

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

Гуманитарно-педагогический институт

(наименование института полностью)

Кафедра «Теория и практика перевода»

(наименование)

45.03.02 Лингвистика

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Перевод и межкультурная коммуникация

(направленность (профиль) / специализация)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)**

на тему Стратегия перевода терминов машиностроения с английского на
русский язык

Обучающийся

К. И. Бутова

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к. филол. н., доцент С. М. Вопияшина

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2025

Аннотация

Актуальность данной работы обусловлена глобализацией машиностроения, требующей точного перевода специализированной терминологии для обеспечения взаимопонимания между специалистами разных стран в условиях быстрого развития технологий.

Объектом исследования является перевод регламента Formula Student Rules 2024. Предметом исследования является стратегия перевода регламента Formula Student Rules 2024.

Целью данной работы является исследование и описание стратегий перевода терминологии машиностроения с английского языка на русский на материале регламента Formula Student Rules 2024.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: определить понятия «термин» и «техническая документация», проанализировать требования к переводу технических терминов, провести предпереводческий анализ регламента Formula Student Rules 2024 и его терминологии, сопоставить англо-русские термины машиностроения, выявить и оценить стратегии перевода, разработать практические рекомендации по выбору стратегий перевода терминов машиностроения с учетом контекста, аудитории и цели.

Структура работы. Исследование состоит из введения, двух глав, заключения и списка используемой литературы.

Во введении обосновывается выбор темы, её актуальность, определяются объект и предмет исследования, методы исследования, ставятся цели и задачи исследования, определяется практическая значимость работы.

Первая глава «Теоретические основы исследования» является теоретической и делится на три части, в которых рассматриваются: определение понятия «термин», определение понятия «техническая документация» и классификация требований и стратегий перевода.

Вторая глава «Анализ перевода терминологии машиностроения на примере регламента Formula Student Rules 2024» посвящена анализу регламента Formula Student Rules 2024, его терминосистемы. Описывается стратегия перевода терминов данного документа.

В заключении обобщаются выводы, которые были получены в ходе исследования.

Общий объем работы составил 59 страниц. Список используемой литературы включает 38 источников научной литературы, пять из которых являются англоязычными.

Оглавление

Введение.....	5
Глава 1 Теоретические основы исследования.....	7
1.1 Определение понятия «термин».....	7
1.2 Определение понятия «техническая документация»	14
1.3 Требования к переводу технических терминов	20
Глава 2 Анализ перевода терминологии машиностроения на примере регламента Formula Student Rules 2024.....	28
2.1 Предпереводческий анализ регламента Formula Student Rules 2024.....	28
2.2 Анализ терминосистемы Formula Student Rules 2024	37
2.3. Приемы перевода терминов регламента Formula Student Rules 2024 ...	45
Заключение	53
Список используемой литературы	55

Введение

Актуальность данной работы обусловлена растущей глобализацией в области машиностроения, что приводит к необходимости точного и адекватного перевода специализированной терминологии. В условиях стремительного развития технологий и постоянного появления новых понятий, правильный перевод терминов становится важным для обеспечения взаимопонимания между специалистами различных стран.

Объектом исследования является перевод регламента Formula Student Rules 2024.

Предметом исследования является стратегия перевода регламента Formula Student Rules 2024.

Целью данной работы является исследование и описание стратегий перевода терминологии машиностроения с английского языка на русский на материале регламента Formula Student Rules 2024.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Определить понятия «термин» и «техническая документация».
2. Проанализировать основные требования к переводу терминов.
3. Провести предпереводческий анализ регламента Formula Student 2024 и его терминологии
4. Провести сопоставительный анализ англоязычных терминов машиностроения и их русских эквивалентов, выявить наиболее часто используемые стратегии перевода и оценить их эффективность в различных контекстах.

5. Разработать практические рекомендации по выбору и применению оптимальных стратегий перевода терминов машиностроения в зависимости от различных факторов, таких как контекст, аудитория и цель перевода.

Материалом исследования послужил технический регламент Formula Student Rules 2024 объемом в 136 страниц.

В ходе исследования были применены следующие методы:

1) общенаучные методы анализа и синтеза; 2) предпереводческий анализ; 3) метод классификации; 4) сравнительно-сопоставительный метод.

Теоретическую основу исследования составили работы В. Н. Комиссарова, Я. И. Рецкера, А. А. Реформатского, а также словари О. С. Ахмановой и С. М. Вишняковой.

Практическая значимость исследования состоит в том, что разработанные рекомендации могут быть использованы переводчиками, техническими специалистами и преподавателями для повышения качества перевода технической документации в области машиностроения, а также для разработки учебных материалов и пособий по научно-техническому переводу.

Структура работы. Исследование состоит из введения, двух глав, заключения и списка используемой литературы.

Во введении обосновывается выбор темы, её актуальность, определяются объект и предмет исследования, методы исследования, ставятся цели и задачи исследования, определяется практическая значимость работы.

Первая глава «Теоретические основы исследования» является теоретической и делится на три части, в которых рассматриваются: определение понятия «термин», определение понятия «техническая документация» и классификация требований и стратегий перевода.

Вторая глава «Анализ перевода терминологии машиностроения на примере регламента Formula Student Rules 2024» посвящена анализу

регламента Formula Student Rules 2024, его терминосистемы. Описывается стратегия перевода терминов данного документа.

В заключении обобщаются выводы, которые были получены в ходе исследования.

Список используемой литературы включает 38 источников научной литературы, пять из которых являются англоязычными.

Глава 1 Теоретические основы исследования

1.1 Определение понятия «термин»

В этом параграфе рассмотрим несколько определений термина и их признаки. А также узнаем определение терминов-словосочетаний и их классификацию.

Такие исследователи, как Б. Н. Головин, Е. А. Мисуно, О. С. Ахманова, Р. Ф. Пронина, С. М. Вишнякова, А. А. Реформатский и другие, занимались изучением данного вопроса. Обратимся к их трудам для более глубокого ознакомления с темой.

Существует большое количество определений к слову «термин».

В «Словаре лингвистических терминов» О. С. Ахмановой дается следующее определение: «Термин – это слово или словосочетание специального (научного, технического и т. п.) языка, создаваемое (принимаемое, заимствуемое и т. п.) для точного выражения специальных понятий и обозначения специальных предметов» [2, с. 463].

Также определение данного слова дал А. А. Реформатский в своем издании «Введение в языкознание»: «Термины – это слова специальные ограниченные своим особым назначением; слова, стремящиеся быть однозначными как точное выражение понятий и название вещей» [23, с. 61]. Термин не может быть многозначен и что в конкретной терминологии он приобретает однозначность. Важным аспектом в определении А. А. Реформатского является указание на стремление термина

к однозначности, что отражает идеальную модель термина, к которой стремится терминологическая практика. Реально же, в различных сферах знания и на разных этапах развития науки, термин может обладать определенной степенью многозначности, которая, однако, стремится к минимизации.

В словаре С. М. Вишняковой сказано: «Термин (от лат. terminus – граница, предел) – слово или словосочетание, употребляемое в специальном, главным образом научно-техническом, значении для определения понятий науки, техники, искусства» [6, с. 220].

Все три определения схожи между собой и применимы для данного исследования.

Исходя из трех вышесказанных определений, можно сделать вывод, что термин – это слово или словосочетание, используемое в специальной области знаний для точного и однозначного выражения конкретных понятий.

Все три определения подчеркивают следующие ключевые характеристики термина:

- термины используются в определенных областях, таких как наука, техника или искусство;
- термины предназначены для точного и четкого выражения конкретных понятий;
- отличие от обычных слов, термины стремятся быть однозначными в определенной терминологии.

Чтобы отличить термин от других слов, выясним какими признаками обладает термин.

В статье С. В. Гринев-Гриневича [8] рассматриваются несколько признаков термина:

- предметная отнесенность;

Каждый термин привязан к определенной сфере. Слово, которое в одном тексте считается термином, в другом тексте может являться обычным словом. Важно понимать предметную отнесенность, так как это помогает

интерпретировать значение термина и избежать ошибок в переводе. Этим вопросом также занималась Т. С. Игнатьева. В ее статье говорится о том, что за каждым термином закреплено определенное техническое значение, но оно может измениться в зависимости от той отрасли, где этот термин применен [9]. Соответственно, очень важно понимать с какой областью мы работаем, чтобы верно определить значение термина. Например, слово *mouse* – *мышь* в книгах по биологии будет обозначать животное, но в ИТ-тексте оно будет обозначать компьютерную мышь.

– наличие дефиниции.

Дефиниция – это точное определение, термина, понятие или явления. С помощью дефиниции мы можем понять сущность какого-либо термина, она обеспечивает точность и однозначность его значения. Возьмем пример из статьи И. А. Чикунова, который тоже занимался данным вопросом. В статье рассматривается дефиниция термина «безопасность». Автор анализирует значение этого термина в различных областях. В разных словарях он описан по-разному, но автор выделяет общий смысловой аспект – отсутствие опасности [29];

– точность и однозначность.

В пределах определенной области термин не должен иметь несколько значений или быть расплывчатым. Каждый термин должен иметь четкое понятие. Например, если это ИТ-текст, то термин «*network* – *сеть*» будет связан непосредственно с интернетом, компьютером. В других текстах он может означать допустим «*сеть магазинов*»;

– стилистическая нейтральность.

Для того чтобы понять значение данного признака, обратимся к статье И. В. Сениной. Стилистическая нейтральность отличает термины от другой общеупотребительной лексики. Например, ИТ-термины *computer*, *software* не имеют никакой стилистической окраски. Они просто служат для обозначения предметов, составляющих. Стилистически нейтральные термины соответствуют общему нейтральному стилю науки и научных текстов и не

вызывают лишние ассоциации, которые в некоторых ситуациях препятствуют их точному пониманию [26].

Ученые также изучают структуру термина. Согласно Р. Ф. Прониной [22] все термины по своему строению делятся на:

- простые;
- сложные;
- термины-словосочетания.

Многокомпонентные термины могут представлять собой:

- словосочетания, в которых связь слов происходит с помощью примыкания. Например: *tidal wave* – волна увлечения;

- словосочетания, слова которых связаны с помощью предлога. Например: *diameter of the top ring* [10].

