

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 Способы перевода терминов с английского на русский язык в научно-популярных текстах

Обучающийся

Е. С. Исаенко

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к. филол. н., доцент О. В. Мурдускина

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

Аннотация

Актуальность данной работы обусловлена необходимостью в изучении способов перевода терминов в научно- популярными текстах.

Объект исследования – научно-популярные тексты на русском и английском языке сайта «inosmi.ru». Предмет – способы перевода терминов в научно-популярных текстах.

Цель работы – описать способы и сложности перевода терминов с английского на русский язык.

Цель исследования обусловила решение в ходе работы следующих задач: изучить понятие научно-популярного текста и его особенности; определить лингвостилистические черты научно-популярных текстов; проанализировать способы перевода терминов; определить способы перевода терминов в текстах ресурса inosmi.ru.

В ходе работы применялись следующие методы исследования: метод анализа научной литературы, метод синтеза, метод сплошной выборки; предпереводческий анализ, лингвостилистический анализ.

Материалом исследования послужили тексты научно-популярных статей сайта «inosmi.ru». Объем оригинальных текстов составляет 50000 знаков с пробелами. Объем переводов составляет 50000 знаков с пробелами.

Практическая значимость исследования состоит в том, что его материалы и результаты могут быть применены в работе переводчиков.

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

Список используемой литературы включает 49 научных источников, из которых 14 на английском языке.

Объём бакалаврской работы составляет 53 страницы.

Введение

В современном мире научные тексты играют все более важную роль. Они являются ключевым инструментом для передачи новых открытий и исследований в области науки. Однако, наиболее популярными и востребованными оказываются научно-популярные тексты. Эти тексты представляют собой уникальную возможность для неподготовленных читателей ознакомиться с последними достижениями исследований в мире науки. Наиболее сложным аспектом перевода данных текстов является наличие множества терминов, которые не всегда имеют соответствия на языке перевода.

Актуальность данной работы обусловлена необходимостью в изучении способов перевода терминов в научно-популярных текстах.

Объектом данного исследования являются научно-популярные тексты на русском и английском языке.

Предметом исследования являются способы перевода терминов в научно-популярных текстах.

Цель работы – описать способы и сложности перевода терминов с английского на русский язык.

Цель исследования обусловила решение в ходе работы следующих задач:

- изучить понятие научно-популярного текста и его особенности;
- определить лингвостилистические черты научно-популярных текстов.
- проанализировать способы перевода терминов
- определить способы перевода терминов в текстах ресурса inosmi.ru

В ходе работы применялись следующие методы исследования: метод анализа научной литературы, метод синтеза, метод сплошной выборки; предпереводческий анализ, лингвостилистический анализ.

Материалом исследования послужили тексты научно-популярных статей сайта «inosmi.ru». Объем оригинальных текстов составляет 50000 знаков с пробелами. Объем переводов составляет 50000 знаков с пробелами.

Теоретической базой работы являются научные исследования таких ученых, как И. В. Арнольд, А. В. Воронова, А. И. Матяшевская, М. О. Федюк, С. В. Вьюгина, Т. Н. Хомутова и др.

Бакалаврская работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка используемой литературы.

Во введении обосновывается выбор темы исследования, определяются его цель, задачи и методы.

Первая глава «Теоретические основы исследования» посвящена подробному изучению научного-популярного подстиля.

Во второй главе «Анализ способов перевода терминов в научно-популярных текстах» проведен анализ языковых средств статей на английском языке, выявлены черты, относящие статьи к научно-популярному стилю. Также были определены способы перевода терминов в анализируемых текстах.

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

Список используемой литературы включает 49 научных источников, из которых 14 на английском языке.

Объём бакалаврской работы составляет 53 страницы

Глава 1 Теоретические основы исследования

1.1. Лингвостилистическая характеристика научно-популярных текстов и терминов

«Текст» — это слово встречается в самых разных сферах жизни: от разговорной речи до искусства и науки. Его можно воспринимать как информацию, представленную в виде письменного знака. «Текст – один из сложнейших объектов изучения, многоаспектный, практически и теоретически неисчерпаемый... В нем скрещивается действие всех факторов, формирующих речь, речевое общение... Все единицы, категории языка обретают подлинную жизнь именно в текстах, существуют для оформления текстов» [24, с. 15]. По мнению В. И. Касевича текст – это единица речи, обладающая цельностью и внутренней связностью, и может быть вычленена от предыдущего и последующего текстов [30]. В свою очередь О.В. Москальская предлагает рассматривать текст как некий «фокус, в котором скрещиваются все подходы к языку» [19]. Тексты, в свою очередь, относятся к различным стилям речи, которые различаются условиями и целями общения в какой-то сфере общественной деятельности.

Тексты, в свою очередь различаются стилями речи. В русском и английском языке существует пять функциональных стилей речи, которые отличаются своими особенностями. Научный стиль – один из функциональных стилей общелитературного языка, обслуживающий сферу науки и производств. Он представляет научную сферу общения и речевую деятельность, связанную с реализацией науки как формы общественного сознания, отражает особенности теоретического мышления. Основная цель научного стиля – «сообщить адресату новое знание о действительности и доказать его истинность в убедительной и доступной форме» [5].

Проблеме изучения текстов научно-популярного подстиля посвящено большое количество научных работ. Несмотря на такое разнообразие они

сходятся в определении научного-популярного текста: «Научно-популярный подстиль – это разновидность научного стиля речи, основной целью которой является передача научных знаний в доступной для широкой читательской аудитории форме» [25, с.8].

Статус научно-популярной литературы трактуются лингвистами по-разному. Согласно одной точке зрения, она относится к научному стилю, в то время как другие языковеды считают научно-популярный стиль самостоятельно существующим стилем с уникальными характеристиками, присущими только ему [10].

Основной целью данного подстиля является «популяризация научной литературы. Тексты научно-популярного подстиля адресованы широкой читательской аудитории, так как для данного подстиля характерно упрощенное изложение. Это, в свою очередь, показывает, что адресатам не нужно иметь какие-либо специфические знания в той или иной области» [4]. В отличие от других подстилей научного стиля, где автор обращается к специалисту или будущему специалисту, в научно-популярном подстиле адресат является человеком, не знакомым с данной областью науки и соответственно не владеющий ее языком.

Существуют различные взгляды относительно того, какое место занимают научно-популярные тексты в системе функциональных стилей, а также в каких отношениях внутри этой системы находятся научные и научно-популярные тексты [1]. Некоторые лингвисты, такие как Н. Н. Маевский, Э. А. Лазаревич и Н. Я. Сердобинцев, а также ряд зарубежных ученых [36], [37], [38] склоняются к тому, чтобы рассматривать научно-популярную речь как отдельный функциональный стиль. М. Н. Кожина, И. Р. Гальперин, Т. С. Дроняева, М. П. Сенкевич и ряд других ученых в свою очередь определяют научно-популярный тип речи как «разновидность научного функционального стиля, то есть как подстиль» [4, с.28].

Таким образом, научно-популярный подстиль – одна из «стилистико-речевых разновидностей научного функционального стиля, выделяемая на

основании реализации «дополнительных» задач коммуникации – необходимости «перевода» специальной научной информации на язык неспециального знания, а именно – задачи популяризации научных знаний для широкой аудитории» [15]. Научно-популярный подстиль является вариантом научного функционального стиля, отличающийся доступностью, увлекательностью, простотой и ясностью изложения. Такой точки зрения придерживаются, например, М.Н. Кожина, Г.Я. Солганик, Т.С. Дроняева, В.И. Максимов, И.Р. Гальперин, Д.Э. Розенталь, Л.А. Баташева.

Несмотря на то, что в научно-популярных текстах присутствует рациональный компонент, существуют определенные различия того, как он реализуется в текстах указанного типа в сравнении с собственно-научным стилем. Термины также активно применяются автором, но в основном используются общеупотребительные термины. Авторы научно-популярных текстов стремятся применять в первую очередь общеупотребительную терминологию в связи с тем, что требуется сохранить краткость, однозначность и ясность, поскольку тексты указанного типа речи направлены на широкий круг читателей, многие из которых, вероятно, не обладают знаниями в определенной сфере [2]. В сравнении с собственно-научными текстами языковые средства, обеспечивающие объективность изложения, такие как неопределенно-личные и безличные предложения, неличная семантика подлежащего, а также пассивные конструкции используются реже

Научно-популярным подстилем пишутся научные статьи для газет, научно-популярных журналов, научно-популярные книги; в устном общении этот подстиль представляют такие жанры, как публичные выступления по радио, телевидению на научные темы, выступления ученых и специалистов перед массовой аудиторией, лекции. Научно-популярная литература охватывает широкий спектр тем и имеет различные цели, поэтому содержание и стиль ее написания могут сильно варьироваться. Авторы стремятся

представить информацию в контексте, который вызывает эмоции, чтобы привлечь внимание читателей.

Ученые выделяют следующие коммуникативные функции, выполняемые научно-популярными текстами: информирование, опровержение, совет, предупреждение, реклама и развлечение [35]. В большинстве случаев авторство научно-популярных текстов принадлежит ученым [20]. Реципиентом текстов указанного типа является широкая аудитория читателей, то есть усредненный реципиент, который, разумеется, либо не обладает компетенциями, либо они развиты недостаточно для понимания собственно-научных текстов по определенной тематике [8].

