

**Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций  
Российской Федерации  
Ордена Трудового Красного Знамени  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский технический университет связи и информатики»**

ст.гр.МБД2331 Гурьева А.А.

Научный руководитель: проф. Саратова Т.Е.

**АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ И  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ  
ДЛЯ ИНТЕГРАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ КАНАЛОВ  
ПОСТАВЩИКОВ  
В МАРКЕТИНГОВЫЕ ПРОЦЕССЫ**

**Аннотация.** В статье рассматриваются актуальные технические и интеллектуальные решения, применяемые для интеграции информационных каналов поставщиков в системы поддержки принятия решений отдела маркетинга. Проведён сравнительный анализ таких технологий, как API-интеграции, ETL-платформы, системы бизнес-аналитики (BI) и решения на основе искусственного интеллекта. Оценена их применимость в контексте обеспечения прозрачности данных, оперативности и точности маркетинговых решений. Показано, что оптимальная архитектура интеграции должна сочетать гибкие технические интерфейсы и интеллектуальные механизмы обработки, адаптированные под специфику взаимодействия с поставщиками. Особое внимание уделено вопросам совместимости форматов данных и снижения рисков информационной асинхронности между маркетингом и цепочками поставок.

**Ключевые слова:** информационные каналы, поставщики, отдел маркетинга, технические решения, интеллектуальные системы, интеграция данных, BI-системы, API.

## **Введение**

В условиях цифровой трансформации маркетинговая деятельность всё чаще опирается на данные, поступающие не только из внутренних источников компании, но и от внешних партнёров, в первую очередь - поставщиков. Информация о наличии товара, условиях поставки, логистических возможностях, изменениях в ассортименте или ценообразовании непосредственно влияет на формирование маркетинговой стратегии, планирование кампаний и управление клиентскими ожиданиями [1]. Однако эффективное использование этих данных требует их своевременной, структурированной и достоверной интеграции в маркетинговые процессы. Для этого применяются как технические, так и интеллектуальные решения, позволяющие автоматизировать сбор, обработку и анализ информации.

Особенно остро проблема интеграции данных поставщиков в маркетинг ощущается в отраслях с высокой динамикой товарооборота и коротким жизненным циклом продукта - как розничная торговля (ритейл), электронная коммерция (e-commerce), потребительские товары массового спроса (FMCG)

и фармацевтика. В этих сферах отсутствие актуальной информации о наличии товара или сроках поставки может привести не только к срыву маркетинговых кампаний, но и к прямым финансовым потерям и снижению лояльности клиентов.

Цель данной статьи - проанализировать существующие на рынке подходы к интеграции информационных каналов поставщиков и оценить их возможности в контексте потребностей отдела маркетинга.

## **1. Технические решения интеграции информационных каналов**

Наиболее распространённым техническим средством интеграции являются API (Application Programming Interface). Они позволяют организовать прямой обмен данными между системами поставщика и маркетинговой платформой компании в режиме реального времени или по расписанию [2]. Например, через RESTful API можно получать информацию о складских остатках, ценах или сроках доставки.

Альтернативой или дополнением к API выступают ETL/ELT-платформы (Extract, Transform, Load / Extract, Load, Transform). Они особенно полезны при работе с большими объёмами разнородных данных из множества поставщиков. Средства вроде Apache NiFi, Talend или облачные решения (например, AWS Glue) обеспечивают унификацию форматов, очистку от дубликатов и загрузку в центральное хранилище (data warehouse) [3].

Также значимую роль играют EDI (Electronic Data Interchange)-системы, традиционно применяемые в B2B-взаимодействии. Несмотря на «устаревший» формат, EDI остаётся стандартом в некоторых отраслях (например, ритейле) и может интегрироваться с маркетинговыми системами через промежуточные адаптеры.

Важным аспектом является обеспечение безопасности передачи данных: применение OAuth 2.0, шифрование TLS, а также управление правами доступа к API-интерфейсам снижают риски утечек конфиденциальной информации.

