

ОЦЕНКА РИСКОВ ИНТЕГРАЦИИ NOSQL РЕШЕНИЙ В BI-СИСТЕМЫ РИТЕЙЛА

Саркисян И.А. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – преподаватель Литвинова Н.А. (Университет ИТМО)

Введение. Современные BI-системы в ритейле сталкиваются с необходимостью обработки больших объемов данных, получаемых из множества различных источников в режиме реального времени. Внедрение NoSQL-технологий сегодня становится все более востребованным, так как позволяет повысить гибкость и масштабируемость аналитической инфраструктуры, однако сопровождается рядом рисков, связанных с управлением данными, совместимостью, безопасностью и устойчивостью к отказам. В данной работе рассматриваются ключевые риски интеграции NoSQL-хранилищ в BI-инфраструктуру ритейловых компаний, а также методы их оценки и минимизации.

Основная часть. NoSQL базы данных находят применение в различных аспектах бизнес-аналитики и бизнес-функциях. В отличие от реляционных решений, NoSQL-хранилища обеспечивают горизонтальное масштабирование, поддержку неструктурированных данных и высокую скорость обработки запросов [1]. Однако их внедрение требует пересмотра подходов к моделированию данных, управлению изменениями и обеспечению целостности информации.

На основе анализа существующей литературы и практических кейсов можно выделить несколько ключевых категорий рисков при внедрении NoSQL баз данных и инструментов в инфраструктуру данных:

- Технические риски – проблемы совместимости с существующими BI-инструментами, сложности в интеграции с ETL-процессами, риск потери данных из-за eventual consistency.
- Организационные риски – нехватка специалистов с опытом работы с NoSQL, сложность в адаптации бизнес-процессов, необходимость перестройки аналитических моделей.
- Экономические риски – высокие затраты на миграцию и поддержку, возможные финансовые потери при сбоях.
- Риски безопасности – уязвимости, связанные с отказом от строгой схемы данных, недостаточный уровень защиты данных при горизонтальном масштабировании [2].

Для оценки рисков в работе была задействована матрица рисков, в которой ранжируются вероятности возникновения и уровни воздействия угроз.

В зоне критического риска находятся проблемы совместимости с BI-инструментами, нарушение целостности данных и нехватка специалистов, так как эти факторы способны значительно повлиять на функционирование системы. Высокий уровень риска отмечается у вопросов безопасности, затрат на внедрение и возможного снижения производительности. Средний же уровень риска более характерен для организационных изменений и необходимости обучения персонала, так как эти проблемы можно решить при условии грамотного управления изменениями [3].

В заключение работы рассмотрены основные подходы к нейтрализации рисков, возникающих при интеграции NoSQL решений в BI-системы ритейла. Для каждой категории рисков выделены ключевые угрозы, проанализирована их критичность и предложены методы их нивелирования. В статье предлагается комплексный подход к управлению рисками, основанный на стратегии минимизации, включая резервное копирование, гибридные архитектуры (SQL + NoSQL), усиленные меры безопасности.

Выводы. Успешная интеграция NoSQL в BI-системы ритейла возможна только при условии системного управления рисками, сочетания технической, организационной и

экономической подготовки, а также постоянного мониторинга и корректировки стратегии внедрения.

Проектирование матрицы рисков и комплексных стратегий минимизации позволит снизить вероятность негативных последствий и повысить эффективность аналитических процессов в ритейловых компаниях.

Список использованных источников:

1. Додонов Г. И., Чумак Б. Б. Динамика перехода от реляционной модели на NOSQL решения // Научный альманах. – 2018. – №. 3-2. – С. 24-29.

2. Fahd K., Venkatraman S., Hammeed F. K. A comparative study of NoSQL system vulnerabilities with big data //International Journal of Managing Information Technology. – 2019. – Vol. 11, №. 4. – p. 1-19.

3. Почему базы данных NoSQL — плохое решение для большинства проектов [Электронный ресурс]. – URL: <https://habr.com/ru/companies/piter/articles/489660/> (дата обращения: 20.02.2025).