DOI 10.58351/2949-2041.2026.40.11.005

Ковалёв Клим Валерьевич
слушатель курса Политехнической школы
ГАПОУ НСО «Новосибирский машиностроительный колледж»;
МБОУ СОШ № 137
Kovalev Klim, Polytechnic School Course Trainee
Novosibirsk Mechanical Engineering College;
MBOU Sosh No. 137

Научный руководитель:
Иванова Наталья Викторовна
преподаватель английского языка, кандидат педагогических наук
МБОУ СОШ № 137
Ivanova Natalia Viktorovna
English Language Teacher, PhD in Pedagogic Sciences
MBOU Sosh No. 137

ТРУДНОСТИ МАШИННОГО ПЕРЕВОДА ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ С РУССКОГО ЯЗЫКА НА АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК (НА МАТЕРИАЛЕ ТЕРМИНОЛОГИИ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА)
DIFFICULTIES OF MACHINE TRANSLATION OF TECHNICAL TERMS FROM RUSSIAN INTO ENGLISH (BASED ON WELDING PRODUCTION TERMINOLOGY)

Аннотация. В работе рассматриваются типичные трудности, возникающие при машинном переводе русской технической терминологии на английский язык. Материалом исследования послужила терминология сварочного производства и металлоконструкций.

Abstract. The paper examines typical difficulties in machine translation of Russian technical terminology into English. The study focuses on welding production and metal structures terminology.

Ключевые слова: Машинный перевод, технический перевод, термин, терминология, сварочное производство, «ложные друзья переводчика», пост-редактирование, сопоставительный анализ.

Keywords: Machine translation, technical translation, term, terminology, welding production, false friends of the translator, post-editing, comparative analysis.

Машинный перевод стал привычным инструментом: школьники и студенты используют его для подготовки текстов на английском, инженеры – для документации, а абитуриенты – для заявок в зарубежные вузы. Системы вроде Google Translate, Яндекс Переводчика и DeepL хорошо справляются с бытовыми фразами, но в технических текстах ошибки встречаются часто. Для инженера или будущего инженера ошибка в термине может исказить смысл технологии: например, *impact viscosity* вместо *impact toughness* звучит похоже, но означает не то, что нужно. В реальных производственных инструкциях такие неточности могут привести к неверному пониманию требований.

Настоящая работа посвящена выявлению и классификации типичных трудностей машинного перевода русских технических терминов сварочного производства на английский язык. Для достижения поставленной цели предполагается рассмотреть понятие термина и требования, предъявляемые к техническому переводу, проанализировать особенности современных систем машинного перевода, провести сопоставительный анализ вариантов перевода терминологии, классифицировать выявленные ошибки, а также сформулировать рекомендации по постредактированию для школьников, студентов и молодых специалистов. Объектом исследования выступает русская техническая терминология сварочного производства, предметом – особенности её передачи на английский язык средствами машинного перевода.

Актуальность работы обусловлена тем, что многие школьники, студенты и молодые специалисты обращаются к машинному переводу при подготовке заявок, мотивационных писем и статей. Понимание типичных ошибок и способов их исправления способствует повышению точности и корректности создаваемых текстов, что особенно важно при подаче документов в зарубежные вузы, например, в Shanghai Jiao Tong University, и при оформлении заявки на грант CSC.

Работая над исследовательским проектом, особенно технического направления, школьники неизбежно сталкиваются с большим количеством научных терминов. Приступая к решению инженерной задачи или описанию технологии и материалов, встает вопрос – как сделать это правильно, чтобы было понятно не только преподавателям, но и зарубежным специалистам. Вот на этом этапе и возникают трудности: оказалось, что даже при хорошем уровне английского машинный перевод не способен корректно передать узкоспециальные термины. Например, «шов» система упорно переводит как *seam*, хотя в сварке нужен *weld*, а «полуспокойная сталь» превращается в нелепые варианты вроде *semi-calm steel* вместо нормативного *semi-killed steel*.