Р. Ф. Пронина говорит о том, что термины-словосочетания подразделяются на три типа. К первому типу относятся терминологические словосочетания, в которых каждое слово имеет отдельное значение в словаре. Они могут существовать отдельно, но при объединении приобретают новое значение. Например: *font* – шрифт, *style* – стиль, *font style* – стиль шрифта, *ocean harp* – океаническая арфа, *earth harp* – земляная арфа. Ко второму типу относятся терминологические словосочетания, в которых одно слово является специальным термином, а второе слово общеупотребительным. Компонентами таких словосочетаний могут быть либо два существительных, либо существительное и прилагательное. Например: *hard disk* – жесткий диск. К третьему типу относятся терминологические словосочетания, оба слова которых принадлежат к общеупотребительной лексики. Такие слова только в сочетании между собой могут являться термином. Например: *happy hour*, *coffee break*. Термины-словосочетания этого типа редко встречаются в научных текстах. Чаще всего они употребляются в своем обычном значении [22].

И. Ю. Кухно рассматривает подходы к классификации терминов [17].

Они группируются:

а) по сфере использования. К ним относятся термины языка и термины речи, которые включают сокращенные формы. Например: *детсад – детский сад, тех.обсл. – техническое обслуживание;*

б) по языку-источнику. Различают:

1) исконные термины. Исконными принято считать термины, которые развивались в определенном языке естественным путем и не заимствованы с других языков. Например: *К исконно русским словам относятся «человек», «каша», «собака» и тд.;*

2) заимствованные термины. Заимствованными называют слова, которые пришли в один язык из другого языка для обозначения новых понятий. Например, *слово «жалюзи» широко используется в русском языке, но было заимствованно с французского языка;*

3) гибридные термины. Гибридные слова соединяют в себе исконные и заимствованные термины. Например: *Термин Automobile состоит из греческого слова “autos” - сам и латинского “mobilis” – подвижный, передвижной. Тем самым означает «самодвижущийся»;*

в) по содержательной (семантической) структуре. Выделяются:

1) однозначные термины – слова, которые используются только в одной сфере и имеют одно значение. Например, *термин «гемоглобин» используют только в области медицины и он означает белок в эритроцитах, переносящий кислород;*

2) многозначные термины – слова, которые могут иметь множество значений и понять какое из них верное можно только исходя из контекста. Например: *Слово «ключ» в музыке может означать музыкальный знак, в природе - родник, в области механики – инструмент для открывания замка;*

г) по формальной структуре. Выделяют:

1) термины-слова;

2) термины-словосочетания.

Также в статье И. Ю. Кухно сказано, что термины-слова согласно морфемной структуре, делятся на:

1) непроеводные. Простые по структуре слова, которые не образованы от других слов. Они состоят в основном только из корня. Например: *Light* – свет, *time* – время, *force* – сила;

2) производные. Слова, которые образованы путем добавления аффиксов (суффиксов, приставок). Например: *Coding* – кодирование (корень “code”, суффикс “ing”), *electrification* – электрификация (корень “electr”, суффиксы “ific” и “ation”);

3) сложные. Термины, которые образованы путем соединения двух и более основ. Например: *Keyboard* – клавиатура (корень “key” – клавиша и “board” – доска), *headache* – головная боль (“head” – голова, “ache” – боль);

4) аббревиатуры. Сокращенные обозначения терминов. В кембриджском словаре сказано, что «Сокращения также образуются путем пропуска одного или нескольких слогов из слова. Иногда это называется «вырезанием», потому что мы сохраняем начало слова и «вырезаем» остальную часть слова» [32]. Например: *CEO* (*Chief Executive Officer*) – главный исполнительный директор, *BBC* (*British Broadcasting Corporation*) – Британская вещательная корпорация.

Выяснив определение и классификацию «термина», обратимся к определению «терминосистема».

В терминоведении понятие «термин» неразрывно связано с «терминосистемой» и «терминопolem». В отличие от терминологии, которая возникает стихийно как набор терминов, терминосистема представляет собой целенаправленно организованный комплекс, сформированный на основе единой теоретической базы. Взаимосвязи между терминами в такой системе отражают логические связи понятий в конкретной научной, технической или профессиональной области [13].

Вопрос о терминопole остается дискуссионным. Некоторые исследователи считают его излишним, полагая, что оно дублирует понятие

терминосистемы. Однако, по мнению Л. А. Морозовой, «терминополе – это унифицированная по системному основанию многоуровневая классификационная структура, объединяющая термины сферы однородной профессиональной деятельности» [19]. Она представляет собой логически выстроенную иерархию связей между терминами, основанную на их научных дефинициях и отражающую логико-понятийные отношения.

Терминосистема, в свою очередь, определяется как сложная и устойчивая система, включающая лексические единицы, отобранные по определенным правилам. Структура такой системы отражает логические связи между понятиями в специализированной области, а её функция заключается в формировании лексического каркаса этой области. Терминосистема отображает упорядоченный и относительно точный фрагмент научной картины мира, охватывающий определенную предметную область и представляющий собой иерархически организованный набор терминов [28].

В данной работе мы будем рассматривать терминосистему, которая охватывает область технической документации.

По определению Я. И. Рецкера, в технической терминологии часто встречаются так называемые функциональные термины, функция которых почти совершенно ясна по смыслу самого слова. Это слова, обозначающие части объектов, механизмов или процессов, и их значение во многом понятно из контекста [24]. Например: *Глаз: В строительстве - отверстие в конструкции для крепления или наблюдения. В электронике - контрольная точка на плате. Шейка: В механике - суженная часть вала или детали.*

В технической документации нередко встречается ситуация, когда хорошо известный глагол, обычно используемый в повседневной речи, получает особое, узкоспециализированное значение, фактически превращаясь в термин. Особенно это характерно для таких глаголов, как «*to run*» (*бежать*) в английском языке. Пример: «*The specimen is running out of truth*» в техническом контексте переводится как «Образец теряет

правильную форму (при литье)». Обычное значение глагола «to run» здесь трансформируется в описание деформации материала. Другой пример - глагол «to meet» (встречать). В предложении «The new machine meets the exact requirements» он означает «Новая машина соответствует самым строгим требованиям», а не просто «встречает» их [9].

1.2 Определение понятия «техническая документация»

Техническая документация, в отличие от художественной литературы или публицистики, преследует вполне конкретные и прагматичные цели: предоставить пользователю, специалисту или обслуживающему персоналу четкую, однозначную и исчерпывающую информацию о техническом объекте, его характеристиках, принципах работы, правилах эксплуатации, обслуживания и ремонта. Исходя из этой функциональной направленности, техническая документация обладает рядом специфических особенностей, которые определяют ее структуру, содержание, языковое оформление и способы представления информации.

Прежде чем перейти к особенностям, дадим определение технической документации.

В статье Е. А. Сидоровой дается следующее определение технической документации: «Техническая документация (ТД) — набор документов, используемых при проектировании, создании и использовании каких-либо технических объектов, в частности программного и аппаратного обеспечения» [27].

Также определение технической документации можно найти в научной диссертации С. А. Подлепы: «Техническая документация – это совокупность документов, необходимая и достаточная для непосредственного использования на каждой стадии жизненного цикла продукции. К технической документации относятся конструкторская и технологическая документация, техническое задание на разработку продукции и т.д.

Техническую документацию можно подразделить на исходную, проектную, рабочую, информационную» [21].

Согласно книге *Challenging Boundaries: New Approaches to Specialized Communication*, техническая документация представляет комплекс различных документов, содержащих данные и информацию о продукте, предназначенных для конечных пользователей, администраторов и технических специалистов. Опираясь на определения Transcom и Collins English Dictionary, можно заключить, что техническая документация охватывает широкий спектр материалов, от письменных комментариев и графических иллюстраций до блок-схем и руководств, сопровождающих как промышленные продукты, так и программное обеспечение [33].

Е. Н. Рогович определяет технические документы как комплекс документации, содержащей результаты ключевых этапов создания объектов строительства и промышленной продукции, включая проектирование, конструирование, технологическую подготовку и инженерные изыскания [25].

Е. Н. Рогович предлагает классифицировать техническую документацию на четыре основные группы, исходя из их функционального назначения:

– документы, описывающие средства производства, включая проектно-конструкторскую документацию, определяющую характеристики и структуру объектов капитального строительства;

– документы, фиксирующие технологические процессы, содержащие информацию о способах изготовления изделий или возведения объектов;

– документы, отражающие результаты изучения природных условий и ресурсов, такие как материалы геологоразведки, геодезии, картографии и метеорологии;

– документы, регулирующие процессы обращения и обслуживания технических средств, включая юридические нормы и правила эксплуатации. [25].

Также А. А. Пахомова выделяет виды технической документации, каждый из которых имеет свое значение [20]:

а) проектная документация.

Она включает в себя комплекс документов, таких как чертежи, схемы, спецификации и расчеты, обеспечивающих соответствие проектируемого изделия требованиям и стандартам и служащих отправной точкой для дальнейшей разработки, производства и эксплуатации;

б) технологическая документация.

Технологическая документация описывает процессы производства, обработки и сборки, обеспечивая стандартизацию, снижение ошибок, повышение производительности и улучшение качества. Она служит руководством для сотрудников на всех этапах производства.

Состав технологической документации:

1) инструкции - пошаговые руководства по выполнению производственных операций, содержащие рекомендации по использованию оборудования, работе с материалами и технике безопасности;

2) технологические карты - документы, описывающие весь процесс производства изделия, включая последовательность операций, материалы, оборудование, временные нормы и требования к качеству;

3) регламенты - нормативные документы, устанавливающие правила и стандарты для выполнения работ, определяющие требования к результатам, процессам и контролю на каждом этапе;

в) эксплуатационная документация.

Эксплуатационная документация предоставляет информацию об эксплуатации, обслуживании и ремонте изделий и систем и предназначена для пользователей и обслуживающего персонала;

г) служебная документация.

Используется для внутреннего управления и отчетности, включая отчеты, акты и протоколы, необходимые для организации работы;

д) нормативная документация.

Устанавливает требования и нормы к изделиям и производственным процессам, включая национальные (ГОСТ) и международные (ISO) стандарты;

е) конструкторская документация.

Содержит чертежи и спецификации конструкций изделий, узлов и деталей, и является важным инструментом для инженеров-разработчиков [20].

Согласно В. Н. Исаеву, в процессе создания конструкторской документации участвуют заказчик, исполнитель и изготовитель [10].

Разработка проходит следующие основные этапы:

- техническое задание;
- техническое предложение;
- эскизный проект;
- технический проект;
- рабочая документация.

Как мы видим, существует множество видов технической документации, каждый из которых выполняет свою уникальную функцию. Однако, вне зависимости от того, идет ли речь о чертежах, инструкциях или отчетах, вся техническая документация преследует общую цель: четко и однозначно передать техническую информацию специалистам. Для достижения этой цели используется особый стиль изложения – научный стиль.

Нам необходимо дать определение этому стилю и выделить его основные характеристики. Это позволит более точно определить лингвистические особенности, присущие технической документации.