Таким образом, научный-популярный стиль играет важную роль в распространении научной информации и позволяет научным открытиям стать доступными и понятными для широкой аудитории. Он объединяет точность научного стиля с выразительностью и интересом публицистического стиля, делая науку более доступной и увлекательной для всех. Как и другие виды текстов, научно-популярный текст служит не только для хранения и передачи информации, но также несет в себе определенный социальный контекст. Способ предоставления для читателя информации в научно-популярных текстах отличается от того, как она представлена в научных и учебных текстах. Это связано с различиями в прагматических и концептуальных установках, которые определяют подход автора к представлению информации. Публицистические тексты и научно-популярные схожи между собой требованием доступности изложения. Однако между ними все же есть различие, которое заключается в отсутствии стандартизации научно-популярных текстов. Все языковые средства, используемые в этих текстах, выбираются с учетом целей автора и особенностей темы.

Для научно-популярной литературы характерна следующая особенность: наличие элементов присущих текстам различных функциональных стилей, таких как научный, публицистический и художественный тексты. Рассмотрим то, как различные функциональные

стили реализуются в научно-популярных текстах. Используются специальные средства, например такие как элементы разговорной и в некоторых случаях также разговорно-просторечной лексики, прямое обращение к реципиенту, применение риторических вопросов, а также повествование с использованием личного местоимения первого лица единственного числа – все это направлено на то, чтобы сблизить автора текста и реципиента [15].

Автор текстов данного подстиля - специалист в данной области (биолог, математик и т. п.).

По словам Д. А. Романова популяризация научных знаний через интервью, беседы, диалоги и другие формы коммуникации играет важную роль в распространении научной информации, так как позволяют читателям получить уникальные источники знаний, развивать критическое мышление и формировать собственное понимание научных тем, ведь именно через эти формы коммуникации возникает особый интерес у читателей [20].

А. И. Матяшевская утверждает, что интернет-семинары и лекции также популярны и эффективны среди массовой аудитории, это связано с сочетаемостью содержания научно-популярного жанра и формы подачи материала [16].

Таким образом, научно-популярный стиль близок по содержанию к научному стилю, но в то же время схож стилистическими чертами с публицистическим. Использование простого, доступного языка, аналогий, исторических и актуальных событий, а также различных языковых и стилистических приемов способствует повышению интереса читателей и пониманию сложной научной информации.

Согласно сторонникам обособленности научно-популярной речи в рамках системы функциональных стилей, типологические признаки научно-популярных текстов не соответствуют научным текстам, а также различаются коммуникативная задача и реципиент. А. В. Воронова отмечает следующее: «коммуникативные цели научно-популярных текстов определяют некоторые черты, с одной стороны, связанные с «чисто» научным стилем: передача

научных знаний (прослеживается в монографиях, научных статьях, диссертациях), а с другой — с газетно-публицистическим стилем: адресованность к массовой аудитории и воздействие не только рациональное, но и эмоциональное» [7, с. 22]. Оппоненты отмечают, что в научно-популярной литературе сохраняются основные специфические особенности, которые характерны для научного стиля. Например, согласно исследователю Т. Н. Хомутовой, «в научно-популярной литературе репрезентуются знания, полученные в различных теоретических и практических сферах научной деятельности; план содержания научно-популярных текстов в основном, тот же, что и в собственно научной литературе» [31, с. 6]. Отличие научно-популярного, согласно их позиции, подстиля от собственно-научного стиля заключается в дополнительной коммуникативной задаче, то есть изложении научных знаний усредненному реципиенту в доступной форме [29].

Стоит отметить, что в данных текстах сочетается как рациональное, так и эмоциональное воздействие. Первое проявляется в виде передаче знаний, стремлении к объективности и доказательности, тогда как воздействие на уровне эмоций основано на стремлении автора заинтересовать читателя и в некоторых случаях сформировать определенное мнение по актуальному вопросу [34].

Для научно-популярной литературы характерна следующая особенность: наличие элементов присущих текстам различных функциональных стилей, таких как научный, публицистический и художественный тексты. Рассмотрим то, как различные функциональные стили реализуются в научно-популярных текстах. Используются специальные средства, например такие как элементы разговорной и в некоторых случаях также разговорно-просторечной лексики, прямое обращение к реципиенту, применение риторических вопросов, а также повествование с использованием личного местоимения первого лица единственного числа – все это направлено на то, чтобы сблизить автора текста и реципиента [20].

Кроме того, задействуются не характерные для собственно-научного стиля различные эмоционально-оценочные средства: инверсии, подчеркивающие оценочные компоненты предложения, и лексика с эмоционально-оценочной коннотацией. Стоит отметить, что научно-популярным текстам присуще использование интертекстуализмов, то есть цитирование других источников, типологические признаки которых существенно отличаются от признаков изучаемого типа речи. В качестве примеров таких источников можно привести научные труды, поэмы, прозу, летописи. Характерно также применение образных клише и фразеологизмов с целью включения в содержание привычного образного ряда, что облегчает восприятие содержания. Среди стилистических средств также используются эпитеты, гиперболы, олицетворения, сравнения, аллюзия, аллитерация и вопросно-ответная форма обращения к читателю, которая имитирует диалог []. Исследователи отмечают, что признаками диалогичности обладает не только основная часть текста, но также и его паратекстовые элементы. Кроме использования вопросно-ответной формы обращения к читателю диалогичность достигается также следующими способами:

- чередование простых и сложных предложений,
- эллипсис,
- парентетические внесения,
- асиндетон,
- повторы,
- имена собственные,
- обращение к общим для автора и реципиента переживаниям и воспоминаниям [6].

Подведем итоги изучения и анализа теоретического материала по научно-популярным текстам. Таким образом, научно-популярный текст представляет собой текст, написанный автором, чаще всего ученым, с целью популяризации научных изысканий в обществе. Тексты данного типа речи

направлены на широкую аудиторию, которая является малокомпетентной, либо некомпетентной в определенной сфере знаний.

На текущем этапе развития науки несмотря на активное изучение темы многими исследователями консенсус не был найден и положение рассматриваемого типа речи в системе функциональных стилей не определено – одни ученые считают научно-популярные тексты отдельным функциональным стилем, другие определяют их как один из подстилей научного функционального стиля. Вне зависимости от выбранной позиции по данной проблеме стоит помнить, что научно-популярный текст содержит как элементы собственно-научного стиля, так и элементы публицистического, художественного и разговорного стилей, поэтому перевод текстов рассматриваемого типа речи требует особого подхода со стороны переводчика.

Систематическое пополнение различных отраслей научного знания новыми лексическими единицами ввиду их стремительного развития приводит к возникновению специальной лексики, которая носит название «терминология». Эта лексика служит для описания процессов технологий в научных дисциплинах и представляет собой составную часть любого языка. Поскольку научно-популярный текст относится к научному стилю, характерной его чертой являются термины.

Обратимся к определению термина. Арнольд И.В. определяет термин как «слово или словосочетание, служащие для точного выражения понятия, специфичного для какой-нибудь отрасли знания, производства или культуры, и обслуживающие коммуникативные потребности в этой сфере человеческой деятельности» [2].

Согласно большому «Толковому словарю современного русского языка» Д. Н. Ушакова термин – «слово, являющееся названием строго определенного понятия. А.А. Реформатский подчеркивает, что различия в грамматическом и фонетическом оформлении международных терминов обеспечивают их самобытность и системность в каждом языке, а общность лексического значения и оформления основы (хотя бы и не полностью) дает возможность

взаимопонимания представителей разных наций» [22]. Термины, являющиеся специальными языковыми единицами, существуют и реализуют свои свойства только через свою конкретную терминологическую систему.

В науке многозначность терминов связана, прежде всего, с многообразием научных подходов, ориентированных на изучение тех или иных реалий. Термины обозначают «не только разные характеристики этих реалий. Они кодируют и научные концепции, рождающиеся в результате их изучения. В сущности, совокупность терминов той или иной научной дисциплины — кладовая выработанных ею концепций. Так что многозначность терминов, так же, как и многозначность понятий, все-таки создает проблемы для коммуникативных процессов, в том числе и в профессиональной среде» [21].

В логике термины (в традиционной терминологии — «имена») принято делить на единичные и общие. Считается, что единичные термины (константы) всегда обозначают один и тот же объект (денотат), откуда и идет их название, тогда как общие термины не имеют постоянного денотата, но в разных ситуациях могут обозначать разные объекты (референты). Существенно, что смена референта происходит в рамках функционирования одного и того же знака, используемого в одном и том же смысловом значении, то есть в способ функционирования «общих терминов» входит именно ситуативное установление референции и смена референтов. Иными словами, общие термины функционируют как своеобразные переменные» [27].

При обсуждении понятия важно обратить внимание на процесс создания терминов.

В терминообразовании активны и продуктивны те же способы наименования, с помощью которых пополняется лексический запас общелитературного языка: семантический, синтаксический (с его лексико- и морфолого-синтаксическими разновидностями) и морфологический (аффиксальный и словосложение).

В. Н. Комиссаров заявляет, что в науке широко используются любые типы терминов. Сложные и многокомпонентные термины формируются на основе простых с помощью добавления конкретизирующих признаков. Этот приём позволяет получить видовые понятия, которые связаны с исходным

А. В. Суперанская, Н.В. Подольская, Н. В. Васильева выделяют следующие терминотворческие приемы:

- Терминологизация, или семантическая конверсия, – использование общеупотребительного слова для наименования научного понятия;

- Транстерминологизация – перемещение готового термина из одной научной дисциплины в другую, сопровождающееся полным или частичным его переосмысливанием и трансформацией в межотраслевой омоним;

- Терминологическая деривация – вид словообразовательной процедуры, отличительной особенностью которой является предпочтение определенных компонентов и/или композиционных моделей;

- Заимствование термина из другого языка.

