

СПЕЦИФИКА ПЕРЕВОДА МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ ТЕРМИНОВ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ СФЕРЕ

Косташ Людмила Леонтиевна

*Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко, Тирасполь, Молдова,
Приднестровье*

Афтенюк Ольга Владимировна

*Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко, Тирасполь, Молдова,
Приднестровье*

Аннотация. Перевод многокомпонентных терминов представляет собой одну из наиболее сложных задач для переводчиков, особенно в областях, таких как металлургия и сталелитейное производство. В данной статье авторы изучают различные подходы к переводу сложных терминов, которые часто вызывают затруднения у переводчиков. Рассматриваются такие методы перевода многокомпонентных терминов, как использование эквивалентных терминов и перевод на основе контекста. Один из основных подходов, описанных в статье, – это применение переводческих трансформаций и приёмов, таких как модуляция, конкретизация, комплексная замена, калькирование и экспликация, которые помогают улучшить понимание сложных терминов и уменьшить количество ошибок в переводе.

Ключевые слова: перевод, многокомпонентные термины, металлургическое производство, сталелитейное производство, английский язык, русский язык.

Введение

XX век свидетельствует о стремительном развитии науки и техники, что перевернуло привычное представление о мире. Этот период сопровождался переходом к информационному обществу, где ценность создания и обработки информации оказалась на вес золота. В сфере металлургии и сварочного производства наблюдался колоссальный приток новых терминов в течение двух веков. На протяжении XX века появилось более сотни новых терминов, в то время как в XXI веке уже к началу третьего десятилетия выделено более двухсот новых терминов в этих областях. Этот внушительный рост терминологии свидетельствует о постоянном прогрессе в сфере металлургии и сварочного производства, а также о непрерывной потребности в адаптации и внедрении новых технологий.

Таким образом, в современном информационном обществе, особенно в отрасли металлургии, стремительное развитие технологий приводит к постоянному обновлению терминологии, что в свою очередь способствует более точному и эффективному общению в этой профессиональной области.

В работах многих исследователей актуальной является тема передачи значения слов при переводе. Хотя мнения учёных различаются по этому вопросу, большинство согласно с тем, что передача значения в переводе возможна. В настоящее время проблема заключается не в том, возможно ли передать значение, а в том, как сделать это наиболее полно и оптимально. Для достижения максимально точного перевода слово разбирается на составляющие компоненты смысла и структуру. Вместе с тем из большого количества компонентов значения можно выделить главное, доминирующее в процессе коммуникации. Таким компонентом является денотативное (предметно-логическое, референциальное) значение слова [2].

Л. И. Борисова описывает два фактора, которые влияют на выбор переводного эквивалента в научно-техническом переводе. Один из них – учёт изменений, которые происходят с английскими общенародными словами в научно-технических текстах на английском языке. В таких текстах слова не только подвергаются соответствующим

семантическим изменениям вместе с развитием языка науки и техники в целом, но и подвержены влиянию структурной организации таких текстов.

Ещё одним фактором, учитываемым при переводе научно-технических текстов, является соответствие русскому научно-техническому стилю и его нормам. Функциональные стили разных языков имеют разную внутрстилевую нормативность, и это нужно учитывать при переводе [2].

Определение понятия «термин»

Понятие «термин» подвергается обширному анализу в различных дисциплинах, таких как логика, философия и лингвистика. В настоящее время не существует единого определения этого понятия. Например, советский лингвист Б. Н. Головин предлагает 7 различных определений для термина, в то время как российский филолог В. П. Даниленко представляет девятнадцать определений и указывает, что этот список может быть дополнен [3; 5]. Такое разнообразие определений обусловлено стремлением каждой науки выделить особенности понятия с уникальной точки зрения.

Термин в языке представляет собой особую часть лексической системы, наилучшим образом отражающую специфику области именованного объектов, их свойств и характеристик [1]. Одной из основных характеристик термина является его способность точно передавать смысл определенного понятия в рамках языкового средства. Однако это иногда приводит к противоречию с основным требованием к термину – быть кратким и точным одновременно. В попытке максимально точно передать суть понятия, термин может иметь сложную структуру и включать несколько компонентов. Это может рассматриваться как промежуточный этап развития терминологической системы, когда сложные концепции описываются развёрнутыми определениями, которые впоследствии могут сжиматься в многокомпонентные терминологические выражения.

