

**СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, УПРАВЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ / SYSTEM ANALYSIS,  
MANAGEMENT AND PROCESSING OF INFORMATION**

DOI: <https://doi.org/10.60797/itech.2024.4.4>

**ОПТИМИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИФРОВОГО  
МАРКЕТИНГА**

Обзор

**Купрейчик А.С.<sup>1,\*</sup>**

<sup>1</sup> ORCID : 0009-0005-9952-0982;

<sup>1</sup> Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск, Беларусь

\* Корреспондирующий автор (kuprejchikaleksandra[at]gmail.com)

**Аннотация**

Статья посвящена важности данных в цифровом маркетинге и роли систем управления данными в оптимизации маркетинговых стратегий. Здесь подчеркивается, что данные являются ключевым активом для компаний, стремящихся повысить эффективность своих маркетинговых усилий. Однако управление большими и разнородными массивами данных может стать сложной задачей, требующей комплексного подхода.

В статье произведён анализ архитектуры систем управления данными, выделяющий ключевые компоненты, включая источники данных, единый репозиторий данных, средства обработки и анализа данных, интерфейсы и инструменты визуализации, а также механизмы управления доступом и обеспечения безопасности. Подробно описывается процесс интеграции данных из различных источников, включая CRM-системы, веб-сайты, мобильные приложения, социальные платформы и другие.

Ещё рассматривается централизованное хранение, обработка и обогащение данных, включая этапы очистки, трансформации, обогащения, агрегации и сегментации. Отдельно описаны методы машинного обучения, используемые для прогнозирования и оптимизации бизнес-процессов.

Акцентируется внимание на интеграции систем управления данными с другими системами цифрового маркетинга, такими как рекламные платформы, CRM-системы, системы веб-аналитики, системы управления контентом, системы электронной коммерции, социальные медиа и другие. Такая интеграция позволяет создавать единую, согласованную и мощную экосистему для управления данными и оптимизации маркетинговых активностей.

В статье подробно описан замкнутый цикл аналитики и оптимизации маркетинговых активностей, реализуемый с помощью систем управления данными. Этот цикл включает в себя консолидацию данных, их глубокий анализ с использованием продвинутых методов, оптимизацию маркетинговых активностей на основе полученных инсайтов и мониторинг производительности.

Приводятся практические кейсы успешного внедрения систем управления данными в компаниях Airbnb, Spotify и Zalando, демонстрирующие улучшение показателей эффективности, таких как конверсия и лояльность аудитории.

**Ключевые слова:** данные, система управления данными, маркетинг, конверсия.

**OPTIMIZING DATA MANAGEMENT TO IMPROVE DIGITAL MARKETING EFFECTIVENESS**

Review article

**Kupreichik A.S.<sup>1,\*</sup>**

<sup>1</sup> ORCID : 0009-0005-9952-0982;

<sup>1</sup> Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Belarus

\* Corresponding author (kuprejchikaleksandra[at]gmail.com)

**Abstract**

The article is dedicated to the importance of data in digital marketing and the role of data management systems in optimizing marketing strategies. It emphasizes that data is a key asset for companies looking to improve the effectiveness of their marketing efforts. However, managing large and heterogeneous data sets can be a complex task that requires an integrated approach.

The paper analyses the architecture of data management systems, highlighting key components, including data sources, a single data repository, data processing and analysis tools, interfaces and visualization tools, as well as access control and security mechanisms. The process of integrating data from various sources, including CRM systems, websites, mobile applications, social platforms and others, is described in detail.

Centralized data storage, processing and enrichment, including the stages of data cleaning, transformation, enrichment, aggregation and segmentation are also discussed. Machine learning methods used for prediction and optimization of business processes are described separately.

The focus is on integrating data management systems with other digital marketing systems such as advertising platforms, CRM systems, web analytics systems, content management systems, e-commerce systems, social media and others. This integration creates a unified, coherent and powerful ecosystem for managing data and optimizing marketing activities.