При этом его основные дефиниционные параметры либо сохраняются, либо специфицируются и проходят фонетико-морфологическую адаптацию; Калькирование. Представляет собой пересечение и взаимодействие трех вышеперечисленных приемов [26].

V. Аббревиация – способ словообразования, объединяющий все типы сложносокращенных и сокращенных образований [26].

Наиболее популярный путь словообразовательной деривации – создания новых слов из имеющихся в языке морфем по известным (обычно продуктивным) моделям. При этом способе используются средства словообразовательной системы собственного языка, к наиболее распространенным из которых относятся:

- суффиксация

- префиксация
- смешанный способ, когда слова образуются путем одновременного присоединения двух и более аффиксов;
- словосложение, зачастую сопровождаемое суффиксацией;
- усечение основ, особенно характерное для образования неологизмов в разговорной речи. [11]

Большая часть терминов пришла в русский язык за счет заимствования слов из других языков.

Исходя из совокупности вышеназванных признаков можно определить термин как номинативную специальную лексическую единицу, принимаемую для точного наименования понятий. «Термины – это слова или выражения, которые имеют определенное значение в определенной области знаний или дисциплине. Они используются для точного обозначения понятий и явлений в различных сферах науки, техники, искусства и других областях» [33, с.10]. Эти единицы являются важным инструментом для обмена информацией и коммуникации в специализированных областях знания, поэтому их понимание и правильное использование играют ключевую роль в профессиональной деятельности.

1.2 Способы перевода терминов

Так как термины являются неотъемлемой частью научно-популярного текста, при их переводе крайне важно правильно определить подходящую классификацию приемов их перевода. Мовсесян в своей статье пишет: «практики перевода, представляют различные подходы к переводу терминов в научно-технических текстах» [18, с. 5]. Целью перевода является достижение адекватности. В зависимости от характера языковых единиц оригинала переводческие трансформации подразделяются на морфологические,

синтаксические, семантические лексические. К лексическим приемам перевода мы относим транскрипцию, транслитерацию, калькирование, лексико-семантические замены, конкретизацию, генерализацию и модуляцию.

Рассмотрим подробнее один из способов перевода терминов – подбор эквивалента. В современном переводоведении выделяют три подхода к определению термина «эквивалент». Первый подход заключается в том, что перевод должен практически полностью сохранять содержание оригинала. А. В. Федоров, например, используя вместо «эквивалентности» термин «полноценность», говорит, что «данная полноценность включает «исчерпывающую передачу смыслового содержания подлинника». Само понятие «исчерпывающая передача», вероятно, должно значить, что перевод будет иметь то же самое содержание, что и оригинал» [28].

Другой подход предлагает сохранить инвариантную часть содержания оригинала для достижения эквивалентности перевода. Другими словами, в случае если перевод может выполнить ту же функцию или описывает ту же самую реальность, то он эквивалентен.

Третий подход, представленный в работах В.Н. Комиссарова, является эмпирическим и основан на сравнении большого количества реальных переводов с оригиналами. Комиссаров считает, что «эквивалентность перевода зависит от сохранения разных частей содержания оригинала, выделив 5 уровней содержания (уровень цели коммуникации, уровень описания ситуации, уровень высказывания, уровень сообщения, уровень языковых знаков)» [14].

В. С. Виноградов в своей работе «Перевод: Общие и лексические вопросы» говорит о том, что «эквивалентность обычно рассматривается как основной признак и условие существования перевода, так как важность максимального совпадения между текстом на исходном языке и текстом на языке перевода представляется очевидной» [5].

Ю.В. Чистюхина в своей работе полагает, что перевод с использованием лексического эквивалента возможен несколькими способами:

транскрипция. Например, «Special Systems Industry» – «Спешэл Системз индастри»;

– транслитерация, или заимствование – то есть написание слова, обозначающего термин буквами своего собственного языка. Например «capital productivity» переводится как «фондоотдача»;

– калькирование – создание нового слова или словосочетания с помощью воспроизведения внутренней структуры исходного термина. Сущность калькирования заключается в создании нового слова или устойчивого сочетания в ПЯ, копирующего структуру исходной лексической единицы. Например: «молекулярный уровень» – «molecular level», лимфатическая система» – «lymphatic system», «mortgage tax» – «ипотечный налог»;

– описание – «раскрытие самой сути описываемого явления. Например, словосочетание «market auction» можно перевести с помощью описательного перевода, как торговля ценными бумагами методом аукциона»

Существуют и такие термины, перевод которых определяется контекстом. Это такие слова и словосочетания, которые в другой языковой ситуации имеют иное значение. Например, face value – «номинальная стоимость», хотя основное значение слова face является «лицо».

А в случаях, где передача, например, исторического термина возможна без деформации смысла высказывания, может быть применён дословный перевод. Лексическое добавление и экспликация могут быть использованы при переводе в случаях, когда имеющегося в тексте контекста недостаточно для раскрытия сущности исторического термина [13].

А.В. Казаков считает, что «использование транскрипции с элементами транслитерации позволяет сохранить звуковое сходство и оригинальное написание названия картины. Например, картина С. В. Иванова «Масленица» переведена как «Maslenitsa». В данном случае русское слово «Масленица» было заменено на английское написание, приближенное к оригинальному

звучанию. Картина В. М. Васнецова «Боярышня» переведена как «исконно русскому слову» [12, с. 371].

Возможно сочетание нескольких приемов перевода одновременно: использовать калькирование и транслитерацию или транскрипцию; транскрипцию и описательный перевод; транскрипцию, калькирование и функциональный аналог; калькирование, транскрипцию и описательный перевод. Например: *quality control engineering* – техника контроля качества. При полном копировании англоязычного словосочетания термин передается латиницей» [17].

Особое место при переводе научно-популярных текстов занимают термины-словосочетания. Существуют различные приемы их перевода. А.Я. Коваленко выделяет следующие приемы перевода терминов-словосочетаний:

- описательный прием, т.е. передача слова расширенного объяснения значения английского слова, например: *video-gain* – регулировка яркости отметок от отраженных сигналов;
- перевод с помощью использования родительного падежа, например: *calcium chloride* — хлорид кальция;
- перевод с помощью использования разных предлогов, например: *data processing equipment* – оборудование для обработки данных.

Если говорить об атрибутивных словосочетаниях, то «существует несколько приемов перевода: дословный перевод (калькирование), транскрипция и транслитерация, семантический эквивалент или функциональный аналог, экспликация, сочетание нескольких приемов перевода, полное копирование англоязычного словосочетания» [17].

Можно выделить следующие трудности при переводе терминов:

- Отсутствие слова для перевода в словаре.
- Многозначность слова и трудность в выборе правильного значения слова из нескольких.
- Порядок слов в английском предложении.

- Противоречие терминов понятиям.
- Отягощенность терминологии иностранными терминами.
- Несопоставимость лексического состава и синтаксической организации.
- Невозможность связать лексику и структуру оригинала и перевода отношениями семантического перефразирования или синтаксической трансформации.
- Отсутствие реальных или прямых логических связей между сообщениями в оригинале и переводе, которые позволили бы утверждать, что в обоих случаях «сообщается об одном и том же».
- Наименьшая общность содержания оригинала и перевода по сравнению со всеми иными переводами, признаваемыми эквивалентными.

Как показывает практика, наибольшую трудность при переводе представляют термины, которые состоят из двух и более слов и обозначают одно понятие или явление. Стилистический аспект значения терминологической лексики представляет также значительную трудность для переводчика при переводе.

Таким образом, с «помощью термина можно четко и кратко передать суть и содержание обозначаемого предмета. Для него характерна соотнесенность с точно определенным понятием и стремление к однозначности в пределах одной терминологии, поэтому многие английские термины имеют постоянные лексические соответствия в русском языке» [17]. Сближение терминов с общеупотребительной лексикой расширяет сферу их использования, а также их функции, поэтому для каждого случая переводчик принимает индивидуальное решение, в зависимости от тематики текста и доступных переводческих приёмов.

Выводы по Главе 1

Можно сделать следующий вывод: перевод терминов является важным процессом для обеспечения правильного понимания информации. Существует

несколько способов перевода терминов, такие как дословный перевод, свободный перевод, эквивалентный перевод и др. Однако, выбор способа перевода зависит от контекста и цели перевода. Некоторые термины могут быть сложны для перевода из-за различий в культуре и языке. Для успешного перевода терминов важно учитывать особенности и нюансы языка и культуры целевой аудитории.

Термины играют важную роль в переводе, так как они представляют специфические понятия или термины, которые могут быть уникальными для определенной области знания или профессии. Правильный перевод терминов помогает передать точное значение и контекст исходного текста, обеспечивая понимание и оценку информации читателями на другом языке. Неправильный перевод терминов может привести к искажению смысла текста и потере информации.

Глава 2 Анализ способов перевода терминов в научно-популярных текстах

2.1 Характеристика научно-популярных текстов inosmi.ru

Для изучения особенностей научно-популярных текстов и их лингвостилистической характеристики был выбран сайт inosmi.ru, целью которого является предоставить широкой общественности доступ к публикациям на иностранном языке на различную тематику, в том числе и научно-популярным статьям. Анализу подлежат десять исходных статей с указанного сайта и их переводы на русский язык («Life after death? A vital part of your body continues to live years after you die and feeds»[43], «Here's How You Can Recreate The Viral 'Slavic Girl' Make-Up Look»[41], «Now scientists say BREATHING is bad for the environment: Gases we exhale contribute to 0.1% of the UK's greenhouse gas emissions»[44], «Bedbug crisis sparks political row in Paris as insect 'scourge' continues»[37], «Cats may get health benefits from vegan diet, study suggests»[38], «'Supercontinent' could make Earth uninhabitable in 250m years, study predicts»[47], «The Day the Dinosaurs Died»[39], «Gray Hair Can Return to Its Original Color—and Stress Is Involved, of Course»[40], «Proposed Interstellar Mission Reaches for the Stars, One Generation at a Time»[45], «Explorers Find Passage to Earth's Dark Age»[48], «Where did they all go? How Homo sapiens became the last human species left»[49]).