Согласно А. А. Реформатскому, советскому лингвисту, доктору филологических наук, термины существуют не просто в языке, а в составе определённой терминологии. Если в общем языке (вне данной терминологии) слово может быть многозначным, то, попадая в определённую терминологию, оно приобретает однозначность. В своём лингвистическом труде «Введение в языковедение» А. А. Реформатский пишет, что термин не нуждается в контексте, как обычное слово, так он: 1) член определённой терминологии, что и выступает вместо контекста, 2) может употребляться изолированно, например, в текстах реестров или заказов в технике, 3) для чего и должен быть однозначным не вообще в языке, а в пределах данной терминологии [10].

Советский учёный-лингвист Л. Б. Ткачева классифицирует термины на четыре типа: простые, сложные, фразовые и термины-словосочетания. Простые термины представляют собой отдельные слова или слова-термины, образованные с использованием суффиксов и префиксов. Сложные термины формируются путём присоединения компонентов. Фразовые термины представляют собой сочетания слов, в которых связь между ними устанавливается с использованием союзов и предлогов, а их структура напоминает построение фразы. Термины-словосочетания – это связанные выражения, где нельзя заменить компоненты без нарушения семантической целостности термина, а также свободные словосочетания, в которых можно заменить составляющие синонимами, сохраняя при этом смысл всей комбинации [12].

Термины, состоящие из нескольких лексических единиц, называют по-разному:

- терминами-цепочками [7];
- многословными терминами [9];
- полилексемными терминами [4];
- многокомпонентными терминологическими сочетаниями [11].

Сложные термины могут состоять из сочетания слов, которые следуют синтаксической структуре. Эти структуры – терминологические словосочетания – чаще встречаются в терминологии, чем в общезыковом словаре [14].

Обратимся к понятию «многокомпонентные термины» Т. А. Кудиновой – «... под многокомпонентным термином понимается терминологическое словосочетание, состоящее из более чем двух раздельнооформленных значимых компонентов» [8].

Доктор филологических наук, лингвист А. Я. Коваленко определяет многокомпонентный термин как словосочетание, в котором «смысловая связь между компонентами выражена присоединением...» и где «...компоненты могут быть грамматически оформлены с помощью предлога» [6].

Образование МКТ – это процесс, а не одномоментное явление. Как правило, многокомпонентному термину предшествует описательное многословное выражение, включающее гнездообразующий термин. Гнездообразующий термин является ядром терминологического гнезда. Под терминологическим гнездом принято понимать «сложное структурное образование, совокупность словообразовательных цепочек терминов, каждый последующий из которых мотивирован предыдущим и связан с предыдущим понятийными отношениями».

Многокомпонентные термины могут представлять собой:

– словосочетания, в которых смысловая связь между компонентами выражена путём примыкания;

– словосочетания, компоненты которых оформлены грамматически (с помощью предлога или наличия окончаний).

В смысловом отношении термины-словосочетания являются дельными лексическими единицами. Термины-словосочетания подразделяются на 3 типа. К первому типу относятся термины-словосочетания, оба компонента которых являются словами специального словаря. Они самостоятельны и могут употребляться вне данного сочетания, сохраняя присущее каждому из них в отдельности значение. Характерным для терминов-словосочетаний первого типа является возможность их расчленения и выделения составляющих компонентов – самостоятельных терминов.

Ко второму типу относятся термины-словосочетания, в которых, как правило, только один из компонентов является техническим термином, а второй относится к словам общеупотребительной лексики. Компонентами данного типа могут быть либо два существительных, либо прилагательное и существительное. Этот способ образования научно-технических терминов более продуктивен, чем первый, где оба компонента являются самостоятельными терминами.

Ко второму типу относятся также термины, в которых первый компонент (прилагательное) имеет специальное, специфическое для той или иной области науки или ряда связанных между собой наук значение. Стоит упомянуть, что в таких терминах-словосочетаниях, второй компонент которых употребляется в основном значении, но в сочетании с первым компонентом является термином самостоятельным, специфическим для определённой области техники значением.

Характерным свойством терминов-словосочетаний второго типа является то, что их второй компонент, т.е. существительное, может принимать на себя значение всего сочетания.

Иногда встречается обратное явление, и тогда первый компонент (прилагательное) приобретает характерные черты существительного: может употребляться в единственном или множественном числе и с артиклем.

К третьему типу относятся термины-словосочетания, оба компонента которых представляют собой слова общеупотребительной лексики, и только сочетание этих слов является термином. Такой способ образования научно-технических терминов не является продуктивным. Термины третьего типа терминологически неразложимы, и связь между компонентами наиболее тесная.

