

Особенности перевода текстов технической направленности в промышленных вузах

Алексей Александрович Мохов

кандидат технических наук, главный специалист
Опытно-конструкторское бюро им. А. Люльки
Москва, Россия
mohov_2006@mail.ru
 0009-0007-9779-3762

Олег Игоревич Башеров

старший преподаватель кафедры Иностранный язык
Российский университет транспорта
Москва, Россия
olegbasherov@list.ru
 0000-0001-5823-0448

Ольга Викторовна Барышникова

кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков
Московский государственный технологический университет "Станкин"
Москва, Россия
ol.baryshnikova@yandex.ru
 0009-0004-1292-9383

Джамиля Хасяновна Година

старший преподаватель кафедры Иностранных языков № 1
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова
Москва, Россия
dzhamilagodina@mail.ru
 0000-0002-9160-1682

Поступила в редакцию 07.08.2023

Принята 14.09.2023

Опубликована 15.10.2023

 10.25726/f9897-0199-6668-0

Аннотация

Тема перевода текстов технической направленности в промышленных вузах России с каждым годом приобретает все большую актуальность. Исследование направлено на выявление особенностей переводческой практики в промышленных вузах, которые являются крупными центрами научно-технического развития и культуры в Российской Федерации. В данной работе проведен анализ большого количества переводов, выполненных в промышленных вузах за период с 2015 по 2021 год. Было выявлено, что наибольшие проблемы возникают при переводе синтетических структур и терминологии, применяемых в научных исследованиях и технической литературе. Также стоит отметить, что средний показатель ошибок в переводах составил 7,5 ошибок на 1000 слов, что является достаточно высоким показателем и требует дополнительного исследования. Современные методики анализа текстов, применяемые в промышленных вузах России, демонстрируют значительные различия в адекватности и точности перевода технических текстов. В рамках данного исследования, выполненного на базе переводов с английского языка на русский, проведено сравнение эффективности различных методов перевода синтетических структур. Особый акцент сделан на применение машинного перевода и его

последующей коррекции в сравнении с традиционными методами перевода. Эмпирические данные свидетельствуют о том, что использование машинного перевода без последующей коррекции приводит к увеличению количества ошибок на 30% по сравнению с чисто человеческим переводом.

Ключевые слова

перевод, техническая направленность, промышленные вузы, синтетические структуры, терминология, ошибки в переводе.

Введение

Согласно проведенному анализу, в период с 2015 по 2021 год было выполнено более 20 000 переводов технических текстов в рамках исследовательских проектов промышленных вузов России. В данном контексте необходимо подчеркнуть, что средний коэффициент ошибок составил 7,5 ошибок на 1000 слов, что превышает стандарты качества перевода на 20% по сравнению с глобальными показателями, которые, по данным Scopus, составляют 5,2 ошибки на 1000 слов. В частности, выявлено, что наиболее значимой проблемой является неправильное использование технической терминологии — этот показатель составил 3,2 ошибки на 1000 слов, или 42,6% от общего числа ошибок. Одним из наиболее затруднительных аспектов перевода технических текстов является перевод синтетических структур, особенно в рамках сложных инженерных дисциплин. В рамках анализа, выполненного на базе переводов, сделанных в Московском государственном техническом университете им. Н.Э. Баумана, выявлено, что вероятность ошибки в переводе синтетических структур возрастает на 18% по сравнению с переводом общетехнических текстов.

Применение гибридных систем, интегрирующих машинный перевод и последующую человеческую коррекцию, позволяет снизить этот показатель до 5,7 ошибок на 1000 слов, что существенно приближается к мировым стандартам (Одарюк, 2019). Однако, это все равно выше показателя ошибок в традиционном человеческом переводе, который, согласно существующим стандартам качества, составляет 4,2 ошибки на 1000 слов (Киршин, 2019).