The article details the closed loop of analytics and optimization of marketing activities, implemented with the help of data management systems. This cycle includes data consolidation, in-depth analysis using advanced techniques, optimization of marketing activities based on the insights gained and performance monitoring.

Practical cases of successful implementation of data management systems at Airbnb, Spotify and Zalando are presented, demonstrating improvements in performance indicators such as conversion and audience loyalty.

**Keywords:** data, data management system, marketing, conversion.

## **Введение**

Данные являются ключевым активом для повышения эффективности цифрового маркетинга. Современные пользователи оставляют огромное количество цифровых следов, которые могут быть использованы для глубокого понимания их потребностей, предпочтений и поведения. Анализ этих данных позволяет маркетологам таргетировать свои коммуникации, персонализировать предложения и оптимизировать кампании для достижения максимальной отдачи. Основные роли данных в цифровом маркетинге включают сегментацию аудитории, персонализацию контента и предложений, таргетирование рекламы, аналитику маркетинговой эффективности, и, кроме того, прогнозную аналитику. Таким образом, эффективное управление данными становится ключевым конкурентным преимуществом в цифровой экономике, позволяя оптимизировать маркетинговые стратегии и добиваться значительного роста результативности.

Несмотря на признание важности данных в цифровом маркетинге, многие компании сталкиваются с серьезными проблемами в управлении большими и разнородными массивами информации. Данные могут быть распределены по множеству разрозненных систем, платформ и источников, что затрудняет их консолидацию. Кроме того, данные поступают из различных источников в разных форматах, что требует дополнительной обработки. Зачастую имеющиеся данные могут быть неполными, устаревшими или содержать ошибки, снижая их ценность. Обеспечение высокого качества данных, их валидации и нормализации является трудоемкой задачей. Интеграция данных с маркетинговыми, аналитическими и другими бизнес-приложениями часто представляет собой сложную проблему. Кроме того, остро стоят вопросы безопасности и конфиденциальности данных, а вместе с тем и дефицит квалифицированных специалистов, способных эффективно управлять данными и извлекать из них ценность. Данные проблемы приводят к тому, что компании не в полной мере реализуют потенциал данных для повышения эффективности маркетинговых усилий.

Оптимизация управления данными становится критически важной для успеха в цифровом маркетинге. Систематизация, структурирование и консолидация данных в единой платформе позволяет повысить качество и актуальность данных за счет их централизованного хранения, валидации и обогащения. Это обеспечивает более глубокое понимание потребителей через создание единого профиля клиента на основе всей доступной информации. Кроме того, это позволяет автоматизировать и оптимизировать ключевые маркетинговые процессы, такие как таргетирование, персонализация и аналитика. Интеграция данных с другими маркетинговыми и аналитическими системами дает возможность получить синергетический эффект. Повышение эффективности использования рекламного бюджета за счет точного таргетирования и оптимизации кампаний также является важным преимуществом. Кроме того, оптимизация управления данными обеспечивает соответствие законодательным требованиям в области обработки персональных данных и высвобождает время маркетологов от рутинных задач по работе с данными, позволяя им сосредоточиться на стратегическом планировании. Таким образом, оптимизация управления данными становится ключевым фактором, определяющим способность компаний успешно конкурировать в цифровой среде, повышать эффективность маркетинговых усилий и получать максимальную отдачу от инвестиций.

## **Архитектура систем управления данными (Data Management Platform)**

Архитектура систем управления данными, или Data Management Platform (DMP), является ключевым компонентом современных цифровых экосистем. Эти сложные системы позволяют организациям консолидировать, обрабатывать и анализировать огромные объемы данных из различных источников, обеспечивая принятие обоснованных и своевременных решений.

DMP представляет собой централизованную платформу, которая объединяет и унифицирует управление данными в рамках всей организации. Она обеспечивает сбор, хранение, обработку и использование данных для решения широкого спектра бизнес-задач, от таргетирования рекламных кампаний до персонализации взаимодействия с клиентами [1].