Все тексты относятся к научно-популярному жанру, что подтверждается наличием в текстах терминов и их дефинициями, различных стилистических приемов, а также ссылок на научные труды, на основе которых были написаны определенные фрагменты научно-популярной статьи, и на иные источники.

Реципиентом текстов является обширная аудитория читателей сайта, то есть усредненный реципиент. Авторство принадлежит ученым, специалистам, которые на протяжении многих лет занимаются наукой, а также ее популяризацией. Целью рассматриваемых текстов является сообщение

читателям научной информации на доступном языке для того, чтобы заинтересовать реципиента определенной отраслью знаний и расширить его познания в ней. Ввиду этого преобладает когнитивная информация, но также представлена эмоционально-эстетическая информация.

Также в статьях встречается иллюстративный материал, для того чтобы наглядно показать читателю смысл утверждений, а не только использовать абстрактные формулы (пример можно посмотреть ниже на рисунке 1).

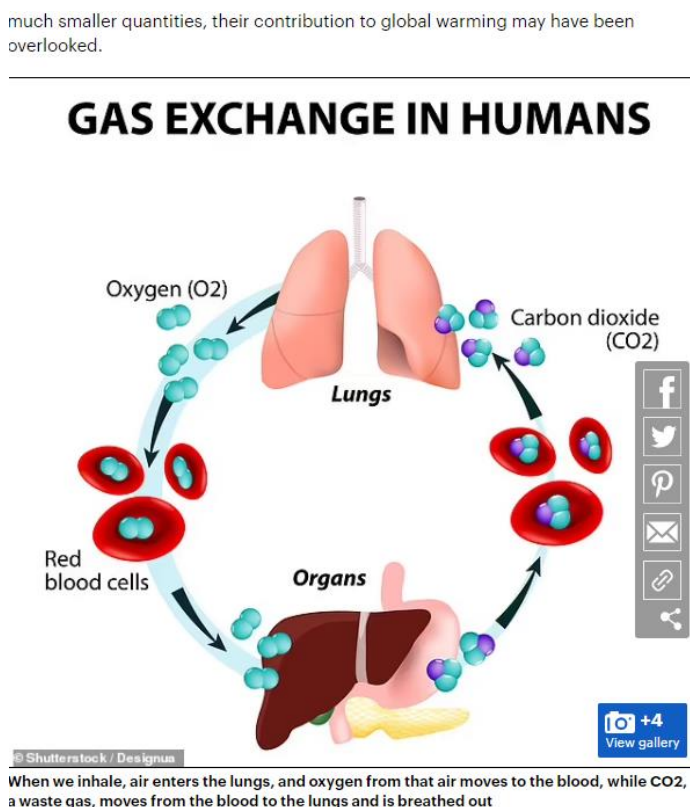


Рисунок 1 – Пример оформления статьи на сайте The Guardian

Рассмотрим подробнее тематику каждой из исследованных статей. Статья «Life after death? A vital part of your body continues to live years after you die and feeds» относится к тематике биологии [43]. В статье рассказывается о том, что микробы в теле умершего человека не умирают сразу после смерти человека, а продолжают жить и взаимодействовать с микробами в земле. Эти микробы ускоряют процесс разложения тела и образуют питательные вещества для растений. Автор также подчеркивает, что смерть не является

окончанием жизни для всех организмов, а микробы играют важную роль в круговороте веществ в природе.

Следующая статья «Here's How You Can Recreate The Viral 'Slavic Girl' Make-Up Look» принадлежит к тематике красоты [41]. В тексте про макияж присутствует упоминание модного тренда - образ «Славянская девушка», который охватил любителей моды и красоты, что актуально для целевой аудитории и позволяет привлечь внимание читателей. В тексте используется обращение к аудитории с призывом не бояться поддаться тренду и обещанием дальнейших инструкций по созданию идеального макияжа в стиле «Славянская девушка». Это позволяет создать эмоциональное вовлечение. Текст содержит пошаговое описание процесса создания макияжа, что является типичным для научно-популярных материалов, так как предоставляет читателям практически полезную информацию.

Далее анализу подвергалась статья «Scientists say gases we exhale simply by BREATHING contribute to 0.013% of the UK's greenhouse gas emissions», которая относится к тематике исследования воздуха. Текст статьи описывает исследование, которое показало, что выдыхаемый человеком воздух может

в

н

о

с

и В следующей статье «Bedbug crisis sparks political row in Paris as insect 'tsourge' continues» затрагивается тема скандала в связи с нашествием клопов.

В тексте автор рассказывает о том, что в Париже происходит настоящее нашествие клопов, что вызвало политический скандал и опасения по поводу проведения Олимпиады-2024. Население Парижа испытывает панику и отвращение из-за нашествия, люди избегают сидений в общественном транспорте и переживают за возможность занести клопов домой. В статье можно увидеть упоминание исторического контекста, так как в тексте приводится информация о том, что клопы появились вновь с новым

в

к

л

иммунитетом к химическим обработкам, что связывает современные

п

р

о

б

л

е

м

ы

с

и

с

т

о

р

и

Следующая статья «'Supercontinent' could make Earth uninhabitable in 250m years, study predicts» принадлежит к географической тематике [47].

Статья рассказывает о новом исследовании, которое предсказывает, что через 250 миллионов лет формирование суперконтинента Пангея Ульtima приведет

к

и

м

н

Статья «Cats may get health benefits from vegan diet, study suggests»

исследует возможность питания кошек веганской диетой. Несмотря на то, что

кошки являются хищниками и традиционно питаются мясом, исследование

показало, что веганская диета может быть безопасной и даже иметь

преимущества для их здоровья. В статье также упоминается о значительном

н

ю

и

экологическом воздействии производства корма для домашних животных, что является одним из факторов, побуждающих владельцев к переходу на альтернативные диеты. Исследователи опросили 1369 владельцев кошек, из которых 9% кормили своих питомцев веганскими кормами. Они обнаружили, что владельцы кошек на веганской диете реже обращались к ветеринару, реже использовали лекарства и чаще слышали от ветеринара, что их кошки здоровы.

Статья «The Day the Dinosaurs Died» рассказывает о последствиях столкновения астероида с Землей около 66 миллионов лет назад. В статье описываются момент столкновения, масштабы катастрофы, распространение ударной волны, последствия для жизни, гипотеза о распространении жизни. Статья затрагивает темы астрономии, геологии, палеонтологии и астробиологии.

Статья «Gray Hair Can Return to Its Original Color—and Stress Is Involved, of Course» посвящена исследованию процесса поседения волос и возможности его обратного развития [40]. В ней говорится о том, что ученые обнаружили, что у некоторых людей седые волосы могут снова становиться цветными. Это открытие позволяет предположить, что процесс поседения волос может быть более обратимым, чем считалось ранее. Исследователи также обнаружили связь между периодами стресса и изменением цвета волос, что указывает на то, что процесс поседения тесно связан с психологическим состоянием человека.

Статья «Proposed Interstellar Mission Reaches for the Stars, One Generation at a Time» посвящена космическим исследованиям и будущей миссии NASA «Interstellar Probe», которая планируется стать первым специально спроектированным космическим аппаратом, предназначенным для исследования межзвездного пространства [45]. В статье описывается научное значение: понимание структуры гелиосферы, исследование межзвездного вещества, поиск следов жизни на Земле, видимых с других звездных систем.

Статья «Explorers Find Passage to Earth's Dark Age» принадлежит к научно-популярной тематике в сфере геологии [48]. В ней рассказывается об

изучении оливина, его происхождения и связи с мантийным плюмом, исследовании аномалий в соотношении изотопов вольфрама. Статья популярно излагает сложные научные вопросы для широкой аудитории, используя яркие образы, истории, цитаты и объяснения ключевых терминов.

Статья «Where did they all go? How Homo sapiens became the last human species left» относится к антропологии, палеоантропологии и эволюции человека [49]. Статья анализирует теории, объясняющие исчезновение других видов человека, таких как неандертальцы, денисовцы и Homo erectus. Также в статье обсуждаются различные гипотезы о месте и времени появления Homo sapiens, а также о его происхождении от разных популяций. Статья представляет собой обзор современных исследований по эволюции человека, с фокусом на ранний период Homo sapiens и на исчезновение других видов человека.

Рассмотрим языковую специфику изучаемых статей на лексическом уровне. Рассмотрим каждую категорию подробнее. Общеупотребительные нейтральные слова преобладают в текстах, поскольку доступность информации является одним из ключевых требований к научно-популярным текстам, реципиент которых усредненный. В качестве примеров данной группы слов можно привести такие лексические единицы как *life, popular, survive, process, smell, body, place, separate, involve, gas, resalt, girls, say, start*.

«Decomposer microbes convert the concentrated pools of nutrient-rich organic molecules from our bodies into smaller, more bioavailable forms that other organisms can use to support new *life*» [43].

«The mass extinction would be caused primarily by heat stress as a **result** of greater volcanic activity that would put twice as much carbon dioxide into the atmosphere as current levels, an older sun that would emit more radiation and the extent of inland deserts in the tropics».

«Soil and *gas* samples taken over the course of six weeks measured levels of carbon dioxide, nitrous oxide, and methane released under three different

temperature conditions – 50, 68 and 86 degrees Fahrenheit (10, 20, and 30 degrees Celsius)» [43].