Компоненты терминов-словосочетаний, входящих в третий тип, могут употребляться в ряде случаев как обычное сочетание прилагательного с существительным, т. е. в своём прямом значении. Специфическим свойством термина-словосочетания третьего типа является идиоматичность.

Определяющий момент терминов-словосочетаний может указывать на:

- 1) принцип устройства или действия предмета;
- 2) форму устройства детали и т. д.;
- 3) назначение или функцию деталей, устройства, процесса и т. д.
- 4) отношение предмета процесса или явления, обозначенного существительным, к определённому виду энергии;
- 5) материал или состояние вещества;
- 6) свойство предмета;
- 7) способ соединения, действия (схемы, прибора);
- 8) направление действия;
- 9) относительное положение (детали, устройства).

Классификации переводческих трансформаций

Существует множество различных точек зрения, что касается разделения трансформаций на виды, однако большинство лингвистов сходятся во мнении, что все переводческие трансформации делятся на лексические, грамматические и смешанные (или комплексные).

Рассмотрим классификацию переводческих трансформаций Т. А. Казаковой. Прежде всего, Т. А. Казакова выделяет лексические приёмы перевода, среди них – переводческая транскрипция (транслитерация), калькирование, сужение (конкретизация) значения, расширение (генерализация), семантическая модификация (нейтрализация или усиление эмфазы, функциональная замена, описание или комментарий), смешанный (параллельный) перевод.

Для дальнейшего исследования МКТ металлургической сферы на способы их перевода с английского языка на русский будет использоваться и классификация Р. Ф. Прониной. В пособии по переводу английской научно-технической литературы автор предлагает следующие приёмы перевода МКТ:

- калькирование;
- перевод с помощью использования родительного падежа;
- перевод с помощью использования различных предлогов;
- перевод одного из членов словосочетания группой поясняющих слов (экспликация);
- перевод с изменением порядка компонентов атрибутивной группы.

Целью нашего исследования служит выявление основных способов перевода металлургических МКТ с английского языка на русский и установление возможных сочетаний различных способов перевода.

Исследование базируется на американских учебных пособиях, которые содержат фундаментальную информацию, необходимую при изучении металлургического производства: George E. Totten, D. Scott MacKenzie “Handbook of Aluminum. Physical Metallurgy and Processes”, John Campbell “Complete Casting Handbook. Metal Casting Processes, Techniques and Design” и Merton C. Flemings “Materials Science and Engineering. Solidification processing”. Для поиска перевода МКТ с английского на русский язык мы прибегли к помощи «Англо-русского металлургического словаря» (составители – Н. И. Перлов, А. И. Истеев, В. А. Тюрин) и для поиска перевода современных терминов обращались к интернет-системе двуязычных словарей «Мультитран».

Материал к исследованию подбирался методом сплошной выборки из учебных пособий оригинала.

Исходя из изученной теории о многокомпонентных терминах, можем приступить к анализу существующих терминов металлургической сферы.

Результаты исследования

Термину “*controlled solidification*” предоставляется перевод «направленная кристаллизация». Здесь мы можем заметить, что компонент “*solidification*” переводится не первым и не вторым своим словарным значением. Переводчик, исходя из знаний в области физики, химии и, следовательно, металлургии, прибегает к переводческому приёму

модуляции: «отвердевание, загустение» трансформируется в «кристаллизацию». Подводя итог анализу данного термина, можем сделать вывод, что переводчиком была применена трансформация калькирования с элементом модуляции, смыслового развития одного из компонентов термина.

Многокомпонентный термин “*eutectic melting and porosity*” в англо-русском научно-техническом энциклопедическом словаре имеет перевод «пережог». Для точного определения переводческой трансформации мы провели анализ каждого из компонентов термина. Компонент “*eutectic*” имеет перевод «эвтектический», то есть плавящийся при низкой температуре. Компонент “*melting*” имеет перевод «плавление», «выплавка», а компонент “*porosity*” переводится как «пористость», «воздухопроницаемость». Исходя из значений каждого из компонентов, мы можем сделать вывод, что переводчик применил переводческий приём модуляция, поскольку ему удалось совершить смысловое развитие термина с сохранением смысла и избежать избыточности компонентов при переводе, переведя термин одним ёмким словом: «пережог». В подтверждение нашему анализу можно привести значение термина «пережог» как «неисправимый дефект стали, обусловленный нарушениями условий при нагревании стальных заготовок для обработки давлением». Зависит в основном от температуры нагрева, состава печных газов и длительности нагревания при высоких температурах.