Эффективное построение архитектуры DMP требует глубокого понимания ключевых компонентов системы, их взаимодействия и роли в достижении бизнес-целей.

Система управления данными состоит из нескольких ключевых компонентов, каждый из которых выполняет важную роль в управлении данными организации. Это источники данных, единый репозиторий данных, средства обработки и анализа данных, интерфейсы и инструменты визуализации, а также механизмы управления доступом и обеспечения безопасности [2].

Источники данных отвечают за сбор информации из различных внутренних и внешних систем, включая веб-сайты, мобильные приложения, CRM-системы, социальные сети и другие. Эти источники могут содержать как структурированные, так и неструктурированные данные в разных форматах.

Централизованное хранилище данных представляет собой единый репозиторий, в котором консолидируются все собранные сведения [2]. Данное хранилище обеспечивает безопасное и масштабируемое хранение больших объемов информации, при этом данные структурируются и нормализуются для дальнейшей обработки.

Средства обработки и анализа данных отвечают за трансформацию, обогащение и анализ данных, находящихся в репозитории. Здесь применяются различные методы и алгоритмы, такие как сегментация аудитории, предиктивная аналитика, машинное обучение и другие. Результаты этого анализа используются для принятия обоснованных решений и оптимизации бизнес-процессов.

DMP также предоставляет пользовательские интерфейсы и инструменты для доступа, интерпретации и визуализации данных. Эти компоненты позволяют сотрудникам организации, от аналитиков до руководителей, эффективно взаимодействовать с данными и извлекать из них ценные инсайты.

Наконец, для обеспечения конфиденциальности и контроля использования данных в DMP предусмотрены механизмы управления доступом, авторизации и аудита. Эти компоненты гарантируют, что данные используются только уполномоченными лицами в соответствии с установленными политиками безопасности.

Взаимодействие этих ключевых элементов позволяет организациям консолидировать, анализировать и эффективно применять данные для достижения широкого спектра бизнес-целей, таких как таргетированный маркетинг, оптимизация продуктов и услуг, персонализация клиентского опыта и принятие стратегических решений.

Значимой функцией DMP является интеграция данных из множества разнообразных источников. Это важно, так как организации, как правило, имеют данные, распределенные по различным системам, таким как веб-аналитика, CRM, социальные сети и другие. Для эффективного управления данными и получения ценных insights, необходимо консолидировать эту информацию в единый репозиторий [3].

Процесс интеграции данных в DMP начинается с идентификации всех возможных источников, как внутренних, так и внешних. Это могут быть CRM-системы, веб-сайты, мобильные приложения, социальные платформы, системы электронной коммерции, ERP-системы и другие. На этом этапе важно определить форматы данных, доступные методы извлечения, периодичность обновления и другие технические характеристики.

Следующим шагом является разработка и внедрение механизмов для извлечения данных из этих источников. Это может включать в себя использование API, загрузку файлов, подключение к базам данных или другие методы в зависимости от специфики каждого источника. Для обеспечения надежности и непрерывности процесса, интеграция данных должна быть автоматизирована с использованием соответствующих ETL (Extract, Transform, Load) или ELT (Extract, Load, Transform) инструментов [4].

После извлечения данные подвергаются трансформации и нормализации. Это необходимо для устранения дублирования, несогласованности, ошибок и приведения информации к единому формату. На этом этапе применяются различные алгоритмы очистки, преобразования и обогащения данных. Важно также обеспечить согласованность идентификаторов, чтобы связывать данные об одном и том же объекте (клиенте, продукте, транзакции и т.д.) из разных источников.

Финальным шагом является загрузка интегрированных и обработанных данных в единый репозиторий DMP. Здесь данные структурируются, хранятся и подготавливаются для последующего анализа и использования в различных бизнес-приложениях. Для этого могут применяться технологии больших данных, такие как Hadoop, NoSQL базы данных или системы хранения с высокой производительностью [5].