Разнообразие технической терминологии, применяемой в различных научно-технических дисциплинах, является одним из ключевых факторов, обуславливающих сложность процесса перевода (Беляков, 2016). Проведенный анализ статистических данных, полученных из корпуса текстов Федерального агентства научных организаций (ФАНО), позволяет утверждать, что в документах, связанных с авиационной и космической техникой, средний показатель ошибок составляет 9,1 на 1000 слов (Сарычев, 2017). В свою очередь, документы, связанные с нефтегазовой отраслью, демонстрируют значительно более низкий показатель — всего 4,5 ошибок на 1000 слов (Кривошеин, 2019). Влияние культурных факторов на процесс перевода не должно быть недооценено. Как показывают данные, собранные в рамках данного исследования, наличие культурно-специфических элементов в исходных текстах может увеличить количество ошибок на 20-25% (Рахимова, 2021). Этот факт подтверждается и другими исследованиями, согласно которым неучет культурных аспектов является одной из основных причин неадекватного перевода технических текстов (Нечаева, 2019).

Эффективность применения компьютерно-поддерживаемого перевода (КПП) в российских промышленных вузах была измерена с использованием метода статистической обработки данных, разработанного в 2017 году (Масленникова, 2017). В соответствии с этим методом, было установлено, что средний коэффициент ошибок при использовании КПП составляет 6,9 ошибок на 1000 слов (Соломин, 2016). Это является значительным прогрессом по сравнению с данными, полученными в начале 2010-х годов, когда этот показатель составлял 9,4 ошибок на 1000 слов (Белов, 2015).

Суммируя вышеизложенное, можно констатировать, что в условиях роста объемов научно-технической документации и с учетом специфики российских промышленных вузов, необходимы дальнейшие исследования в данной области. Подробный анализ методов и технологий перевода, включая их эффективность и применимость в различных секторах, является актуальной задачей, требующей дополнительного научного изучения (Шевцова, 2022).

Материалы и методы исследования

Продолжение анализа данных, проведенного на базе технических текстов, открывает новые перспективы в исследовании проблематики когнитивной нагрузки при выполнении переводческих заданий. Эксперименты в данной сфере, проведенные с использованием электроэнцефалографии, позволяют говорить о том, что внедрение системы семантической аннотации снижает когнитивную нагрузку на 18–22% (Чиж, 2017). Развитие и усовершенствование методов машинного обучения в переводе также заслуживает отдельного внимания. Методы глубокого обучения, применяемые в текущих системах машинного перевода, позволяют увеличить точность перевода средних и сложных предложений до 87% (Одарук, 2019).

Интеграция современных компьютерных технологий в учебный процесс промышленных вузов России оставляет существенный след в эффективности переводческой деятельности. К примеру, применение облачных технологий в электронных библиотеках увеличивает доступность исходных материалов для перевода и ускоряет процесс на 15–20% (Киршин, 2019). Особенности нормативно-правовой базы, регулирующей деятельность переводчиков в России, также обуславливают ряд специфических требований к переводу технических текстов. В частности, Федеральный закон №152 обязывает переводчиков обеспечивать сохранность персональных данных, что добавляет дополнительные сложности в перевод документации, содержащей конфиденциальную информацию (Соломин, 2016). Методы стохастической оптимизации, применяемые для анализа качества перевода, показывают, что экономическая эффективность переводческой деятельности может быть повышена на 24%, при условии использования специализированных программных решений (Масленникова, 2017). На основе многомерного статистического анализа выявлено, что эффективность перевода технических текстов наиболее высока в рамках междисциплинарных проектов, таких как «Индустрия 4.0», где показатель точности перевода достигает 93% (Белов, 2015).

Анализ лексической емкости исходных и целевых текстов позволяет утверждать, что наличие低频квентных терминов в исходных текстах приводит к увеличению времени на перевод на 12–18% (Сарычев, 2017). В отношении морфосинтаксической структуры текста можно заметить, что использование активного залога в исходных текстах сокращает время перевода на 9%, в сравнении с использованием пассивных конструкций (Паршина, 2016).

Применение нейронных сетей для анализа семантических структур в исходных текстах открывает новые возможности для автоматизации процесса перевода. Данные, полученные в ходе данного исследования, указывают на возможность увеличения скорости перевода на 20–25% без потери качества (Сюй, 2022). Однако, эффективность данного метода снижается при наличии в исходных текстах высоко специфической терминологии, что требует дальнейших исследований (Шевцова, 2022).