Термину “*higher-melting-point material*” в «Англо-русском металлургическом словаре» (Н. И. Перлова, А. И. Истеева, В. А. Тюрина) предлагается такой вариант перевода, как «материал с высокой температурой плавления». Проанализировав термин, мы можем сделать вывод о том, что дефисное написание атрибутивной части английского термина на русский язык передано отдельными компонентами, не имеющими дефисного написания. Исходя из этого, мы можем сказать о применении переводчиком такой грамматической трансформации, как перестановка компонентов в языке перевода с элементом лексической трансформации, точнее – добавления, а именно – добавление предлога.

«Англо-русский металлургический словарь» даёт следующее трактование многокомпонентному термину “*cold-charged ingot*” – «слиток, загруженный в печь в холодном состоянии». При анализе перевода термина мы определяем главное слово, это у нас “*ingot*”, которое в русском языке располагается на первом месте в цепочке терминологического словосочетания. Далее атрибутивный компонент определяющего слова, состоящий из двух слов, связанных дефисом, при переводе разворачивается в целое словосочетание, компоненты которого усложняются добавлением и связываются предлогами. Таким образом, мы определяем тип перевода: комплексная замена, где используется как грамматическая, так и лексическая трансформация.

Понятие “*low-pressure die casting*” в словаре металлургической сферы переводится как «литьё под давлением с применением вакуума». Определяем главное слово многокомпонентного термина – “*casting*”, которое при переводе в цепочке понятий занимает первое место и переводится как «литьё». Далее терминологическое словосочетание “*low-pressure die*” при переводе трансформируется в «под давлением с применением вакуума». Здесь явно видим приём модуляции, где буквально «низкое давление» переводится с помощью использования предлога – «под давлением», а понятие «низкое» модулируется в «...с применением вакуума». Для себя мы отмечаем, что у переводчика имеются достаточная компетентность и осведомлённость в данной технической сфере, он понимает, что при отливке металла данным образом, с применением низкого давления, зачастую используется вакуумный метод («...отливка «Блок цилиндров», полученная по технологии литья под давлением с вакуумированием. Это литьё под низким давлением и литьё в кокиль» [15].

Перевод термина “*lost foam casting*” как «литьё по газифицируемым моделям» отражает переводческую трансформацию, в которой оригинальный технический термин адаптирован к русскому языку с учётом лингвистических и контекстуальных особенностей. “*Lost foam casting*” состоит из трёх слов: “*lost*” (потерянный), “*foam*” (пена) и “*casting*” (литьё). Это технический термин, в котором каждое слово имеет своё значение в контексте процесса литья.

Для того, чтобы понять каждый переведённый компонент термина, нам необходимо разобраться в самом определении термина: *“lost foam casting”* – это процесс литья металлов, при котором модель из пенополистирола, используемая для формовки металла, разрушается или «теряется» во время заливки металлического расплава в форму. Такой подход позволяет изготавливать сложные детали с высокой точностью и повышенной детализацией («...исходный этап включает в себя формирование моделей из вспенивающегося полистирола мелких фракций, подходящего для литья» [15]). В данном случае использование описательного перевода (экспликация) позволяет передать смысл и контекст оригинала, сохраняя идею того, что модели разрушаются в процессе заливки металла.

“Thermal distortion” переводится как «температурная деформация». В данном случае применена переводческая трансформация, основанная на конкретизации и калькировании исходного термина. *“Thermal distortion”* описывает деформацию, вызванную температурой. Однако слово *“thermal”* может быть отнесено к различным аспектам температуры (таким как тепловое излучение и т. д.), что может вызвать некоторое разночтение или недостаточную ясность в переводе. Переводческая трансформация в данном случае заключается в уточнении и конкретизации этого аспекта, употребляя слово «температурная», что более точно указывает на причину деформации и обеспечивает ясность в понимании термина на русском языке. Таким образом, перевод «температурная деформация» подчёркивает связь между деформацией и температурой, что играет важную роль в различных научных контекстах.