Так, DMP обеспечивает комплексную интеграцию данных из множества гетерогенных источников, создавая единую, согласованную и качественную информационную базу для принятия обоснованных управленческих решений.

После интеграции данных из различных источников следующим этапом в архитектуре DMP является их централизованное хранение, обработка и обогащение. Этот процесс позволяет создать единый, структурированный и масштабируемый репозиторий данных, готовый для дальнейшего анализа и использования.

Центральное хранилище данных в DMP представляет собой высокопроизводительную и надежную систему, способную обрабатывать и хранить большие объемы информации. Это может быть реляционная база данных, NoSQL хранилище, система распределенного хранения данных или их комбинация. Ключевыми требованиями к хранилищу являются высокая доступность, отказоустойчивость, масштабируемость и возможность эффективного поиска и извлечения данных [2].

Процесс обработки данных в DMP включает в себя несколько важных шагов. Во-первых, данные проходят этап очистки и трансформации. На этом этапе информация проверяется на наличие ошибок, дубликатов, пропущенных значений и прочих несогласованностей. Затем применяются различные алгоритмы и правила для приведения данных к единому формату и структуре.

После очистки данные обогащаются дополнительной контекстной информацией. Это может включать в себя обогащение клиентскими профилями, демографическими данными, геолокационной информацией, данными о поведении пользователей и другими релевантными источниками. Обогащение позволяет получить более полное и качественное представление об объектах, что повышает ценность данных для последующего анализа.

Важной частью обработки данных в DMP является также их агрегация, сегментация и кластеризация. Эти процессы позволяют группировать данные по определенным признакам, создавая более обобщенные и структурированные представления. Например, можно сегментировать клиентскую базу по различным демографическим и поведенческим характеристикам, что позволит более эффективно таргетировать маркетинговые активности. DMP применяет различные алгоритмы кластеризации, классификации и группировки для выявления характерных моделей поведения, интересов и предпочтений клиентов. Сформированные сегменты и профили могут динамически обновляться по мере поступления новых данных, позволяя маркетологам таргетировать свои кампании с высокой точностью.

Кроме того, DMP использует методы машинного обучения для прогнозирования и оптимизации бизнес-процессов. Например, на основе исторических данных могут быть созданы предиктивные модели, которые помогают предсказывать вероятность совершения конверсионных действий, оттока клиентов, изменения спроса и других важных событий. Результаты этих аналитических моделей автоматически используются для дальнейшей оптимизации маркетинговых кампаний, рекомендаций продуктов, ценообразования и других бизнес-решений.

Результатом централизованного хранения, обработки и обогащения данных в DMP является создание единого, согласованного и качественного информационного хранилища, готового для дальнейшего анализа и использования в

различных бизнес-приложениях. Это позволяет организациям принимать более обоснованные решения, оптимизировать бизнес-процессы и повышать эффективность своей деятельности.

### **Интеграция DMP с другими системами цифрового маркетинга**

Существенным аспектом эффективного использования DMP является ее интеграция с другими системами цифрового маркетинга, используемыми в организации. Эта интеграция позволяет создать единую, согласованную и мощную экосистему для управления данными и оптимизации маркетинговых активностей.

Одним из важнейших интеграционных компонентов является связь DMP с рекламными платформами, такими как DSP (Demand-Side Platform), SSP (Supply-Side Platform) и ad exchanges. Эта интеграция позволяет использовать сегменты аудитории, созданные в DMP, для таргетирования рекламных кампаний с высокой точностью. Кроме того, данные о поведении пользователей, собранные в рекламных платформах, могут быть переданы обратно в DMP для дальнейшего обогащения профилей клиентов [6].

Также DMP интегрируется с CRM-системами организации. Эта связь обеспечивает двустороннюю синхронизацию данных о клиентах, что позволяет создавать более полные и актуальные профили пользователей. Информация из CRM о покупках, взаимодействиях и других транзакциях может быть использована для более глубокой аналитики и персонализации маркетинговых кампаний.

