

УДК 004.75:339.138

Плеханов Андрей Сергеевич, магистрант, Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары

Савинова Людмила Александровна, кандидат экономических наук, доцент, Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары

КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ

Аннотация. В условиях стремительного роста электронной коммерции продавцы всё чаще сталкиваются с проблемой управления данными, поступающими из множества торговых площадок. Сложности связаны с фрагментацией источников, несогласованностью форматов и задержками в получении информации, что затрудняет оперативное принятие управленческих решений. В работе исследуется проблематика сбора, обработки и анализа данных в электронной коммерции и предлагаются пути её решения через внедрение корпоративных информационных систем. Рассматриваются типы баз данных, подходы к проектированию модели данных, использование API и ETL-процессов для интеграции, а также применение BI-инструментов для визуализации и анализа.

Ключевые слова: корпоративные информационные системы, электронная коммерция, базы данных, анализ данных, BI-системы.

Annotation. Amid the rapid growth of e-commerce, sellers increasingly face challenges in managing data originating from multiple marketplaces. These difficulties stem from source fragmentation, inconsistent data formats, and delays in information delivery, all of which hinder timely managerial decision-making. This paper examines the issues surrounding data collection, processing, and analysis in e-commerce and proposes solutions through the implementation of corporate information systems (CIS). It covers database types, approaches to data model

design, the use of APIs and ETL processes for data integration, and the application of BI tools for visualization and analysis.

Keywords: corporate information systems, e-commerce, databases, data analysis, BI systems.

В современных реалиях, торговля в сети интернет для многих продавцов потребительских товаров является важным, а нередко и ключевым направлением деятельности. Для того, чтобы заинтересованные лица могли принимать обоснованные управленческие решения, они должны обладать необходимым минимумом качественно информации, а т.к. количество торговых площадок (маркетплейсов) постоянно увеличивается, часто возникают сложности с получением достоверной информации, её обработкой для таких оперативных действий как: корректировка цен, пополнение запасов на складах и др. Для обеспечения регулярного поступления важной, точной и своевременной информации предлагается использовать такие инструменты, как корпоративные информационные системы (далее КИС) для сбора, хранения и обработки данных из разных источников с последующей визуализацией результатов в BI-системах.

Цель этой работы состоит в том, чтобы изучить проблематику работы с данными в области электронной коммерции и их возможные решения. Затем описать примеры КИС для решения задач сбора и хранения. И наконец, рассмотреть, как можно использовать данные системы для получения информации.

Покупки в интернете прочно вошли в обиход и стали для многих привычным делом. Буквально каждый день покупаются и продаются сотни тысяч товаров, как в крупных маркетплейсах таких как Ozon и Wildberries, так и в меньших или специализированных – Lamoda и «Детский мир». Некоторые производители и импортеры товаров даже создают собственные интернет-магазины. На раннем этапе, когда у компании 1-2 кабинета и ограниченная номенклатура, обычно удается обходиться расчетами в Excel или аналогичных

инструментах. Однако, со временем часто появляется потребность увеличить количество кабинетов или возникает необходимость выйти на новые площадки. Это часто приводит к найму дополнительных сотрудников для поддержки операционной деятельности. К сожалению, их уровень владения программными средствами может отличаться, и консолидация отчетности для руководства из разнородных источников со временем становится все более трудоемкой. Так возникает потребность в мониторинге текущего состояния операционной деятельности. Сами торговые площадки обычно ограничиваются регулярной отправкой документов по электронному документообороту. Проблема заключается в том, что данные в таких документах часто агрегированы по неделям или месяцам, а сведения по рекламным кампаниям могут находиться в отдельных источниках и не всегда позволяют восстановить полную динамику продаж, кроме того, документы приходят не всегда в удобном для обработки формате, как например PDF, это создает дополнительные неудобства. Впрочем, даже если используется удобный (вроде электронных таблиц), на обработку их всё равно требуется время [2].

На рынке существует множество готовых решений для тех или иных площадок. Зачастую эти решения поддерживают сразу несколько популярных маркетплейсов. Их можно условно разделить на интегрированные (с 1С) и не интегрированные, использующие веб-представления или работающие прямо из 1С. Их основные преимущества заключаются в скорости подключения (от нескольких месяцев до нескольких часов), различный набор готовых функций «из коробки» и удовлетворительный уровень надежности (системы поддерживают команды разработчиков, которые следят за стабильностью и актуальностью). Из недостатков можно отметить значительную стоимость, которая может быть обременительная для малого бизнеса, низкая гибкость (если потребуются специфическое расширение функционала или добавление нового источника, который не поддерживается, то это будет либо невозможно,

либо придется понести дополнительные затраты), зависимость от производителя и его инфраструктуры.

