

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 переводоведение

(направленность (профиль) / специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Стратегия перевода научно-технической статьи с английского на русский язык

Обучающийся

И. А. Росляков

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к. филол. н., доцент С. М. Вопияшина

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Тольятти 2023

Аннотация

Актуальность бакалаврской работы на тему «Стратегия перевода научно-технической статьи с английского на русский язык» связана с тем, что мы живем в эпоху передовых технологий, когда достижения научно-технического прогресса прочно вошли в жизнь простых людей, и наука становится неотъемлемой частью элементов массовой культуры, данная тема представляет интерес для большого круга исследователей, а также обуславливает **актуальность темы** настоящего исследования.

Объектом настоящего исследования выступает научно-техническая статья на английском языке, в которой рассматривается тема создания цифрового двойника на базе физического тела с целью большего погружения в виртуальную реальность. **Предмет исследования** – перевод научно-технической статьи посвященной виртуальной реальности.

Цель исследования изучить стратегию перевода научно-технической статьи с английского на русский язык.

Цель была достигнута благодаря выполнению следующих **задач**:

- Описать общие характеристики научного стиля и научно-технического подстиля.
- Определить стилистические черты научно-технической статьи.
- Определить понятие «стратегия перевода».
- Провести предпереводческий анализ научно-технической статьи.
- Подведение итогов, полученных в результате исследования.

Структура. Работа состоит из введения, двух глав, разделенных на параграфы, заключения, списка используемой литературы.

Список использованной литературы насчитывает 41 теоретических источников, 11 из которых на английском языке.

Общий объем работы составляет 50 страниц.

Оглавление

Введение.....	4
Глава 1 Теоретические основы исследования	6
1.1. Общие характеристики научного стиля и научно-технического подстиля.....	6
1.2 Научная статья как жанр	15
1.3 Стратегия перевода научно-технического текста	18
Глава 2 Реализация стратегии перевода научно-технической статьи с английского на русский язык «Full body video-based self-avatars for mixed reality: from E2E system to user study»	25
2.1 Предпереводческий анализ «Full body video-based self-avatars for mixed reality: from E2E system to user study»	25
2.2 Анализ перевода «Full body video-based self-avatars for mixed reality: from E2E system to user study» с английского на русский язык.....	35
Заключение	48
Список используемой литературы	51

Введение

Проблема языковой специфики научного стиля уже долгие десятилетия волнует лингвистов и филологов. Несмотря на то что авторы научных работ избегают использования выразительных средств, чтобы не нарушать точность и ясность мысли, тем не менее необходимо отметить, что при всей своей стилистической дистанции от живого разговорного языка, богатого различными выразительными средствами, научный текст преследует иные цели, однако также воздействует на реципиента.

Поскольку мы живем в эпоху передовых технологий, когда достижения научно-технического прогресса прочно вошли в жизнь простых людей, и наука становится неотъемлемой частью элементов массовой культуры, данная тема представляет интерес для большого круга исследователей, а также обуславливает **актуальность темы** настоящего исследования.

Объектом настоящего исследования выступает научно-техническая статья на английском языке.

Предмет исследования – перевод научно-технической статьи с английского на русский язык.

Цель исследования изучить и описать стратегию перевода научно-технической статьи с английского на русский язык.

Цель была достигнута благодаря выполнению следующих **задач**:

- Описать общие характеристики научного стиля и научно-технического подстиля.
- Определить стилистические черты научно-технической статьи.
- Определить понятие «стратегия перевода».
- Провести предпереводческий анализ научно-технической статьи.

Материалом для исследования послужила научно-техническая статья «Full body video-based self-avatars for mixed reality: from E2E system to user study». Статья опубликована в интерактивной полнотекстовой базе данных «Springer Link» в 2023 году, в соавторстве Diego Gonzalez Morin, Ester

Gonzales-Sosa, Pablo Perez, Alvaro Villegas. Полный объем составляет 19 страниц. Общее количество символов с пробелами 77445 знаков.

Методы, используемые в бакалаврской работе:

- Методы анализа и синтеза, с помощью которых был собран и обобщен теоретический материал по исследуемой теме;
- Метод сплошной выборки, с помощью которого был отобран материал для проведения дальнейшего исследования;
- Метод анализа словарных дефиниций, который был использован для изучения определений используемых терминов;
- Метод лингвостилистического анализа, который помог вывить стилистически значимые единицы, встречающиеся в данном типе текста.
- Метод предпереводческого анализа

Теоретической базой исследования послужили работы по теории текста и теории перевода И.Р. Гальперина, О.А. Галанова, М.Н. Кожиной, О. Д. Митрофанова, С.Ю. Пискорской, А.С. Пилипчук, В.В. Сдобников, Е.Ю. Филатова и др.

Структура. Работа состоит из введения, двух глав, разделенных на параграфы, заключения, списка используемой литературы и приложения.

В введении объясняется актуальность темы, объект исследования, предмет исследования, цель исследования.

В первой главе дается определение научному стилю и научно-техническому подстилю и приводится к определению стратегии перевода для научно-технических статей.

Во второй главе производится предпереводческий анализ научно-технической статьи по структурно-композиционному уровню, морфологическому уровню, синтаксическому уровню и лексическому уровню с дальнейшей реализацией выбранной стратегии перевода.

В заключении приводится результат проведенного исследования.

Глава 1 Теоретические основы исследования

1.1 Общие характеристики научного стиля и научно-технического подстиля.

Функциональный стиль как лингвистическое явление имеет исторический и социальный характер. Само понятие функционального стиля зародилось во второй половине прошлого столетия. Этому способствовали определенные изменения и разделения в обществе, расслоение культурных условий, которые привели и к изменениям использования языка [11, с. 5].

Принцип формирования функциональных стилей имеет прямую зависимость от цели и характера высказывания, которые типичны для определенной функциональной сферы (научной, публицистической, художественной, разговорной и т. д.). Также выбор стиля зависит от ситуации возникновения коммуникации и прочих экстралингвистических факторов [11, с. 13].

Как отмечает И.Р. Гальперин, стили речи различаются в зависимости от цели коммуникации и объема использования. Их различие в основном определяется природой выбора средств выражения, формируя определенную систему, которая является сознательной командой, которая говорит на данном языке. Поэтому стили речи не могут быть поняты без анализа системы стилистических и других средств языка, формирующих этот стиль [4, с. 27].

Научный стиль выступает одним из пяти ключевых функциональных стилей. Основная функция данного стиля заключается в передаче и распространении научной информации, а также доказательства ее достоверности.

По справедливому наблюдению О.Д. Митрофановой научный стиль выступает «системой речевых средств, обслуживающих сферу науки и обучения» [16, с. 23].

Научный стиль имеет ряд общих черт, которые проявляются независимо от природы определенных наук (естественных, точных, гуманитарных) и различий между жанрами высказываний (монография, научная статья, отчет, учебник и т. д.), что позволяет говорить о специфике стиля в целом. В то же время вполне естественно, что, например, тексты по физике, химии и математике заметно отличаются по своему характеру от текстов по филологии или истории.

Научный стиль, по мнению С.Ю. Пискорской, характеризуется «логической последовательностью представления, упорядоченной системой связей между частями высказывания, стремлением авторов к точности, лаконичности, уникальности при сохранении насыщения содержания» [20, с. 1].

По мнению М.Н. Кожиной: «научный стиль – это научная сфера общения и речевой деятельности, связанная с реализацией науки как формы общественного сознания; отражает теоретическое мышление, выступающее в понятийно-логической форме» [10].

Как в любом функциональном стиле научному присущи свои свойства, отличающие его от других:

- логичность;
- последовательность;
- точность;
- сжатость текста;
- однозначность;
- Ясность.

А.С. Пилипчук, Е.Ю. Филатова выделяют следующие принципы научного произведения:

- «понимание фактов, которые будут являться основанием для этой работы;
- критическое мышление, подразумевающее определение и выделение точных фактов, так как научное произведение не может содержать в

- себе недостоверную информацию; представление логических, обоснованных аргументов; выделение различных аспектов работы и определение сходств и различий между этими аспектами;
- автор должен определить специфическую категорию читателя, на которую будет ориентирована данная работа;
 - соблюдение структуры произведения не менее важно. Она должна включать вступление, где автор указывает на основную мысль и содержание работы, главную часть, где собственно и раскрывается содержание, и рефлексия, где выделяются важные аспекты и предоставляются собственные суждения и заключения;
 - указание источников в соответствии правилами» [19, с. 72].

Словарь научной речи состоит из трех основных слоев: общих слов, общих научных слов и терминов. В любом научном тексте общая лексика является основой презентации. Прежде всего выбираются слова с обобщенным и абстрактным смыслом (*consciousness, temperature*). С помощью общих научных слов описываются явления и процессы в различных областях науки и техники (*system, question, meaning, designation*). Одной из особенностей использования общих научных слов является их повторение в узком контексте [19].

Основой текстов научного стиля выступает терминология. С.Н. Гореликова отмечает: «Термин – это слово или фраза, которые точно и недвусмысленно называют объект, явление или концепцию науки и раскрывают ее содержание. Термин несет логическую информацию большого объема. В пояснительных словарях термины сопровождаются пометкой ‘специальный’» [5, с. 131].

Многие исследователи посвящают свои научные труды текстам научного стиля, но пристальное внимание обращают не только лексике ограниченного употребления. Так, например, Р.Т. Абылкайрова устанавливает ряд морфологических особенностей научного стиля:

- преобладание существительных;

- широкое распространение абстрактных существительных;
- использование вещественных существительных, которые не имеют множественной формы в общем использовании;
- использование сингулярных существительных для обобщенных понятий (например, береза, кислота) [1].

Ряд исследователей обращает внимание на представленность средств выразительности в текстах научного стиля [15; 20; 23; 29]. Пискорская С.Ю. отмечает следующее: «эмоциональность, как выразительность, в научном стиле, требующем объективного “интеллектуального” представления научных данных, выражается иначе, чем в других стилях. Восприятие научной работы может вызвать определенные чувства у читателя, но не как ответ на эмоциональность автора, а как осознание самого научного факта. Хотя научное открытие влияет независимо от способа его передачи, автор научной работы не всегда отказывается от эмоционально-оценочного отношения к указанным событиям и фактам. Стремление к ограниченному использованию авторского “Я” не является данью этикету, а проявлением абстрактных обобщенных стилистических особенностей научной речи, отражающих форму мышления» [20].