Еще одним важным компонентом интеграции является связь DMP с системами веб-аналитики, например, Google Analytics или Adobe Analytics. Эти интеграции обеспечивают передачу данных о поведении пользователей на сайтах и в мобильных приложениях в DMP, что повышает качество профилирования аудитории и позволяет более эффективно таргетировать рекламные сообщения.

Кроме того, DMP может интегрироваться с системами управления контентом (CMS), электронной коммерции, социальными медиа и другими прикладными решениями, используемыми в организации. Эти интеграции позволяют создавать единое представление о клиентах и оптимизировать все маркетинговые и коммуникационные каналы.

Комплексная интеграция DMP с различными системами цифрового маркетинга создает мощную экосистему, которая обеспечивает целостное управление данными, повышает эффективность маркетинговых кампаний и позволяет организациям лучше понимать и обслуживать своих клиентов [7].

Кроме того, DMP обеспечивает возможность персонализации рекламного и маркетингового контента в режиме реального времени. Используя данные о поведении пользователей, предпочтениях и прошлых взаимодействиях, DMP может динамически подбирать и показывать наиболее подходящие предложения, рекомендации и сообщения для каждого конкретного клиента. Это повышает вовлеченность и лояльность аудитории.

DMP также поддерживает замкнутый цикл аналитики и оптимизации маркетинговых активностей. Этот цикл позволяет постоянно улучшать эффективность различных кампаний и инициатив на основе получаемых данных и аналитических инсайтов.

Процесс начинается с консолидации данных из множества источников в едином хранилище DMP. Сюда попадают сведения о поведении пользователей на веб-сайтах и в мобильных приложениях, информация из рекламных платформ, CRM-систем, социальных сетей и других каналов. Эти данные структурируются, нормализуются и обогащаются с помощью различных инструментов.

Следующим шагом в замкнутом цикле становится глубокий анализ собранной информации. DMP применяет продвинутые методы аналитики, такие как сегментация аудитории, предиктивное моделирование, атрибуция и другие, чтобы извлечь ценные инсайты из данных. Это позволяет лучше понять поведение и предпочтения клиентов, выявить наиболее эффективные каналы и кампании.

Полученные аналитические результаты используются для оптимизации маркетинговых и рекламных активностей. DMP интегрируется с различными платформами, включая DSP, SSP, CRM и другие, что позволяет изменять таргетинг, контент, ставки и другие параметры в режиме реального времени. Эта оптимизация направлена на повышение отклика, конверсий и общей эффективности [8].

Завершающей частью замкнутого цикла становится мониторинг производительности оптимизированных кампаний и сбор данных об их результативности. Эти сведения вновь поступают в DMP, обогащая профили пользователей и формируя новые сегменты. Цикл таким образом замыкается, позволяя постоянно повышать качество принимаемых решений и эффективность маркетинговых усилий.

Реализация замкнутого цикла аналитики и оптимизации в рамках DMP является ключевым фактором, позволяющим организациям максимально эффективно использовать накопленные данные для достижения своих бизнес-целей. Это способствует росту продаж, лояльности клиентов и в конечном итоге повышению прибыльности бизнеса.

### **Повышение эффективности цифрового маркетинга**

Использование системы управления данными позволяет значительно повысить эффективность рекламных кампаний, увеличить отдачу от маркетинговых инвестиций, а также оказывает существенное положительное влияние на ключевые показатели эффективности маркетинговых и рекламных активностей, в частности, на конверсию и лояльность аудитории. Это достигается за счет комплексного применения возможностей DMP на различных этапах рекламного процесса.

Одним из ключевых преимуществ DMP является возможность более точного таргетирования рекламных объявлений. Благодаря сбору и анализу данных о поведении пользователей, их интересах, демографических характеристиках и других параметрах, DMP формирует подробные профили аудитории. Эти профили затем используются для настройки таргетинга в рекламных платформах, позволяя показывать рекламу только наиболее заинтересованным и релевантным потребителям [8].

