

# **РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ВАЛИДАЦИИ ИНТЕГРАЦИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**Аксенов Ф.А. (Connective)**

**Руководитель Гладкий А.В. (Connective)**

## **Введение**

Современные промышленные предприятия используют множество классов информационных систем. Для обеспечения сквозного управления данными между ними необходимо организовывать устойчивые интеграционные связи.

На практике основная сложность таких проектов связана не с технической стороной обмена, а с согласованием моделей данных различных систем. Различаются структуры объектов, атрибуты, единицы измерения, логика жизненного цикла и правила формирования данных. Значительная часть времени тратится на ручной анализ и сопоставление этих моделей, что повышает риск логических ошибок и последующих доработок.

Целью работы является разработка системы, позволяющей автоматизировать предварительный этап проектирования и проверки интеграций за счёт семантического и структурного анализа данных.

## **Основная часть**

В ходе участия в проектах интеграции информационных систем было выявлено, что наибольшие трудозатраты приходятся на этап семантического сопоставления. Этот этап как правило выполняется вручную на основе документации и экспертных обсуждений. При отсутствии формализованного инструмента предварительной проверки часть несоответствий выявляется только на стадии тестирования.

Разрабатываемая система ориентирована на поддержку этапа проектирования интеграционного контура. В качестве входных данных используются структуры объектов интегрируемых систем, текстовые описания атрибутов, правила обмена, а также примеры ранее реализованных интеграций.

Подход основан на сочетании: векторного представления текстовых описаний для оценки семантической близости атрибутов; анализа структурных соответствий иерархий объектов; формализованных проверок согласованности типов данных, обязательности и размерностей; использования накопленного опыта интеграционных проектов в виде типовых паттернов.

В результате формируется предварительная схема интеграции, включающая вероятные соответствия, требуемые преобразования и зоны потенциальных рисков до начала реализации.

## **Выводы**

Предложен подход к автоматизации этапа проектирования интеграций в промышленном IT-контуре. Разработанная система направлена на снижение объёма ручного анализа и раннее выявление логических расхождений между моделями данных.

Практическая значимость работы заключается в возможности применения решения при подготовке интеграционных проектов и снижении рисков повторных доработок на этапе внедрения.

## **Литература**

1. Hohpe G., Woolf B. Enterprise Integration Patterns: Designing, Building, and Deploying Messaging Solutions. 2004. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.enterpriseintegrationpatterns.com> (дата обращения: 24.02.2026).
2. Jurafsky D., Martin J. Speech and Language Processing. 2023. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3/> (дата обращения: 26.02.2026).
3. Mikolov T., Sutskever I., Chen K., Corrado G., Dean J. Efficient Estimation of Word Representations in Vector Space. 2013. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/1301.3781> (дата обращения: 25.02.2026).