А.Л. Пумпянский отмечает, что: «научный текст имеет последовательность, в котором выводы вытекают из содержания, т. е. они последовательны. Текст делится на отдельные семантические сегменты, отражающие движение мыслей от конкретного к общему или от общего к конкретному» [22].

Помимо логики и последовательности, крайне важно, чтобы текст научного стиля был ясным (доступным и четким). М.С. Чаковская отмечает, что: «по степени доступности научные, образовательные и научно-популярные тексты отличаются материалом и методом его языкового дизайна» [28].

М.С. Шимановская отмечает в своей работе, что: «точность научной речи подразумевает недвусмысленное понимание, отсутствие расхождения

между назначаемым и его определением. Поэтому в научных текстах, как правило, нет образных, выразительных средств; слова используются в основном в прямом смысле, частота терминов также способствует уникальности текста» [29].

Наряду с лингвистическими (внутритекстовыми) критериями учитываются внетекстовые (экстралингвистические) критерии разделения текстов на однородные группы – классы [34].

По мнению В. А. Салимовского тексты в сфере научной коммуникации в соответствии с доминирующей текстовой функцией могут разделяться на: «

- академические (научно-теоретические), реализующие собственно исследовательские цели и вербализующие новое научное знание;
- научно-технический или производственно-технический (научно-технический отчет, проектная документация, техническое описание, техническая документация);
- научно-информационные;
- научно-критические;
- научно-популярные, создаваемые с целью массового распространения, популяризации определенных научных сведений» [26, с. 14].

Так, научный стиль речи, под которым мы понимаем систему речевых средств, обслуживающих сферу науки и обучения, имеет ряд следующих специфических черт: использование в статьях, научно-исследовательских работах, монографиях и учебной литературе; логическая последовательность и упорядоченность системой связей между частями высказывания; стремление авторов к точности, лаконичности, уникальности; употребление общенаучных терминов, абстрактной лексики. Так как нас интересует научно-технический стиль далее мы рассмотрим его общие характеристики.

Научно-технический подстиль является ответвлением научного стиля и одним из самых сложных для перевода. Он имеет свои специфические особенности, связанные с использованием терминологии и формул, а также с

точностью и ясностью изложения при почти полном отсутствии тех выразительных элементов, которые придают речи эмоциональную насыщенность, основной упор делается на логическую, а не эмоциональную и чувственную сторону изложенного. Научно-технический стиль речи обладает характерными чертами, которые не во всем совпадают с чертами научного стиля, а именно:

- Доминирование профессиональной лексики (термины, сложные слова, сокращения и др.);
- Отсутствие экспрессивных и оценочных слов и выражений;
- Предпочтение номинативного стиля речи;
- Отсутствие элементов диалогического характера;
- Тенденция к языковой экономии.

Основной показатель того, что текст является научно-техническим является терминология.

По определению Р.Ф. Прониной «термин – это слова или словосочетания, которые имеют специальное, строго определенное значение в той или иной области науки и техники. Они точно выражают понятия, процессы и названия вещей, присущие какой-либо отрасли производства» [21].

О.А. Галанова предлагает ранжировать тексты научно-технической литературы следующим образом:

- описание технических устройств;
- описание технологии и характера производственных процессов;
- описание методов труда;
- патентная литература;
- справочные издания;
- описание чертежей;
- рекламные материалы [3].

По мнению Р.Ф. Прониной, при переводе научно-технических материалов следует отметить, что, «хотя технический язык является частью общегосударственного языка и использует его словарные и грамматические структуры, он, тем не менее, характеризуется определенным стилем в соответствии с целями и задачами содержания научной литературы, а также спецификой в области терминологии и грамматики» [21, с. 42].

Основными стилистическими особенностями научно-технической литературы являются лаконичность выражения и ясность языка. Это означает, что основным требованием к языку технической документации является точное изложение, описание и объяснение фактов. Отсутствие эмоциональной насыщенности, образных сравнений, метафор, элементов юмора, сарказма и других вербальных вариаций. Материал лаконичен и логичен, но при этом достаточно полон и доказателен.

Ценное наблюдение в рамках настоящего исследования делает С.В. Ракитина, которая пишет: «учитывая особенности словарного запаса научно-технической литературы, можно сделать вывод, что язык технической литературы отличается от языка художественной литературы тем, что тексты насыщены специальными терминами, которые даже не встречаются в терминологических словарях. Это связано с тем, что границы человеческого знания расширяются, что, в свою очередь, требует новых определений понятий, лексика расширяется. Это расширение произошло за счет появления новой терминологии» [23, с. 66]. Поскольку термин выступает словом, обозначающим особое понятие в различных областях науки и техники, для его перевода важно понимать явления и процессы, обсуждаемые в тексте, и знать терминологию языка перевода. Наиболее сложными являются многокомпонентные термины [23]. С.Н. Гореликова перечисляет две категории: общие научные термины и специальные термины. Общие научные термины представляют собой общие понятия науки и технологии, а специальные научные термины – конкретные понятия [5].

Несмотря на большое количество специальных терминов, в научно-технической литературе используются также общеупотребительные слова и словосочетания. Значительная часть общеупотребительных слов многозначна; С.Я. Докштейн, Е.А. Макарова, С.С. Радоминова предлагают разделить общеупотребительные слова на несколько групп:

- слова, используемые в научно-технической литературе со значением, отличным от первоначального текста. Особое внимание следует уделить многозначным словам. В эту группу также входят некоторые функциональные слова, которые могут служить различным частям речи;
- слова, которые не преподаются в начальной школе;
- слова и фразы, используемые для того, чтобы выразиться логически;
- термины, используемые для описания отношений автора к представленным фактам;
- сочетание слов и словосочетаний, выраженных нейтральным образом в научно-технических документах [9, с. 8].

И.В. Гредина отмечает, что, хотя выражение научных текстов понятно и лаконично, они могут содержать эмоциональную лексику [7]. В основном она присуща жанрам популярной науки, рецензий и лекций. Таким образом, словарный запас современной научной и технической письменности очень разнообразен и может иметь вымышленные характеристики, но это не означает изменения самого научного стиля [7, с. 19].

По замечанию В.А. Косовой, с грамматической точки зрения научные тексты состоят из сложных и длинных предложений, с большим количеством функциональных слов (предлогов и союзов), используемых для установления связей между словами и частями предложений. Другой особенностью грамматики научно-технических текстов является использование пассивных конструкций. Это помогает в обезличенном описании процессов и фактов, что характерно для данного стиля текста [13].

И.В. Гредина также перечисляет следующие грамматические особенности технических документов:

- подробное сообщение причинно-следственных связей,
- большое количество причастий и наречий,
- параллельные структуры,
- частое употребление вводных слов [7, с. 23–24].

Эти особенности объясняются необходимостью утверждения научных фактов. Наряду со сложными предложениями, тексты в научном стиле характеризуются наличием односоставных предложений и предложений с однородными членами, которые фокусируют внимание читателя на важных фактах и положениях. Еще одной характеристикой научно-технической литературы является субъективный характер, выражающийся в преобладании предметной структуры. Это означает, что глаголы с полными личными формами в таких текстах встречаются редко.

Технические тексты, такие как книги по математике и физике, наводнены различными формулами и расчетами имеют непосредственное отношение к измерениям. По определению, измерительная система – это «совокупность измерительных, коммуникационных и вычислительных компонентов (компонентов измерительной системы), которые образуют измерительный канал и вспомогательные устройства, функционирующие как единое целое» [6, с. 2].

Измерение включает в себя использование математических устройств. Математический аппарат – это «совокупность формул, условий и соотношений, которые используются для решения конкретной задачи или исследования объекта. Особенность математического материала выражается в его шаблоне – большинство математических текстов состоят из штампов, которые дают определения, вводят теоремы, дают доказательства» [6, с. 2–3].

Другой особенностью технических текстов является разнообразие видов документов и материалов. В.П. Смекаев описывает два вида технических текстов, которые занимают важное место в области науки и техники. Первый

тип – технические тексты, которые включают прямые технические документы (паспорта, технические инструкции, инструкции по эксплуатации и ремонту), товаросопроводительные документы (упаковочные листы, упаковочные квитанции), конструкторские документы (чертежи, расчеты), рекламные материалы и т.д. Эти тексты характеризуются лаконичностью, отсутствием подробных объяснений, специальными терминами, используемыми вне контекста (подробные списки, чертежи) и стандартными обозначениями. Второй тип технического документа – патент. Патент – это документ, подтверждающий приоритет, авторское право или исключительность изобретения [27, с. 117].

Патент характеризуется четкой структурой, состоящей из заглавного раздела и заголовка, предварительного изложения объекта изобретения и краткого изложения его сущности, полного изложения, пунктов формулы и примеров. Основная часть патента – это патентные пункты формулы, и каждый пункт состоит из одного предложения. Это одна из отличительных черт стиля патента.

Таким образом, основными характеристиками научно-технических текстов являются точность и согласованность изложения материала, обилие специальных терминов и особых грамматических структур. Важно отметить, что тексты такого рода, помимо терминологии, содержат общие слова, которые нуждаются в подробном изучении.

1.2 Научная статья как жанр

Язык науки, выполняя функцию сообщения, довольно разнообразен. В рамках академического стиля существуют несколько подстилей (собственно научный, научно-учебный научно-популярный), которые, в свою очередь, включают в себя определенные жанры. Особого интереса заслуживает жанр собственно научной статьи как основополагающей единицы академического стиля.

По мнению О.А. Галановой, пристальное внимание исследователей к такому тексту объясняется тем, что «научная статья как исторически возникшая форма письменной научной коммуникации находится, вероятно, ближе остальных типов текста к главной задаче научной деятельности – получению и распространению новых знаний» [3, с. 201]. Исследователь уточняет: «научная статья – это произведение, обращенное к специалистам, коллегам, которые разбираются в определенной области научного знания и знакомы со специфической терминологией, используемой в конкретной сфере» [3, с. 202].