Рассмотрим характерные черты научно-популярного подстиля, которые содержатся в данных статьях на лексическом уровне:

Авторы используют в предложениях большое количество общенаучной лексики. Также авторы используют доступный и простой язык — тексты не содержат сложных терминов и понятий, которые могут быть непонятны для широкой аудитории.

Использование примеров и аналогий — автор использует пример с выдыхаемым воздухом, чтобы объяснить, какие газы способствуют глобальному потеплению. «Exhaled human breath can contain small, elevated concentrations of methane (CH₄) and nitrous oxide (N₂O), both of which contribute to global warming, Dr Cowan and colleagues say. We would urge caution in the assumption that emissions from humans are negligible».

Автор обращается к знаниям и опыту читателя — он вспоминает школьные уроки естествознания, чтобы объяснить, как работает дыхательная система человека. «As most of us remember from science classes at school, humans breathe in oxygen and breathe out carbon dioxide».

Использование цитат и ссылок на исследования — автор ссылается на исследование, проведенное доктором Николасом Коуэном, чтобы подкрепить свои утверждения. «The new study was led by Dr Nicholas Cowan, an atmospheric physicist at the UK Centre for Ecology and Hydrology in Edinburgh».

Предоставление практических советов — автор рекомендует с осторожностью относиться к предположению, что выбросы от человека незначительны.

В статьях используется большое количество имен собственных, принадлежащих к разным категориям: имена ученых («*Dr Jennifer M. DeBruyn, an environmental microbiologist at the University of Tennessee said: 'Taking advantage of the carbon and nutrients of your body allows [microbes in the body] to increase their numbers.*»), «*The new study was led by Dr Nicholas Cowan, an*

atmospheric physicist at the UK Centre for Ecology and Hydrology in Edinburgh.»), а также наименования стран («France's growing bedbug crisis has sparked a political row as Paris city hall said the invasion of bloodsucking insects must be tackled before next year's Olympic Games and the transport minister summoned train and bus operators to prevent the bugs multiplying on seats.»), «The average monthly support in Russia is around \$4, however much you give, all that matters is you're choosing to support open, independent journalism.»), «There are elections in many countries, including the UK and the US»).

Также отмечается использование числовых данных, например: «Soil and gas samples taken over the course of six weeks measured levels of carbon dioxide, nitrous oxide, and methane released under three different temperature conditions – 50, 68 and 86 degrees Fahrenheit (10, 20, and 30 degrees Celsius)» [43], «After analysing the samples, researchers found nitrous oxide was emitted by every participant, but methane was found in the breath of only 31 per cent of participants.»; «A total of 328 breath samples were collected and every participant had details recorded such as age, sex and dietary preference.» Имена собственные в данных статьях выполняют определенные функции. Номинативная, идентифицирующая, дифференцирующая функции реализуется за счет всех групп имен собственных.

Перейдем к анализу грамматической составляющей исходных текстов. На уровне слов можно отметить разнообразие используемых автором частей речи: существительные (*crisis, seat, transport, treatment, infestation, product, life, women, week, insect, hall, train*), прилагательные (*political, national, private, psychological, important, relevant, French, chemical*), глаголы (*was, convene, plays, prevent, has, bring, feed, remove, believe, think, act*), наречия (*apparently, purportedly, formerly, unusually, efficiently, largely, systematically, completely, daily, particularly*), местоимения (*it, they, their, our, us, my, you, yourself, its*), предлоги (*of, for, in, from, into, to, by, with, between*) и союзы (*while, and, as, if, that, where, because*).

«France's growing bedbug crisis has sparked a *political* row as Paris city hall said the invasion of bloodsucking insects must be tackled before next year's Olympic Games and the transport minister summoned train and bus operators to prevent the bugs multiplying on seats».

«The French national health and sanitary body, Anses, found that *between* 2017 and 2022, 11% of French homes had been infested».

Уровень словосочетаний представлен различными группами: именные группы (A wave of panic; cinema companies), глагольные группы (posted on social media; have insisted they will stand up), группы прилагательного (unusually high; increasingly resistant), наречные группы (how accurate; how extreme) и предложные группы (on moral grounds; by conventional standards; of different targets).

«A wave of panic and disgust has spread across the country as travellers have posted photos and videos purportedly showing the insects on the [Paris](#) local transport system, high-speed trains and at Charles de Gaulle airport».

«Over the summer, when a Paris cinemagoer *posted on social media* about bedbugs, cinema companies issued statements about how they treated seats».

«The paper, which was published on Monday in Nature Geoscience, is the first attempt to model *how extreme* the climate might become from that geological rearrangement».

Рассмотрим исходные тексты на уровне предложений. Большинство предложений по цели высказывания являются повествовательными (They can be present in mattresses but also in clothes and luggage and come out at night to feed on human blood.); иногда встречаются вопросительные предложения (How do greenhouse gases like methane and CO2 warm up the planet?). По эмоциональной окраске большая часть предложений является повествовательной (It might even be beyond bias.). В текстах преобладает действительный залог (bacteria in the gut and oral cavity turns nitrates in food.), однако также встречается пассивный залог (Inside the human body, methane gas is produced by microorganisms called methanogens, which colonise our digestive

tract.). При рассмотрении количества грамматических основ можно отметить наличие как простых (Unfortunately, breathing less isn't one of them.), так и сложных предложений (When we inhale, air enters the lungs, and oxygen from that air moves to the blood, while carbon dioxide (CO₂), a waste gas, moves from the blood to the lungs and is breathed out.). Среди сложных предложений встречаются различные виды связи простых предложений:

– бессоюзная связь:

An earlier version referred to astronomers scanning “distant galaxies” for an alternative home for humans; the intended reference was to distant planets in our galaxy, beyond our solar system.

– сложносочиненная связь:

We are the dominant species but Earth and its climate decide how long that lasts,” he said.

– сложноподчиненная связь:

Grégoire said: “It’s hell when someone finds themselves confronted with this,” adding that it was worse for low-income households who could not pay the high costs of private fumigation companies.

Обратимся к заголовкам статей, где также можно выделить черты научно-популярного стиля. Авторы наделили заголовки информативной и рекламной функцией: заголовок определяет сферу науки и тему текста, при этом увлекает адресата экспрессивными средствами языка

– «Scientists say gases we exhale simply by BREATHING contribute to 0.013% of the UK's greenhouse gas emissions» (Здесь используется прямая речь, которая придает тексту информативность и нейтральность.)

– «Bedbug crisis sparks political row in Paris as insect ‘scourge’ continues» (Используется преувеличение, так как слово «row» подразумевает сильную реакцию общественности на событие.)

– «Supercontinent’ could make Earth uninhabitable in 250m years, study predicts» (Используется гипербола, так как словосочетание «uninhabitable» сильно преувеличивает последствия появления суперконтинента [47].)

– «Here’s How You Can Recreate The Viral ‘Slavic Girl’ Make-Up Look» (Здесь используется интрига, так как заголовок заставляет читателя задуматься о том, что такое «The Viral ‘Slavic Girl’ Make-Up» и как его можно воссоздать [41].)

– «Cats may get health benefits from vegan diet, study suggests» (Нейтральный стиль изложения информации, который присущ научно-популярным статьям.)

Экспрессивность проявляется в различных стилистических средствах, используемых в текстах. Рассмотрим их функционирование на примерах.

Первое средство – эпитет, например:

«France’s growing bedbug crisis has sparked a political row as Paris city hall said the invasion of *bloodsucking* insects must be tackled before next year’s Olympic Games and the transport minister summoned train and bus operators to prevent the bugs multiplying on seats».

«Representatives from Paris city hall wrote to the prime minister, Élisabeth Borne, this week with a plea for a dedicated *national taskforce* to deal with what it called a “scourge” of the insects».

«In this world, global temperatures could rise 15C (and up to 30C on land) above pre-industrial levels, which would return the world to the *extreme heat* it last went through in the Permian–Triassic era, 260m years ago, when more than 90% of species were eradicated».

Также в текстах встречаются метафоры, например:

«*A wave of panic and disgust has spread across the country* as travellers have posted photos and videos purportedly showing the insects on the Paris local transport system, high-speed trains and at Charles de Gaulle airport».

« The newspaper Le Parisien ran a front-page article on the panic over bedbugs on Friday, calling the problem a form of “*domestic terror*”».

Следующее стилистическое средство – олицетворение, например:

«*Disgust spreads across country* as travellers post videos apparently showing insects on Paris public transport».

Следующее стилистическое средство – гипербола, например:

«France's growing bedbug crisis has sparked a *political row* as Paris city hall said the invasion of bloodsucking insects must be tackled before next year's Olympic Games and the transport minister summoned train and bus operators to prevent the bugs multiplying on seats».

« The deputy mayor of Paris, Emmanuel Grégoire, told French TV: “*No one is safe*».

« In this world, global temperatures could rise 15C (and up to 30C on land) above pre-industrial levels, *which would return the world to the extreme heat* it last went through in the Permian–Triassic era, 260m years ago, when more than 90% of species were eradicated».

Рассмотрим случаи иронии, например:

« She said *she had been laughed at* when she called for an emergency national plan to tackle bedbugs as far back as 2019».

В рамках изучения лингвостилистических особенностей научно-популярного подстиля был выполнен анализ статей с сайта inosmi.ru. Реципиентом текстов является усредненный реципиент. Авторство принадлежит ученым и специалистов данных областей. Целью рассматриваемых текстов является сообщение читателям научной информации на доступном языке для того, чтобы заинтересовать реципиента определенной отраслью знаний и расширить его познания в ней. Для изучения и анализа представлены статьи по следующим темам: влияние углекислого газа на окружающую среду, влияние вегетарианской диеты на организм кошек, проблема нашествия клопов в Париже, создание трендового макияжа, образование суперконтинента.