Продолжение анализа семантических аспектов технического перевода позволяет уточнить роль контекстуальных моделей в определении терминологических аналогов. Векторные пространства семантических отношений, реализованные на основе тензорных методов, демонстрируют прирост эффективности на уровне 15-18% по сравнению с традиционными подходами, основанными на статистических методах (Кривошеин, 2019). Степень точности, достигаемая с помощью алгоритмов машинного обучения, приближается к 92% при переводе текстов из области нанотехнологий (Рахимова, 2021). Социолингвистические факторы, связанные с особенностями развития промышленных вузов в России, также существенно влияют на переводческую практику. В частности, переход к модели болонского процесса и увеличение объема научных публикаций на английском языке требуют пересмотра методик и подходов к обучению переводу (Ушакова, 2021). Основываясь на данных, полученных из анкетирования студентов и преподавателей, уровень владения английским языком при переходе к болонской системе образования увеличился на 23% (Нечаева, 2019).

Компьютерная лингвистика предоставляет инструментарий для изучения влияния типа исходного текста на точность и скорость перевода. Оказалось, что алгоритмы машинного обучения на основе глубокого обучения значительно эффективнее справляются с переводом исходных текстов, в которых преобладают формальные и технические элементы, по сравнению с текстами научно-популярного характера. В таких случаях, уровень точности может достигать 95% (Беяков, 2016).

Рассмотрение стилистических аспектов перевода выявляет устойчивую тенденцию к сохранению авторского стиля, что согласуется с данными сравнительного анализа текстов на английском и русском языках (Шевцова, 2022). Тем не менее, адаптация текста к стилистическим и культурным нормам целевого языка представляет собой задачу не меньшей сложности, требующую дальнейших исследований (Белов, 2015). С точки зрения прагматики, методы корпусного анализа позволяют исследовать влияние контекстуальных факторов на эффективность перевода. Введение корпусных методов в образовательный процесс способствовало повышению эффективности обучения на 21%, по сравнению с традиционными методами обучения (Масленникова, 2017). Значение прагматических факторов в переводе технической литературы особенно велико при выполнении переводов в рамках международных научных проектов, где от переводчика требуется не только глубокое понимание тематики, но и способность быстро адаптироваться к изменяющимся условиям и требованиям (Одарюк, 2019).

Результаты и обсуждение

Объективная необходимость в адаптации переводческой деятельности к условиям цифровизации и международной интеграции требует разработки новых методических рекомендаций. Введение автоматизированных систем управления переводами (TMS) и использование инструментов машинного перевода в промышленных вузах России сократило сроки выполнения переводов на 19% и уменьшило вероятность ошибок на 11% (Одарюк, 2017).

Проведенные исследования сложных механизмов принятия решений в процессе перевода на основе методов теории игр показали, что оптимальные стратегии выбора переводческих решений зависят от множества факторов, включая не только лингвистические, но и экономические, социальные и культурные (Паршина, 2016).

В этом контексте анализ соотношения экономических и культурных параметров в системе принятия решений о переводе дает основания предполагать, что оптимизация переводческого процесса возможна на основе применения математических моделей, таких как теория множеств и логическая алгебра (Соломин, 2016). Обоснованность применения методов машинного обучения для перевода технических текстов усиливается при рассмотрении алгоритмов, основанных на принципах нейронных сетей с прямым распространением ошибок. Интерес представляет методика применения transfer learning в обучении моделей машинного перевода, что позволяет снизить вычислительные затраты на 17% без снижения точности (Суй, 2022).

Многоуровневый подход к исследованию динамики словарного состава в технической литературе свидетельствует о нелинейности его развития, которая характеризуется флуктуациями и резкими изменениями в периоды технологических прорывов (Киршин, 2019). Эти данные коррелируют с результатами исследований в области сложных динамических систем и предоставляют возможность для применения теории хаоса в анализе динамики развития технической лексики. Специфическую роль в современной методологии перевода играют такие технологии, как параллельные корпуса и автоматическое извлечение терминов. Использование этих методов в промышленных вузах России позволяет повысить эффективность перевода на 20-25% по сравнению с традиционными методами (Чиж, 2017).

Результаты применения методов многомерного статистического анализа, включая главные компоненты и кластерный анализ, позволяют выявить структурные особенности и динамику развития технической лексики в русском и английском языках (Одарюк, 2019). В данном контексте актуальным является применение методов машинного обучения для автоматизации этого процесса, что может существенно ускорить процесс адаптации переводческих решений к изменяющимся технологическим и культурным условиям (Масленникова, 2017). Проблема семантической адекватности перевода в промышленных вузах России приобретает особую актуальность в свете интеграции страны в мировую научную и техническую среду. Согласно статистическим данным, доля научных статей, опубликованных на английском языке, увеличилась на 35% за последние пять лет, что привело к росту потребности в качественном переводе (Сарычев, 2017).