Современная научная статья согласно традиционными требованиями должна обладать четкостью, однозначностью, подчеркнутой логичностью изложения, отсутствием эмоциональности. В настоящее время особо значимыми для ученых являются публикации в международных научных журналах. В связи с этим появляется ряд определенных требований к написанию статьи, принятых в мировом научном сообществе.

Так, Л.И. Мешман и Л.А. Шимановская сходятся во мнении о том, что «характер информации, заложенной в научной статье, должен отличаться факторами научной новизны, сложности и специфичности и предполагать линейное развитие темы научного исследования» [15, с. 31]. Такое произведение должно иметь четкую композиционную структуру и включать в себя формальные элементы IMRAD (Introduction, Methods, Results and Discussion) [15, с. 18–19].

Однако вопрос о строгих стилистических рамках по отношению к жанру научной статьи представляется достаточно дискуссионным. Некоторые ученые, например, В.А. Косова, полагают, что: «классическим критериям построения статьи соответствуют лишь произведения естественнонаучной направленности, в то время как особенности современного гуманитарного научного произведения противоречат в той или иной мере традиционному представлению о жанре научной статьи» [13, с. 226]. Она утверждает, что «гуманитарная статья отличается присутствием в тексте человека – автора с

присущей ему картиной мира и системой ценностей и предполагаемого читателя-оппонента» [13, с. 233].

Присутствие автора в тексте научной статьи – один из основных вопросов, которыми задаются исследователи, посвящающие свои научные труды изучению научных текстов. Очевидно, что присутствие автора рассматривают, как правило, в аспекте использования в тексте научной статьи оценочной, коннотативно окрашенной, экспрессивной лексики.

Немаловажно отметить структурные компоненты научной статьи. Так, у зарубежных авторов принято оформлять текст с тематической части, подзаголовками. Например, в журнале по бухгалтерскому учету и налогообложению статья «Mergers, taxation and accounting performance: Some evidence from Greece» содержит следующие разделы: Introduction; Literature review; Methodology; Results and discussion; Conclusions; References [37]; статья «Oxytocin ameliorates the deleterious effect of pain in adult male rats» в журнале по физиологии и патофизиологии: Introduction, Materials and methods, Results, Discussion, Conclusion, References [35]; статья по философии «The philosophy behind some Adinkra symbols and their communicative values in Akan»: Introduction, Methodology, Conclusion, Conflict of Interests. References [32]; статья из сферы юриспруденции «An appraisal of the regulatory framework for the protection of consumers in the communications sector in Nigeria»: Introduction, Conclusion, References [36]; статья из медицинской сферы «Smokeless tobacco consumption among public and heavy load drivers in Karachi, Pakistan: A cross-sectional study»: Introduction, Methods, Results. Discussion, Conclusion, Ethical Approval, Acknowledgement, References [40]; статья «Critical factors determining public transport access level in Abuja federal capital territory of Nigeria», опубликована в журнале по географии и региональному планированию: Introduction, Literature Review, Methodology, Selection of variables (Factors), Results and Discussion, Result of regression analysis, Conclusion, Recommendation, References [38].

Таким образом, научная статья понимается нами как исторически возникшая форма коммуникации, обращенная к специалистам, которые знакомы с терминологией, представленной в научном тексте. Характер информации научной статьи отличается факторами научной новизны, сложности, специфичности, линейности развития темы исследования. Текст статьи изобилует терминологией, однако стилистическая специфика текста научной статьи является одним из дискуссионных вопросов в языкознании – ученые рассуждают о представленности (присутствии) автора в тексте или его «отсутствии». Научная статья обладает четкой и стройной структурой.

1.3 Стратегия перевода научно-технического текста

Прежде чем определить стратегию перевода для научно-технического текста нужно выяснить, что такое стратегия перевода и какие её виды существуют. В данном параграфе мы рассмотрим определения и трактовки словосочетания «стратегия перевода» и на основе их подберем более подходящее значение для данной работы.

Перевод научно-технических текстов – это одна из наиболее сложных задач для переводчиков, так как требует не только знаний языка, но и специальных знаний в области науки и техники. Однако, чтобы эффективно выполнять эту задачу, необходимо выбрать правильную стратегию перевода. Важно отметить, что стратегия перевода формируется после проведения анализа текста, и это позволяет выявить ключевые и важные аспекты: тип текста, его особенности и возможные трудности.

На сегодняшний день существует разная трактовка словосочетания «стратегия перевода», «тактика перевода», «стратегия переводчика», «переводческая стратегия» и другие семантические варианты. Чтобы внести ясность в понятие «стратегия перевода» рассмотрим некоторые определения.

Одним из первых кто попытался осмыслить с теоритической позиции, что такое стратегия перевода был Х. Крингс его цитата звучит следующим

образом: «переводческие стратегии – это потенциально осознанные планы переводчика, направленные на решение конкретной переводческой проблемы в рамках конкретной переводческой задачи» [33, с 18]. А также он делит анализ переводческой деятельности на две категории:

- микростратегия – способ решения нескольких переводческих задач;
- макростратегия – способ решения одной задачи.

Близкое по значению определение стратегии перевода к дефиниции Х. Крингса дает В.М. Илюхин и звучит она следующим образом: «Стратегия в СП – метод выполнения переводческой задачи, заключающийся в адекватной передаче с ИЯ2 на ПЯ3 коммуникативной интенции отправителя с учетом культурологических и личностных особенностей оратора, базового уровня, языковой надкатегории и подкатегории» [9, с 5].

В словаре С.И. Ожегова можно найти следующую дефиницию: «Стратегия – 1. Наука о ведении войны, искусство ведения войны. Теория военной стратегии. 2. Общий план ведения войны, боевых операций. Победоносная с 3. перен. Искусство руководства общественной, политической борьбой, а также вообще искусство планирования руководства, основанного на правильных и далеко идущих прогнозах. С. научного поиска. II прил. стратегический, -ая, -ое. Стратегические резервы. Стратегические наступательные вооружения. С. план. Стратегическое сырье (имеющее военное значение)» [18]. Исходя из значений в словаре С.И. Ожегова можно сделать вывод, что основная сема данного слова исходит прежде всего из военной сферы, но вместе с тем «стратегия» и получила переносное значение. В переводоведении принято рассматривать переносное значение данного понятия. Также важно отметить значение прилагательного: «Стратегический – перен. Содержащий общие, основные установки, важные для подготовки и осуществления чего-либо» [24].

Исходя на вышеперечисленного определения по словарю Ожегова В.В. Сдобников в своей работе сделал вывод, что основными компонентами

стратегии являются: «1) ориентирование в ситуации, 2) формулирование цели, 3) прогнозирование, 4) планирование» [24, с. 167].

Цитата из работы В.В. Сдобникова: «Стратегия перевода – это программа осуществления переводческой деятельности, формирующаяся на основе общего подхода переводчика к выполнению перевода в условиях определенной коммуникативной ситуации двуязычной коммуникации, определяемая специфическими особенностями данной ситуации и целью перевода и, в свою очередь, определяющая характер профессионального поведения переводчика в рамках данной коммуникативной ситуации» [24, с. 172].

В учебном пособии «Теория перевода» А.Н. Крюков упоминает о: «плане деятельности, который переводчик разрабатывает в процессе своей работы. В то же время, он также использует словосочетание “стратегия перевода”, а также “стратегическая линия”, которую он определяет как то, что необходимо предпринять для того, чтобы рецептивный смысл, который воспринимает иноязычный коммуникант, соответствовал интенциональному смыслу автора» [12, с. 48,159-160].

А.Д. Швейцер полагал, что: «перевод – это процесс выбора, определяемый множеством переменных, и что его невозможно жестко детерминировать» [30, с. 63]. Он также выделял две составные части перевода: разработку программы переводческих действий (стратегии) и ее реализацию на практике.

В данной работе мы будем опираться на вариант дефиниции В.В. Сдобникова, так как она наиболее точно и полно отражает сущность переводческой стратегии.

Исходя из цитаты В.В. Сдобникова про «стратегию перевода» можно сделать вывод, что действия переводчика могут быть спланированы исходя из коммуникативной ситуации и цели перевода.

Так же как уже говорилось ранее В.В. Сдобников отмечает, что основными компонентами стратегии перевода являются: ориентирование в ситуации, формулирование цели, прогнозирование и планирование:

– *«Ориентирование в ситуации.* Переводчик должен ориентироваться в коммуникативной ситуации (КС), чтобы сформировать стратегию перевода для успешного осуществления коммуникации. Важно учитывать параметры КС – первичные и вторичные. К первичным относят личность и роль инициатора перевода, цель, характер отношений между коммуникантами, а также условия деятельности. К вторичным относится контакт между коммуникантами, его форма и расположение. Таким образом, переводчик должен определить инициатора перевода, преследуемые цели и ожидания инициатора относительно перевода.

– *Формулирование цели.* Этот этап происходит на стадии ориентирования в коммуникативной ситуации. Переводчик является единственным человеком, который осознает цель перевода и формулирует ее, используя ее в качестве руководства для последующих действий.

– *Прогнозирование.* Прогноз затрагивает возможные изменения коммуникативной ситуации и её дальнейшее развитие. Важно помнить, что коммуникация это: “специфическая форма взаимодействия людей в процессах их познавательно-трудовой деятельности, осуществляющаяся в основном при помощи языка” представляет собой процесс взаимодействия и как следствие может претерпевать изменения. А также в ход коммуникации развивается во времени. Поэтому изменения КС проявляются в последовательной смене событий в рамках общих условий осуществления коммуникантами речевой деятельности. Важность такого компонента стратегии перевода, как планирование объясняется тем, что деятельность переводчика направлена на обеспечение конкретного коммуникативного эффекта и достижение установленной цели.

– *Планирование.* Планирование является завершающим этапом переводческой деятельности, и он возможен благодаря выполненным

предшествующим этапам – ориентированию, формулированию цели и прогнозированию возможных изменений. Подготовка к планированию может начинаться задолго до фактического перевода, включая предварительное ознакомление с оригинальным текстом в письменном переводе, занесение заметок в переводческую скоропись в устном переводе, анализ образных компонентов текста при художественном переводе и т.д. Каждый из этих шагов включает в себя ряд действий, соответствующих типу текста или способу перевода. Однако, планирование перевода какого-либо типа – это лишь одна часть общего планирования в рамках формирования стратегии перевода. Главным фактором при планировании является цель перевода, которая может отличаться от цели автора оригинала или от цели создания оригинального текста» [24, с. 167].