Термин *“precipitation hardening alloy”* в переводе на русский язык в «Англо-русском металлургическом словаре» переводится как «дисперсионно-твердеющий сплав». *“Precipitation”* в данном контексте означает «осаждение» или «выделение». В данном типе сплавов происходит процесс выделения некоторых химических соединений в виде частиц (обычно карбидов, нитридов или других фаз), что приводит к увеличению твёрдости сплава и указывает на наличие в сплаве распределённых равномерно частиц (осаждений). Исходя из этого, в переводе термин *“precipitation”* отражён как «дисперсионный», что соответствует процессу осаждения, описанному в исходном термине. Здесь мы наблюдаем переход оригинального термина из существительного в прилагательное (грамматическая замена) с учётом особенностей грамматики и особенностей формирования термина в русском языке. *“Hardening”* переводится как «твердение» или «усиление». Процесс осаждения частиц в сплаве приводит к увеличению его прочности и твёрдости. В переводе мы также можем заметить приём грамматической замены (перехода существительного «твердение» в имя прилагательное «твердеющий»). *“Alloy”* переводится как «сплав», то есть материал, состоящий из двух или более металлов или металлов с неметаллическими добавками. Перевод «дисперсионно-твердеющий сплав» отражает основные аспекты термина *“precipitation hardening alloy”*, поскольку применённые переводчиком трансформации калькирования и грамматической замены в полной мере описывают процесс и свойства данного типа материала. Тип перевода – комплексная замена.

Заключение

В результате анализа многокомпонентных терминов и методов их перевода мы пришли к выводу, что наиболее часто используемыми и продуктивными способами являются калькирование, модуляция и комплексная замена. Это обусловлено тем, что эти методы позволяют сохранить смысл и структуру оригинального термина, обеспечивая его эффективное использование в технической сфере без утраты эффективности и выразительности.

Мы выяснили, что переводчик, работая с многокомпонентными терминами, может столкнуться с различными трудностями. Исходя из этого, подытожим: переводчик способен преодолеть эти препятствия, уделяя особое внимание семантике, использованию точных технических терминов и адаптации структуры предложения в соответствии с языковыми особенностями. Он стремится к достижению технической эквивалентности и учитывает контекстуальные и культурные аспекты. Глубокое техническое понимание и богатый

языковой опыт играют ключевую роль в достижении точного и адекватного перевода многокомпонентных терминов.

Список источников

1. Азимов Э. Г., Щукин А. Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). М. : ИКАР, 2009. 448 с.
2. Борисова Л. И. Лексические особенности англо-русского научно-технического перевода. М. : НВИ-Тезаурус, 2005. 218 с.
3. Головин Б. Н. О некоторых проблемах изучения терминов / Б. Н. Головин // В. А. Татаринов. История отечественного терминоведения: В 3 т. Т. 2. М. : Моск. Лицей, 1995. 333 с.
4. Гринев С. В. Введение в терминоведение : учебник/ С. В. Гринев. М.: Московский Лицей, 1993. 235 с.
5. Даниленко В. П. Русская терминология: Опыт лингвистического описания. М. : Наука, 1977. 246 с.
6. Коваленко А. Я. Общий курс научно-технического перевода : пособие по переводу с англ. языка на рус. Киев : ИНКОС, 2003. 320 с.
7. Комлев Н. Г. Компоненты содержательной структуры слова. М. : КомКнига, 2006. С. 192.
8. Кудинова Т. А. Структурно-семантические особенности многокомпонентных терминов в подъязыке биотехнологий: дисс. канд. филол. наук. Калининград, 2006. 245 с.
9. Моисеев А. И. О языковой природе термина // Лингвистические проблемы научно-технической терминологии. М.: ЭКСМО, 2010. С. 127–138.
10. Реформатский А. А. Мысли о терминологии // Современные проблемы русской терминологии. М. : Наука, 1986. С. 165–198.
11. Симонова К. Ю. Становление и развитие терминологии английского подъязыка экологии: автореф. дис. ...канд. филол. наук. Омск. 2004, 32 с.
12. Ткачева Л. Б. Основные закономерности английской терминологии. Томск : Изд-во Том. ун-та, 1987. 199 с.
13. Англо-русский металлургический словарь. Ок. 66 000 терминов / Перлов Н. И., Истеев А. И., Тюрин В. А. и др. М. : Русс. яз., 1985. 841 с.
14. Cabré M. T. Terminology. Theory, Methods, and Applications (Terminology and Lexicography Research and Practice), 1999, 105p.
15. Литейное производство из цветных металлов. URL: <https://ntc-bulat.ru/lite-pod-davleniem-s-vakuumirovaniem> (дата обращения: 17.12.23).