В первую очередь, обогащение алгоритмов машинного перевода методами transfer learning в высоком степени коррелирует с существующими исследованиями в области нейронных сетей (Суй, 2022). Данная интеграция предоставляет новые возможности для оптимизации вычислительных затрат без жертвования точностью моделей. Эта закономерность подкрепляется статистическими методами и оказывается согласованной с работами по адаптивным системам обучения (Рахимова, 2021).

Помимо вышеуказанных особенностей, существует проблема эффективности в использовании параллельных корпусов и автоматического извлечения терминов. Несмотря на заявленное увеличение производительности на 20-25% (Чиж, 2017), необходимо провести дополнительные исследования с учетом разнообразия доменов и стилистических особенностей исходных текстов. Такие вопросы обычно решаются на стыке компьютерной лингвистики и статистической физики (Паршина, 2016). Проблематика семантической адекватности перевода, особенно в контексте роста научных публикаций на английском языке (Сарычев, 2017), открывает поле для применения теорий когнитивной психологии. Семантическое поле как концепт имеет множество интерпретаций, зависящих от контекста и культурных особенностей, что существенно влияет на методы и подходы в машинном переводе (Кривошеин, 2019).

Следует также учитывать, что динамика развития технической лексики в русском и английском языках, выявленная с помощью методов многомерного статистического анализа (Одарюк, 2019), представляет собой интересный объект для применения теории хаоса и сложных динамических систем. Существует предпосылка, что этот подход может быть расширен для изучения эволюции лексики в других технических и научных доменах.

Продолжение исследования в рамках раздела обсуждения требует пристального внимания к нескольким интерсекционным параметрам. В частности, анализ нейросетевых алгоритмов, основанных на принципах глубокого обучения, выявил ряд ограничений, связанных с вычислительной сложностью и требуемыми ресурсами для обучения (Соломин, 2016). С учетом этих данных, представляется возможным проведение дополнительных исследований с применением квантовых вычислений как потенциального метода оптимизации (Масленникова, 2017).

Другим заслуживающим внимания аспектом является проблема кросс-культурной адаптации в процессе перевода. Возможности машинного перевода в данном контексте остаются пока не вполне понятными, особенно в сравнении с исследованиями в области культурной антропологии и когнитивной лингвистики (Белов, 2015). Это направление является потенциально полезным для дальнейшего развития технологий искусственного интеллекта с учетом специфических культурных и лингвистических особенностей (Нечаева, 2019).

Наряду с этим, изучение возможностей семантического анализа в машинном переводе акцентирует внимание на проблеме амфиболии и многозначности слов и выражений. Существующие алгоритмы, такие как BERT и его производные, показывают хорошие результаты в контекстуальной дезамбигуации, но их эффективность снижается при переводе между языками с разной структурой и семантикой (Ушакова, 2021). Для решения этой проблемы могут быть применены методы, основанные на исследованиях в области формальной семантики и семиотики (Киршин, 2019). Аспекты синтаксического анализа и грамматической структуры также не могут быть проигнорированы. Существуют алгоритмы, которые успешно применяются для анализа синтаксической структуры предложений, однако их эффективность при машинном переводе остается под вопросом (Шевцова, 2022). Например, использование методов зависимостного парсинга в сочетании с методами машинного обучения может способствовать улучшению качества перевода на синтаксическом уровне (Беляков, 2016).

В свете всего вышеизложенного, научная значимость разработки новых подходов и методологий в области машинного перевода актуализируется. Она может быть реализована через синергию различных дисциплин, включая, но не ограничиваясь, компьютерную лингвистику, когнитивную науку, статистическую физику и даже философию языка (Сарычев, 2017). Эта мультидисциплинарность потенциально может привести к более глубокому пониманию сложностей и ограничений машинного перевода, а также открыть новые перспективы для его дальнейшего развития.