При рассмотрении структурно-композиционных особенностей выделяются общие для всех текстов элементы: заголовок, лид, основной текст и минимум одно тематическое изображение. На лексическом уровне можно выделить следующие группы лексики, используемые авторами: общеупотребительная нейтральная лексика; общеупотребительная и

специализированная терминология; числа; имена собственные. При рассмотрении грамматического аспекта исходных текстов стоит отметить разнообразие частей речи на уровне слов, активное использование различных групп словосочетаний, а на уровне предложений отмечается разнообразие структур, например сочетание простых и сложных предложений, использование различных видов связи простых предложений в составе сложных (бессоюзная, сложносочиненная, сложноподчиненная), чередование действительного и пассивного залогов.

Особое место в анализируемых текстах занимают термины, большинство которых являются общеупотребительными, что также связано со спецификой научно-популярного типа речи. Приведем примеры терминов данной группы:

«*Decomposer microbes* convert the concentrated pools of nutrient-rich organic molecules from our bodies into smaller, more bioavailable forms that other organisms can use to support new life» [43].

«This process generates fuel as a byproduct for surrounding plants and microorganisms including *ammonia*, *carbon* and nitrogen compounds» [43].

«Soil and gas samples taken over the course of six weeks measured levels of *carbon dioxide*, *nitrous oxide*, and *methane* released under three different temperature conditions – 50, 68 and 86 degrees Fahrenheit (10, 20, and 30 degrees Celsius)» [43].

«Today, only our own, *Homo sapiens*, remains».

«Hypotheses range from benign, such as *H sapiens* having better infant survival rates than other *hominins*, or *climate changes* pushing other species to the brink».

«In August, the *geologist* Matt Jackson left California with his wife and 4-year-old daughter for the fjords of northwest Iceland, where they camped as he roamed the *outcrops* and *scree slopes* by day in search of little olive-green stones called *olivine*».

« Jackson, like many geologists, believes that the source of the *eruptions* was the *Iceland plume*, a hypothetical upwelling of *solid rock* that may rise, like the globules in a *lava lamp*, from deep inside Earth».

«Few *harbingers* of old age are clearer than the sight of gray hair».

«Those individuals provided both *single- and two-colored hair strands* from different parts of the body, including *the scalp*, face and pubic area».

Таким образом, несмотря на разнообразие используемой терминологии у аудитории читателей не возникает трудностей с пониманием написанного, поскольку общее представление о значении терминов можно получить непосредственно из научно-популярного текста и в случае возникновения дальнейшего интереса в определенной теме существует возможность обратиться к дополнительным источникам, указанным либо в тексте, либо после него в списке литературы.

2.2 Анализ способов перевода терминов

При переводе научно-популярных текстов различных тематик необходимо учитывать их лексические, грамматические и стилистические особенности. Однако, одним из самых значимых стилеобразующих элементов таких текстов являются термины. Именно они являются основой специального перевода и представляют наибольшую сложность для переводчика. Существует несколько приемов перевода терминов, которые мы проанализируем в этом параграфе.

На примере текстов вышеупомянутых статей разберем примеры переводов терминов и способы, которые авторы использовали. Как уже писалось в 1.2 перевод с использованием лексического эквивалента возможен несколькими способами:

Наиболее распространенным способом будет метод под названием метод подбора эквивалента.

Данный метод, также известный как «метод прямого перевода», является одним из самых распространенных методов перевода терминов, особенно в научно-популярных текстах. Он предполагает поиск точного соответствия исходному термину в языке перевода, максимально сохраняя его смысл и значение. Важно убедиться, что найденный эквивалент соответствует терминологическому контексту, не имеет других значений, которые могут исказить смысл текста, а также соответствует стилю и жанру исходного текста. Этот метод обеспечивает наибольшую точность перевода, максимально сохраняя значение и смысл исходного термина.

Недостатками метода подбора эквивалента являются культурные различия, так как иногда некоторые термины могут иметь разные значения в разных культурах, что может привести к искажению смысла. Также не все термины имеют точные эквиваленты в других языках. Сложность для терминов с широким значением заключается в том, что поиск эквивалента может быть сложнее, и могут возникнуть проблемы с выбором самого точного. В большинстве случаев поиск эквивалента достаточно прост, что облегчает процесс перевода. Этот метод обеспечивает четкость и ясность текста для читателей, поскольку они могут легко понять значение терминов, так как большинство терминов являются общеупотребительными.

Например, в статье «Life after death? A vital part of your body continues to live years after you die and feeds» говорится о смерти, поэтому в контексте

д
а
н
н
о
й

т
е
м
а
т

traumatised or have to take antidepressants». «Это проблема как физического, так и психического здоровья, ведь люди не могут нормально спать, боятся и вынуждены принимать антидепрессанты».

Метод подбора эквивалента самый часто встречающийся в текстах научно-популярного подстиля, так как многие термины уже устоялись в

р

у

с

с

к Таким образом, подбор эквивалента является самым распространенным опособом перевода терминов и наиболее частотным.

м Следующий способ перевода терминов -транслитерация. Основная идея метода транслитерации заключается в том, чтобы перевести каждую букву или группу букв исходного текста на соответствующую букву или группу букв исходного языка. При этом учитываются особенности обоих языков: фонетика, грамматика, орфография и другие факторы. Например, если нужно перевести английское слово «computer» на русский язык методом транслитерации, то получится «компьютер». Если же нужно перевести русское слово «компьютер» на английский язык методом транслитерации, то получится «kompyuter».

В Таким образом, метод транслитерации является одним из основных инструментов при переводе научно-популярных текстов и позволяет точно передать содержание оригинального текста на другой язык. Например, в статье «Where did they all go? How Homo sapiens became the last human species left» автор переводит термин «Hominids» методом трнслитерации, как «гоминиды», описывая биологическое семейство существ, к которым относятся люди [49]. «Hominids emerged about 6m years ago when the world was

а

m

т

h

h

Рассмотрим примеры перевода терминов с помощью транслитерации в статье «‘Supercontinent’ could make Earth uninhabitable in 250m years, study predicts» [47].

«Supercontinent could make Earth uninhabitable in 250m years, study predicts» [47]. - «Суперконтинент может сделать Землю непригодной для жизни через 250 миллионов лет».

«Lower down, it graded into a more turbulent band of sand and gravel, which contained the heavier fish fossils, bones, and bigger tektites». - «Ниже она превращалась в более неровную полосу песка и гравия, в которой лежали тяжелые останки рыб, кости и более крупные тектиты».

«The idea is much the same as the discussion of the Anthropocene on Earth — the exploration of how much humans have impacted our planet,” said the paper’s lead author Justin Holcomb, a postdoctoral researcher with the Kansas Geological Survey at the University of Kansas, in a statement». - «Идея во многом схожа с обсуждением антропоцена на Земле — исследованием того, насколько сильно люди повлияли на нашу планету, — заявил ведущий автор статьи Джастин Холкомб (Justin Holcomb), научный сотрудник геологической службы при Канзасском Университете».

«Inside the human body, methane gas is produced by microorganisms called methanogens, which colonise our digestive tract». - «Внутри человеческого тела газ метан вырабатывается микроорганизмами, называемыми метаногенами, которые населяют наш пищеварительный тракт».

Способ перевода терминов транслитерацией встречается достаточно часто в научно-популярных статьях, которые мы анализируем, так как данный прием точно отражает названия многих терминов, которые обозначают физические явления и названия существ.

Следующий способ – транскрипция. Метод транскрипции (от лат. «trans» – «через», «пере-» и «scribo» – «пишу») представляет собой в большинстве случаев передачу иноязычных собственных имен, специальных терминов, географических названий, торговых марок и т. п. средствами языка

перевода. Например, в статье «‘Supercontinent’ could make Earth uninhabitable in 250m years, study predicts» автор текста использует транскрипцию названия будущего суперконтинента, предсказанного учеными, так как данное название не имеет точного соответствия в русском языке, перевод осуществляется посредством транскрипции [47].

«
I
n
t
h
e
was then one of the world’s most powerful computers, the so-called Q Machine, to
e
m
r
o
a
d
o
f
T
h
i
s
i
s
Sпособ перевода терминов транскрибированием очень часто
применяется при описании новых явлений, когда требуется передача звуковой
формы иноязычного слова.

Далее рассмотрим трансформацию под названием калькирование.
Данный метод представляет собой передачу иноязычных слов средствами
языка перевода путем точного воспроизведения их морфологической
структуры. Этот метод часто используется при переводе научно-популярных
текстов для сохранения оригинальной терминологии и обеспечения ее
адекватности в контексте языка перевода. Например в статье «Gray Hair Can
Return to Its Original Color—and Stress Is Involved, of Course» автор часто
использует данный прием при переводе терминов.

e
e¹
r
d

«In those with a full head of gray hair, most of the strands have presumably reached a “point of no return,” but the possibility remains that some hair follicles may still be malleable to change, he says». – «У тех, у кого вся голова уже седая, подавляющее большинство волосков, вероятнее всего, уже достигли «точки невозврата», однако все равно остается некий шанс, что некоторые волосяные фолликулы еще могут вернуть свой первоначальный цвет».

«McNutt is confident Interstellar Probe could go at least twice as fast». - «Макнатт уверен, что Межзвездный зонд полетит как минимум вдвое быстрее».