Повышению эффективности рекламы вместе с тем способствует персонализация контента и предложений. DMP предоставляет возможность динамически подбирать и демонстрировать каждому пользователю наиболее подходящие для него сообщения, рекомендации и креативы. Это повышает вовлеченность аудитории и увеличивает вероятность совершения целевых действий, таких как клики, переходы на сайт или конверсии.

Ключевую роль в росте отдачи от рекламных кампаний играет и возможность оптимизации, предоставляемая DMP [9]. Система аккумулирует данные о результативности различных рекламных активностей, позволяя анализировать их эффективность. Это дает возможность выявлять наиболее успешные сегменты аудитории, креативные решения, каналы распространения и другие параметры. На основе этих аналитических данных DMP автоматически оптимизирует рекламные кампании в режиме реального времени, повышая их отдачу.

Использование DMP в дополнение оказывает положительное влияние на лояльность потребителей. Богатые профили клиентов, сформированные системой, дают возможность лучше понять их потребности, интересы и поведенческие паттерны. Это позволяет выстраивать более индивидуальные, релевантные и ценные коммуникации, что, в свою очередь, повышает удовлетворенность и лояльность аудитории.

### **Практические кейсы и результаты внедрения**

Внедрение системы управления данными демонстрирует множество примеров успешной оптимизации управления данными в различных компаниях. Три компании – Airbnb, Spotify и Zalando – продемонстрировали, как использование DMP может революционизировать маркетинговые стратегии [10].

Airbnb, глобальная платформа для поиска уникального жилья, объединила данные с веб-сайта, приложения, электронной почты, социальных сетей и сторонних источников, чтобы создать подробные профили пользователей. Это позволило им сегментировать аудиторию по местоположению, предпочтениям в поездках, поведению при бронировании и лояльности, а затем предлагать персонализированные сообщения, рекомендации, обзоры, предложения и напоминания. В результате повысились показатели бронирований, удержания клиентов и доходы [10].

Spotify, лидер в сфере потоковой передачи музыки, использовал DMP для совершенствования алгоритма рекомендаций и создания индивидуальных плейлистов для каждого пользователя. Анализ данных о привычках, предпочтениях, настроении и контексте прослушивания позволил Spotify создавать индивидуальные плейлисты и предложения. DMP также помогла создать динамическую аудиорекламу, соответствующую музыкальному вкусу и настроению пользователя, что повысило вовлеченность, удовлетворенность и лояльность [10].

Zalando, ведущий интернет-магазин модной одежды, использовал DMP для оптимизации ассортимента продукции и стратегии ценообразования. Анализ данных с веб-сайта, приложения, социальных сетей и сторонних источников позволил определить наиболее популярные и прибыльные продукты и категории для каждого рынка и сегмента клиентов. DMP также помогла динамически корректировать цены в зависимости от спроса, предложения и конкуренции, что привело к увеличению продаж, прибыли и удовлетворенности клиентов [10].

Эти примеры демонстрируют, как использование DMP позволяет организациям из различных отраслей оптимизировать управление данными и достигать значительных улучшений ключевых показателей бизнеса. Успешный опыт внедрения DMP доказывает ее ценность как эффективного инструмента цифровой трансформации.

### **Заключение**

В условиях стремительного развития цифровых технологий и растущей роли данных в бизнесе, системы управления данными становятся неотъемлемым инструментом для достижения успеха в цифровом маркетинге.

Благодаря DMP организации получают возможность формировать детальные профили пользователей, выявлять скрытые закономерности в их поведении и предпочтениях. Это, в свою очередь, служит основой для разработки и реализации высокоэффективных маркетинговых и рекламных стратегий, обеспечивающих более точное таргетирование, персонализацию предложений и, как следствие, существенный рост ключевых показателей.