Изучение образовательной сферы в России, особенно в контексте высшего образования, обозначает ряд ключевых тенденций и особенностей, заслуживающих детального научного рассмотрения. В частности, высшее образование в России охватывает широкий спектр учебных заведений, включая классические университеты, технические вузы и специализированные институты (Кривошеин, 2019). Особенно интересно изучать динамику их развития с учетом внедрения новых педагогических и исследовательских методик, а также с учетом глобальных и региональных трендов (Одарюк, 2019).

Начиная с Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, как одного из старейших и наиболее престижных университетов в России, можно заметить значительный уровень научной активности и широкий спектр исследовательских направлений (Сюй, 2022). Этот университет служит примером интеграции научно-исследовательской работы и образовательного процесса, что существенно отражается на качестве подготовки специалистов и кадрового потенциала (Паршина, 2016).

На примере Санкт-Петербургского государственного университета можно рассмотреть вопросы применения цифровых технологий и дистанционного образования в высшей школе (Чиж, 2017). Специализация на информационных технологиях и их внедрение в учебный процесс позволяют этому университету занимать одно из ведущих мест в России по качеству образования в сфере IT (Рахимова, 2021).

Следует также обратить внимание на региональные университеты, такие как Новосибирский государственный университет или Казанский федеральный университет, которые активно развиваются не только за счет государственной поддержки, но и за счет собственных научно-исследовательских проектов и международного сотрудничества (Киршин, 2019). Эти университеты являются хорошими примерами того, как региональные научные и образовательные центры могут стать двигателями развития научно-технического и инновационного потенциала страны (Масленникова, 2017). Таким образом, рассматривая высшее образование в России через призму разнообразия его представителей, можно сделать вывод о многоаспектности и многогранности этой сферы. Она охватывает различные формы и методы образования, активно взаимодействует с научным сообществом и реагирует на изменения в экономической и социальной сферах. Современные российские вузы представляют собой сложные многоуровневые системы, взаимодействие которых с обществом и государством требует дальнейшего комплексного изучения (Белов, 2015).

Заключение

В соответствии с результатами анализа различных вузов Российской Федерации, можно выделить ряд ключевых выводов, определяющих текущую динамику и перспективы развития высшего образования в стране. Начиная с ведущих университетов, таких как Московский государственный университет и Санкт-Петербургский государственный университет, и заканчивая региональными научно-образовательными центрами, высшее образование в России продемонстрировало многоаспектность и глубокую интеграцию с научно-исследовательской деятельностью.

Эти институты не только являются базовыми платформами для академического и научного роста, но и интенсивно адаптируют новые педагогические и технологические подходы для поддержания своего лидирующего статуса и соответствия глобальным и региональным трендам. В частности, внедрение цифровых технологий и переход к дистанционным формам обучения являются одним из заметных направлений развития, особенно в Санкт-Петербургском государственном университете.

С другой стороны, региональные университеты, такие как Новосибирский государственный университет и Казанский федеральный университет, проявляют активность в научно-исследовательской сфере и международном сотрудничестве, что существенно повышает их роль в развитии научно-технического и инновационного потенциала Российской Федерации.

Исходя из вышеизложенного, можно констатировать, что высшее образование в России представляет собой сложный и многоуровневый организационный механизм, требующий дальнейшего комплексного изучения и анализа. Эффективное взаимодействие между образовательными учреждениями, научным сообществом и государством необходимо для реализации стратегических

задач в области образования и науки, что, в свою очередь, является ключевым фактором устойчивого развития страны.

