух раз, то процесс заканчивается эскалацией проблемы.
5. «Сделать форму отчета». В аналитической системе механизм создания отчета гораздо проще и интуитивно понятнее в отличие от 1С, поэтому бизнес-аналитик, обладающий знаниями SQL, способен справиться с этой задачей без помощи программиста.
6. «Протестировать форму отчета». Бизнес-аналитик формирует первый экземпляр отчета на наборе данных. В случае ошибок или некорректного формирования отчета наступает задача «Доработать форму отчета».
7. «Ввести форму отчета в эксплуатацию». При успешном тестировании отчета форма вводится бизнес-аналитиком в эксплуатацию.

В свою очередь подпроцесс «Формирование экземпляров отчета» будет включать в себя:

1. «Выбрать нужную форму». Пользователь выбирает из списка отчетов нужную ему форму отчета.

2. «Ввести параметры». Пользователь вводит параметры для вывода необходимого среза отчета.
3. «Определить нужное представление». В случае, если в рамках одного отчета реализовано несколько форм представлений отчета (например, таблица и график), то пользователю необходимо выбрать нужное ему представление.
4. «Оценить корректность отчета». Пользователь оценивает корректность выведенных данных, а также проверяет отчет на соответствие требованиям к отчету в случае, если именно этот пользователь оставлял заявку на новый отчет.
5. «Доработать форму отчета». Бизнес-аналитик на основании претензий пользователя дорабатывает форму отчета.
6. Если проблема с отчетом не решена в срок, соответствующий категории отчета, следует задача «Уведомить руководителя».
7. После решения проблем с отчетом или в случае их отсутствия бизнес-пользователь начинает работу с отчетом: если требуется фильтрация отчета, то наступает задача «Настроить фильтры в отчете».
8. «Сохранить экземпляр отчета». После окончания манипуляций с экземпляром отчета бизнес-пользователь сохраняет отчет в системе.

Исходя из логики выполнения бизнес-процесса проектируемая информационная система должна удовлетворять следующим функциональным требованиям:

1. Для роли «Бизнес-пользователь»:
 - возможность выбора формы отчета из списка предложенных;
 - возможность формирования экземпляра отчета на основе выбранной формы;
 - возможность выбора параметров при формировании экземпляра отчета, таких как: форма представления данных, необходимых для построения отчета, состав полей, расчет одной или нескольких мер отчета;

- возможность работы со сформированным экземпляром отчета, а именно: поиск по данным отчета, фильтрация данных отчета, а также выгрузка отчета в формате xlsx при необходимости;
- возможность сохранения нового экземпляра отчета в системе;
- возможность удаления созданного экземпляра отчета.

2. Для роли «Бизнес-аналитик»:

- доступность функционала бизнес-пользователя;
- возможность создания, редактирования и удаления форм для новых отчетов;
- возможность выбора данных, необходимых для построения отчета, для формы нового отчета;
- возможность добавления в форму нового отчета: неограниченного числа измерений и мер, расчета математических операций;
- возможность добавления, редактирования и удаления записей в справочниках системы.

3. Для роли «Системного администратора»:

- возможность создания, удаления учетных записей пользователей;
- возможность редактирования параметров учетной записи пользователей;
- возможность настройки прав доступа у ролей.

Далее представлены требования к необходимой входной информации:

- данные о продажах;
- данные о контрагентах;
- данные о контрактах;
- данные о ценах;
- данные о планах продаж;
- данные о проводимых акциях;
- данные для авторизации в системе;
- данные для конструирования новой формы отчета.

В качестве необходимой выходной информации должны выступать аналитические отчёты необходимые фармдистрибьютеру:

- отчет «Продажи»;
- отчет «План продаж»;
- отчет «Рейтинг подразделений»;
- отчет «Акции»;
- отчет «Динамика продаж»;
- отчет «Контрагенты»;
- отчет «Номенклатура».

Таким образом, использование BI-систем, адаптированных под конкретные потребности предприятия, позволяет значительно повысить эффективность работы с данными, упростить процесс подготовки аналитической отчетности и обеспечить оперативную поддержку управленческих решений. Сравнительный анализ решений по ключевым функциональным критериям демонстрирует важность учета пользовательских ролей, сценариев использования и возможностей масштабирования. Разработка и внедрение собственной информационной системы, ориентированной на внутренние процессы организации, позволяет достичь наибольшей гибкости, снизить зависимость от стороннего ПО и обеспечить полный контроль над аналитической инфраструктурой.

Список литературы

1. Polymatica [Электронный ресурс]. — 2025. URL: <https://www.google.com/search?client=safari&rls=en&q=2.1+Polymatica&ie=UTF-8&oe=UTF-8> (дата обращения: 25.03.2025)
2. Zoho Analytics [Электронный ресурс]. — 2025. URL: <https://www.zoho.com/analytics/> (дата обращения: 25.03.2025)
3. Microsoft Power BI [Электронный ресурс]. — 2025. URL: <https://www.microsoft.com/ru-ru/power-platform/products/power-bi> (дата обращения: 25.03.2025)

4. 1С:Предприятие 8 [Электронный ресурс]. — 2025. URL: <https://v8.1c.ru> (дата обращения: 14.04.2025)

5. Нотация BPMN 2.0: ключевые элементы и описание [Электронный ресурс]. — 2025. URL: <https://www.comindware.ru/blog/нотация-bpmn-2-0-элементы-и-описание/> (дата обращения: 14.04.2025)

6. Репин В.В. Бизнес-процессы: моделирование, внедрение, управление. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021. — 512 с. — Гл. 4: Анализ бизнес-процессов. — С. 145-210.

References

1. Polymatica [Electronic resource]. — 2025. URL: <https://www.google.com/search?client=safari&rls=en&q=2.1+Polymatica&ie=UTF-8&oe=UTF-8> (date of request: 25.03.2025)

2. Zoho Analytics [Electronic resource]. — 2025. URL: <https://www.zoho.com/analytics/> (date of request: 25.03.2025)

3. Microsoft Power BI [Electronic resource]. — 2025. URL: <https://www.microsoft.com/ru-ru/power-platform/products/power-bi> (date of request: 25.03.2025)

4. BPMN 2.0 Notation: key elements and description [Electronic resource]. — 2025. URL: <https://www.comindware.ru/blog/нотация-bpmn-2-0-элементы-и-описание/> (date of request: 14.04.2025)

5. 1С:Enterprise 8 [Electronic resource]. — 2025. URL: <https://v8.1c.ru> (date of request: 14.04.2025)

6. Repin V.V. Business processes: modeling, implementation, management. Moscow: Mann, Ivanov and Ferber, 2021. 512 p. — Ch. 4: Analysis of business processes. — pp. 145-210.