Научный стиль – это функциональный стиль языка, основной задачей которого является объективная и логичная передача новой информации. Он представляет собой определенную организацию языковых средств, которая используется для последовательного и систематизированного представления научных вопросов, точного описания результатов наблюдений,

экспериментов и анализов. Научный стиль служит для выявления закономерностей, управляющих природой и обществом, а также для обоснования или опровержения научных теорий и концепций. Главными характеристиками этого стиля являются строгость, логичность и объективность изложения [29].

Т. Л. Владимирова выделяет несколько подстилей научного стиля:

- собственно научный (монографии, диссертации, научные статьи, доклады, курсовые и дипломные работы);
 - научно-популярный (лекции, статьи, очерки);
 - учебно-научный (учебники, методические пособия, программы, лекции, конспекты);
 - научно-деловой или научно-технический (техническая документация, контракты, сообщения об испытаниях, инструкции для предприятий);
 - научно-информативный (патентные описания, информативные рефераты, аннотации);
 - научно-справочный (словари, энциклопедии, справочники каталоги)
- [7].

Исходя из вышеперечисленного, мы можем понять, что техническая документация относится к научно-техническому стилю. Рассмотрим особенности текстов технической документации.

З. И. Салиева отмечает, что главное отличие технических текстов от других типов текстов — отсутствие эмоциональных и выразительных средств. Технические тексты скорее концентрируются на логическом значении. По-прежнему находясь стилистически далеко за пределами разговорного языка [36].

С. С. Калинина в своей статье выделяет ключевые особенности технической документации [11]. Она отмечает, что одна из ключевых целей при создании научно-технической документации – лаконичность. Авторы стремятся к краткости изложения, используя различные лингвистические приемы на разных уровнях языка. Для сокращения текста часто применяются

аббревиатуры, заменяющие длинные термины, которые часто встречаются в тексте. Как правило, при первом использовании такого термина указывается полная версия с аббревиатурой в скобках, например: *Истинный пеленг (ИП)* – «*угол, отсчитанный к Северному полюсу*», *Ориентирно-сигнальная авиационная бомба (ОСАБ)*.

Морфологические особенности также способствуют краткости. Часто используются краткие страдательные причастия для описания новых разработок и процессов, например, «установлены основные параметры процесса». В сложных прилагательных, образованных от числительного и прилагательного, числительное обычно записывается цифрой, отделенной от прилагательного дефисом (например, *5-км участок*).

Синтаксис научно-технического текста характеризуется полнотой выражений, применением аналитических конструкций и использованием стандартных речевых оборотов (клише). Важную роль играют имена существительные и другие именные части речи. Для обеспечения четкой логической связи между предложениями и абзацами используются союзы и другие связующие элементы [11].

Т. Н. Мизюкаева в своих исследованиях указывает на определенные грамматические особенности, характерные для научно-технических текстов. Отмечается частое использование пассивных, безличных и неопределенно-личных конструкций, а также сложноподчиненных и сложносочиненных предложений. В этих текстах преобладают неличные формы глагола, существительные и прилагательные, при этом строго соблюдаются грамматические нормы письменной речи. Для логического выделения важной информации в научно-технических текстах иногда используется инверсия, то есть изменение обычного порядка слов в предложении [18].

Что касается лексического состава технической документации, «наиболее типичным лексическим признаком научно-технической литературы является насыщенность текста терминами и терминологическими словосочетаниями» [4].

Е. А. Сидорова в своей статье выделяет следующие классы лексических единиц, которые содержатся в технической документации:

а) лексика для наименования сущностей (предметов, веществ, технических устройств и их частей, программных продуктов и их компонентов);

б) лексика для наименования ситуаций:

1) предикаты состояния (*существовать, присутствовать, равняться*);

2) событийные предикаты для представления автоматизируемых процессов и действий (*активироваться, открываться, закрываться, выполняться*);

3) функциональные предикаты (*предназначаться для, служить для*);

4) ментальные предикаты (*обнаруживать, прогнозировать, устанавливать*);

5) параметрическая лексика – наименования качественных и количественных параметров (*температура, частота, влажность, скорость*), чисел и единиц измерения (*100 градусов Цельсия, 20 ампер, 300 Па*), лексических наименований эталонных оценок (*высокое давление, низкий заряд батареи, номинальное напряжение*), предикатов количественного изменения (*уменьшаться, снижаться, разряжаться, повышение*) [27].

1.3 Требования к переводу технических терминов

Одним из ключевых аспектов успешного технического перевода является адекватный перевод терминологии. Термины являются основой технического языка и обеспечивают точность и однозначность коммуникации между специалистами в различных странах. Однако их перевод представляет множество сложностей, так как данный вид перевода предъявляет к переводчику ряд специфических требований. В случае их невыполнения может произойти искажение истинного смысла, неправильное

толкование инструкций и другие катастрофические последствия, такие, как ошибки проектирования, аварии и угроза жизни и здоровью.

В трудах таких ученых как Р. К. Миньяр-Белоручев, Л. С. Бархударов, В. Н. Комиссаров, И. С. Алексеева, А. Д. Швейцер можно найти исследования в области технического перевода.

В. Н. Базылев описывает техническую терминологию как «слова или словосочетания, обозначающие конкретные или абстрактные понятия той или иной области техники (инструменты, приборы, машины, рабочие операции, единицы измерения и др.)». Он также отмечает, что «квалифицированный технический перевод невозможен без знания технических терминов на двух языках» [3].

В одном из трудов Джоди Бирна говорится о том, что терминология дает техническому тексту «топливо», необходимое для передачи информации [31, с. 3].

Изучив несколько статей, связанных непосредственно с техническим переводом и технической терминологией, выясним, какие требования выдвигают разные исследователи касаясь перевода терминов технической направленности.

В статье Д. А. Шафеевой отмечается требование к точности и корректности передачи специальной терминологии. Переводчик должен избегать неточностей, искажений или приблизительных соответствий при переводе. Переводчик технической документации должен быть высококвалифицированным специалистом, имеющим опыт работы с различными техническими тематиками, большой запас слов на иностранном языке, а также умение быстро вникать в новую терминологию, обеспечивающую соответствие перевода текста стандартам [30].

Из исследований, проведенных А. В. Васильевой [5], можно выделить ряд требований:

– точность. Необходимо добиться точной передачи значения термина, принимая в расчет его фиксированные семасиологические связи (связь языкового знака с денотатом);

– учет терминологической системы. Важно знать, что каждая терминологическая система представляет собой иерархическую конструкцию, представляющую из себя замкнутую микросистему, и учитывать ее при переводе. Например, «двигатель» как более широкое понятие включает в себя «двигатель внутреннего сгорания»;

– категоризация терминологических единиц. Это может быть категоризация по предметной области, например: термины машиностроения, электротехники, медицины. Категоризация позволяет переводчику лучше понять значение термина и подобрать подходящий эквивалент.

О. И. Красавина отмечает, что перевод технических терминов требует обязательного учета контекста, поскольку многие термины являются многозначными. Значение термина может существенно варьироваться в зависимости от области применения. Например, *термин «offset» в машиностроении означает «отверстие», а в компьютерной технике – «рассогласование»*. Игнорирование контекста может привести к неверной интерпретации текста [15].

В ходе работы с трудами Д. А. Шафеевой, А. В. Васильевой и О. И. Красавиной мы выделили основные требования к переводу технических терминов: точность, корректность, учет контекста и знание терминосистемы. Мы выяснили, что перевод технической терминологии – это очень сложная задача, требующая от специалиста не только лингвистических навыков, но и глубоких знаний в конкретной области, а также умения применять различные стратегии перевода.

Для эффективного выполнения данных требований, необходимо выбрать подходящую стратегию, но для начала рассмотрим сам термин «стратегия перевода», что он под собой подразумевает.

Понятие «стратегия перевода» в современном переводоведении остается одним из наиболее дискуссионных и неопределенных. Данное понятие изучали такие ученые, как Ю. Найда, Л. Венути, А. Д Швейцер, В. Н. Комиссаров, Х. Крингс. Под переводческой стратегией исследователи понимают широкий спектр явлений: от поведенческих характеристик переводчика до тактики перевода и конкретных переводческих операций, направленных на достижение адекватности.

В ходе исследования было обнаружено, что термин «стратегия перевода» до сих пор не зафиксирован в «Толковом переводоведческом словаре», что подчеркивает актуальность проблемы четкого определения этого понятия.

Одним из первых, кто предпринял попытку осмысления стратегии перевода, был Х. Крингс. Он предложил следующее определение: «переводческие стратегии – это потенциально осознанные планы переводчика, направленные на решение конкретной переводческой проблемы в рамках конкретной переводческой задачи» [34]. При этом, Х. Крингс провел важное различие между микро- и макростратегиями, подчеркнув, что первые ориентированы на решение отдельных частных проблем, в то время как вторые направлены на достижение общей цели перевода.

По мнению Т. А. Волковой, разработка стратегии перевода начинается с внимательного изучения исходного текста. Нужно искать в нем такие особенности, которые могут вызвать сложности при переводе. А потом уже, исходя из этих сложностей, искать способы их решения. «Стратегия перевода — это не жёсткая программа, а гибкий и в определённой степени индивидуальный план действий, нелинейная последовательность действий (решений) переводчика, сформированная, но не ограниченная моделью перевода дискурса и коммуникации» [38].

В. Н. Комиссаров определяет стратегию перевода как «своеобразное переводческое мышление, которое лежит в основе действий переводчика» [14]. Основой любой стратегии, по мнению В. Н. Комиссарова, является ряд

основополагающих принципов, которые, хотя и кажутся очевидными, находят различное воплощение в каждом конкретном акте перевода.

Первый из этих принципов заключается в том, что понимание оригинала является обязательным условием и предшествует процессу перевода. Переводчик не может успешно перевести то, что для него не понятно.

Вторым важным принципом является требование «переводить смысл, а не букву». Это означает, что переводчик должен стремиться к передаче содержания оригинала, а не к слепому копированию его формы. Хотя форма, организующая содержание, важна и должна воспроизводиться по возможности, приоритет отдается правильной интерпретации значения языковых единиц в контексте. Буквальный перевод, игнорирующий контекстуальные значения, недопустим.

Третий принцип, выделенный В. Н. Комиссаровым, состоит в способности переводчика различать в содержании текста относительно более и менее важные элементы смысла. Хотя переводчик стремится к максимально полной передаче всего содержания, он должен уметь расставлять приоритеты и, при необходимости, жертвовать менее важным, чтобы успешно воспроизвести более значимый элемент.

Четвертый принцип заключается в приоритете целого над частями. Значение целого высказывания важнее значения отдельных его элементов. Это означает, что для сохранения важных компонентов содержания переводчик может прибегать к замене языковых средств, жертвуя деталями ради передачи общего смысла.