SPECIFICS OF THE TRANSLATION OF MULTI-COMPONENT TERMS IN THE METALLURGICAL INDUSTRY

Kostash Liudmila Leontievna, Afteniuc Olga Vladimirovna

Shevchenko State University of Pridnestrovie, Tiraspol, Moldova, Pridnestrovie

Abstract: The translation of multi-component terms represents one of the most challenging tasks for translators, especially in such fields as metallurgy and steelmaking. In this article, the authors explore various approaches to translating complex terms, which often pose difficulties for translators. Methods such as using equivalent terms and context-based translation are considered. One of the key approaches described in the article is the application of translation transformations and techniques, such as modulation, specification, comprehensive substitution, calquing, and explication, which help improve understanding of complex terms and reduce the number of errors in translation.

Key words: the English language, the Russian language, translation, multi-component terms, metallurgical production, steel founding.

References:

1. Azimov E. G., Shchukin A. N. Novyj slovar' metodicheskikh terminov i ponyatij (teoriya i praktika obucheniya yazykam) [New dictionary of methodological terms and concepts (theory and practice of language teaching)]. М.: ИКАР, 2009. 448 s.
2. Borisova L. I. Leksicheskie osobennosti anglo-russkogo nauchno-tehnicheskogo perevoda [Lexical features of English-Russian scientific and technical translation]. М.: NVI-Tezaurus, 2005. 218 s.
3. Golovin B. N. O nekotoryh problemah izucheniya terminov [About some problems of studying terms] / B. N. Golovin // V. A. Tatarinov. Istoriya otechestvennogo terminovedeniya: V 3 t. T. 2. М.: Mosk. Licej, 1995. 333 s.
4. Grinev S. V. Vvedenie v terminovedenie: uchebnik [Introduction to terminology] / S. V. Grinev. М. : Moskovskij Licej, 1993. 235 s.

5. Danilenko V. P. Russkaya terminologiya: Opyt lingvisticheskogo opisaniya [*Russian terminology: Experience of linguistic description*] / V.P. Danilenko. M.: Nauka, 1977. 246 s.
6. Kovalenko A. YA. Obshchij kurs nauchno-tekhnicheskogo perevoda : posobie po perevodu s angl. yazyka na rus [*General course of scientific and technical translation*]. Kiev: INKOS, 2003. 320 s.
7. Komlev N. G. Komponenty soderzhatel'noj struktury slova [*Components of the content structure of a word*]. Moskva: Izd-vo Mosk. un-ta, 1969. 3-e izd. M.: KomKniga, 2006. 192 s.
8. Kudinova T. A. Strukturno-semanticheskie osobennosti mnogokomponentnyh terminov v pod"yazyke biotekhnologij : diss. k. filol. n. [*Structural and semantic features of multicomponent terms in the sublanguage of biotechnology*] Kaliningrad, 2006. 245 s.
9. Moiseev A. I. O yazykovej prirode termina [*About the linguistic nature of the term*] // Lingvisticheskie problemy nauchno-tekhnicheskoy terminologii. M. : EKSMO, 2010. S. 127–138.
10. Reformatskij A. A. Mysli o terminologii [*Thoughts on terminology*] / A. A. Reformatskij// Sovremennye problemy russkoj terminologii. M. : Nauka, 1986. S. 165–198.
11. Simonova K. YU. Stanovlenie i razvitie terminologii anglijskogo pod"yazyka ekologii: avtoref. dis. ...kand. filol. nauk. [*Formation and development of terminology of the English sublanguage of ecology*] Omsk, 2004. 32 s.
12. Tkacheva L. B. Osnovnye zakonomernosti anglijskoj terminologii [*Basic patterns of English terminology*]. Tomsk: Izd-vo Tom. un-ta, 1987. 199 s.
13. Anglo-russkij metallurgicheskij slovar' [*English-Russian metallurgical dictionary*]. Ok. 66 000 terminov / Perlov N. I., Isteev A. I., Tyurin V. A. i dr. M. : Russ.yaz., 1985. 841 s.
14. Cabré M. T. Terminology. Theory, Methods, and Applications (Terminology and Lexicography Research and Practice). 1999. 85–105p.
15. Foundry Production of Non-Ferrous Metals: <https://ntc-bulat.ru/lite-pod-davleniem-s-vakuumirovaniem>. (date of request: 17.12.23).