Исходя из вышенаписанного можно сделать вывод, что выбор стратегии перевода основывается на ориентировании в ситуации коммуникации учитывая первичные и вторичные параметры коммуникации. На этапе ориентирования в ситуации формируется цель, которая в свою очередь определяет стратегию перевода и выстраивает нужный процесс перевода. Процесс перевода подразумевает под собой набор приемов и действий необходимый для успешного достижения цели перевода.

В.В. Сдобников выделяет 3 вида стратегии перевода:

- стратегия коммуникативно-равноценного перевода;
- стратегия терциарного перевода
- стратегия переадресации

Определение В.В. Сдобникова *стратегия коммуникативно-равноценного перевода* звучит следующим образом: «это программа осуществления переводческой деятельности, предусматривающая реализацию коммуникативной интенции автора оригинала в форме создания текста на ПЯ, потенциально способного обеспечивать коммуникативное воздействие на получателя перевода в соответствии с ожиданиями автора оригинала и,

соответственно, взаимодействие разноязычных коммуникантов в условиях совместной предметной деятельности» [25, с. 151].

Определение В.В. Сдобникова *стратегия терциарного перевода* звучит следующим образом: «*стратегия терциарного перевода* представляет собой общую программу осуществления переводческой деятельности, направленной на создание ПТ, удовлетворяющего потребности носителя ПЯ, который играет иную коммуникативную роль, нежели участники первичного коммуникативного события в культуре ИЯ, и преследует цель, отличную от цели автора оригинала» [25, с. 161].

Определение В.В. Сдобникова *стратегия переадресации* звучит следующим образом: «Стратегия переадресации представляет собой общую программу осуществления переводческой деятельности, направленной на создание текста на ПЯ, предназначенного для получателя, который отличается от реципиента ИТ не только своей национально-культурной принадлежностью, но и социальными характеристиками» [25, с. 170].

Стратегия выбора перевода зависит от целей и ожиданий инициатора перевода в контексте межъязыковой коммуникации. Она определяет выбор одной из трех стратегий: коммуникативно-равноценного перевода, терциарного перевода и переадресации. В большинстве случаев научно-технический перевод основан на стратегии коммуникативно-равноценного перевода, где осуществляется точная передача значений ключевых лексических единиц. При наличии межъязыковых соответствий переводчик может использовать их, а при их отсутствии прибегать к другим методам, таким как создание новых терминов с помощью транскрипции, транслитерации, калькирования или описательного перевода. Хотя характер операции частично определен особенностями соотношения двух языков, основная цель переводчика в данной стратегии заключается в передаче информации из оригинального текста максимально точно и полно.

Выводы по первой главе

Научный стиль речи является системой речевых средств, обслуживающих сферу науки и обучения; имеет ряд специфических черт: использование в статьях, научно-исследовательских работах, монографиях и учебной литературе; логическая последовательность и упорядоченность системой связей между частями высказывания; стремление авторов к точности, лаконичности, уникальности.

Основными характеристиками научно-технических текстов являются точность и согласованность изложения материала, обилие специальных терминов и особых грамматических структур; частотное употребление терминов, абстрактной лексики.

Научная статья – исторически возникшая форма коммуникации, обращенная к специалистам, которые знакомы с терминологией, представленной в ней. Научная статья обусловлена научной новизной, сложностью, специфичностью, линейностью развития темы исследования; обладает четкой и стройной структурой.

Выбор стратегии перевода осуществляется после проведения анализа текста, который помогает переводчику определить тип текста, его особенности и возможные трудности.

Цель перевода играет решающую роль в выборе стратегии, поэтому действия переводчика тесно связаны с ней. Ориентирование в коммуникативной ситуации, формирование цели, прогнозирование и планирование являются основными компонентами, которые влияют на выбор стратегии перевода.

Цель перевода определяется исходя из ожиданий инициатора перевода в рамках межъязыковой коммуникации и оказывает влияние на выбор одной из трех стратегий: коммуникативно-равноценного перевода, терциарного перевода и стратегии переадресации.

Глава 2 Реализация стратегии перевода научно-технической статьи с английского на русский язык «Full body video-based self-avatars for mixed reality: from E2E system to user study»

2.1 Предпереводческий анализ «Full body video-based self-avatars for mixed reality: from E2E system to user study»

В настоящем исследовании анализу подвергнута статья «Full body video-based self-avatars for mixed reality: from E2E system to user study» [31], написанная в соавторстве Diego Gonzalez Morin, Ester Gonzales-Sosa, Pablo Perez, Alvaro Villegas и опубликованная в интерактивной полнотекстовой базе данных «Springer Link» в 2023 году.

Структура анализируемой статьи состоит из следующих компонентов:

- выходные данные;
- название статьи;
- сведения об авторах и контактная информация;
- аннотация;
- ключевые слова;
- введение;
- основная часть;
- список литературы

Основная часть включает разделы «Related works», «System design and implementation», «Subjective evaluation», «Results», «Discussion», которые разделены на подразделы.

В разделе «Related works» автор сообщает различные подходы дополненной виртуальной реальности, которая нацелена на объединение реального мира с виртуальной средой. Рассматриваются современные достижения в области использования алгоритмов сегментации в дополненной виртуальной реальности (AV).

В разделе «System design and implementation» авторы описывают детали реализации системы эгоцентрической сегментации тела E2E. Они используют стереоскопические камеры для захвата видео входных данных и выполняют обработку видео на серверной стороне.

В разделе «Subjective evaluation» авторы описывают иммерсивный опыт, разработанный для проверки технологии селф-аватара.

В разделе «Results» авторы описывают результаты и эксперименты, полученные на 58 испытуемых.

В разделе «Discussion» авторы более подробно рассматривают преимущества и недостатки использования селф-аватаров вместо CGI-аватаров.

В статье содержится 11 рисунков и 3 таблицы. Полный объем составляет 19 страниц. Общее количество слов – 12338, что составляет 77445 знаков с пробелами. В работе 443 абзацев, 1849 строк.

В ходе работы на морфологическом и синтаксическом уровнях методом сплошной выборки был извлечен перечень предложений в количестве 100 единиц. Используя метод количественных подсчетов, мы установили количество типов предложений в статье с точки зрения их структуры, а также морфологические особенности анализируемого текста с учетом наиболее частотных из них.

Самым высоко частотным типом предложения по структуре является простые двусоставные предложения. Как правило, предложения распространены различными членами или осложнены обособленными определениями или обстоятельствами. Рассмотрим их примеры.

«The possibility of seeing your own body while immersed brings many benefits» [31] «Возможность видеть собственное тело при погружении в виртуальную реальность дает множество преимуществ». Данное предложение простое двусоставное.

«The architecture is built both in C++ and Python» [31] «Архитектура построена на двух языках C++ и Python». Предложение простое двусоставное.

На втором по частотности месте размещается такой тип предложения, как сложное, сложно подчиненное. Рассмотрим некоторые из них.

«For our particular application, we use the Picture and Unsigned 8-bit Picture packets» [31] « Для нашего конкретного приложения мы используем пакеты Picture и Unsigned 8-bit Picture » Сложноподчинённое предложение. «Alga implements a PUB-SUB ZMQ messaging pattern, where each frame is encapsulated in a multi- part ZMQ message, composed of three sub-messages: topic, header, and data (payload)» [31] «Alga реализует схему обмена сообщениями PUB-SUB ZMQ, где каждый кадр заключен в многокомпонентное сообщение, состоящее из трех субсообщений: тема, заголовок и данные (полезная нагрузка)». Сложноподчиненное предложение, состоящее из двух частей.

«There is no doubt that the delay will limit the performance of the actuation» [31] «Нет никаких сомнений, что задержка ограничит производительность приведения в действие». Это сложноподчиненное предложение, состоящее из двух частей.

И на третьем месте сложносочиненные предложения. Пример: «*The proposed E2E solution is in the boundary of the state-of-the-art, so there is still room for improvement before it reaches maturity*» – Предложенное решение E2E находится на границе передовых технологий, поэтому есть куда совершенствоваться, прежде чем данная методика достигнет зрелости.

Частотное соотношение типов предложений, представленных в анализируемой научно-технической статье представлено в таблице 1.

Таблица 1 – частное соотношение типов предложений по структуре

Тип предложения по структуре	Количество	%
Простое двусоставное	69	69 %
Сложное, сложноподчиненное	26	26 %
Сложное, сложносочиненное	5	5%

Кроме того, было установлено частотное соотношение слов разных частей речи, представленных в отобранных предложениях. Мы выявили слова следующих самостоятельных частей речи в анализируемой статье:

- имя существительное;
- имя прилагательное;
- глагол;
- наречие;
- имя числительное;
- местоимение;

Наиболее частотно в тексте научно-технической статьи используются имена существительные.

В предложении «The visual quality of the virtual Environment, the virtual objects, and the user's own Body, Arms, and Legs were assessed using ITU-T P.913 absolute category rating scale (ACR)» [31] представлены следующие имена существительные:

- quality – абстрактное существительное;
- environment – конкретное существительное;
- objects – конкретное существительное;
- user – конкретное существительное;
- body – конкретное существительное;
- arms – конкретное существительное;
- legs – конкретное существительное;
- ITU-T P.913 – конкретное существительное.

Здесь мы видим, что в одном простом предложении представлено 8 имен существительных, 7 из которых являются конкретными.

Также в тексте научно-технической статьи представлен перечень имен прилагательных.

В предложении «In general, in all deep learning responses, people show high acceptance to see their own body, reporting that it makes them feel more immersed,

perceiving the experience as more realistic» [31] функционируют следующие имена прилагательные:

- Own – притяжательное имя прилагательное;
- High – качественное имя прилагательное;
- Immersed – качественное имя прилагательное;
- Realistic – качественное имя прилагательное.

Следовательно, в данном предложении мы можем видеть 4 имени прилагательного 3 из них качественные.

Также было установлено, что в избранных предложениях встречается 134 глагола.

Приведем примеры употребления глаголов в тексте статьи.

«While head and hand-tracking are provided by almost all standards HMDs or through the use of external sensors such as Leap Motion, less work has been done on full body tracking» [31]. Здесь используются следующие глаголы: *are provided* (страдательный залог, изъявительное наклонение); *has been done* (страдательный залог, изъявительное наклонение).