И. С. Алексеева подразумевает под переводческой стратегией «осознанно выбранный переводчиком алгоритм этих действий при переводе одного конкретного текста (или группы текстов)» [1].

И. С. Алексеева рассматривает три основных этапа стратегий перевода:

а) предпереводческий анализ текста. Перед тем как перейти к основному этапу перевода, нужно внимательно прочитать весь текст

оригинала, а затем сделать подготовительный анализ нескольких фрагментов. При анализе важно определить автора текста, дату публикации, реципиента и что именно он ожидает от текста перевода. Также необходимо выяснить состав информации и ее плотность. В состав информации входят:

1) когнитивная (объективные сведения о внешнем мире, например: названия предприятий, имена, даты);

2) оперативная;

3) эмоциональная (лексика с положительной или отрицательной окраской);

4) эстетическая.

Также при анализе важно определить жанр текста и сформулировать коммуникативное задание.

б) аналитический вариативный поиск. Поиском И. С. Алексева называется непосредственно сам процесс перевода;

в) анализ результатов перевода. После выполнения перевода, необходимо оценить его качество.

Также вопросом стратегий перевода занимался Л. Венути [37]. Он выделяет две стратегии: доместикация и форенизация. При доместикации переводчик стремится сделать текст перевода понятным для читателя, адаптируя его к культурным нормам, особенностям переводного языка. Цель доместикации – сделать перевод «невидимым», чтобы читатель воспринимал его как оригинальный текст.

Для того чтобы достичь этой цели переводчику следует использовать следующие приемы перевода:

Д. А. Кулманакова [16] относит к стратегии доместикации следующие приемы и трансформации:

– конкретизация (замена слова в исходном тексте на более конкретное, узкое по значению. Например: *They entered the room* – *Они вошли в гостиную*);

– генерализация (замена слова на более широкое по значению. Например: *He bought a BMW* – Он купил машину);

– модуляция (замена слова в ИТ на другое слово в ПТ, подходящее контексту. Например: *The door wasn't open* – Дверь была закрыта);

– экспликация (добавление в ПТ элементов для обеспечения понимания. Например: *He went to the bank* – Он пошел в банк, чтобы снять деньги);

– компенсация (замена одного эффекта при переводе на другой, например, если невозможно передать игру слов в ПТ, которая используется в ИТ, ее заменяют другим игровым элементом);

– контекстуальная замена (замена одного слова в ИТ на совершенно другое в ПТ, которое хорошо передает смысл в конкретной ситуации);

– опущение (исключение элементов, которые являются неважными для аудитории переводного языка);

– адаптация (перевод может полностью изменить содержания исходного текста, чтобы сделать его понятным для читателя перевода).

Форенизация (отчуждение) предполагает сохранение оригинала и воспроизведение его особенностей при переводе. Целью форенизации служит ознакомление читателя с иной культурой [37].

Для осуществления данной стратегии используются следующие приемы:

– транскрипция (передача слова по звукам, например: *Website* – Веб-сайт);

– транслитерация (способ передачи слова по буквам, например: *Elena* – Елена);

– калькирование (буквальный перевод частей слова, например: *Skyscraper* – Небоскреб);

– дословный перевод (перевод фразы, предложения, текста пословно, без учета контекста, например: *Break a leg* – Сломай ногу (адекватный перевод данной идиомы – Ни пуха, ни пера) [16].

Выводы по первой главе

Проведенное исследование теоретических основ позволило определить значения «термина» и «технической документации».

Термин – это слово, которое служит для точного определения понятий и обозначения специальных предметов. Выделили такие признаки термина, как предметная отнесенность, наличие дефиниции, точность, однозначность и стилистическая нейтральность. Также классифицировали термины по сфере использования, языку-источнику, содержательной и формальной структуре и разделили их на производные, производные, сложные и аббревиатуры.

Техническая документация - совокупность документов, которая содержит информацию о разработке, использовании и обслуживании изделий. Техническая документация относится к научному стилю и обладает такими особенностями, как краткость, использование клише, пассивных, безличных конструкций и тд.

Также в данной главе мы определили требования к переводу технических терминов. К ним относятся точность, учет терминосистемы и категоризация терминологических единиц.

А также определили значение «стратегия перевода» - это алгоритм действий при переводе конкретного текста, и рассмотрели стратегии перевода таких ученых, как И. С. Алексеева, в этапы стратегии которой входят: предпереводческий анализ, перевод и постпереводческий анализ, и Л. Венути, который выделяет две стратегии: доместикация (одомашнивание) и форенизация (отчуждение).

Глава 2 Анализ перевода терминологии машиностроения на примере регламента Formula Student Rules 2024

2.1 Предпереводческий анализ регламента Formula Student Rules 2024

Formula Student Rules 2024 является официальным документом, выпускаемым организаторами инженерно-соревновательной программы Formula Student. Этот документ является техническим регламентом, который детально описывает все требования, ограничения и процедуры для команд-участниц, проектирующих, конструирующих, тестирующих и соревнующихся на небольших гоночных автомобилях. Это живой документ, который ежегодно обновляется, отражая развитие технологий, новые требования безопасности и опыт предыдущих соревнований.

Целевой аудиторией регламента Formula Student Rules 2024 являются:

- студенческие команды-участницы соревнования Formula Student. Регламент является для них исчерпывающим руководством по всем аспектам проектирования, конструирования, тестирования и эксплуатации гоночного автомобиля. Студенты должны досконально изучить и следовать этим правилам, чтобы их автомобиль был допущен к соревнованиям и успешно выступил в различных дисциплинах;
- преподаватели и научные руководители команд. Люди из профессорско-преподавательского состава университетов, которые курируют студенческие команды. Они также должны хорошо знать регламент, чтобы направлять студентов, помогать им интерпретировать сложные пункты правил, обеспечивать безопасность проекта и следить за соответствием университетским стандартам и требованиям соревнования;
- организаторы соревнования, судьи и технические инспекторы.

Formula Student Rules 2024 несомненно относится к научно-техническому стилю, что подтверждается следующими характеристиками:

- точность и объективность. Правила формулируются максимально точно, чтобы избежать двусмысленности и обеспечить объективную оценку;

- использование терминологии. Регламент активно использует техническую терминологию, специфичную для автомобилестроения, инженерии;

- отсутствие эмоциональной окраски. В тексте полностью отсутствует эмоциональная лексика и субъективные оценки, что также соответствует научно-техническому стилю;

- логичность и структурированность. Правила организованы в логическую структуру с четким разделением на главы, разделы и пункты;

- стандартизация. Правила используют стандартизированные форматы и единицы измерения, что облегчает понимание и сравнение данных;

- использование схем, чертежей и графиков.

Основным жанром регламента Formula Student Rules 2024 является техническая документация [7]. Регламент представляет собой набор правил и требований, которым должны соответствовать команды, участвующие в соревнованиях. Она определяет стандарты безопасности, технические характеристики автомобилей, процедуру оценки и другие аспекты соревнований.

В определенной степени Formula Student Rules 2024 выполняет функцию инструкции, поскольку она содержит указания и рекомендации по проектированию, строительству и эксплуатации гоночного автомобиля.

В тексте присутствуют визуальные средства предоставления информации, такие как схемы (рисунок 1), графики, картинки, таблицы (рисунок 2), диаграммы, чертежи (рисунок 3). Визуальные элементы позволяют выделить наиболее важные детали и взаимосвязи, привлекая к ним внимание читателя. Схемы и диаграммы позволяют визуализировать

сложные взаимосвязи между различными элементами системы или процесса, что облегчает понимание их работы.

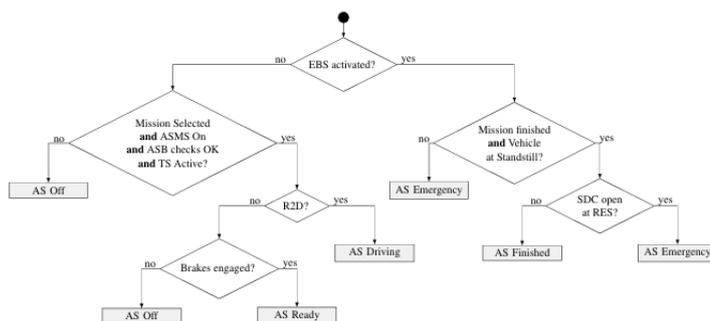


Figure 17: AS Status Flowchart

Рисунок 1 – Схемы (FS-Rules)

Voltage	Over Surface	Through Air (Cut in board)	Conformal Coating
0 VDC to 50 VDC	1.6 mm	1.6 mm	1.0 mm
50 VDC to 150 VDC	6.4 mm	3.2 mm	2.0 mm
150 VDC to 300 VDC	9.5 mm	6.4 mm	3.0 mm
300 VDC to 600 VDC	12.7 mm	9.5 mm	4.0 mm

Table 5: Spacing required between TS and LV.

Рисунок 2 – Таблицы (FS-Rules)

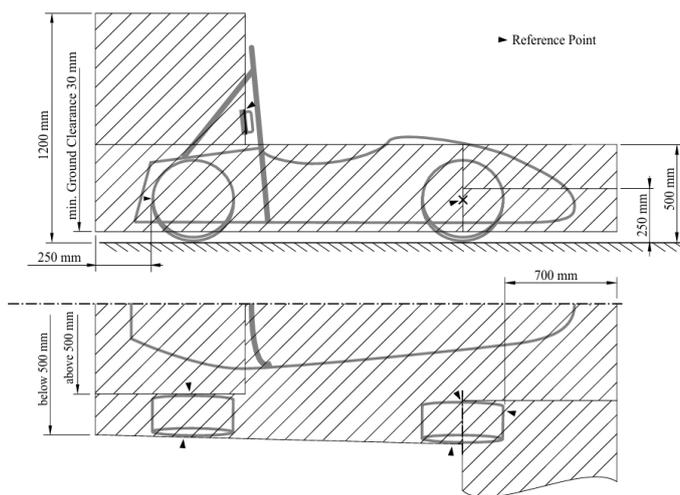


Рисунок 3 – Чертежи (FS-Rules)

Formula Student Rules 2024 характеризуется высокой плотностью информацией, это обуславливается следующими факторами:

- наличие специализированных терминов;
- наличие визуальных средств предоставления информации;
- наличие технических параметров и числовых данных;
- сжатый стиль изложения.

Что касается состава информации, так как книга является техническим регламентом и относится к научному стилю, она не содержит эмоциональной и, но содержит когнитивную. В нее входит прецизионная лексика, а именно числа. Например:

- «*SFI spec harnesses must be replaced following December 31st of the 2nd year after the date of manufacture as indicated by the label. FIA spec harnesses must be replaced following December 31st of the year marked on the label*»;
- «*the minimum static ground clearance of any portion of the vehicle, other than the tires, including a driver, must be 30mm*».