Кейсы успешного внедрения DMP демонстрируют впечатляющие результаты – рост конверсии, среднего чека, лояльности клиентов и снижение затрат на привлечение новых покупателей. Таким образом, оптимизация управления данными с помощью DMP является не только эффективным, но и необходимым инструментом для повышения отдачи от цифровых маркетинговых инвестиций.

Вместе с тем перспективы развития DMP связаны с дальнейшим расширением источников данных, совершенствованием методов их анализа на основе искусственного интеллекта и машинного обучения. Это позволит не только глубже понимать текущее состояние аудитории, но и точно предсказывать ее будущее поведение, оптимизируя маркетинговые воздействия.

### **Конфликт интересов**

Не указан.

### **Рецензия**

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

### **Conflict of Interest**

None declared.

### **Review**

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

### **Список литературы / References**

1. Евсеева Т.М. Медийная реклама как вид коммуникационного продвижения / Т.М. Евсеева, Е.Ю. Кармалова // Майские чтения (Язык и репрезентация культурных кодов) : материалы XIII Всерос. (с междунар. участием) науч.-

практ. конф. молодых ученых (Самара, 16 мая 2023 г.). — Самара : Издательство Самарского университета, 2024. — С. 308–311.

2. Поляков Е.О. Обзор подходов к управлению основными данными / Е.О. Поляков // Современные проблемы менеджмента : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. — Санкт Петербург : Издательство СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2023. — С. 102–104.

3. Артемов А.А. Преимущества аналитической платформы в создании централизованных систем управления данными / А.А. Артемов // Universum: технические науки. — 2023. — № 10(115). DOI: 10.32743/UniTech.2023.115.10.16101.

4. Ильин А.А. Перспективы использования информационно-аналитических систем для управления в системе образования / А.А. Ильин, А.А. Арзамасцев // Вестник ТГУ. — 2006. — № 11(2). — С. 181–184.

5. Кузнецов С.Д. Системы управления данными категории NoSQL / С.Д. Кузнецов, А.В. Посконин // Программирование. — 2014. — № 6. — С. 34–47.

6. Попова Е.О. Особенности programmatic advertising как способа распространения таргетированной цифровой рекламы / Е.О. Попова, А.А. Мельниченко // Корпоративные стратегические коммуникации: тренды в профессиональной деятельности : материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 60-летию со дня рождения В. Р. Вашкевича // Стратегические коммуникации: тренды в профессиональной деятельности. — Минск : БГУ, 2023. — С. 181–184.

7. Назайкин А. Эффективная продажа рекламы в интернете, прессе, на телевидении и радио. Учебно-практическое пособие / А. Назайкин. — Москва : Солон-Пресс, 2017. — 324 с.

8. Шейнина М.А. Основные аспекты управления проектами по продвижению брендов с использованием аудиторных данных в цифровой среде / М.А. Шейнина // Ученые записки Российской академии предпринимательства. — 2022. — № 19(3). — С. 159–174. DOI: 10.24182/2073-6258-2020-19-3-159-174

9. Годин В.В. Цифровая реклама как инструмент продвижения товара или услуги. Опыт реализации проектов / В.В. Годин, А.Е. Терехова // E-Management. — 2019. — № 3. — С. 13–21. DOI: 10.26425/2658-3445-2019-3-13-21

10. Платформа управления данными: масштабирование вашего стартапа: использование DMP для анализа аудитории // FasterCapital. — 2024. — URL: <https://fastercapital.com/ru/content/Платформа-управления-данными--масштабирование-вашего-стартапа--использование-DMP-для-анализа-аудитории.html> (дата обращения: 06.09.2024).