«The VR headset displays a realistic 3D environment that immerses the user in the experience, while the controllers track their movements and interactions with the virtual objects» [31]. В примере можем увидеть глагольные формы *displays* – *воспроизводить* (действительный залог, изъявительное наклонение); *track* – *отслеживать* (действительный залог, изъявительное наклонение).

Также в тексте присутствуют имена числительные количественные и порядковые. В пример приведем следующие из них:

«We achieved E2E latencies below **11** ms if no algorithm is running on the server» [30] (количественное);

«This was the case for 18 out of the 58 considered subjects» [31] (количественные и порядковые);

«Regarding the first research question established in Sect. **4**, our qualitative analysis shows that video-based self-avatars provide marginal improvement only in

some components of the sense of embodiment with respect to the Virtual Reality condition» [31] (порядковое и количественное).

Процессе анализа также были обнаружены местоимения, приведем примеры.

«**This** immersive experience was carried out by 30 women and 28 men» [31] (указательное);

«In this work, **we** explore the creation of self-avatars through video pass-through in mixed reality (MR) applications» [31] (личное);

Также в перечне предложений были выделены наречия образа действия. В выборке представлены следующие:

effectively

perfectly

quickly

Результаты исследования приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Результат произведенного анализа общего количества частей речи

Часть речи	Общее кол-во	%	Комментарий
Существительные	513	64.94%	460 (конкретные) 53 (абстрактные)
Глаголы	143	18.10%	97 (страдательный залог) 46(действительный залог)
Прилагательные	104	13.16%	74 (относительные); 30 (качественные)
Числительные	17	2.15%	13 (количественные) 4 (порядковые)
Местоимения	10	1.27%	4 (личные) 4 (указательные) 2 (притяжательные)
Наречия	3	0.38%	3 (образ действия)
790			

Таким образом, было установлено, что с высокой частотностью в научно-технической статье используются простые двусоставные предложения (68%), сложносочиненные предложения (31%); низко частотны сложносочиненные предложения (1%). Других типов предложений, согласно перечню настоящей выборки, выявлено не было. Кроме того, в анализируемой статье наиболее частотно представлены имена существительные (преимущественно конкретные) – 64,94%; глаголы (преимущественно страдательного залога, изъявительного наклонения) – 18.10%; имена прилагательные (преимущественно относительные) – 13.16%. Менее частотно используются числительные – 2,15%, местоимения – 1,27% и наречия – 0,38%.

В ходе работы на лексическом уровне были рассмотрены единицы, функционирующие в анализируемой научно-технической статье, с точки зрения таких оснований, как:

- происхождение лексики;
- сфера употребления;
- стилистика и коннотация;
- степень современности.

При работе с лексикой мы сократили выборку до 200 единиц с целью качественно проанализировать и обработать данные.

Так, получилось установить, что лексика, используемая в тексте статьи с точки зрения происхождения преимущественно заимствования (в выборке встретились слова, которые вошли в состав английского языка из латинского, санскрита, французского языков) – 143 единиц, 57 единицы – исконно английские. Рассмотрим некоторые из проанализированных слов.

output – англ. Out + put;

mode – от лат. modus;

avatar – от санскр. avatarati;

to give – англ.;

community – от лат. communitat;

experiment – от лат. experimentum;

aim – от лат. aestimare;

millisecond – от лат. mille + secundus;

issue – от лат. exire;

inclusion – от лат. includere;

result – от лат. resultare;

mask – от итал. maschera;

terms – от санскр. tarman;

study – от лат. studium;

Также мы рассмотрели лексику с точки зрения её употребления и отметили, что в перечне извлеченной из научно-технической статьи лексики наиболее репрезентативны слова ограниченного употребления, однако их частотность незначительно превышает количество общеупотребительных слов. Это связано с тем, что в текстах научно-технических статей предпочтение отдается терминологии. Ученые выявляют закономерности, приводят новые модели различных объектов, проводят оценку различных технологий. Приведем примеры некоторых терминов, которые использованы в тексте анализируемой статьи (для определения терминов мы использовали словари: Webopedia, TechTerms, Oxford dictionary и Merriam Webster):

avatar – «is the embodiment of a person or idea. However, in the computer world, an avatar specifically refers to a character that represents an online user. Avatars are commonly used in multiplayer gaming, online communities, and web forums» [39];

head-mounted display – «a headset used with virtual reality systems. An HMD can be a pair of goggles or a full helmet. In front of each eye is a tiny monitor» [41];

graphics processing unit (GPU) – «is used primarily for 3D applications. It is a single-chip processor that creates lighting effects and transforms objects every time a 3D scene is redrawn. These are mathematically-intensive tasks, which otherwise, would put quite a strain on the CPU. Lifting this burden from the CPU frees up cycles that can be used for other jobs» [41];

rendering – «is the process of generating a final digital product from a specific type of input. The term usually applies to graphics and video, but it can refer to audio as well» [39];

frames – «are individual pictures in a sequence of images. For example, a Flash movie you see on the Web may play 12 frames per second, creating the appearance of motion. Most video is shot at 24 or 30 frames per second, or FPS. FPS is often measured in 3D games as a way of checking how fast the graphics processor of a computer is» [39].

В свою очередь, общеупотребительная лексика используется для «поддержания» терминологии, позволяет специальной лексике выстраиваться в необходимые языковые связи, системные лексические отношения. Так, в тексте используются такие слова, как *more, to have, fast, paper, strong, full, use, to meet, simple, nothing, between* и др.

В рамках выделения групп лексики с точки зрения ее стилистики и коннотации, целесообразно отметить, что в тексте статьи не представлены элементы разговорной лексики, поскольку это недопустимо в научно-технической статье.

Напротив, в статье представлен перечень слов, относящихся к книжному стилю, в ряде которых мы выделили слова научного, официально-делового и публицистического стилей. В качестве примеров единиц научной лексики можно рассмотреть каждый из примеров, представленных выше единиц терминологии. В свою очередь, слова официально-делового стиля в тексте анализируемой научно-технической статьи – стандартные формы изложения (штампы). Например:

as it is a well-known – поскольку это хорошо известное,

is structured as follows – построена следующим образом,

Среди избранных слов и выражений также было представлено несколько единиц, относящихся к публицистическому стилю.

Например:

is starting to become ubiquitous – начинает становиться широко распространенным;

is very suitable to be used – очень подходит для использования.

Также мы установили, что большинство лексических единиц выборки относится к стилистически нейтральной лексике, но встретились и коннотативно (оценочно) окрашенными. Например:

*Quality of Experience ratings were **extremely high**...*

*...stating in most cases that it was a **very interesting/incredible/pleasant** experience...*

*... which were **perfectly** detected...*

С точки зрения степени современности, мы выделили слова активного состава в количестве 198 единиц и пассивного состава – 2 единицы. К пассивному составу отнесли неологизмы, которые в настоящее время обладают малой известностью в обществе, новизной. К ним отнесли такие слова, как *self-avatar* (селф-аватар), *deep learning full-body segmentation* (сегментация тела на основе глубокого обучения).

Результаты исследования представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Виды лексики английского языка в текстах научно-технической статьи

	Тип лексики	Кол-во	%
По происхождению	Заемствованная	143	71,5%
	Исконная	57	28,5%
По сфере употребления	Ограниченного употребления (термины)	111	55,5%
	Общеупотребительная	89	44,5%
По стилю	Научная	153	76,5%
	Официально-деловая	45	22,5%
	Публицистическая	2	1%
По коннотации	Нейтральная	190	95%
	Коннотативно-окрашенная	10	5%
По степени современности	Активного состава	198	99%
	Пассивного состава (неологизмы)	2	1%

Таким образом, были установлены ключевые виды лексики английского языка с точки зрения ее происхождения, сферы употребления, стилистики и коннотации, а также степени современности, которые используются в тексте научно-технической статьи. Результаты исследования продемонстрировали, что наиболее частотно используется заимствованная лексика (71,5%); лексика ограниченного употребления (термины) незначительно превосходит общеупотребительную по частотности (55,5% и 44,5%); наиболее репрезентативна лексика научного стиля (76,5%); по коннотации активно используется коннотативно нейтральная лексика (95%); лексика активного состава значительно превосходит лексику пассивного состава – неологизмы в частности (99% и 1% соответственно).

2.2 Анализ перевода «Full body video-based self-avatars for mixed reality: from E2E system to user study» с английского на русский язык

Исходя из выше написанной информации был произведен анализ текста под названием «Full body video-based self-avatars for mixed reality: from E2E system to user study». Стоит учитывать тот факт, что научно-технические переводы требуют пристального внимания к достижению эквивалентности и адекватности перевода с английского на русский язык.

Для того, чтобы проанализировать научную статью, которая относится к сфере информационных технологий, нами была выбрана и самостоятельно переведена статья, которая была опубликована на информационном портале «Springer Link». На данном сайте представлены научные статьи, посвященные сфере компьютерных наук, такие как искусственный интеллект, машинное обучение, компьютерная графика и визуализация, компьютерные языки и алгоритмы, виртуальная реальность и др. На основе них мы анализируем основные характеристики научного стиля.

Учитывая тот факт, что научно-техническая статья обладает основными критериями такими как структурная и содержательная связность (когезия и

когерентность). Данный аспект достигается за счет союзов, союзных слов, предлогов. И.Р. Гальперин заявляет, что: «К традиционным грамматическим признакам относятся союзы и союзные предложения, все дейктические средства (местоимения, союзы и пр.); причастные обороты» [4]. Приведу примеры из анализируемого текста: *however* – однако, *in this case* – в этом случае, *similarly* – также. Также различные детерминанты к которым можно отнести местоимения, например, *the rest is structured...*, *His result...*, *As suggested by someone*; слова с количественным или качественным значением, примеры можно посмотреть в предыдущем параграфе.

Так же к формам когезии И.Р. Гальперин относит формы перечисления, которые часто встречаются в анализируемой статье в виде выделения частей высказывания цифровыми значениями (1), (2), (3) и т. д. Перечисленные средства когезии считаются логическими потому, что «укладываются в логико-философские понятия – понятия последовательности, временных, пространственных, причинно-следственных отношений» [4].