Также в тексте можно увидеть много общеупотребительных терминов, например:

- «*autonomous Mode – a vehicle is in autonomous mode when the AS is activated. When a vehicle is in autonomous mode, there must be no person inside the vehicle*»;
- «*if the corrected version of the document does not completely contain all requested corrections, the team will be de-registered from the competition*»;
- «*if two parts of the primary structure are bolted together, each attachment point between the two parts must be able to carry a load of 30kN in any direction*»;
- «*the idle test speed for a given engine will be up to the team and determined by their calibrated idle speed*».

Также в регламенте используется много клишированных фраз. Примеры:

- «*additional to the structure of the BOM, the DBOM is structured as follows:...*»;

- *«the following are the minimum accepted ratings:..»;*
- *«directly after the last dynamic discipline and leaving parc fermé, the data logger (if installed), see EV4.6 or T14.2, will be disassembled from the vehicle»;*
- *«in case of no cost finals the scoring is calculated as followed:..».*

Даты, единицы измерения, а также общеупотребительные термины по типу *vehicle* и клише в данных отрывках содержат объективные сведения и являются когнитивной информацией.

Обратимся к анализу стилистических особенностей данного регламента. Но для начала обратимся к структуре.

Текст имеет четкую структуру, разделен на разделы и подразделы, каждый из которых посвящен конкретному аспекту. Каждый раздел имеет заголовок (рисунок 4). Правила представлены в виде нумерованных списков и логической последовательности, что облегчает их понимание и применение (рисунок 5).

A ADMINISTRATIVE REGULATIONS

A 1 COMPETITION OVERVIEW

A 1.1 Competition Objective

A 1.1.1 The competition challenges teams of university students to conceive, design, fabricate, develop and compete with small, formula style, race cars.

A 1.2 Competition Procedure

A 1.2.1 The competition is split into the following classes:

- Internal Combustion Engine Vehicle (CV) including Combustion Hybrid Vehicle (HY)
- Electric Vehicle (EV)

A 1.2.2 All vehicles must meet the requirements defined in chapters T and either EV or CV, depending on their drivetrain type.

Рисунок 4 – Структура регламента (FS-Rules)

IN 2 PRE-INSPECTION

IN2.1 Pre-Inspection Required Items

IN2.1.1 The following items must be presented for pre-inspection:

- All helmets
- All driver's equipment and other safety gear
- Two unused and in date fire extinguishers
- One set of four tires on rims for wet conditions
- One set of four tires on rims for dry conditions

Рисунок 5 – Структура регламента 2 (FS-Rules)

Обратимся к грамматическим особенностям регламента. Текст книги написан преимущественно в настоящем времени - Present Simple (рисунок 6).

- IN1.2.3 Passing the technical inspections is not a certification of complete rules compliance of the vehicle.
- IN1.2.4 The technical inspection sheet includes several inspection points and will be provided on the competition website prior to the competition. It must always stay with the push bar.
- IN1.2.5 The officials may inspect other points not mentioned on the technical inspection sheet to ensure compliance with the rules.

Рисунок 6 – Примеры предложений в Past Simple (FS-Rules)

Также присутствует большое количество пассивных конструкций. Они часто используются для подчеркивания действия, а не агента, его совершающего, что позволяет сосредоточиться на объекте, к которому применяются правила. Например:

– *«after completion of the repair(s), the vehicle must be re-submitted to technical inspection for re-approval»;*

– *«if analog sensors are used, they must have different, non-intersecting transfer functions».*

Для текста регламента Formula Student Rules 2024 также характерно использование большого количества модальных глаголов с оттенком

долженствованию. Например, на странице номер 17 насчитывается 16 примеров употребления модального глагола «must», а на 14 странице 10 примеров. Частое употребление модальных глаголов «must», «shall», «should» подчеркивает обязательность выполнения требований, содержащихся в правилах (рисунок 7).

- T4.8.1 A firewall must separate the cockpit from all components of the fuel supply system, hydraulic fluid (except brake system and dampers), flammable liquids, the LV battery and any TS component, see EV 1.1.1.
- T4.8.2 The firewall must cover any straight line between the parts mentioned in T4.8.1 and any part of the tallest driver below a plane 100 mm above the bottom of the helmet.
- T4.8.3 The firewall must be a non-permeable surface made from a rigid, fire resistant material, see T1.2.1, which must be rigidly mounted to the vehicle's structure.
- T4.8.4 Any firewall must seal completely against the passage of fluids, especially at the sides and the floor of the cockpit.

Рисунок 7 – Примеры предложений с модальными глаголами (FS-Rules)

В регламенте преобладают существительные и именные конструкции, что также характерно для научно-технического стиля. Это позволяет представить информацию в сжатой и точной форме. Например:

- *«roll hoop braces and supports»;*
- *«Internal Combustion Engine Powertrains».*

Личные местоимения (например, «I», «We») практически отсутствуют, так как текст безличный и формальный.

Также в регламенте используется инфинитив и герундий. Герундий выполняет функцию существительного.

Примеры герундия:

- *«all activities on the vehicle, except when working on an active TS, require the High Voltage Disconnect (HVD) to be removed»;*

– *«opening or working on Tractive System Accumulator Containers (TSACs) is only allowed in the provided work places in the charging area, see A6.13»;*

– *«no grinding, drilling, etc. is allowed in the charging area».*

Примеры инфинитива:

– *«enclosed chassis structures and structures between the chassis and the ground must have two venting holes of at least 25mm diameter in the lowest part of the structure to prevent accumulation of liquids»;*

– *«the front bulkhead must be supported back to the front hoop by a minimum of three tubes on each side; an upper member, a lower member and diagonal bracing to provide triangulation».*

Обратимся к синтаксическим особенностям данного регламента.

Для точного и детального описания требований используются сложные синтаксические конструкции, включающие

а. Причастные и деепричастные обороты. Например:

– *«load is applied to a test sample representing the tubular or laminated structure and must use the same brackets and tabs»;*

– *«edges of the test fixture supporting the sample must be a minimum of 125mm from the load application point».*

б. Придаточные предложения. Например:

– *«if only one ESO is named by the team, this ESO must not be a driver»;*

– *«when the push bar is attached to the vehicle, the engine/TS must remain switched off»;*

– *«when alternative materials are used for the AIP, the test fixture must be a copy of the intended primary structure (i.e. materials, lay-up, joining methods)».*

Исходя из примеров для текста характерны условные придаточные предложения

в. Сочинительные и подчинительные предложения. Например:

– *«a team may protest any rule interpretation, score or official action which they feel has caused some actual, non-trivial, harm to their team, or has had a substantive effect on their score»;*

– «*all protests must be submitted in writing as defined in the competition handbook by the team captain within the announced protest period. In order to have a protest considered, a team must post a 25 point protest bond which will be forfeited if their protest is rejected*».

Во всех предложениях используется прямой порядок слов. Подлежащее стоит на первом месте, что делает текст более понятным.

Обратимся к анализу лексических особенностей регламента.

Для экономии места и облегчения понимания в тексте широко используются аббревиатуры и сокращения, специфичные для автомобильной промышленности. Например, *AIP - Anti Intrusion Plate, EBS - Emergency Brake System, AIR - Accumulator Isolation Relay, EDR - Engineering Design Report*. В самом регламенте есть отдельные странички, посвященные аббревиатурам (рисунок 8).

AIP	Anti Intrusion Plate	EBS	Emergency Brake System
AIR	Accumulator Isolation Relay	EDR	Engineering Design Report
AMI	Autonomous Mission Indicator	EI	Flexural Rigidity
AMS	Accumulator Management System	ESF	Electrical System Form
APPS	Accelerator Pedal Position Sensor	ESO	Electrical System Officer
AS	Autonomous System	ESOQ	Electrical System Officer Qualification
ASB	Autonomous System Brake	ETC	Electronic Throttle Control
ASF	Autonomous System Form	EV	Electric Vehicle
ASMS	Autonomous System Master Switch	HPI	High Pressure Injection
ASR	Autonomous System Responsible	HSC	Hybrid Storage Container
ASRQ	ASR Qualification	HSF	Hybrid System Form

Рисунок 8 – Аббревиатуры (FS-Rules)

Также в тексте можно увидеть формулы (Рисунок 9).

$$BPP_SCORE = 70 \left(\frac{P_{team}}{P_{max}} \right)$$

Рисунок 9 – Формулы (FS-Rules)

Регламенту также свойственно отсутствие эмоционально окрашенной лексики. Текст нейтрален, не содержит экспрессивных или образных выражений.

В тексте активно используются устойчивые выражения и клише: «*Among other requirements, the vehicle's structure.....*»

Также в тексте присутствует большое количество терминов, связанных с инжинирингом. Например: *Roll Hoop, Impact Attenuator, Suspension, Wishbone, Damper, Upright, Wing, Engine, Transmission* и тд.

Подробнее терминосистему данной книги можно увидеть в параграфе 2.2.

Что касается стилистических приемов, в тексте отсутствуют метафоры, эпитеты и другие образные средства, что соответствует требованиям объективности и точности, предъявляемым к научно-техническому стилю.

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что *Formula Student Rules 2024* - это типичный нормативно-технический документ, написанный в научно-техническом стиле, характеризующийся точностью, логичностью, структурированностью и использованием специфической терминологии. Его лингвостилистические особенности отражают стремление к максимальной ясности и однозначности в изложении правил.

2.2 Анализ терминосистемы *Formula Student Rules 2024*

Терминосистема регламента *Formula Student Rules 2024* представляет собой сложный и структурированный набор специализированной лексики, которая отражает специфику инженерных соревнований и технических требований, предъявляемых к участникам. Данная терминосистема охватывает широкий спектр понятий, связанных с автомобилестроением, механикой, электроникой, безопасностью и спортивными регламентами.

Терминосистема регламента *Formula Student Rules 2024* включает такую область как инжиниринг, который включает следующие части:

- организационная;
- конструкторская;
- испытания;
- презентация.

К организационной части относится следующая лексика: *competition* (соревнование), *technical inspection* (техническая инспекция) — проверка транспортного средства на соответствие требованиям, *disqualification* (дисквалификация) — исключение команды из соревнований за нарушение правил, *certification* (сертификация) — процесс подтверждения соответствия стандартам, *regulations* (регламент) — свод правил и требований.