Для компаний, которые торгуют только на небольшом количестве площадок или имеют небольшое количество кабинетов, готовые решения часто бывают достаточны. Однако, если требуется специальные правила или функции, собственная КИС может стать основой для дальнейшего развития. Из сильных сторон можно отметить высокую гибкость и возможность «достраивать» функционал по мере развития. Из слабых сторон – требует время и ресурсы на разработку, развитие и поддержку.

Процесс построения КИС начинается с оценки количества хранимых данных. Это необходимо для того, чтобы выбрать подходящий тип базы данных (далее БД). Например, классические реляционные БД (SQL Server, Oracle, PostgreSQL) могут подойти для построения несложных Data Vault в случае, если количество данных ожидается небольшим (десятки тысяч записей в месяц). Для формирования Data Warehouse с большим объемом (сотни тысяч записей в месяц) могут справиться так называемые колоночные БД (ClickHouse, Greenplum, Vertica), которые изначально спроектированы для аналитической работы с большими данными и имеют возможность горизонтального масштабирования в случае необходимости. Самым крупным компаниям может быть интересен личный Data Lake («озеро данных»), такие системы не только поддерживают распределенные вычисления, но и могут хранить и работать с самыми разными форматами данных (JSON, XML и т.д.), однако обычно более сложны в эксплуатации и требуют значительных затрат [3].

После выбора технологической основы КИС необходимо определить цели, которые должна решать система, и на этой базе спроектировать модель данных. Разработка и построение модели являются ключевым этапом, поскольку именно они в значительной степени определяют надежность, целостность и достоверность результатов.

Большинство крупных торговых площадок имеет развитые механизмы обмена данными через API (англ. application programming interface). Такие интерфейсы применяются как для управления действиями, так и для построения контуров загрузки и обновления данных в рамках ETL-процессов (от англ. Extract, Transform, Load – дословно «извлечение, преобразование, загрузка»), а в ряде случаев используется подход ELT, когда преобразования выполняются после загрузки в целевое хранилище. Для автоматизации таких процессов могут применяться оркестраторы, например, Apache Airflow [4], либо другое программное обеспечение с аналогичными функциями, включая внутренние разработки компании. Помимо данных, получаемых посредством API, при необходимости могут обрабатываться и иные источники, например, файлы, при условии, что такая обработка технически реализуема.