## **2. Интеллектуальные решения для обработки и интерпретации данных**

Если технические решения отвечают за доступность данных, то интеллектуальные - за их ценность. К таким решениям относятся:

- BI-системы (Power BI, Tableau, Qlik), позволяющие визуализировать данные о поставщиках в маркетинговых дашбордах: например, динамика доступности ключевых SKU, географическое распределение поставок и т.д.;
- Системы прогнозной аналитики, реализованные на основе машинного обучения. Они могут предсказывать риски сбоев в поставках на основе исторических данных и внешних факторов - что критично при планировании акций;
- NLP-модули, анализирующие текстовые данные (например, уведомления поставщиков по электронной почте или в CRM), чтобы автоматически извлекать сведения о задержках или изменениях условий [4].

Особое внимание заслуживают low-code/no-code платформы (например, Microsoft Power Automate), которые позволяют маркетологам самостоятельно настраивать простые интеграции без участия IT-специалистов, используя готовые коннекторы к популярным ERP и маркетинговым системам.

Для систематизации сравнения этих решений по ключевым критериям, представим их в виде таблицы:

Решение	Прозрачность данных	Оперативность реакции	Точность маркетинговых решений	Адаптация под специфику взаимодействия с поставщиками
BI-системы	Высокая (визуализация в реальном времени)	Средняя (зависит от частоты обновления источников)	Высокая (при качественных данных)	Требуется настройка под типы данных поставщиков
Прогнозная аналитика (ML)	Средняя (требует интерпретации)	Высокая (предиктивные оповещения)	Очень высокая (на основе)	Высокая (модели обучаются на специфике цепочек поставок)

			исторических трендов)	
NLP-модули	Средняя/высокая (зависит от качества текста)	Высокая (автоматическое извлечение событий)	Средняя (возможны ошибки распознавания)	Высокая (может настраиваться под форматы коммуникации конкретных поставщиков)
Low-code / no-code платформы	Низкая/средняя (ограничены коннекторами)	Высокая (быстрое развёртывание)	Средняя (ограничения по глубине обработки)	Ограниченная (зависит от поддерживаемых интеграций)

Перед заключением необходимо подчеркнуть, что оценка применимости указанных решений в контексте обеспечения прозрачности данных, оперативности и точности маркетинговых решений показывает: ни одно из решений в отрыве от других не обеспечивает комплексного эффекта. Реальная ценность достигается при синергии технических и интеллектуальных компонентов. В частности, оптимальная архитектура интеграции информационных каналов поставщиков должна:

- обеспечивать единый поток данных от множества поставщиков с помощью гибких API и/или ETL-механизмов;
- хранить их в централизованном хранилище с поддержкой как структурированных, так и неструктурированных форматов;
- включать интеллектуальные механизмы обработки, адаптированные под специфику взаимодействия с поставщиками - например, модели, учитывающие сезонность поставок в определённых регионах или особенности договорных обязательств;
- предоставлять маркетологам интерфейсы реального времени (дашборды, алерты), позволяющие быстро реагировать на изменения.

Таким образом, достижение прозрачности достигается за счёт унификации и визуализации, оперативность - через автоматизацию и

предиктивные оповещения, а точность решений - за счёт анализа в контексте как исторических, так и внешних данных.

### **3. Примеры применения в предметных областях**

Ритейл и e-commerce. В розничной торговле крупные сети (например, «Магнит», «Лента» или Wildberries) используют API-интеграции с поставщиками для автоматического обновления остатков на складах и витринах. Эти данные поступают в BI-системы, где маркетологи формируют динамические рекламные кампании: если остатки товара «А» на южных складах превышают норму, запускается геотаргетированная акция в соответствующем регионе. Также применяются ML-модели, прогнозирующие, сколько единиц товара можно реализовать за неделю, исходя из истории продаж и текущих поставок – это позволяет согласовывать объёмы закупок и маркетинговых усилий.

