

**МУЛЬТИЯЗЫЧНЫЙ ДОКУМЕНТООБОРОТ
В АВИАЦИОННОЙ ЛОГИСТИКЕ: КОНЦЕПЦИЯ
ИНТЕГРАЦИИ САТ-СИСТЕМ И ОТРАСЛЕВЫХ БАЗ
ЗНАНИЙ ДЛЯ МИНИМИЗАЦИИ ЯЗЫКОВОГО РИСКА**

Усманов Б.С.

*Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева,
г. Самара,
e-mail: usmanov.studios@yandex.ru*

Корректное применение терминов торговли и поставки в международной логистике обеспечивает эффективное взаимодействие между участниками цепочек поставок [1]. Целью работы является обоснование концепции программного комплекса для автоматизированного создания безошибочной мультиязычной логистической документации на основе интеграции технологий автоматизированного перевода (Computer-Aided Translation, CAT) и отраслевых баз знаний.

Анализ проблематики показал, что ошибки часто возникают из-за непонимания предметной области: например, перевод «место» (единица груза) как place вместо piece в AWB [2], неточности в описании опасных грузов. Уровень ошибок при ручном вводе достигает 1-4% [3], что указывает на необходимость автоматизации.

Предлагаемое решение основано на внедрении САТ-систем. Ключевой философией САТ является не замена человека, а его усиление за счет устранения рутинной, подверженной ошибкам работы. Однако для авиационной логистики центральным элементом становится именно управляемая база терминов. Это динамическая база данных, где каждому понятию предметной области ставятся в соответствие не просто слова, а санкционированные, контекстуализированные эквиваленты. Каждая запись сопровождается атрибутами: эталонный перевод, определение, контекст использования нормативной ссылкой, список запрещенных вариантов. Интеграция такого «движка» меняет парадигму работы: пользователь выбирает

термины из меню, а система подставляет верифицированные переводы. Фактически, пользователь работает не со словами, а с семантическими понятиями и их юридически выверенными межъязыковыми проекциями. Это преобразует перевод из творческо-интерпретационного в процедурно-технологический процесс. Для уникальных описаний применяется гибридный подход: нейронный машинный перевод с последующей обязательной обработкой через фильтр терминологической базы для обеспечения чистоты.

Для оценки последствий предложена модель языкового риска:

$$R_{lang} = P_{error} \times (L_{direct} + L_{delay} + L_{reputation}),$$

где P_{error} – вероятность ошибки; L_{direct} – прямые убытки; L_{delay} – убытки, связанные с нарушениями сроков поставки; $L_{reputation}$ – репутационные потери.

Ядром комплекса является онтологическая база знаний, где термины связаны не только переводами, но и логическими отношениями (часть-целое, ассоциация, иерархия) и привязаны к полям документов. Это позволяет системе выполнять контекстно-зависимую подстановку и валидацию. База является централизованно управляемой. Фрагмент ее структуры представлен в Таблице 1.

Таблица 1. Пример структуры базы знаний программы

ID понятия	RU	EN	Контекст/Правило
TERM 001	Накладная	Air Waybill	Основной документ
TERM 002	Грузополучатель	Consignee	Юридический владелец
TERM 003	Беспилотное ВС	Unmanned Aircraft	Терминология ICAO

Пользовательский интерфейс представляет собой конструктор (рисунок 1): грузоотправитель заполняет документ, выбирая данные из выпадающих списков. Этот конструктор реализует принцип параметрического проектирования. Пользователь работает с «умными» формами, где выбор значения в одном поле динамически определяет доступные опции в связанных полях. Система автоматически генерирует поля на требуемых языках. Архитектура предусматривает экспорт в форматы, совместимые с государственными системами, такими как ГИС ЭПД в России.

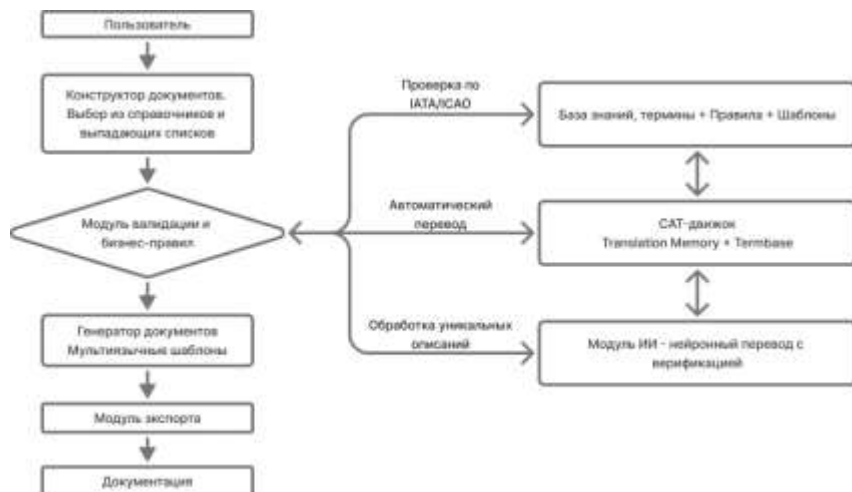


Рис. 1 Схема работы программы

Предложенная концепция, основанная на интеграции CAT-технологий и онтологической базы знаний, позволяет минимизировать лингвистические и юридические риски, обеспечить терминологическую консистентность и соответствие требованиям регуляторов. Это упростит работу с документацией и снизит издержки.

Список использованных источников

1. Аллаберенова Л.М., Сарыева Т.А. Значение языков в логистике // Символ науки. 2024. № 4-1-1. С. 43-44.
2. A Glossary of International Shipping Terms [Электронный ресурс] // Shipping Solutions Software. 2025. 24 сентября. URL: <https://shippingsolutionssoftware.com/blog/a-glossary-of-international-shipping-terms/> (дата обращения: 21.12.2025).
3. 67 Data Entry Statistics for 2025 [Электронный ресурс] / J. Martinez // DocuClipper Blog. 2025. 5 марта. URL: <https://www.docuclipper.com/blog/data-entry-statistics/> (дата обращения: 21.12.2025).