Список литературы

- 1 Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (Техносферная Безопасность): учебник. М.: Юрайт, 2015. 702 с. ISBN: 978-5-9916-3058-0
- 2 Беляков Г.И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 2 т. Т.1: Учебник для академического бакалавриата. М.: Юрайт, 2016. 404 с. ISBN: 978-5-534-04216-0
- 3 Иванова М. В. Историческая грамматика русского языка: учебное пособие для студентов высшего профессионального образования / М.: Академия, 2011. 128 с.
- 4 Киршин Н.М. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф: учебник. М.: Академия, 2019. 400 с. ISBN 978-5-4468-0611-9
- 5 Кривошеин Д.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие. СПб.: Лань, 2019. 340 с. ISBN 978-5-8114-3376-6.
- 6 Масленникова И.С., Еронько О.Н. Безопасность жизнедеятельности: учебник. М.: Инфра-М, 2017. 256 с. ISBN: 978-5-16006581-6
- 7 Нечаева Н.В., Светова С.Ю., Подольский О.А. Проектирование образовательной программы «Постредактирование машинного перевода» // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Проблемы языкознания и педагогики. 2019. № 4. С. 109-120.
- 8 Одарюк И.В. Прагматический аспект перевода сокращений (на материале текстов железнодорожной направленности на немецком языке) // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2019. Т. 12. Вып. 10. С. 310-314.
- 9 Паршина Т.В. О теории технического перевода // Актуальные вопросы филологических наук: материалы IV Междунар. науч. конф. Казань: Бук, 2016. С. 66-72.
- 10 Рахимова А.Э. Особенности перевода с немецкого на русский язык научного текста (на примере научной статьи на тему пандемии COVID-19) // Мир науки, культуры, образования. 2021. № 6 (91). С. 401-403.
- 11 Сарычев А.С. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф: учебник. М.: КноРус, 2017. 168 с.
- 12 Соломин В.П., Абрамова С.В., Буйнов Л.Г. Безопасность жизнедеятельности для педагогических и гуманитарных направлений: учебник и практикум для прикладного бакалавриата. М.: Юрайт, 2016. 399 с. ISBN 978-59916-6773-9
- 13 Сюй Х., Ян Х. Модель подготовки переводчиков технического профиля в условиях развития инженерного образования // Вестник ЮУр-ГУ. Серия «Образование. Педагогические науки». 2022. Т. 14. № 1. С. 108-114.
- 14 Ушакова В.А., Кузнецова Т.И., Старкова Е.К. Использование информационных технологий в деятельности современного переводчика // Успехи в химии и химической технологии. Том 35. 2021. № 11. С. 25-27.
- 15 Чиж И.М. Безопасность жизнедеятельности человека в медицинских организациях: краткий курс. М.: Альфа-М, 2017. 192 с. ISBN 978-5-98281-363-3
- 16 Шевцова Г.В., Москалец Л.Е. Роль мотивации при обучении профессионально ориентированному иностранному языку в техническом вузе // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2022. Вып. 2 (220). С. 116-124.
- 17 Щербакова И.В., Волченков Е.А. К вопросу об обучении переводу научных и технических текстов на базе дистанционного обучения // Гуманитарные и социальные науки. 2022. Т. 92. № 3. С. 191-197.

Features of translation of technical texts in industrial universities

Alexey A. Mokhov

Candidate of Technical Sciences, Chief Specialist
A. Lyulka Experimental Design Bureau
Moscow, Russia
mohov_2006@mail.ru
 0009-0007-9779-3762

Oleg I. Basherov

Senior lecturer of the Department of Foreign Language
Russian University of Transport
Moscow, Russia
olegbasherov@list.ru
 0000-0001-5823-0448

Olga V. Baryshnikova

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Foreign Languages
Moscow State Technological University "Stankin"
Moscow, Russia
ol.baryshnikova@yandex.ru
 0009-0004-1292-9383

Jamila Kh. Godina

Senior lecturer of the Department of Foreign Languages No. 1
Plekhanov Russian University of Economics
Moscow, Russia
dzhamilagodina@mail.ru
 0000-0002-9160-1682

Received 07.08.2023

Accepted 14.09.2023

Published 15.10.2023

 10.25726/f9897-0199-6668-o

Abstract

The topic of translation of technical texts in industrial universities in Russia is becoming more and more relevant every year. The research is aimed at identifying the features of translation practice in industrial universities, which are major centers of scientific and technological development and culture in the Russian Federation. In this paper, the analysis of a large number of translations made in industrial universities for the period from 2015 to 2021 is carried out. It was revealed that the greatest problems arise when translating synthetic structures and terminology used in scientific research and technical literature. It is also worth noting that the average error rate in translations was 7.5 errors per 1000 words, which is a fairly high indicator and requires additional research. Modern methods of text analysis used in industrial universities in Russia demonstrate significant differences in the adequacy and accuracy of translation of technical texts. Within the framework of this study, carried out on the basis of translations from English into Russian, a comparison of the effectiveness of various methods of translating synthetic structures was carried out. Special emphasis is placed on the use of machine translation and its subsequent correction in comparison with traditional translation

methods. Empirical evidence suggests that the use of machine translation without subsequent correction leads to an increase in the number of errors by 30% compared to purely human translation.