«The mass extinction would be caused primarily by heat stress as a result of greater volcanic activity that would put twice as much carbon dioxide into the atmosphere as current levels, an older sun that would emit more radiation and the extent of inland deserts in the tropics». - «Причинами массового вымирания станут главным образом тепловой стресс, представляющий собой результат усиления вулканической активности, из-за которой в атмосферу будет выбрасываться в два раза больше углекислого газа, чем сейчас, тот факт, что Солнце будет излучать больше радиации, а также размеры внутренних пустынь в тропической зоне».

«Many Arctic migratory birds species are threatened by oil harvest and habitat alteration that occurs outside of the Arctic». – «Многие миграционные виды птиц меняют среду обитания, улетают из Арктики в другие регионы».

Например, в статье «Scientists say gases we exhale simply by BREATHING contribute to 0.013% of the UK's greenhouse gas emissions» «heat stress», «volcanic activity» переводятся посредством калькирования. В статьях научно-популярного подстиля терминов, переведенных с помощью калькирования не много, это обусловлено тем, что практически все термины имеют точный эквивалент в русском языке. Термины, переведенные посредством калькирования, больше всего сохраняют точность.

Далле рассмотрим прием под названием описание. Метод описания (дефиниции) заключается в передаче значения иноязычного термина с

помощью дефиниции или описания на языке перевода. Это может быть полезно, когда прямой перевод термина невозможен или не имеет смысла в контексте языка перевода. В статье «Explorers Find Passage to Earth's Dark Age» используется описательный перевод с использованием гиперонимической замены:

Iceland plume - дословно переводится как «исландский плюм»[48]. Мантийный плюм – это более общее понятие, чем «исландский плюм», поскольку мантийные плюмы могут существовать и в других местах планеты. В данном предложении происходит замена гипонима (исландский плюм - более узкое понятие) на гипероним (мантийный плюм - более широкое понятие). Такой перевод позволил автору сохранить смысл и сделать термин понятным для русскоязычной аудитории, знакомой с термином «мантийный плюм».

Ж

а

с

к В статье «Bedbug crisis sparks political row in Paris as insect 'scourge' continues», при помощи способа перевода терминов описанием автор переводит «lits» как «постельные клопы», а также «insect scourge» как

я

б

ё

д

е Несмотря на то, что описательный перевод действительно эффективен при передаче терминов, когда прямой эквивалент найти не удаётся, тем не менее, стоит принимать во внимание определённые ограничения, связанные, прежде всего с длиной описательного перевода.

ф Смешанный способ перевода. Смешанный метод перевода терминов научно-популярного текста предполагает использование нескольких методов одновременно. Например, часть термина может быть передана методом

в

ы

в

калькирования, а другая часть – методом транскрипции. Такой подход позволяет сохранить оригинальность термина и обеспечить его адекватное восприятие в контексте языка перевода. Например, в статье «Proposed Interstellar Mission Reaches for the Stars, One Generation at a Time» [45].

«Outside the heliopause, the territory remains mostly uncharted». - «За пределами гелиопаузы их ждала в основном неисследованная территория». В данном случае использован смешанный способ перевода термина «heliopause».

Транскрипция: передача звучания слова с помощью букв русского алфавита «helio» - «гелио». Транслитерация: передача написания слова посредством букв русского алфавита «pause» - «пауза». В результате получается термин «гелиопауза», который близок к оригинальному звучанию и написанию, а также понятен носителям русского языка.

«The block, DePalma said, contained a sturgeon and a paddlefish, along with dozens of smaller fossils and a single small, perfect crater with a tektite in it». - «Де Пальма сказал, что в этом блоке лежат веслонос и осетр, а также десятки других окаменелостей и один маленький кратер с тектитом внутри».

В данном случае перевод производится посредством подбора эквивалента и также конкретизации, так как в английском языке термин «sturgeon» является общим названием для рыб семейства осетровых, к которому и относится веслонос.

В некоторых случаях происходит генерализация термина, когда точный эквивалент отсутствует. «We want to mention the changing behavior of the pelagic fish stocks, such as mackerel and herring». - «Упомянем ещё и меняющееся поведение рыбы, такой как макрели, такой как сельди».

В предложении перевода из статьи «Scientists say gases we exhale simply by BREATHING contribute to 0.013% of the UK's greenhouse gas emissions» «У растений все происходит наоборот: растения используют CO₂ для получения кислорода в качестве побочного продукта обмена (процесс известен как фотосинтез)» автор пишет «побочный продукт обмена», далее в скобках

поясняет значение термина, более известного для читателей как «фотосинтез». Данный способ пояснения термина часто встречается в научно-популярных текстах.

Нужно учитывать, что вне зависимости от выбранного подхода к определению позиции научно-популярного типа речи в рамках системы функциональных стилей, переводчику следует помнить, что научно-популярные тексты в первую очередь содержат когнитивную информацию и их основной задачей является передача знаний, и только затем этот тип речи сближается с публицистическими и художественными текстами ввиду некоторых стилистических особенностей научно-популярных текстов.

Проанализировав, способы перевода терминов, используемые в статьях научно-популярного подстиля, можно выявить частотность их употребления, представленную на рисунке 2.



Рисунок – 2. Частотность использования способов перевода терминов в научно-популярных текстах

Выводы по Главе 2

В ходе исследования мы отобрали термины из статей научно-популярного подстиля. Между терминами установлены отношения полной или частичной эквивалентности, а также в ходе анализа научно-популярных текстов были выявлены безэквивалентные термины в обеих группах.

Большое количество полных соответствий обусловлено тем, что в данную категорию мы включили, в том числе, и условно полностью соответствующие друг другу термины, обозначающие единую концепцию. Среди полных терминологических соответствий выделяются общие понятия в сфере науки.

Среди примененных способов перевода лексики в изучаемых текстах мы выделили такие переводческие приемы как калькирование, транслитерацию, описательный перевод и аналогию. Наиболее часто используемым способом перевода безэквивалентных терминов в проанализированных научно-популярных текстах является калькирование. Это можно объяснить тем, что в результате перевода с помощью калькирования может быть получена формулировка, в целом отражающая исходное лексическое значение термина и удовлетворяющая требованиям его краткости и точности. Тем не менее, в некоторых случаях для полного отражения сути понятия, обозначаемого термином, его возможно переводить только с помощью описательного перевода. Поэтому в нашем случае доля описательного перевода безэквивалентной лексики сопоставима с долей применения калькирования.

Заключение

Научно-популярный стиль представляет большую важность для читателя, так как он содержит в себе как научные, так и публицистические черты. Данный стиль дает возможность приблизиться к науке усредненному реципиенту, так как написан простым языком. Термины являются одним из самых значимых стилеобразующих элементов в научно-популярном стиле. Перевод терминов в научно-популярных текстах - задача непростая, требующая баланса между точностью научного языка и доступностью для широкой аудитории.

Цель такого перевода - не только передать смысл термина, но и сделать текст понятным и интересным для читателя, не имеющего специальных знаний в данной области.

Перевод терминов с английского на русский язык в научно-популярных текстах может осуществляться несколькими способами: дословным переводом, адаптивным переводом, использованием терминологического эквивалента, транслитерацией, транскрипцией, смешанным переводом и др.

Выбор метода зависит от конкретной ситуации и целей автора. Правильный выбор способа перевода поможет сохранить смысл и точность информации в научно-популярном тексте. В настоящей работе были описаны способы перевода терминов научно-популярных текстов.

В первой части исследования мы заложили фундамент, изучая концепцию переводческой стратегии и особенности научно-популярного стиля. Были проанализированы различные определения этого стиля и выявлены его ключевые характеристики. Научно-популярный стиль отличается от академического стиля доступностью для широкой аудитории, за счет использования более простых языковых конструкций и общеизвестных терминов, в отличие от узкоспециализированной лексики научных текстов. На основе этого анализа были выделены основные подходы к переводу научных терминов.

Во второй главе работы мы проанализировали конкретные научно-популярные материалы, охватывающие различные области знаний – экологию, экономику, общественную деятельность. В ходе анализа структуры и языка этих текстов были выявлены характерные особенности научно-популярного стиля. Помимо наиболее характерной черты данного стиля на лексическом уровне, а именно терминов, были также исследованы выразительные средства, используемые в анализируемых текстах на лексическом и синтаксическом уровнях.

Далее мы сосредоточились на переводе уже выявленных научных терминов. Наиболее распространенным приемом являлся такой прием как полный эквивалентный перевод термина оригинала или другими словами подбор полных терминологических соответствий. Еще одним часто используемым приемом стал перевод путем калькирования оригинального термина.

Анализируя всю проделанную работу, мы пришли к выводу, что научно-популярный стиль хотя и имеет отношение к научному стилю, о чем и говорит его наименование, имеет свою специфику за счет того, что в нем также используются различные лексические средства выразительности, отличающие его и делающие тексты данного стиля доступными для широкой аудитории.