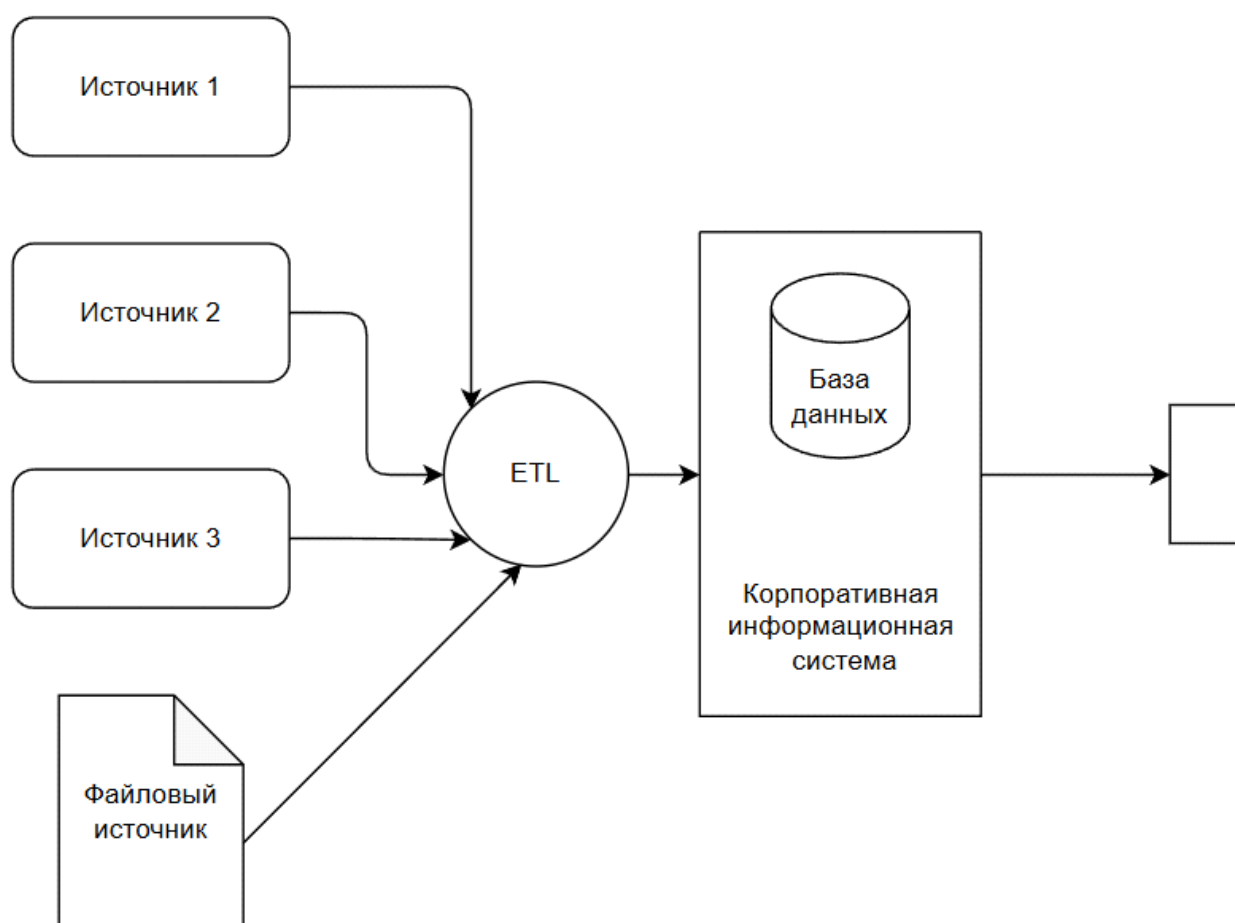


Рис. 1. Общая схема готовой КИС.

Собрав данные в одном контуре, можно применять BI-инструменты для их анализа. Визуализация позволяет отслеживать ключевые показатели по товарам, а также получать дополнительную информацию, например, по складам, отгрузкам и рекламным кампаниям. К известным зарубежным решениям относятся Power BI, Tableau, Qlik. Среди российских продуктов можно выделить AW BI, Visiology и Yandex DataLens [5]. Отдельно стоит отметить 1С: Аналитика, этот продукт можно подключить к 1С, если КИС взаимодействует с ней, и которая, как правило, предоставляет более широкие аналитические возможности по сравнению с типовыми инструментами, доступными в 1С ERP.

В работе рассмотрены основные проблемы, возникающие при обработке данных из отчетов, описаны этапы построения КИС, включая выбор БД как основы системы, роль модели данных, инструменты BI-анализа, помогающие в принятии data-driven решений. Итоговый результат представлен на рисунке 1.

Литература

1. Ассоциация компаний интернет-торговли (АКИТ). Объем интернет-торговли в России в 2024 году увеличился на 41% [Электронный ресурс]. URL: <https://akit.ru/news/obyom-internet-torgovli-v-rossii-v-2024-godu-uvechilsya-na-41> (дата обращения: 17.12.2025).
2. Data Insight. Селлеры на маркетплейсах: факторы, ограничивающие работу на площадках, и страхование рисков. 2024. [Электронный ресурс]. URL: https://datainsight.ru/sites/default/files/DI_SellersMP_Zunami_2024.pdf (дата обращения: 17.12.2025).
3. Kimball R., Ross M. The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling. 3rd ed. Hoboken, NJ: John Wiley and Sons, 2013.

4. Apache Software Foundation. Apache Airflow Documentation. [Электронный ресурс]. URL: <https://airflow.apache.org/docs/> (дата обращения: 17.12.2025).
5. TechForward. Импортозамещение BI: как российские компании адаптируют аналитику к новым реалиям [Электронный ресурс]. URL: <https://techforward.ru/news/importozameschenie-bi> (дата обращения: 17.12.2025).

Literature

1. Association of Internet Trade Companies (AKIT). The Volume of E-Commerce in Russia Increased by 41% in 2024 [online]. Available at: <https://akit.ru/news/obyom-internet-torgovli-v-rossii-v-2024-godu-uvechilsya-na-41> (accessed: 17 Dec. 2025).
2. Data Insight. Sellers on Marketplaces: Factors Limiting Work on Platforms and Risk Insurance. 2024. [online]. Available at: https://datainsight.ru/sites/default/files/DI_SellersMP_Zunami_2024.pdf (accessed: 17 Dec. 2025).
3. Kimball, R., Ross, M. The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling. 3rd ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2013.
4. Apache Software Foundation. Apache Airflow Documentation [online]. Available at: <https://airflow.apache.org/docs/> (accessed: 17 Dec. 2025).
5. TechForward. BI Import Substitution: How Russian Companies Are Adapting Analytics to the New Realities [online]. Available at: <https://techforward.ru/news/importozameschenie-bi> (accessed: 17 Dec. 2025).