К конструкторской части относятся:

– виды машин: *Internal Combustion Engine Vehicle* (автомобиль с двигателем внутреннего сгорания), *Combustion Hybrid Vehicle* (гибридный автомобиль с двигателем внутреннего сгорания), *Electric Vehicle* (электромобиль);

– компоненты автомобиля: *Roll Hoop* (кольцо безопасности) - защитный элемент, расположенный над кабиной автомобиля, предназначенный для защиты водителя в случае опрокидывания или переворота, *Impact Attenuator* (амортизатор удара) - устройство, предназначенное для поглощения энергии при столкновениях, *suspension* (подвеска) - система, которая соединяет колеса с кузовом автомобиля. Она обеспечивает комфорт при движении, управляемость и устойчивость, а также поглощает неровности дороги, *dampers* (амортизаторы) - устройство, поглощающее колебания подвески и обеспечивающее стабильность автомобиля, *engine* (двигатель) - основной источник мощности автомобиля, преобразующий топливную энергию в механическую для движения, *Transmission* (трансмиссия) - система, которая передает мощность от двигателя к колесам, позволяя управлять скоростью и крутящим моментом, *chassis* (шасси) — несущая конструкция автомобиля, к которой крепятся все основные ее части;

– материалы: *Steel (сталь), plastic (пластик), Carbon Fiber (углеродное волокно)* - материал, состоящий из очень прочных и легких волокон углерода, пропитанных полимерной смолой;

– электротехника: *Electronic throttle (электронный дроссель)* – занимается электронной подачей воздуха в двигатель автомобиля, *wiring harness (жгут проводов)* – обеспечивает передачу электроэнергии между различными компонентами автомобиля, *Low Voltage System (система низкого напряжения)* – используется для питания различных устройств, таких как датчики безопасности, освещение;

– механика: *Mass (масса), force (сила), speed (скорость), inertia (инерция), gear (передача)*;

– безопасность: *safety belts (ремни безопасности)* — устройства, удерживающие водителя и пассажиров в креслах, *braking system (тормозная система)* — система, обеспечивающая замедление и остановку автомобиля.

К лексике, связанной с испытаниями, относится: *Pre-Inspection (предварительный осмотр), Tilt Test (испытание на наклон), Rain Test (испытание дождем), Noise Test (испытание на шум), Brake Test (испытание тормозов), Strength analysis (анализ прочности)*.

В часть презентации входит то, что непосредственно презентуется экспертам: *Business Plan Presentation (презентация бизнес-плана), cost (стоимость), manufacturing (производство), Engineering Design (проектирование)*.

Также классифицируем термины по их типам. В регламенте присутствуют:

а) однословные термины: *Chassis, Engine, Brake, Suspension, Wheel*;

б) терминологические словосочетания: *Roll Hoop braces, Impact Attenuator Mounting, Steering System components, Carbon Fiber, front hoops, front bulkhead, ultimate strength, test fixture, dynamic testing*.

Классифицируем однословные термины по морфемной структуре согласно И. Ю. Кухно [17]. В регламенте присутствуют:

1) непроизводные термины. Примеры: *team, process, wheel, car, time, area, speed, event, height, coils, person, member, parts, hoop, chassis, plane, force*;

2) производные термины. Примеры: *running, visibility, organizers, disqualify, competition, connectors, working, containers, fueling, measurements, testing, protection*;

3) сложные термины. Примеры: *handbook, gearbox, bulkhead*;

4) аббревиатуры и акронимы. Примеры: *AMS (Accumulator Management System), ESF (Electrical System Form), APPS (Accelerator Pedal Position Sensor), ESO (Electrical System Officer), AS (Autonomous System), ESOQ (Electrical System Officer Qualification)*.

Примеры предложений, в которых используют аббревиатуры:

– «*springs in the Throttle Position Sensor (TPS) are not acceptable as return springs*»;

– «*internal Combustion Engine Vehicle (CV) including Combustion Hybrid Vehicle (HY)*»;

– «*an appropriate Electrical System Officer Qualification (ESOQ) requires the proof of a practical and theoretical training for working on the TS. Regarding content, the training should be on the basis of DGUV 209-093 stage 2E/3E1 and held by an external expert*»;

– «*two Throttle Position Sensors (TPSs) to measure the throttle position*».

В приведенных выше предложениях можно увидеть, что для точного понимания авторы регламента сначала пишут полное название встречающихся в первые в тексте аббревиатур, а затем в скобках указывают саму аббревиатуру.

В последующих предложениях полное название не указывается, но в регламенте даются ссылки на каждую аббревиатуру (рисунок 10), которые переносят нас на страницы с полным их списком и расшифровками (рисунок 11).

- CV 1.6.5 When power is removed, the electronic throttle must immediately close at least to idle position $\pm 5\%$. An interval of one second is allowed for the throttle to close to idle, failure to achieve this within the required interval must result in immediate disabling of power to ignition, fuel injectors and fuel pump. This action must remain active until the **TPS** signals indicate the throttle has returned to idle position $\pm 5\%$ for at least one second.
- CV 1.6.6 If plausibility does not occur between the values of at least two **TPSs** and this persists for more than 100 ms, the power to the electronic throttle must be immediately shut down. Plausibility is defined as a deviation of less than ten percentage points between the sensor values as defined in CV 1.4.3 and no detected failures as defined in T 11.9.

Рисунок 10 – Ссылки на аббревиатуры (FS-Rules)

Abbreviations

TPS	Throttle Position Sensor	TSMP	Tractive System Measuring point
TS	Tractive System	TSMS	Tractive System Master Switch
TSAC	Tractive System Accumulator Container	USS	Unsafe Stop
TSAL	Tractive System Active Light	VSV	Vehicle Status Video

Рисунок 11 – Расшифровка аббревиатур (FS-Rules)

В правилах также часто используются числовые значения и единицы измерения (mm, GPa, kW kg, bar, MPa), что обеспечивает точность и измеримость требований. Например:

– «*the threshold must be chosen to an equivalent of $\leq 5kW$ for maximum TS voltage*»;

– «*the threshold must be chosen such that there are no locked wheels and the brake pressure is $\leq 30bar$* »;

– «*this may only be exceeded during a gearshift for a maximum of 500 ms*»;

– «*if LED lights are used without a diffuser, they must not be more than 20mm apart*»;

– «*each team must have one or two removable devices (jacks) that hold the vehicle, so that all driven wheels are at least 100mm off the ground*».

На странице номер 30 данного регламента насчитывается семь единиц измерения.

Каждый термин выполняет свою функцию в регламенте. Функции терминов в тексте:

- информативная функция.

Термины передают точную информацию о технических характеристиках, требованиях и процедурах. Например: «*The BSPD will be tested by sending an appropriate signal that represents the current, to achieve $\leq 5kW$ whilst pressing the brake pedal. This test must prove the functionality of the complete BSPD except for any commercially available current sensors. Ends of a current transducer's auxiliary winding must be insulated*»;

- нормативная функция.

Термины используются для формулирования правил и требований. Например: «*Practice or testing at any location other than the practice track is absolutely forbidden*», «*To use the practice track, vehicles must have passed all technical inspections*».

Проведём небольшой анализ чтобы выяснить какие термины встречаются чаще всего в регламенте. Возьмём страницы 12, 93, 106 и 111 и выпишем некоторые слова и словосочетания, которые относятся к терминам.

Список терминов:

Vertical walls, accumulator, barrier, mounting, acceleration, calculations, test, rule, pouch cells, surface, test cells, cost, manufacturing procedure, competition, Cost Report Documents (CRD), handbook, judge, team, vehicle, Bill of Material (BOM), specification, manufacturing, rain test, noise test, test speed, schedule, instructions, unsportsmanlike conduct, frequently asked questions (FAQ), Tractive System Energy Storage (TSAC)

Далее распределим данные термины по частям области инжиниринга (таблица 1).

Таблица 1 – Термины в области инжиниринга

Организационная часть	Конструкторская часть	Испытания	Презентация
rule	vertical walls	calculations	cost
competition	accumulator	test	manufacturing procedure
handbook	barrier	test cells	CRD
team	mounting	rain test	judge
schedule	acceleration	noise test	BOM
instructions	pouch cells	test speed	specification
unsportsmanlike conduct	vehicle	-	manufacturing
FAQ	TSAC	-	-

Классифицируем термины из этого списка по формальной и морфемной структуре согласно И. Ю. Кухно, выясним какие из них являются производными, непроизводными, сложными, аббревиатурами и терминами – словосочетаниями (таблица 2).

Таблица 2 – Классификация терминов по структуре

Производные термины	Непроизводные термины	Сложные термины	Аббревиатуры	Термины – словосочетания
accumulator	barrier	handbook	CRD	vertical walls
mounting	test	-	BOM	unsportsmanlike conduct
acceleration	rule	-	FAQ	test cells
calculations	surface	-	TSAC	manufacturing procedure

Продолжение таблицы 2

Производные термины	Непроизводные термины	Сложные термины	Аббревиатуры	Термины – словосочетания
competition	cost	-	-	rain test
specification	judge	-	-	noise test
manufacturing	team	-	-	test speed
instructions	vehicle	-	-	-
-	schedule	-	-	-

Далее проведём подсчёт терминов и выясним какие виды терминов в каждой части инжиниринга являются самыми частотными (таблица 3).

Таблица 3 – Подсчет частотности терминов

Части	Производные термины	Непроизводные термины	Сложные термины	Аббревиатуры	Термины – словосочетания
Организационная часть	2	3	1	1	1
Конструкторская часть	3	2	0	1	2
Испытания	1	1	0	0	4
Презентация	2	2	0	2	1

Исходя из проанализированной нами таблицы (таблица 3), мы можем сделать вывод, что в организационной части чаще всего используются непроизводные термины, в конструкторской самыми частотными являются производные, в части испытаний чаще всего используются термины словосочетания, а в презентации насчиталось одинаковое количество производных, непроизводных терминов и аббревиатур.

Терминосистема книги «Formula Student Rules 2024» является важным инструментом для точной и однозначной передачи информации, необходимой для участия в соревнованиях. Её особенности, такие как использование специализированной лексики, аббревиатур делают текст документа удобным для восприятия специалистами. Анализ терминосистемы позволяет глубже понять структуру и содержание технической документации.

2.3. Приемы перевода терминов регламента Formula Student Rules 2024

При переводе регламента Formula Student Rules 2024, мы опирались на стратегию И. С. Алексеевой [1]. Сначала был проведен анализ регламента. В ходе анализа была определена целевая аудитория регламента, основной жанр, состав и плотность информации и стилистические, грамматические, синтаксические и лексические особенности. Также был проведен анализ терминосистемы данного регламента. Все термины были классифицированы по частям области, к которой они относятся, и по их структуре.

Перед тем как перейти к переводу данного регламента, мы поставили цель – создание адекватного и эквивалентного перевода терминологии Formula Student Rules 2024, который будет соответствовать всем требованиям и будет понятен для аудитории читателя.