Также научно-технической статье, которую мы анализируем присуща когерентность, которая достигается за счет деления всего текста на разделы (*abstract, key words, introduction... results*) за счет этого видно четкую структуру текста в которых используются устойчивые формулы и конструкции. Осуществляя перевод данной научно-технической статьи важно учитывать структурные компоненты, формальные и содержательные связи, принципы построения и логику.

Как известно в научно-технических статьях присутствует большое количество терминов, и анализируемая статья не была исключением. Для перевода терминов мы руководствовались основными правилами перевода терминологии и использовали различные переводческие трансформации (транскрипция, транслитерация, калькирование и дословный перевод). Приведем несколько примеров: *mixed reality* – смешанная реальность, *virtual reality* – виртуальная реальность, *egocentric vision* – эгоцентрическое зрение, *inertial measurements units* – инерциально измерительные блоки, *segmenting* –

сегментация. Приведенные примеры терминов и терминологических словосочетаний, были переведены с помощью такой трансформации как калькирование. Таким образом, в процессе перевода образовывались новые словосочетания, не имевшее ранее место в русском языке. Однако, если такой перевод уже существовал, то можно сказать, что при переводе, мы прибегали к поиску эквивалента.

В анализируемом тексте также присутствовали термины, для которых метод транслитерации и транскрипции были наиболее подходящими в контексте статьи, так как научно-технический подстиль отличается сжатостью и информативностью. Важно отметить, что зачастую данные трансформации используются, когда в переводящем языке невозможно подобрать эквивалент или в словарях уже есть вариант перевода, который произошел благодаря этим методам. Примеры таких терминов:

self-avatar – селф-аватар, *immersive* – иммерсивный, *stickman* – стикмен, *architecture* – архитектура, *benchmark* – бенчмарк. В таких ситуациях происходит образование неологизма, что очень распространено в научных статьях, которые посвящены информационной технологии.

Зачастую в научных статьях, чтобы перевести термин или терминологическое словосочетание прибегают к методу описательного перевода, так как бывает невозможно передать термин одним словом или когда требуется дополнительное пояснение термина. Анализируемая нами статья обладает множеством таких терминов, например: *skinned multi-person linear body* – алгоритм кодирования человеческих объектов с помощью параметра формы и параметра позы, *inspired by Thundernet's architecture ...66 fps for an input resolution of 640 × 480, thanks to its shallow design* – разработанный на основе архитектуры Thundernet... 66 кадров в секунду для входного разрешения 640 x 480, благодаря тому, что алгоритм имеет относительно малое количество слоев и параметров, *sense of presence* – визуальный эффект присутствия, *sense of embodiment* – физический эффект присутствия. В некоторых случаях описательный перевод является

единственно возможным вариантом перевода, поэтому достаточно распространен. При переводе таким методом важно сохранить ту цель и смысл, который вкладывал автор.

При переводе терминов, которые встречались в анализируемой научно-технической статье по тематике виртуальной реальности, также были с уже существующим устоявшимся переводом. В таких случаях мы прибегали к поиску подходящего эквивалента, например, *virtual reality* – виртуальная реальность, *augmented virtuality* – дополненная виртуальность, *end-to-end* – сквозная тестировка, *mixed reality* – смешанная реальность, *head-mounted display* – гарнитура виртуальной реальности, *deep learning* – глубокое обучение, *chroma* – хроматичность. Важно учитывать, что текст научно-технический, а это значит, что нужно использовать значение слова, зафиксированное в словаре как научное. Но важно также учитывать, что большинство терминов в сфере информационных технологий имеют свойство многозначности и могут сильно отличаться по смыслу от бытового. Данный факт можно наблюдать даже на таких простых словах как: *mouse* – мышь (компьютерная мышка), *surf* – волна прибой (искать информацию в интернете), *key* – ключ (клавиша).

Для текстов сферы IT, даже при наличии формального термина, специалисты часто предпочитают транслитерированные термины, так как они используются в таком виде специалистами во всем мире. Так, например, термин «*code*» является текстом компьютерной программы, а термин «*cache*» является хранилищем временных данных, переводятся в русскоязычных текстах как «код» и «кэш» [14].

Еще одна трудность, которая появляется на пути переводчика данной области это неологизмы, так как основоположником сферы IT является США. Распространенные способы словообразования для русского языка по праву можно считать сложение и заимствование. Например, *account* – аккаунт, данное слово заимствовано из английского языка, *browser* – браузер, заимствовано из английского языка, *website* – веб-сайт, данное слово

образованно путем заимствования из английского языка, а английский аналог в свою очередь образован путем словосложения от *web* – паутина и *site* – место, *avatar* – аватар, *device* – девайс, *delay* – задержка (зачастую в научных текстах ИТ можно встретить вариант перевода «делэй»), *interface* – интерфейс, *cookie* – куки (обозначает файл информации вмещающий не большое количество информации).

Еще одна важная лексическая черта научно-технических статей, которые посвящены информационным технологиям – это аббревиатуры. В анализируемой статье на данную тематику присутствует большое количество аббревиатур связанные, как с виртуальной реальностью, так и с информационными технологиями в целом. Соответственно для данного типа текстов характерно то, что для основных терминов и терминологических словосочетаний используются аббревиатуры. Многие из них расшифровываются при первом упоминании, а далее уже употребляются в сокращенном виде. Нами был произведен анализ нескольких статей размещенные на таких информационных сайтах как: «Cyberleninka», «Springer Link» все тексты были научно-технического подстиля и посвященные интересующей нас теме.

Анализ научно технических статей показал, что сокращения можно разделить на две большие группы и исходя из слов М. С. Чаковская мы делаем вывод что:

- «Общепринятые, которые зафиксированы в официальных справочниках и являются частью лексической системы языка.
- Текстовые, которые функционируют в пределах только данного текста.

Первая группа не представляет особых сложностей, так как переводчик легко может их обнаружить в соответствующих словарях и справочниках.

Вторая группа представляет наибольшую трудность при переводе, так как из-за широкого употребления аббревиатур в английском языке имеется большое количество омонимических сокращений, что требует от переводчика

внимательного отбора значения. Следует отметить, что зачастую в научном тексте мы можем встретить сокращения, использующиеся в одном языке и отсутствующие в другом, поэтому переводчику предварительно необходимо ознакомиться с особенностями того или иного жанра при выработке подходов к переводу» [28].

Л.Л. Нелюбин отмечает в своем Толковом переводческом словаре про перевод сокращений следующее: «основным способом перевода сокращений является, естественно, обращение к словарям. Но ни один словарь не может дать тех сокращений, которые могут встретиться в специальных материалах. Поэтому необходимо знать основные приемы перевода сокращений. Во-первых, необходимо тщательно изучить контекст, из которого следует попытаться определить общее значение сокращения. Иногда его первое употребление в тексте может сопровождаться расшифровкой. Во-вторых, следует провести тщательный анализ структуры сокращения и расшифровать его компоненты. Передача сокращений на русском языке может быть осуществлена следующими способами: перевод полной формы и создание на его основе русского сокращения; перевод полной формы; транслитерация; полное заимствование английского сокращения в латинских буквах; транскрибирование; звуко-буквенное транскрибирование; перевод и транскрибирование» [17, с. 144].

Исходя из проанализированного нами материала мы пришли к выводу, что лучшим вариантом будет воспользоваться полным заимствованием английского сокращения в латинских буквах, так как сфера информационных технологий с каждым днем обретает множество новых открытий, соответственно это влечет за собой публикацию новых научных статей и как следствие новых терминов и аббревиатур. А также нужно взять во внимание тот факт, что научно-технические тексты данного направления рассчитаны на человека разбирающегося в области IT и соответственно изменение аббревиатур может ввести в заблуждение или непонимание реципиента, так как русского эквивалента зачастую может просто не существовать. Так на

примере анализируемого нами текста приведем несколько таких аббревиатур: *SMPL (skinned multi-person linear)* – модель *SMPL*, *TCP (Transmission Control Protocol)* – протокол *TCP*, *UDP (User Datagram Protocol)* – протокол *UDP*, *E2E (End-to-End)* – система *E2E*, *VR (Virtual Reality)*, *MR (Mixed Reality)*, *AV (Augmented Virtuality)*, *CGI (Computer Generated Images)*, *SoP (Sense of Presence)*, *SoE (Sense of Embodiment)*, *FPS (Frame Per Second)*, *VE (Virtual Environment)*. Данные аббревиатуры довольно устоявшиеся в русскоязычных статьях и используются в их первоначальном виде. Они не требуют дополнительного объяснения для читателя такой литературы, по причинам того, что их можно встретить практически в любом научно-техническом тексте ИТ на всех языках мира. Но не стоит забывать, что в рамках одной области аббревиатуры могут иметь разное значение и в этом случае переводчик должен прибегнуть к методу описательного перевода опираясь на контекст статьи.

Стоит отметить, что ряд аббревиатур имеет эквивалентные аббревиатуры в русском языке и в анализируемой нами научно-технической статье они тоже присутствуют, приведем примеры: *GPU (Graphics Processing Unit)* – *ГП (графический процессор)*, *PC (Personal Computer)* – *ПК (персональный компьютер)*, *CPU (Central Processing Unit)* – *ЦП (центральный процессор)*.

В анализируемой статье нами были проанализированы ряд грамматических особенностей, к ним можно отнести длину предложений, номинативность и безличность предложений, использование пассивного залога и модальных глаголов. Все выше перечисленные грамматические характеристики можно наблюдать в переведенной нами статье.

В анализируемой научно-технической статье есть предложения, которые распространённые, сложносочинённые и сложноподчинённые: «*After each condition, users answered the questionnaire described in Sect. 4.5*» – *После каждого условия, пользователи отвечали на вопросы анкеты описанной в разд. 4.5*. Данное предложение является сложноподчинённым, что было

сохранено при переводе, поскольку для русскоязычных научных статей также свойственны такие предложения. Еще одно сложно подчиненное предложение: «*Figure 1 shows that an avatar can be described based on its visibility, fidelity, and dynamics*» – На рисунке 1 показано, что аватар может быть описан на основе его видимости, подвижности и динамики.