Трудности в изучении технического английского связаны с тем, что бытовая лексика и грамматика не помогают в работе с узкоспециальными текстами. Также сложно привыкнуть к тому, что привычные слова оказываются «ложными друзьями» (*accurate* – это «точный», а не «аккуратный») и что многие термины вообще не имеют дословного перевода, а существуют как устоявшиеся эквиваленты (*heat-affected zone, spatter*).

Термин – это слово или словосочетание, обозначающее специальное понятие. В технике термин должен быть точным, однозначным в рамках своей области и стилистически нейтральным. Например, слово «шов» в быту и в сварке – это разные вещи: в сварке корректно *weld* или *weld seam*, а не *seam* (который чаще относится к шитью).

Технический перевод должен быть:

- **точным** – термин должен соответствовать нормативному эквиваленту;
- **единообразным** – одно и то же понятие обозначается одним и тем же словом во всём тексте;
- **нормативным** – опираться на стандарты (ГОСТ, ISO, AWS и др.) [1–3].

Машинный перевод не умеет «читать» стандарты и не знает отраслевых норм, поэтому даже хороший автоперевод требует проверки специалистом. Современные системы работают на основе статистики: они предсказывают, какое слово чаще встречается в похожем контексте. Это даёт хорошую беглость, но не гарантирует терминологическую точность. Особенно страдают редкие и узкоспециальные термины, а также случаи, где важен именно отраслевой стандарт.

Сварочное производство – удачный пример для изучения [7]: в нём много устоявшихся терминов, которые не переводятся дословно. Здесь важно не просто «перевести слова», а передать точное техническое понятие, закреплённое в стандартах (ГОСТ, ISO, AWS).

Материалы и методы исследования: 30 русских технических терминов из области сварочного производства и металлоконструкций, отобранных из ГОСТ 1050-2013, ГОСТ 380-2005, ГОСТ 6996-66 [7] и справочника «Конвейеры» под ред. Ю. А. Пертена [4].

Методы:

- сопоставительный анализ – сравнение переводов от трёх систем МП с нормативными эквивалентами;
- классификация ошибок – группировка по типам;
- контекстный эксперимент – перевод термина отдельно и в составе предложения.

Источники нормативных эквивалентов:

- ГОСТ 2601-84 «Сварка металлов. Термины и определения»;
- ISO 857-1:1998 [2] «Welding and allied processes – Vocabulary»;
- AWS A3.0:2020 [3] «Standard Welding Terms and Definitions»;
- профессиональные словари (Multitran [5], ABBYY Lingvo [6]).

Классификация ошибок

Тип 1. Многозначность термина. Система выбирает самый частый вариант, который не подходит по смыслу. *Пример:* «обечайка» → *shell, casing, rim*. Нормативно для барабана конвейера: *drum shell* или *shell* (в контексте цилиндрической оболочки) [7].

Тип 2. «Ложные друзья переводчика». Слова, похожие на английские, но с другим значением. *Пример:* «аккуратный шов» → *accurate seam*. Правильно: *neat weld bead* или *clean weld*. *Accurate* означает «точный», а не «аккуратный».

Тип 3. Отсутствие прямого эквивалента. В английском нет однословного соответствия, есть устоявшийся термин. *Пример:* «полуспокойная сталь» → *semi-calm steel* (машинный перевод). Правильно: *semi-killed steel*.

Тип 4. Калькирование. Дословный перевод создаёт неестественную конструкцию. *Пример:* «зона термического влияния» → *zone of thermal influence*. Правильно: *heat-affected zone (HAZ)*.

Тип 5. Контекстная зависимость. Один термин переводится по-разному в разных ситуациях. *Пример:* «наплавка» может быть *surfacing, hardfacing, cladding* – зависит от задачи. В «наплавляемый металл» правильно *deposited metal*.

Тип 6. Смешение близких понятий. Система путает термины, которые в стандартах различаются. *Пример:* «предел текучести» и «предел прочности» → *yield limit* и *strength limit*. Правильно: *yield strength* и *ultimate tensile strength (UTS)*.