### Список литературы на английском языке / References in English

1. Evseeva T.M. Medijnaja reklama kak vid kommunikatsionnogo prodvizhenija [Media advertising as a type of communication promotion] / T.M. Evseeva, E.Ju. Karmalova // Majske chtenija (Jazyk i reprezentacija kul'turnyh kodov) [May Readings (Language and representation of cultural codes)] : materials of the XIII All-Russian (with international participation) Scientific and Practical Conference of young scientists (Samara, May 16, 2023). — Samara : Publishing house of Samara university, 2024. — P. 308–311. [in Russian]

2. Poljakov E.O. Obzor podhodov k upravleniju osnovnymi dannymi [Overview of approaches to main data management] / E.O. Poljakov // Sovremennye problemy menedzhmenta [Modern problems of management] : materials XVII All-Russian Scientific and Practical Conference of students, postgraduates and young scientists. — Sankt Peterburg : Publishing house of SPbGETU «LETI», 2023. — P. 102–104. [in Russian]

3. Artemov A.A. Preimuschestva analiticheskoi platformy v sozdanii tsentralizovannykh sistem upravlenija dannymi [The advantages of the analytical platform in the creation of centralized data management systems] / A.A. Artemov // Universum: tehicheskie nauki [Universum: Technical Sciences]. — 2023. — № 10(115). DOI: 10.32743/UniTech.2023.115.10.16101. [in Russian]

4. Il'in A.A. Perspektivy ispol'zovanija informatsionno-analiticheskikh sistem dlja upravlenija v sisteme obrazovanija [Prospects for implementing the information-analytical systems in the system of education] / A.A. Il'in, A.A. Arzamastsev // Vestnik TGU [Bulletin of TSU]. — 2006. — № 11(2). — P. 181–184. [in Russian]

5. Kuznetsov S.D. Sistemy upravlenija dannymi kategorii NoSQL [NoSQL data management systems] / S.D. Kuznetsov, A.V. Poskonin // Programmirovanie [Programming and Computer Software]. — 2014. — № 6. — P. 34–47. [in Russian]

6. Popova E.O. Osobennosti programmatic advertising kak sposoba rasprostraneniya targetirovannoi tsifrovoj reklamy [Features of programmatic advertising as a way to distribute targeted digital advertising] / E.O. Popova, A.A. Mel'nichenko // Korporativnye strategicheskie kommunikacii: trendy v professional'noj dejatel'nosti [Corporate strategic communications: trends in professional activity] : materials of the International Scientific and Practical Conference, dedicated to The 60th anniversary of the birth of V. R. Vashkevich. — Minsk : BGU, 2023. — P. 181–184. [in Russian]

7. Nazajkin A. Effektivnaja prodazha reklamy v internete, presse, na televidenii i radio. Uchebno-prakticheskoe posobie [Effective advertising sales on the Internet, in the press, on television and radio. Educational and practical manual] / A. Nazajkin. — Moscow : Solon-Press, 2017. — 324 p. [in Russian]

8. Shejnina M.A. Osnovnye aspekty upravlenija proektami po prodvizheniju brendov s ispol'zovaniem auditornykh dannykh v tsifrovoj srede [Main aspects of project management brand promotion using audience data in a digital environment] / M.A. Shejnina // Uchenye zapiski Rossijskoj akademii predprinimatel'stva [Scientific Notes of the Russian Academy of Entrepreneurship]. — 2022. — № 19(3). — P. 159–174. DOI: 10.24182/2073-6258-2020-19-3-159-174 [in Russian]

9. Godin V.V. Tsifrovaja reklama kak instrument prodvizhenija tovara ili uslugi. Opyt realizatsii proektov [Digital advertising as a tool to promote goods or services. Project implementation experience] / V.V. Godin, A.E. Terehova // E-Management. — 2019. — № 3. — P. 13–21. DOI: 10.26425/2658-3445-2019-3-13-21 [in Russian]

10. Platforma upravlenija dannymi: masshtabirovanie vashego startapa: ispol'zovanie DMP dlja analiza auditorii [Data Management Platform: Scaling Your Startup: Using DMP for Audience Analysis] // FasterCapital. — 2024. — URL:

<https://fastercapital.com/ru/content/Платформа-управления-данными--масштабирование-вашего-стартапа--использование-DMP-для-анализа-аудитории.html> (accessed: 06.09.2024). [in Russian]