В анализируемой статье довольно большое количество предложений, которые слишком длинные и они в свою очередь представляют сложность для восприятия в переводе. Исходя из этого, нами была использована такая грамматическая трансформация, как членение предложений. Приведем несколько примеров: «*The minimal configuration of an avatar's visibility just relies on users' hands (Dodds et al. 2011); however, the current trend is to go beyond hands and model the partial body (Gruosso et al. 2021) or even the entire human body (Ogawa et al. 2020b)*» – Минимальная конфигурация видимости аватара основывается только на моделировании рук пользователя [Dodds и др. 2011]. Однако современная тенденция заключается в том, чтобы выйти за рамки моделирования одних кистей рук и перейти к созданию частей [Ogawa и др. 2020b] или даже всего человеческого тела [Gruosso и др. 2021]. Чтобы упростить предложение и сделать его более приемлемым для читателя, наиболее подходящим вариантом является его разделение на две синтаксические группы. «*While head and hand-tracking are provided by almost all standards HMDs or through the use of external sensors such as Leap Motion, less work has been done on full body tracking*» – Хотя почти все гарнитуры виртуальной реальности обеспечивают отслеживание движений головы и рук, используя встроенные датчики или внешние датчики, такие как Leap Motion. Тем не менее в области трекинга всего тела проводилось мало испытаний. В данном случае мы также разделили предложение на синтаксические группы, чтобы оно воспринималось более адекватно.

Еще одной отличительной грамматической характеристикой текста научно-технической статьи на тематику виртуальной реальности является использование пассивного залога. Пассивный залог также распространен в

русскоязычных статьях, однако иногда переводчик вынужден прибегать к грамматической замене. Приведем несколько примеров перевода, где пассивный залог заменяется на активный: «*Body composition was assessed*» – *оценивали структуру тела*, «*participants were required to complete*» – *участники должны были выполнить*. Во всех приведенных примерах выше, мы заменили пассивный залог на активный, так как данная трансформация, наиболее подходящая для перевода.

Теперь приведем несколько примеров, в которых пассивный залог был сохранен при переводе на русский язык: «*Some of the limitations that the authors pointed out were related to the reduced field of view of the depth sensor*» – *Некоторые ограничения, на которые указали авторы, были связаны с ограниченным полем зрения датчика глубины*, «*The following research questions were established*» – *Были поставлены следующие вопросы для исследования*. Важно учитывать узус ПЯ, так как при переводе необходимо помнить о стиле текста и сохранять, свойственные ему стилистические черты.

Еще одна грамматическая характеристика данной научно-технической статьи, это использование глаголов в неличной форме, исходя из того, что эта особенность также характерна для русскоязычных научных статей, нами было принято решение сохранить это в переводе.

Примеры: «*it could be even better*» – *было бы еще лучше*, «*It could be argued*» – *можно утверждать*, «*it could be done*» – *можно сделать*, «*it could be tested*» – *можно протестировать*.

Также в данной статье есть предложения, в которых использовалось местоимение 1-го лица, множественного числа.

Примеры: «*we explore the creation of self-avatars*» – *мы изучаем создание селф-аватаров*, «*we created a 10,000 images dataset*» – *мы создали набор данных из 10 000 изображений* «*We searched databases*» – *Мы проанализировали данные*. В данном случае при переводе мы сохранили форму 1-го лица, множественно числа и справедливо будет отметить, что данная

характеристика свойственна большинству научных статей. Хотя такой тип предложений можно перевести и в пассивном залоге, при этом предложение будет соответствовать всем нормам русского языка.

Следующая грамматическая характеристика, это активное использование модальных глаголов с различными формами инфинитива. Вот несколько примеров: «*Somehow the benefits of seeing their own body may be limited by the limitations on the implementation*» – *В какой-то мере преимущества видения собственного тела могут быть ограничены в реализации, that adding more functionalities could make the game more fun* – что добавление дополнительных функций могло бы сделать игру более увлекательной. Из приведенных нами примеров видно, что мы сохранили грамматическую конструкцию оригинала. Важно отметить, что модальные глаголы в английском языке могут оказывать влияние на оригинал, так как они имеют особую роль в выражении уверенности в гипотезах, следует тщательно выбирать требуемый для перевода модальный глагол, чтобы точно передать мысль автора читателю.

Таким образом, можно сказать, что в научно технической статье «Full body video-based self-avatars for mixed reality: from E2E system to user study» используются все возможности научного стиля с точки зрения грамматического наполнения и используемых конструкций. Важно помнить, что осуществляя перевод переводчик должен брать во внимание синтаксические правила переводящего языка и использовать все основные грамматические переводческие трансформации.

Выводы по второй главе

Структурно-композиционными элементами анализируемой статьи выступают: выходные данные, название статьи, сведения об авторах и контактная информация, аннотация, ключевые слова, введение, основная

часть, заключение, список литературы. Общие данные: 19 страниц, 12338 слова, 77445 знаков.

Нами были установлены, что с высокой частотностью в научно-технической статье используются простые двусоставные предложения (69%), сложноподчиненные предложения (26%), низкочастотны сложносочиненные предложения (5%). Других типов предложений согласно перечню выборки, выявлено не было. Кроме того, в анализируемой статье наиболее частотно представлены имена существительные (преимущественно конкретные) – 64,94%, глаголы (преимущественно страдательного залога) – 18,10%, имена прилагательные (преимущественно относительные) – 13,16%. Менее частотно используются числительные – 2,15%, местоимения – 1,27% и наречия – 0,38%.

Были установлены ключевые виды лексики английского языка с точки зрения ее происхождения, сферы употребления, стилистики и коннотации, а также степени современности, которые используются в тексте научно-технической статьи. Результаты исследования продемонстрировали, что наиболее частотно используется заимствованная лексика (71,5%), лексика ограниченного употребления (термины) незначительно превосходит общеупотребительную по частотности (55,5% и 44,5%), наиболее репрезентативна лексика научного стиля (76,5%); по коннотации активно используется коннотативно нейтральная лексика (95%); лексика активного состава значительно превосходит лексику пассивного (99% и 1%).

Для научных статей характерно большое количество терминов, терминологических словосочетаний, специальной лексики и аббревиатур, преобладание существительных, меньшее количество глаголов, осуществляя перевод которых, необходимо корректно применять лексически трансформации. Для достижения адекватности перевода данных статей, необходимо использовать основные лексико-грамматические и грамматические трансформации.

Согласно определению стратегии коммуникативно-равноценного перевода В.В. Сдобникова, данная стратегия предусматривает создание текста на целевом языке перевода, который обеспечивает коммуникативное воздействие на получателя перевода, соответствуя ожиданиям автора оригинала. Рассмотрим примеры перевода научно-технической статьи с английского на русский язык и проанализируем, как стратегия коммуникативно-равноценного перевода подходит в данном контексте.

«The designed algorithm must meet two requirements: (1) real-time performance achieving an update rate above 60Hz, and (2) high-quality segmentation in uncontrolled conditions - Разработанный алгоритм должен отвечать двум требованиям: 1) производительность в реальном времени с частотой обновления выше 60 Гц, и 2) высококачественная сегментация в неконтролируемых условиях». В данном примере мы учли коммуникативную интенцию автора оригинала, стремясь передать точное значение каждого требования в переводе. Мы смогли выбрать соответствующие эквиваленты, чтобы передать конкретные технические понятия, такие как *«real-time performance»* и *«high-quality segmentation»*. Это позволяет сохранить научный стиль и обеспечить точное понимание требований алгоритма.

«Concerning the first requirement, we designed our architecture inspired by Thundernet (Xiang et al. 2019), a very shallow semantic segmentation algorithm composed of: (1) an encoding subnetwork; (2) a pyramid pooling module (PPM) that enables to extract features at different scales; and (3) a decoding subnetwork (see Fig. 4). – Что касается первого требования, мы разработали нашу архитектуру, вдохновленную алгоритмом Thundernet (Xiang et al. 2019), который является очень поверхностным алгоритмом семантической сегментации и включает: 1) кодирующую подсеть; 2) модуль объединения пирамид (PPM), который позволяет извлекать признаки в разных масштабах; и 3) декодирующую подсеть (см. рис. 4)». Здесь мы также использовали стратегию коммуникативно-равноценного перевода, чтобы передать

коммуникативную интенцию автора оригинала. Были выбраны соответствующие эквиваленты и сохранена структура предложения, чтобы передать сложные технические концепции и описание архитектуры. При этом сохраняется понятность и ясность для русскоязычного получателя перевода.

Обобщая все выше сказанное, можно сделать вывод о том, что для достижения прагматического потенциала и адекватного перевода, необходимо учитывать не только все стилистические, лексические и грамматические особенности оригинала, но и точно передать их на переводящий язык. За счет чего можно достигнуть нужной переводчику цели путем стратегии коммуникативно-равноценного перевода.

Заключение

Научный стиль речи является системой речевых средств, обслуживающих сферу науки и обучения; имеет ряд специфических черт: использование в статьях, научно-исследовательских работах, монографиях и учебной литературе; логическая последовательность и упорядоченность системой связей между частями высказывания; стремление авторов к точности, лаконичности, уникальности.

Основными характеристиками научно-технических текстов являются точность и согласованность изложения материала, обилие специальных терминов и особых грамматических структур; частотное употребление терминов, абстрактной лексики.

Научная статья – исторически возникшая форма коммуникации, обращенная к специалистам, которые знакомы с терминологией, представленной в ней. Научная статья обусловлена научной новизной, сложностью, специфичностью, линейностью развития темы исследования; обладает четкой и стройной структурой.

Выбор стратегии перевода осуществляется после проведения анализа текста, который помогает переводчику определить тип текста, его особенности и возможные трудности.

Выбор стратегии зависит от цели, так что действия переводчика строго определены целью перевода. Основные компоненты, которые влияют на выбор стратегии обладают следующими факторами: как ориентирование в коммуникативной ситуации, формирование цели, прогнозирование, планирование. Цель перевода определяется исходя из ожиданий инициатора перевода от акта межъязыковой коммуникации и влияет на выбор одной из стратегий: стратегия коммуникативно-равноценного перевода, терциарного перевода и стратегия переадресации.

