### Тезаурус в сфере логистики и транспорта: узбекско-немецкие лексические модели, цифровая терминология и перспективы автоматизации

#### Аннотация

Статья посвящена разработке тезауруса в сфере логистики и транспорта, с акцентом на узбекско-немецкие лексические соответствия, цифровую терминологию и перспективы автоматизации. Рассматриваются тематические домены — от железнодорожных перевозок до дроновой доставки, описываются семантические гнезда, принципы корпусной лексикографии и интеграции в цифровые платформы. Особое внимание уделено ИИ-интерфейсам, ERP-системам и образовательным приложениям.

#### Ключевые слова

логистика, транспорт, груз, склад, дрон, беспилотник, термины, перевод, ИИ, ERP, авиация, Узбекистан, Германия, мультиязычие

#### 1. Введение

Сектор логистики в Узбекистане приобретает стратегическое значение в контексте регионального хабового развития (в т.ч. Карши, Термез, Навои, Ангрен, Ургенч) и участия в трансазиатских коридорах (TRACECA, Китай — ЕС, Lapis Lazuli). Германия — один из ключевых партнёров Узбекистана по проектам инфраструктуры, транспорта и логистики (например, DB Engineering & Consulting, Siemens Mobility, Knauf, Rhenus Logistics). Внедрение немецких технологий и систем требует профессионального лексикографического сопровождения. Возникает необходимость создания специализированного тезауруса, который обеспечит точную межъязыковую коммуникацию в многоуровневой терминологической среде.

#### 2. Тематические домены и классификация

Сфера логистики охватывает широкий спектр поддоменов, каждый из которых характеризуется уникальной терминологией и лексико-семантическими связями: - **Железнодорожные перевозки**: подвижной состав, маршруты, техническое обслуживание, расписания, автоматические системы контроля; - **Автомобильный транспорт**: международные и внутренние перевозки, магистрали, тахографы, грузовые автомобили, навигационные системы; - **Авиационная логистика**: грузовые авиалинии, беспилотники, хабовые аэропорты, мультимодальные комплексы; - **Складская и дистрибуционная логистика**: автоматизация хранения, распределительные центры, маркировка, RFID, упаковка; - **Таможенная и нормативная логистика**: инвойсы, накладные, Incoterms, брокерские услуги, сертификаты происхождения; - **Цифровая логистика**: транспортные платформы, цифровые двойники, e-Logistics, IoT, Big Data, блокчейн; - **Ритейл и последняя миля**: доставка на дом, терминалы самообслуживания, роботы-доставщики, мобильные склады.

#### 3. Примеры гнёзд и терминов

**Гнездо: “Авиационная логистика и дроны”** - Luftfracht – havo yuk tashuvi - Frachtdokument – yuk hujjati - Drohne – dron, uchuvchisiz apparat - Lieferdrohne – yetkazuvchi dron - Zustellung per Drohne – dron orqali yetkazib berish - Luftraumfreigabe – havo hududi ruxsati

**Гнездо: “Железнодорожный транспорт”** - Lokomotive – lokomotiv - Waggon – vagon - Fahrplan – harakat jadvali - Güterbahnhof – yuk vokzali - Gleisanschluss – temir yo‘l tarmog‘i

**Гнездо: “Цифровая логистика”** - E-Frachtbrief – elektron yuk xati - Sendungsverfolgung – yetkazib berish monitoringi - Logistikplattform – logistika platformasi - ERP-System – resurslarni boshqarish tizimi - Telematik – telematika

**Гнездо: “Складская терминология”** - Lager – ombor - Einlagerung – joylashtirish - Kommissionierung – buyurtma yig‘ish - Hochregallager – baland tokchali ombor - Temperaturüberwachung – harorat nazorati

#### 4. Лексикографическая обработка

* Формирование семантических и онтологических связей на основе частотного анализа текстов (таможенные документы, стандарты ISO, IATA);
* Использование корпуса узбекского языка (uzbekcorpus.uz) и специализированных переводов на немецкий язык (включая DIN и технические инструкции);
* Сопоставление терминов по многим языковым уровням: фонетика, морфология, синтаксис, прагматика;
* Автоматическое извлечение терминов из параллельных корпусов (напр. UzRail → Deutsche Bahn);
* Визуализация гнёзд с помощью графов и табличных моделей, пригодных для ИИ.

#### 5. Цифровые и ИИ-приложения

* Интеграция тезауруса в ERP-системы (SAP S/4HANA, 1C-Логистика);
* Поддержка интерфейсов логистических платформ (Wialon, Navtelecom);
* Модели машинного обучения для распознавания и классификации логистических документов;
* Обучающие симуляторы и курсы на базе тезауруса (для подготовки специалистов в авиа- и автологистике);
* Голосовые ассистенты (логист-боты, терминальные навигаторы, мультиязычные справочники).

#### 6. Перспективы и выводы

Создание мультиязычного тезауруса по логистике представляет собой значительный шаг в направлении цифровой трансформации транспортной отрасли Узбекистана. Такой ресурс позволит: - улучшить межъязыковое понимание и обучение; - сократить ошибки в переводе техдокументов; - ускорить обработку данных и автоматизацию процессов; - поддержать устойчивую интеграцию в глобальные цепочки поставок.

Развитие тезауруса логистики может быть масштабировано на авиацию, медицину, сельское хозяйство, электронную коммерцию и т. д.

#### Литература

1. UN/CEFACT Logistics Reference Data Model (LRDM)
2. Deutsche Bahn Engineering Reports (2020–2024)
3. EuroVoc Thesaurus. https://eur-lex.europa.eu
4. DIN EN ISO 9001: Logistikprozesse
5. tamozhena.uz – Таможенные документы и классификаторы
6. Termbank der Logistik (Germany)
7. Узбекский национальный корпус – uzbekcorpus.uz
8. Dronenlogistik.de – Ассоциация логистики с дронами Германии
9. Incoterms 2020 ICC Official Rules
10. Uzbek Air Cargo – reglamentlari va xizmatlar