Таблица 1

Распределение ошибок по типам (анализ 30 терминов)

Тип ошибки	Количество случаев	Доля, %
Многозначность термина	8	26,7
Ложные друзья переводчика	5	16,7
Отсутствие прямого эквивалента	6	20,0
Калькирование	5	16,7
Контекстная зависимость	4	13,3
Смешение близких понятий	2	6,6
Итого	30	100,0

Как видно, чаще всего проблемы возникают из-за многозначности терминов – почти треть всех ошибок. Это значит, что главная трудность – не грамматика, а выбор правильного отраслевого термина.

Таблица 2

Качество перевода терминов разными системами

Система	Верных переводов (из 30)	Доля, %
Google Translate	17	56,7
Яндекс Переводчик	15	50,0
DeepL	19	63,3

DeepL показал лучший результат (63,3 %), но даже этого недостаточно для автоматического использования в технических текстах. Почти 4 из 10 терминов переведены неверно – значит, без проверки специалистом не обойтись.

Результаты показывают, что машинный перевод нельзя использовать «как есть» для технических текстов. Даже самая сильная система ошибается в каждом третьем термине. Особенно опасны «ложные друзья» и смешение близких терминов: текст выглядит грамотно, но смысл искажён. Например, *impact viscosity* звучит похоже на нужное, но это неверный

термин для ударной вязкости материала. В реальной работе такая ошибка может привести к неправильному выбору стали или технологии. Контекст помогает: термин в предложении переводится точнее, чем отдельно. Поэтому лучше переводить не отдельные слова, а смысловые блоки.

Практический вывод: любой технический текст после машинного перевода нужно проверять по словарям и стандартам [1–3; 5; 6]. Ниже – простой алгоритм, который подойдёт школьнику, студенту и начинающему инженеру.

Алгоритм пост-редактирования:

1. Перевести текст в системе МП.
2. Выделить все технические термины.
3. Проверить их по нормативным источникам (ГОСТ, ISO, AWS, профессиональные словари).
4. Убедиться, что один и тот же термин везде переведён одинаково.
5. Проверить «ложные друзья» и близкие понятия.
6. Дать текст на проверку специалисту (преподавателю, мастеру, инженеру).

Этот алгоритм особенно полезен при подготовке статей, заявок и мотивационных писем на английском: он снижает риск ошибок и делает текст понятным для международной комиссии. В ходе исследования выполнена классификация типичных трудностей машинного перевода русской технической терминологии на английский язык на примере сварочной терминологии [7]. Наиболее частая проблема – многозначность терминов (26,7 % случаев). Сравнение трёх систем машинного перевода показало, что даже лучший результат (DeepL, 63,3 %) недостаточен для использования без пост-редактирования.

Предложенная классификация и алгоритм проверки могут помочь школьникам готовить качественные технические тексты на английском. Это полезно, например, для публикаций, участия в конкурсах, подачи заявок в зарубежные вузы и на гранты. В дальнейшем, работа по выявлению и классификации ошибок при переводе, поможет создать простой справочник терминов для школьников, изучающих инженерное дело

Список литературы:

1. ГОСТ 2601-84. Сварка металлов. Термины и определения. – М.: Издательство стандартов, 1984. – 56 с.

2. ISO 857-1:1998. Welding and allied processes – Vocabulary – Part 1: Metal welding processes. – Geneva: ISO, 1998. – 42 p.

3. AWS A3.0:2020. Standard Welding Terms and Definitions. – Miami: American Welding Society, 2020. – 168 p.

4. Волков Р. А. и др. Конвейеры: справочник / под ред. Ю. А. Пертена. – Л.: Машиностроение, 1984. – 367 с.

5. Multitran: электронный словарь. – URL:https://www.multitran.com (дата обращения: 15.11.2025).

6. Ковалёв К. В. Выбор материала и технологии сварки обечайки приводного барабана ленточного конвейера // Research and development – 2026: сборник статей II Международной научно-практической конференции (26 октября 2026 г.). – Петрозаводск: МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2026. – С. 52–59. – DOI 10.46916/29102026-2-978-5-00276-234-7