Список используемой литературы и используемых источников

1. Алексеевичева С. Ю. К определению понятия «научно-популярный тип текста» // Царскосельские чтения. 2010. №XIV. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-opredeleniyu-ponyatiya-nauchno-populyarnyy-tip-teksta> (дата обращения: 28.11.2023).
2. Алипичев А. Ю., Порческу Г. В., Сергеева Н. А. Специальная лексика в научно-популярном тексте и ее перевод // Вестник Череповецкого государственного университета. 2023. №2 (113). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsialnaya-leksika-v-nauchno-populyarnom-tekste-i-ee-perevod> (дата обращения: 28.11.2023).
3. Арнольд И.В. Стилистика. Современный английский язык: Учебник для вузов. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Флинта: Наука, 2002. – 384 с.
4. Большакова В.О. Место научно-популярных текстов в системе функциональных стилей современного русского языка // Вестник ННГУ. 2023. №1.
5. Виноградов, 2006, с. 19 - Стилистика научной речи: учебное пособие
6. Вопросно-ответная форма изложения материала в научно-популярных текстах (на материале английского языка) // Вестник ТГПУ. 2017. №11 (188). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/voprosno-otvetnaya-forma-izlozheniya-materiala-v-nauchno-populyarnyh-tekstah-na-materiale-angliyskogo-yazyka> (дата обращения: 28.11.2023).
7. Воронова А.В. Научно-популярные тексты как объект функционально-стилистического анализа // Русистика. 2016. №2.
8. Гавриш А. Д., Гуляева Е. В., Компанеева Л. Г. Характеристики современного научно-популярного дискурса // Филология: научные исследования. 2023. №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/harakteristiki-sovremennogo-nauchno-populyarnogo-diskursa> (дата обращения: 28.11.2023).

9. Евтюгина А. А., Гончаренко И. Г., Щетинина А. В., Стурикова М. В.; под ред. А. А. Евтюгиной. 2-е изд., перераб. и доп. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2021 501 с. URL: <http://elar.rsvpu.ru/978-5-8050-0725-6.pdf>. Текст: электронный.

10. Емец Т. В. Переводческий анализ лексико-грамматических конструкций в научно-технических текстах. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32371227&>: (дата обращения: 28.11.2023).

11. Ермакова А.В. Природа термина // Вестник ННГУ. 2018. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/priroda-termina> (дата обращения: 09.04.2024).

12. Казаков А. В. Способы перевода терминов искусствоведческой тематики Вятского художественного музея имени В.М. и А.М. Васнецовых / А. В. Казаков, А. А. Блинова // Студент. Наука. Регион : Сборник материалов II Региональной антиконференции, Киров, 10 ноября 2023 года. – Киров: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2023. – С. 370-372.

13. Клименко А.В. Способы перевода исторических терминов и их сравнение // Вестник науки. 2023. №6 (63). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sposoby-perevoda-istoricheskikh-terminov-i-ih-sravnenie> (дата обращения: 08.04.2024).

14. Комиссаров, В. Н. Теория перевода (лингвистические аспекты) [Текст] / В. Н. Комиссаров. - М.: Высш. шк., 1990. — 287 с.

15. Косолапова Т. В. Трудности обучения переводу английских многозначных слов (на примере научно-популярных текстов) // Поволжский педагогический вестник. 2022. №2 (35). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/trudnosti-obucheniya-perevodu-angliyskih-mnogoznachnyh-slov-na-primere-nauchno-populyarnyh-tekstov> (дата обращения: 28.11.2023).

16. Матяшевская А. И. Интернет-лекция как особый жанр // Жанры речи. 2020. № 3 (27).

17. Мисуно Е.А. Письменный перевод специальных текстов: учебное пособие/ Е.А. Мисуно, И.В. Баценко, А.В. Вдовичев, С.А. Игнатова - М.:ФЛИНТА: Наука, 2013. – 256, с. 49
18. Мовсесян Д.Г., Семенов Д.В. Классификации приемов перевода терминов в научно-технических текстах // Вестник науки. 2023. №6 (63). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsii-priemov-perevoda-terminov-v-nauchno-tehnicheskikh-tekstah> (дата обращения: 08.04.2024)
19. Москальская О.И. Текст как лингвистическое понятие // Иностранные языки в школе, № 3 1978 – С. 13-17.
20. Муранова О. С. Способы выражения позиции автора в тексте научно-популярной статьи // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. 2009. №89. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sposoby-vyrazheniya-pozitsii-avtora-v-tekste-nauchno-populyarnoy-stati> (дата обращения: 28.11.2023).
21. Лазутина Г.В. Термины - хранилище концепций // Вестник Московского университета. Серия 10. Журналистика. 2012. №1. URL:
22. Реформатский А.А. Введение в языковедение: Учебник для вузов. М.: Аспект-Пресс, 2002. 432 с
23. Родичева А. А., Зайцева Т. А. Диалогичность и эмоционально-оценочная информация в медицинских научно-популярных текстах // Вестник Череповецкого государственного университета. 2015. №8 (69). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dialogichnost-i-emotsionalno-otsenochnaya-informatsiya-v-meditsinskih-nauchno-populyarnyh-tekstah> (дата обращения: 28.11.2023).
24. Солганик Г.Я. К определению понятий «текст» и «медиа́текст» / Г.Я. Солганик // Вестник МГУ. Серия 10 Журналистика. – 2005 – № 2
25. Стилистический энциклопедический словарь русского языка / под ред. М.Н. Кожиной. 2-е изд., стереотип. М.: Флинта; Наука, 2011. 696 с.

26. Суперанская А.В., Подольская Н.В., Васильева Н.В. Общая терминология: вопросы теории. М.: ЛИБРОКОМ, 2012. 248 с.
27. Тарас Александрович Шиян Многозначность и типология терминов // Логические исследования. 2018. №2. URL: обращения: 18.03.2024).
28. Федоров А. В. Основы общей теории перевода (лингвистические проблемы): учеб. пособие для институтов и факультетов иностранных языков. – 5-е изд. – СПб.: Филологический факультет СПбГУ; М.: ООО «Издательский Дом «Филология три», 2002.
29. Федюк М. О. Статус научно-популярной литературы в системе функциональных стилей языка // Вестник науки и образования. 2019. №21-1 (75). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/status-nauchno-populyarnoy-literatury-v-sisteme-funksionalnyh-stiley-yazyka> (дата обращения: 28.11.2023).
30. Филиппов К.А. Лингвистика Текста. Курс Лекций. – СПб.: Изд-Во С. Петерб. Ун-Та, 2003 – 336 С.
31. Хомутова Т. Н., Петров С. Г. Научно-популярный текст: интегральная модель // Вестник ЮУрГУ. Серия: Лингвистика. 2013. № 2. С. 37-41.
32. Хомутова Т. Н., Петров С. Г. Функционирование лексических средств художественной выразительности в научно-популярном тексте (на примере метафоры) // Вестник ЮУрГУ. Серия: Лингвистика. 2014. № 4. С. 45–51.
33. Чистюхина Ю.В. Исследование способов перевода терминов в архитектурно-строительной отрасли // Вестник Московского информационно-технологического университета – Московского архитектурно-строительного института. 2022. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie->

34. Чжэнь Т. Политекстуальность как базовая характеристика научно-популярного текста // Серия: Гуманитарные науки. 2021. №3. URL: <http://www.nauteh-journal.ru/files/20161eb5-3983-4df9-9731-a2b739418a80> (дата обращения: 28.11.2023).

35. Шамне Н. Л., Шишкина Е. В. Научно-популярные медицинские интернет-издания на немецком языке: структурный и функциональный аспекты // Вестн. Волгоградского гос. ун-та. Серия 2: Языкознание. 2017. Т. 16, № 2. С. 143–151.

36. Academic Writing in English. URL: <http://awelu.srv.lu.se/genres-and-text-types/writing-in-academic-genres/popular-science-writing/> (дата обращения: 28.11.2023).

37. «Bedbug crisis sparks political row in Paris as insect ‘scourge’ continues»; URL: <https://www.theguardian.com/world/2023/sep/29/bedbug-crisis-political-row-paris-insect-scourge-continues>

38. «Cats may get health benefits from vegan diet, study suggests»; URL: <https://amp.theguardian.com/lifeandstyle/2023/sep/13/cats-may-get-health-benefits-from-vegan-diet-study-suggests>

39. «The Day the Dinosaurs Died»; URL: <https://www.newyorker.com/magazine/2019/04/08/the-day-the-dinosaurs-died>

40. «Gray Hair Can Return to Its Original Color—and Stress Is Involved, of Course»;

41. «Here’s How You Can Recreate The Viral ‘Slavic Girl’ Make-Up Look»; URL: <https://in.hellomagazine.com/beauty/20231202303772/how-to-get-the-slavic-girl-make-up-look/>

42. Klimova B. F. Scientific prose style and its specifics // Procedia-Social and behavioral sciences. – 2013. – Т. 83. – С. 52-55.

43. «Life after death? A vital part of your body continues to live years after you die and feeds»; URL: <https://www.dailymail.co.uk/health/article-12584727/Life-death-vital-body-continues-live-years-die-feeds.html>

44. «Now scientists say BREATHING is bad for the environment: Gases we exhale contribute to 0.1% of the UK's greenhouse gas emissions»; URL: <https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-12859057/Now-scientists-say-BREATHING-bad-environment-Gases-exhale-contribute-0-1-UKs-greenhouse-gas-emissions.html>

45. «Proposed Interstellar Mission Reaches for the Stars, One Generation at a Time»; URL: <https://www.scientificamerican.com/article/proposed-interstellar-mission-reaches-for-the-stars-one-generation-at-a-time1/>

46. Rahmon B. Style is an important tool of communication // Образование наука и инновационные идеи в мире. – 2023. – Т. 27. – №. 1. – С. 131-133.

47. «Supercontinent» could make Earth uninhabitable in 250 million years, study predicts; URL: <https://www.theguardian.com/science/2023/sep/25/supercontinent-could-make-earth-uninhabitable-in-250m-years-study-predicts>

48. «Explorers Find Passage to Earth's Dark Age»; URL: <https://www.quantamagazine.org/geophysicists-access-earths-early-history-20161222/>

49. «Where did they all go? How Homo sapiens became the last human species left». URL: <https://www.theguardian.com/science/2023/nov/18/where-did-other-human-species-go-vanished-ancestors-homo-sapiens-neanderthals-denisovans>