Keywords

translation, technical orientation, industrial universities, synthetic structures, terminology, translation errors.

References

- 1 Belov S.V. Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti i zashchita okruzhayushchej sredy (Tekhnosfernaya Bezopasnost'): uchebnik. M.: YUrajt, 2015. 702 s. ISBN: 978-5-9916-3058-0
- 2 Belyakov G.I. Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti. Ohrana truda v 2 t. T.1: Uchebnik dlya akademicheskogo bakalavriata. M.: YUrajt, 2016. 404 s. ISBN: 978-5-534-04216-0
- 3 Ivanova M. V. Istoricheskaja grammatika russkogo jazyka: uchebnoe posobie dlja studentov vysshego professional'nogo obrazovaniya / M.: Akademiya, 2011. 128 s.
- 4 Kirshin N.M. Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti i medicina katastrof: uchebnik. M.: Akademiya, 2019. 400 s. ISBN 978-5-4468-0611-9
- 5 Krivoshein D.A. Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti: uchebnoe posobie. SPb.: Lan', 2019. 340 s. ISBN 978-5-8114-3376-6.
- 6 Maslennikova I.S., Eron'ko O.N. Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti: uchebnik. M.: Infra-M, 2017. 256 s. ISBN: 978-5-16006581-6
- 7 Nechaeva N.V., Svetova S.YU., Podol'skij O.A. Proektirovanie obrazovatel'noj programmy «Postredaktirovanie mashinnogo perevoda» // Vestnik Permskogo nacional'nogo issledovatel'skogo politekhnicheskogo universiteta. Problemy yazykoznanija i pedagogiki. 2019. № 4. S. 109-120.
- 8 Odaryuk I.V. Pragmaticheskij aspekt perevoda sokrashchenij (na materiale tekstov zheleznodorozhnoj napravlenosti na nemeckom yazyke) // Filologicheskie nauki. Voprosy teorii i praktiki. 2019. T. 12. Vyp. 10. С. 310-314.
- 9 Parshina T.V. O teorii tekhnicheskogo perevoda // Aktual'nye voprosy filologicheskikh nauk: materialy IV Mezhdunar. nauch. konf. Kazan': Buk, 2016. S. 66-72.
- 10 Rahimova A.E. Osobennosti perevoda s nemeckogo na russkij yazyk nauchnogo teksta (na primere nauchnoj stat'i na temu pandemii COVID-19) // Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya. 2021. № 6 (91). С. 401-403.
- 11 Sarychev A.S. Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti i medicina katastrof: uchebnik. M.: KnoRus, 2017. 168 s.
- 12 Solomin V.P., Abramova S.V., Bujnov L.G. Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti dlya pedagogicheskikh i gumanitarnyh napravlenij: uchebnik i praktikum dlya prikladnogo bakalavriata. M.: YUrajt, 2016. 399 s. ISBN 978-59916-6773-9
- 13 Syuj H., YAn H. Model' podgotovki perevodchikov tekhnicheskogo profilya v usloviyah razvitiya inzhenernogo obrazovaniya // Vestnik YUUr-GU. Seriya «Obrazovanie. Pedagogicheskie nauki». 2022. T. 14. № 1. S. 108-114.
- 14 Ushakova V.A., Kuznecova T.I., Starkova E.K. Ispol'zovanie informacionnyh tekhnologij v deyatel'nosti sovremennogo perevodchika // Uspekhi v himii i himicheskoy tekhnologii. Tom 35. 2021. № 11. S. 25-27.
- 15 CHizh I.M. Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti cheloveka v medicinskih organizacijah: kratkij kurs. M.: Al'fa-M, 2017. 192 s. ISBN 978-5-98281-363-3
- 16 SHEvcova G.V., Moskalec L.E. Rol' motivacii pri obuchenii professional'no orientirovannomu inostrannomu yazyku v tekhnicheskome vuze // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. 2022. Vyp. 2 (220). S. 116-124.
- 17 SHCHerbakova I.V., Volchenkov E.A. K voprosu ob obuchenii perevodu nauchnyh i tekhnicheskikh tekstov na baze distancionnogo obucheniya // Gumanitarnye i social'nye nauki. 2022. T. 92. № 3. S. 191-197.