FMCG (Fast-Moving Consumer Goods). В данной сфере жизненный цикл товара может составлять несколько недель. Например, производитель сезонных напитков (например, «Очаково») интегрирует данные о производственных мощностях и логистике через ETL-конвейеры в маркетинговую платформу. На основе этих данных запускаются временные рекламные кампании, синхронизированные с началом поставок в регионы. NLP-модули анализируют еженедельные отчёты дистрибьюторов, выявляя упоминания о задержках - это служит триггером для перераспределения рекламного бюджета.

Фармацевтика. Здесь критична не только оперативность, но и соответствие регуляторным требованиям. Аптеки и дистрибьюторы (например, «Ригла» или «36.6») интегрируют данные о наличии лекарств через защищённые API. Маркетинговые команды используют эти данные для информационных рассылок: если препарат X поступил в аптеки после дефицита, клиентам, искавшим его ранее, автоматически отправляется push-уведомление. BI-дашборды отображают не только запасы, но и корреляцию

между поставками и спросом, что помогает в планировании образовательных (не промоушн!) кампаний с участием врачей.

Эти примеры демонстрируют, что эффективная интеграция невозможна без учёта отраслевой специфики: в ритейле важна скорость и география, в FMCG - сезонность и краткосрочное планирование, в фарме - соответствие нормам и точность коммуникации.

## **Заключение**

Современные маркетинговые отделы всё чаще сталкиваются с необходимостью интеграции внешних информационных каналов, включая каналы поставщиков. Эффективность такой интеграции зависит не только от выбранных технических интерфейсов (API, ETL, EDI), но и от наличия интеллектуальных инструментов анализа (BI, ML, NLP). Оптимальный подход предполагает построение гибкой архитектуры, сочетающей:

- стандартизированные технические протоколы обмена;
- централизованное хранилище данных;
- аналитические и прогнозные модули, адаптированные под бизнес-цели маркетинга.

В перспективе дальнейшее развитие направления связано с внедрением интеллектуальных агентов, способных не только собирать и анализировать данные, но и инициировать маркетинговые действия (например, корректировку рекламного бюджета) на основе изменений в поставках. Это позволит создать проактивную модель взаимодействия между отделом маркетинга и цепочками поставок, в которой данные становятся основой для автоматизированного принятия решений.

Таким образом, анализ показывает, что технические и интеллектуальные решения приобретают максимальную ценность только в контексте предметной области. Универсальные архитектуры интеграции требуют глубокой адаптации под логистические, регуляторные и маркетинговые особенности конкретной отрасли.

В ритейле и e-commerce ключевыми драйверами являются гибкость API и скорость реакции через low-code-автоматизации. В FMCG — способность ETL-систем обрабатывать высокочастотные потоки данных от сотен поставщиков. В фармацевтике — надёжность и аудируемость интеграций, где предпочтение отдаётся EDI и защищённым API с двойной верификацией.

Перспективным направлением является межфункциональная синхронизация на основе единого data fabric, где данные от поставщиков автоматически «оживают» в маркетинговых процессах: от прогноза доступности до персонализированного уведомления клиента. Это создаёт основу для сквозной цифровой цепочки создания ценности, где маркетинг перестаёт быть «потребителем данных» и становится «соучастником управления цепочкой поставок».

#### **Список использованных источников**

1. Kotler, P., Keller, K. L. *Marketing Management*. - 15th ed. -Pearson, 2016. - 832 p.
2. Richardson, L., Ruby, S. *RESTful Web Services*. - O'Reilly Media, 2007. -446 p.
3. Kimball, R., Ross, M. *The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling*. - 3rd ed. -Wiley, 2013. - 624 p.
4. Jurafsky, D., Martin, J. H. *Speech and Language Processing*. - 3rd ed. - Pearson, 2023. - 784 p.
5. ГОСТ Р 7.0.5–2008. *Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления*. - Введ. 2008-07-01. -М.: Стандартинформ, 2008.

6. IBM. “The Role of AI in Supply Chain and Marketing Integration”. - 2024.  
(дата обращения: 22.11.2025).