Был произведен анализ статьи «Full body video-based self-avatars for mixed reality: from E2E system to user study» опубликованной в

интерактивной полнотекстовой базе данных «Springer Link» в 2023 году. Ее структурно-композиционными элементами анализируемой статьи выступают: выходные данные, название статьи, сведения об авторах и контактная информация, аннотация, ключевые слова, введение, основная часть, заключение, список литературы. Общие данные: 19 страниц, 12338 слова, 77445 знаков.

Нами было установлено, что с высокой частотностью в научно-технической статье используются простые двусоставные предложения (69%), сложноподчиненные предложения (26%), низкочастотны сложносочиненные предложения (5%). Других типов предложений согласно перечню выборки, выявлено не было. Кроме того, в анализируемой статье наиболее частотно представлены имена существительные (преимущественно конкретные) – 64,94%, глаголы (преимущественно страдательного залога) – 18,10%, имена прилагательные (преимущественно относительные) – 13,16%. Менее частотно используются числительные – 2,15%, местоимения – 1,27% и наречия – 0,38%.

Были установлены ключевые виды лексики английского языка с точки зрения ее происхождения, сферы употребления, стилистики и коннотации, а также степени современности, которые используются в тексте научно-технической статьи. Результаты исследования продемонстрировали, что наиболее частотно используется заимствованная лексика (71,5%), лексика ограниченного употребления (термины) незначительно превосходит общеупотребительную по частотности (55,5% и 44,5%), наиболее репрезентативна лексика научного стиля (76,5%); по коннотации активно используется коннотативно нейтральная лексика (95%); лексика активного состава значительно превосходит лексику пассивного (99% и 1%).

Были установлены ключевые виды лексики английского языка с точки зрения ее происхождения, сферы употребления, стилистики и коннотации, а также степени современности, которые используются в тексте научно-технической статьи. Результаты исследования продемонстрировали, что наиболее частотно используется заимствованная лексика (71,5%), лексика

ограниченного употребления (термины) незначительно превосходит общеупотребительную по частотности (55,5% и 44,5%), наиболее репрезентативна лексика научного стиля (76,5%); по коннотации активно используется коннотативно нейтральная лексика (95%); лексика активного состава значительно превосходит лексику пассивного (99% и 1%).

Для научных статей характерно большое количество терминов, терминологических словосочетаний, специальной лексики и аббревиатур, преобладание существительных, меньшее количество глаголов, осуществляя перевод которых, необходимо корректно применять лексически трансформации. Для достижения адекватности перевода данных статей, необходимо использовать основные лексико-грамматические и грамматические трансформации. Обобщая все выше сказанное, можно сделать вывод о том, что для достижения прагматического потенциала и адекватного перевода, необходимо учитывать не только все стилистические, лексические и грамматические особенности оригинала, но и точно передать их на переводящий язык. За счет чего можно достигнуть нужной переводчику цели путем стратегии коммуникативно-равноценного перевода.

Список используемой литературы

1. Абылкайрова Р. Т. Морфологические особенности научного стиля [Электронный ресурс]: сборник научных статей. URL: http://www.rusnauka.com/15_EISN_2016/Philologia/7_212321.doc.htm (дата обращения: 03.04.2023)
2. Большой энциклопедический словарь, М., 2021. С. 556.
3. Галанова О. А. Жанр статьи в естественных и технических науках в зеркале национальных научных культур // Иностранные языки и литература в международном образовательном пространстве: сборник материалов пятой международной научно-практической конференции (г. Екатеринбург, 3 марта 2015 г.). Екатеринбург, 2015. С. 189–212.
4. Гальперин И. Р. Очерки по стилистике английского языка: опыт систематизации выразительных средств. Изд. 2-е, испр. М.: URSS, 2016. 375 с.
5. Гореликова С. Н. Природа термина и некоторые особенности терминообразования в английском языке // Вестник ОГУ. 2018. №6. С. 129–136.
6. ГОСТ Р 8.820-2013 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения. М.: ИПК Издательство стандартов, 2013. 11 с.
7. Гредина И. В. Перевод в научно-технической деятельности: учебное пособие. Томск: Изд-во Томского политех. ун-та, 2017. 121 с.
8. Докштейн С. Я., Макарова, Е. А., Радоминова, С. С. Практический курс перевода научно-технической литературы : учебник (английский язык). М.: Военное изд-во, 2019. 448 с.
9. Илюхин В.М. Стратегии в синхронном переводе: на материале англорусских и русско-английских комбинаций перевода. М., 2020. С. 5.
10. Кожина, М.Н. Стилистика русского языка / М.Н. Кожина // Стилистика русского языка, Флинта, 2020. – 295 с.

11. Кожина М. Н. О соотношении стилей языка и стилей речи с позиции языка как функционирующей системы // Принципы функционирования языка в его речевых разновидностях. Пермь: Пермский государственный университет, 2019. С. 3–18.
12. Крюков А.Н. Теория перевода. – М.: Военный краснознаменный институт, 2018. – 176 с.
13. Косова В. А. Трансформация жанра научной статьи или выделение жанровых разновидностей // Ученые записки Казанского государственного университета. Казань, 2019. Т. 149, кн. 1. С. 12–204.
14. Кучерова И. А. Особенности перевода в сфере информационных технологий [Электронный ресурс]: сборник статей Внутривузовской молодежной научной конференции. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46672203> (дата обращения: 07.05.2023).
15. Мешман Л. И. Композиционно-смысловая организация текста английской научной статьи // Функциональные стили и преподавание иностранных языков. М.: Либроком, 1982. 312 с.
16. Митрофанова О. Д. Научный стиль речи: проблемы обучения. М.: Рус. яз., 1988. 200 с.
17. Нелюбин Л. Л. Толковый переводческий словарь восьмое издание, переработанное // Москва, 2016. ФЛИНТ. НАУКА. С. 318.
18. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка. Азбука. — М., 2023.
19. Пилипчук А. С., Филатова, Е. Ю. Особенности научного стиля английского языка // Успехи в химии и химической технологии. 2017. Т. 31. № 14(195). С. 71–73.
20. Пискорская С. Ю. Стиль научного мышления и стиль научного познания // Сибирский аэрокосмический журнал. 2015. №2. С. 1–9.
21. Пронина, Р.Ф. Пособие по переводу английской научно-технической литературы / Р.Ф. Пронина. – 2015. – 48 с.

22. Пумпянский А.Л. Чтение и перевод английской научной и технической литературы: лексика, грамматика, фонетика, упражнения. Минск: Попурри, 2018. 608 с.
23. Ракитина С. В. Когнитивно-семантическое содержание термина в научном тексте // Вестник ТГПУ. 2021. №3. С. 63–69.
24. Сдобников В.В. Стратегия перевода Общее определение. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/strategiya-perevoda-obscheeopredelenie> (дата обращения 21.04.2023).
25. Сдобников В.В. Перевод и коммуникативная ситуация: монография / В.В. Сдобников – 4-е изд. стер. – Москва ФЛИНТА, 2022. – 463 с. – ISBN 978-5-9765-2112-4.
26. Салимовский В. А. Жанры речи в функционально-стилистическом освещении (русский научный академический текст): автореф. дисс. ... доктор филол. наук. Екб., 2019. 28 с.
27. Смекаев В.П. Современный технический перевод: учеб. пособие. М.: Р. Валент, 2016. – 359 с.
28. Чаковская М. С. Взаимодействие стилей научной и художественной литературы (на материале германских языков). М: Высш. шк., 2020. 157 с.
29. Шимановская Л. А. Проблема языкового оформления научной статьи для зарубежного журнала на английском языке // Вестник Казан. технол. ун-та. 2017. № 3. С. 81–87.
30. Швейцер А.Д. Теория перевода: Статус, проблемы, аспекты. – М.: Наука, 2021. – 215 с.
31. Gonzalez-Morin, D., Gonzalez-Sosa, E., Perez, P., Villegas, A. Full body video-based self-avatars for mixed reality: from E2E system to user study. Springer Nature Switzerland AG. Part of Springer Nature, 2023 [Электронный ресурс]. URL: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10055-023-00785-0.pdf?pdf=core> (дата обращения: 21.04.2023).

32. Kuwornu-Adjaottor J.E.T., Appiah G., Nartey M. The philosophy behind some Adinkra symbols and their communicative values in Akan // *Philosophical Papers and Review*. 2016. Vol. 7(3). P. 22–33.
33. Krings, H. P. Was in den Köpfen von Übersetzern vorgeht: Eine empirische Untersuchung zur Struktur des Übersetzungsprozesses an fortgeschrittenen Französischlernern [Текст] / H.P. Krings. – Tübingen : Narr, 1986.
34. Linke, A., Nussbaumer M., Portman P. *Studienbuch Linguistic* / A. Linke, M. Nussbaumer, P. Portman. – Tübingen, 2022. – 402 p.
35. Nessren M. Abd el-Rady¹, Omya G. Ahmed¹, Ebtihal A. Abd El-Aziz¹, Ayman M. Osman and Amel Taha. Oxytocin ameliorates the deleterious effect of pain in adult male rats // *Journal of Physiology and Pathophysiology*. 2018. Vol. 8 (1). P. 1–6.
36. Odion J.O. An appraisal of the regulatory framework for the protection of consumers in the communications sector in Nigeria // *Journal of Law and Conflict Resolution*. 2019. Vol. 8 (2). P. 15–25.
37. Pazarskis M., Drogalas G., Koutoupis A. Mergers, taxation and accounting performance: Some evidence from Greece *Journal of Accounting and Taxation*. 2017. 3. Vol. 9(9). P. 119–130.
38. Sunday O.M. Critical factors determining public transport access level in Abuja federal capital territory of Nigeria // *Journal of Geography and Regional Planning*. 2017. Vol. 10 (11). P. 298–308.
39. TechTerms Dictionary [Electronic source]: онлайн-словарь. URL: <https://techterms.com> (date of access: 01.05.2023).
40. Warsi I., Younus A., Rasheed A., Ahmed¹ J., Hamza¹ S.M., Farooqui R., Qureshi A. Smokeless tobacco consumption among public and heavy load drivers in Karachi, Pakistan: A crosssectional study // *Journal of Public Health and Epidemiology*. 2017. Vol. 9 (11). P. 292–299.
41. Webopedia Online Tech Dictionary [Electronic source]: онлайн-словарь. URL: <https://www.webopedia.com> (date of access: 01.05.2023).