При переводе регламента мы следовали следующим принципам:

- максимальное сохранение значения терминов;
- соблюдение грамматических, лексических и стилистических норм;
- избежание двусмысленности и неоднозначности.

Так как сам регламент достаточно объемный и содержит 136 страниц, для упрощения и скорости перевода был использован машинный перевод и постредактирование. Машинный перевод – это письменный перевод, который осуществляется компьютером [1]. Но перед этим из регламента

были извлечены ключевые термины и составлен глоссарий. При составлении глоссария были пройдены следующие этапы:

- идентификация терминов. Были выявлены все потенциальные термины в регламенте;
- перевод каждого термина. Использование различных словарей и приемов перевода;
- определение предпочтительных вариантов перевода. Если для одного термина существует несколько вариантов перевода, был выбран наиболее подходящий, учитывая контекст, целевую аудиторию и требования к стилю;
- составление глоссария. Все термины и выбранные варианты перевода были зафиксированы в глоссарии.

При переводе терминов и терминологических конструкций были использованы различные приемы.

Наиболее часто используемый прием перевода – эквивалентный. Большая часть терминов регламента была переведена с его помощью.

Примеры:

- *internal combustion engine* - *двигатель внутреннего сгорания*;
- *general officials authority* - *полномочия высших должностных лиц*;
- *robotics* – *робототехника*;
- *technical inspection* - *технический осмотр*;
- *violation* – *нарушение*;
- *data* – *данные*;
- *autonomous mode* - *автономный режим*;
- *competition organizers* - *организаторы соревнований*;
- *document* – *документ*;
- *video* – *видео*;
- *briefing* – *брифинг*;
- *diameter* – *диаметр*;
- *radius* – *радиус*;
- *engineering* - *инжиниринг*;

– *website* - *веб-сайт*.

Также использовался прием перевода – калькирование:

– *electrical system officer* - *специалист по электрическим системам*;

– *hairpin turns* - *крутые повороты*;

– *trackdrive scoring* - *подсчет очков водителем грузовика*.

Также, на выбор наиболее подходящего варианта перевода термина оказали существенное влияние терминосистема и контекст. Понимание места термина в терминосистеме позволяет определить его связь с другими терминами и выбрать наиболее логичный и последовательный вариант перевода. Например, если термин «*gear*» является частью терминосистемы, включающей термины «*gear ratio*», «*gearbox*», «*gear train*», то необходимо обеспечить, чтобы перевод всех этих терминов был согласованным и отражал их взаимосвязь. Контекст позволяет уточнить значение термина и выбрать наиболее подходящий вариант перевода из нескольких возможных.

Для перевода регламента использовался PROMT и инструменты Smartcat. Текст регламента был разделен на небольшие фрагменты, а затем был выполнен машинный перевод каждого фрагмента.

Последним этапом перевода регламента было постредактирование. При постредактировании был проведен тщательный анализ точности перевода терминов, числовых данных и технических характеристик, также была проведена корректировка ошибок машинного перевода и внесены некоторые исправления. Ниже приведены примеры машинного перевода и без редактирования (таблица 4) и финальный отредактированный вариант (таблица 5).

Таблица 4 – Машинный перевод отрывка регламента

Formula Student Rules 2024

Оригинал	Перевод
<p>The TSAC must consist of electrically insulating internal vertical walls with a minimum of 75 % of the height of the external vertical walls, that divide the TSAC into sections of a maximum of 12 kg. These walls must not divide any accumulator segment, see EV 5.3.2.</p> <p>The accumulator segments, see EV 5.3.2, must be separated by a rigid, electrically insulating, and fire retardant barrier, see T 1.2.1.</p> <p>The TSAC itself, the mounting of the TSAC to the chassis, and the mounting of each cell to the TSAC must be designed to withstand the following accelerations:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 40 g in the longitudinal direction (forward/aft) • 40 g in the lateral direction (left/right) • 20 g in the vertical direction (up/down) <p>Calculations and/or tests must be documented in the SES.</p>	<p>TSAC должен состоять из электроизоляционных внутренних вертикальных стен с минимум 75% высоты внешних вертикальных стен, которые делят TSAC на секции весом не более 12 кг. Эти стенки не должны разделять какой-либо сегмент аккумулятора, см. EV 5.3.2.</p> <p>Сегменты аккумулятора, см. EV 5.3.2, должны быть разделены жестким, электрически изолирующим и огнестойким барьером, см. T 1.2.1.</p> <p>Сам TSAC, монтаж TSAC на шасси и монтаж каждой ячейки на TSAC должны быть рассчитаны на следующие ускорения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 40 г в продольном направлении (вперед/назад) • 40 г в боковом направлении (слева/справа) • 20 г в вертикальном направлении (вверх/вниз) <p>Расчеты и/или испытания должны быть задокументированы в SES.</p>

Продолжение таблицы 4

Оригинал	Перевод
<p>All considered TSAC attachment points must follow EV 5.5.13. TSAC(s) made of materials as stated in EV 5.5.4 or EV 5.5.5 may need further reinforcement to comply with this rule. Pouch cells must be fixed using one or both of the large surface(s) only. Each used surface must be fixed on at least 80 %. Tabs of pouch cells must not carry mechanical loads and must not press into the pouch. Friction-based cell mounting requires physical testing and must be documented in the SES. Mechanically representative test cells or cell mockups can be used for testing.</p>	<p>Все рассматриваемые точки крепления TSAC должны соответствовать EV 5.5.13. TSAC (s), изготовленные из материалов, как указано в EV 5.5.4 или EV 5.5.5, могут нуждаться в дальнейшем усилении, чтобы соответствовать этому правилу.</p> <p>Ячейки пакета должны фиксироваться с использованием только одной или обеих больших поверхностей. Каждая используемая поверхность должна быть закреплена не менее чем на 80%. Язычки ячеек мешка не должны нести механических нагрузок и не должны вдавливаться в мешок.</p> <p>Монтаж ячейки на основе трения требует физического тестирования и должен быть задокументирован в SES. Механически репрезентативные испытательные ячейки или макеты ячеек могут использоваться для тестирования.</p>

Таблица 5 – Отредактированный перевод отрывка регламента Formula Student Rules 2024

Оригинал	Перевод
<p>The TSAC must consist of electrically insulating internal vertical walls with a minimum of 75 % of the height of the external vertical walls, that divide the TSAC into sections of a maximum of 12 kg. These walls must not divide any accumulator segment, see EV 5.3.2.</p> <p>The accumulator segments, see EV 5.3.2, must be separated by a rigid, electrically insulating, and fire retardant barrier, see T 1.2.1.</p> <p>The TSAC itself, the mounting of the TSAC to the chassis, and the mounting of each cell to the TSAC must be designed to withstand the following accelerations:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 40 g in the longitudinal direction (forward/aft) • 40 g in the lateral direction (left/right) • 20 g in the vertical direction (up/down) <p>Calculations and/or tests must be documented in the SES.</p>	<p>Тяговый аккумулятор должен состоять из электроизоляционных внутренних вертикальных стенок не менее 75% высоты внешних вертикальных стенок, которые делят ТА на секции весом не более 12 кг. Эти стенки не должны разделять какой-либо сегмент аккумулятора, см. ЭМ 5.3.2.</p> <p>Сегменты аккумулятора, см. ЭМ 5.3.2, должны быть разделены жестким, электроизоляционным и огнестойким барьером, см. требование 1.2.1.</p> <p>Сам ТА, крепление ТА к шасси и крепление каждой ячейки на ТА должны быть рассчитаны на следующие ускорения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 40 g в продольном направлении (вперед/назад) • 40 g в поперечном направлении (влево/вправо) • 20 g в вертикальном направлении (вверх/вниз) <p>Расчеты и/или испытания должны быть задокументированы в ТСЭ.</p>

Продолжение таблицы 5

Оригинал	Перевод
<p>All considered TSAC attachment points must follow EV 5.5.13. TSAC(s) made of materials as stated in EV 5.5.4 or EV 5.5.5 may need further reinforcement to comply with this rule.</p> <p>Pouch cells must be fixed using one or both of the large surface(s) only. Each used surface must be fixed on at least 80%. Tabs of pouch cells must not carry mechanical loads and must not press into the pouch.</p> <p>Friction-based cell mounting requires physical testing and must be documented in the SES. Mechanically representative test cells or cell mockups can be used for testing.</p>	<p>Все рассмотренные точки крепления ТА должны соответствовать ЭМ 5.5.13. Тяговые аккумуляторы, изготовленные из материалов, указанных в ЭМ 5.5.4 или ЭМ 5.5.5, могут нуждаться в дополнительном усилении, чтобы соответствовать этому правилу.</p> <p>Ячейки мешочка должны фиксироваться только с помощью одной или обеих больших поверхностей. Каждая используемая поверхность должна быть закреплена не менее чем на 80%. Язычки ячеек мешочка не должны подвергаться механическим нагрузкам и не должны прижиматься к мешочку.</p> <p>Крепление ячейки на основе трения требует физических испытаний и должно быть задокументировано в ТСЭ. Механически репрезентативные испытательные ячейки или макеты ячеек могут использоваться для тестирования.</p>

В данном варианте перевода (таблица 5) жирным шрифтом отмечены места, которые подверглись корректировке во время редактирования машинного перевода.

В завершении был ещё раз внимательно прочитан готовый перевод и оценено его качество и соответствие требованиям.

Выводы по второй главе

В данной главе был проведен комплексный анализ перевода терминологии машиностроения на примере регламента Formula Student Rules 2024.

В рамках предпереводческого анализа была выявлена специфика данного документа как технического регламента, определены его ключевые особенности, и установлена высокая плотность информации, требующая особой внимательности к деталям при переводе.

Анализ терминосистемы регламента позволил выявить структуру и особенности терминологии Formula Student Rules 2024, включающей в себя термины из области инжиниринга. Термины были определены в основные категории, классифицированы по их типам, а также были выявлены наиболее частотные термины.

В ходе перевода регламента был использован машинный перевод и глоссарий со всей терминологией регламента Formula Student Rules 2024

В ходе перевода данной терминологии использовались различные приемы, такие как эквивалентный перевод, транслитерация, транскрипция, калькирование. Выбор конкретного приема зависит от контекста и наличия эквивалентов в русском языке.

Заключение

В ходе выполнения дипломной работы была достигнута поставленная цель – разработка практических рекомендаций по выбору и применению оптимальных стратегий перевода.

В первой главе были рассмотрены теоретические основы исследования, включающие в себя определение понятий «термин» и «техническая документация», а также анализ требований к переводу технических терминов. Было установлено, что точность, учет терминологической системы и категоризация терминологических единиц являются ключевыми требованиями к переводу технической терминологии. Также было дано определение понятию «стратегия перевода» и рассмотрены различные стратегии перевода.

Во второй главе был проведен анализ перевода терминологии машиностроения на примере регламента Formula Student Rules 2024. Предпереводческий анализ позволил выявить специфику данного документа и определить основные предметные области, представленные в его терминологии. Анализ терминосистемы регламента позволил выявить ее структуру и особенности. В ходе анализа приемов перевода терминов были рассмотрены различные стратегии, используемые при переводе терминологии регламента.

На основе проведенного исследования были сформулированы следующие выводы:

- создание глоссария терминов является необходимым условием для повышения качества перевода;
- использование машинного перевода и CAT-инструментов могут значительно облегчить и улучшить процесс перевода;
- выбор стратегии перевода должен основываться на анализе контекста, учете особенностей терминосистемы и требований к конечному продукту.

Практическая значимость работы заключается в том, что разработанные рекомендации могут быть использованы переводчиками, работающими с технической документацией в области машиностроения, для повышения качества и эффективности перевода. Результаты исследования также могут быть полезны для преподавателей и студентов, изучающих теорию и практику перевода технических текстов.

Дальнейшие исследования могут быть направлены на разработку автоматизированных систем перевода терминологии машиностроения, а также на изучение влияния культурных факторов на восприятие технических текстов.

Список используемой литературы

1. Алексеева И. С. Введение в переводоведение: Учеб. пособие для студ. филол. и лингв, фак. высш. учеб. заведений. – СПб.: Филологический факультет СПбГУ; М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 352 с
2. Ахманова О. С. Словарь лингвистических терминов. М.: Сов. Энциклопедия, 1966. 607 с.
3. Базылев В. Н. Технический перевод // Основные понятия переводоведения (отечественный опыт). Терминологический словарь-справочник. 2010. №2010. С. 198-200. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnicieskiy-perevod>
4. Богданова Е. Н. Современный научно-технический текст: стиль и грамматика / Е. Н. Богданова // Инновационные исследования и разработки в области гуманитарных и социально-экономических наук : Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, в 2-х ч., Белгород, 30 апреля 2019 года / Под общ. ред. Е. П. Ткачевой. Том Часть I. – Белгород: Общество с ограниченной ответственностью «Агентство перспективных научных исследований», 2019. – С. 9-13. – EDN OCQVYA.
Борисова Е. Б. Фразеологизация морских терминологических словосочетаний в английском языке [Электронный ресурс], 2014. С. 188-193. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/frazeologizatsiya-morskih-terminologicheskikh-slovosochetaniy-v-angliyskom-yazyke/viewer>
5. Васильева А. В. Особенности узкоспециализированных терминов в технических текстах / А. В. Васильева, Е. Н. Мозжегорова // Актуальные вопросы теории и практики перевода в контексте межкультурного взаимодействия: Сборник научных статей XXXVI Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 18–19 апреля 2024 года. – Чебоксары: Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева, 2024. – С. 111-117. – EDN BHQQIG.
6. Вишнякова С. М. Профессиональное образование: Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика. – М.: НМЦ СПО, 1999. – 538 с.

7. Владимирова Т. Л. Язык и стиль научного текста: Издательство Томского политехнического университета, 2010. – 81 с.
8. Гринев-Гриневиц С. В., Сорокина Э. А., Молчанова М. А. Еще раз к вопросу об определении термина // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Теория языка. Семиотика. Семантика. 2022. Т. 13. №3. С. 710—729. <https://doi.org/10.22363/2313-2299-2022-13-3-710-729>
9. Игнатьева Т. С. Особенности обучения терминологии студентов технической специальности [Электронный ресурс]. Журнал: Профессиональное образование в России и за рубежом, 2022. № 3 (55). С. 144-150. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-obucheniya-terminologii-studentov-tehnicheskikh-spetsialnostey/viewer>
10. Исаев В. Н. Основы проектирования : учебное пособие для вузов / В. Н. Исаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024.
11. Калинина С. С. Особенности научно-технической разновидности научного стиля в русском языке [Электронный ресурс]. Журнал: Вестник науки и образования. 2017. № 2 (26). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-nauchno-tehnicheskoy-raznovidnosti-nauchnogo-stilya-v-russkom-yazyke>
12. Карелова Д. Г., Волохова В. В. Продуктивные модели терминологических словосочетаний в терминосистеме легковесных сооружений (на материале русского и английского языков) // Гуманитарные и социальные науки. 2017. №2. С. 119-126. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/produktivnyye-modeli-terminologicheskikh-slovosochetaniy-v-terminosisteme-legkovesnyh-sooruzheniy-na-materiale-russkogo-i-angliyskogo>
13. Кодирова Д. Ш. Понятие «Терминосистема» и ее языковые особенности // European science. 2020. №3 (52). С. 67-69. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-terminosistema-i-ee-yazykovye-osobennosti>
14. Комиссаров В. Н. Современное переводоведение. Учебное пособие. — М.: ЭТС, 2001. — 424 с.

15. Красавина О. И., Ветрова О. Г. Специфика перевода терминологии в научно-технических текстах // Terra Linguistica. 2010. №111. С. 114-118. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-perevoda-terminologii-v-nauchno-tehnicheskikh-tekstah>
16. Кулманакова Д. А., Спектор Л. А. Стратегии доместикации и форенизации при переводе художественного произведения (на материале романа М. А. Булгакова «Мастер и Маргарита» и его перевода на французский язык) // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2018. №10-1 (88). С. 128-131. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/strategii-domestikatsii-i-forenizatsii-pri-perevode-hudozhestvennogo-proizvedeniya-na-materiale-romana-m-a-bulgakova-master-i-margarita-i>
17. Кухно И. Ю. Подходы к классификации терминов // СИСП. 2016. №3-1 (27). С. 71-83. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-k-klassifikatsii-terminov>
18. Мизюкаева Т. Н. Особенности научно-технического стиля / Т. Н. Мизюкаева // Евразийское Научное Объединение. – 2021. – № 1-6(71). – С. 423-425. – EDN URHBXR.
19. Морозова Л. В. Дефиниционное описание терминополья // Проблема структуры англ. Языка [Текст] / Л.А. Морозова: ученые записки Калининского гос. пед. ин-та, Т. 83, 1970. – С. 45–63.
20. Пахомова А. А. Виды технической документации, их назначение и основные этапы разработки / А. А. Пахомова, Р. Р. Габитов, Е. В. Котова // Вопросы современной науки: проблемы, тенденции и перспективы : материалы VIII Международной научно-практической конференции: в 2-х частях, Кемерово, 05–06 декабря 2024 года. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, 2024. – С. 72-74. – EDN TNCDQE.
21. Подлепа С. А., Смирнов В. Н., Чванов В. В., Такташов В. А., Зенков А. А., Теркель Ф. Л. Р 50-605-80-93 Рекомендации по стандартизации. Система разработки и постановки продукции на производство. Термины и

- определения. — Москва: ВНИИСтандарт, 1993. — 79 с. Архивировано 25 декабря 2018 года.
22. Пронина Р. Ф. Пособие по переводу английской научно-технической литературы. Издание 2-е. М., 1973. -200 с.
23. Реформатский А. А. Введение в языковедение/Под ред. В. А. Виноградова. – М.: Аспект Пресс, 1996.- 536 с
24. Рецкер Я. И. Теория перевода. Очерки лингвистической теории перевода/ Дополнения и комментарии Д. И. Ермоловича. – 3-е изд., стереотип. – М.: «Р. Валент», 2007. – 244 с.
25. Рогович Е. Н. Техническое документирование: виды технических документов, область их применение // Вестник науки. 2023. №5 (62). С. 661-666. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehniceskoe-dokumentirovanie-vidy-tehnicheskikh-dokumentov-oblast-ih-primenenie>
26. Сенина И. В., Бережных Н. Ю., Новолодская Н. С. Мотивированность, экспрессивность и стилистическая нейтральность термина (на основе терминологии диалектологии немецкого языка) // Вестник УЮИ. 2022. №3 (97). С. 141-147. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/motivirovannost-ekspressivnost-i-stilisticheskaya-neytralnost-termina-na-osnove-terminologii-dialektologii-nemetskogo-yazyka>
27. Сидорова Е. А., Гаранина Н. О., Кононенко И. С., Боровикова О. И. Семантические особенности технической документации: онтологический взгляд на проблемы корректности // Информационные и математические технологии в науке и управлении. 2018. №4 (12). С. 30-41. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/semanticheskie-osobennosti-tehnicheskoy-dokumentatsii-ontologicheskiiy-vzglyad-na-problemy-korrektnosti>
28. Хасанова З. С. Подъязык и терминосистема: корреляция и специфика терминологических единиц / З. С. Хасанова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. [Электронный ресурс], 2013. — № 2 (49). — С. 224-232. — URL: <https://moluch.ru/archive/49/6270/>

29. Чикунов И. А., Сербиновская Н. В. Анализ дефиниции термина «безопасность» // Вестник науки и образования Северо-Запада России. 2021. №1. С. 1-5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-definititsii-termina-bezopasnost>
30. Шафеева Д. А. Требования к техническому переводу сопроводительной документации / Д. А. Шафеева // Молодежь. Образование. Наука. – 2023. – № 1(18). – С. 164-169. – EDN KCSZYW.
31. Byrne J. (2006). *Technical Translation: Usability Strategies for Translators*. Springer.
32. Cambridge free English dictionary [Электронный ресурс]. URL: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/specification>
33. Klaus Schubert, Heike Elisabeth Jüngst, Christiane Zehrer, Tina Paulsen Christensen *Challenging Boundaries: New Approaches to Specialized Communication*
34. Krings H. P. Translation problems and translation strategies of advanced German learners of French // *Interlingual and intercultural communication* / eds. J. House, S. Blum-Kulka. Tübingen : Gunter Narr, 1986. P. 263–275.
35. Musabekova M. N. scientific style and its specificity // *Экономика и социум*. 2024. №2-1 (117). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/scientific-style-and-its-specificity>
36. Saliyeva Zarrina Ilxomovna, Sharafova Diyora Zarifovna translation of technical documents: problems and solutions in the english-uzbek context // Вестник науки и образования. 2023. №12 (143)-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/translation-of-technical-documents-problems-and-solutions-in-the-english-uzbek-context>
37. Venuti L. *The Translator's Invisibility*. Leiden, 1964. 331 p.
38. Volkova Tatiana A. Translation model, translation analysis, translation strategy: an integrated methodology // *Language and Culture*. 2014. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/translation-model-translation-analysis-translation-strategy-an-integrated-methodology>