

## ОСНОВНЫЕ КОГНИТИВНО-ОНОМАСИОЛОГИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ СУФФИКСАЛЬНЫХ ТЕРМИНОВ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

З когнітивно-ономасіологічної точки зору розглядаються суфіксальні терміни металознавства; визначаються основні моделі термінів із загальним значенням процесу, предметності та якості або властивості.

С когнитивно-ономасиологической точки зрения рассматриваются суффиксальные термины материаловедения; определяются основные модели терминов с общим значением процесса, предметности, качества или свойства.

From the cognitive-onomasiological point of view the suffix terms of physical metallurgy are examined; the basic models of terms are determined with the general meaning of process, subjectness and quality or property.

Ономасиологическое направление, по мнению Е. С. Кубряковой, является одной из ранних версий когнитивизма в отечественной науке [7]. Главная особенность ономасиологического направления – внимание к процессам номинации, выбору мотивирующей основы. При таком подходе вторичная единица номинации рассматривается в тесной связи с предметом или явлением реальной действительности, причем экстралингвистический фактор играет важную роль. «Ономасиология изучает процесс переработки, расчленения, упорядочения внеязыкового содержания в соответствии со способами наименования» [8, с. 29].

При ономасиологическом подходе к исследованию производных единиц номинации выделяют три основных категории: ономасиологический базис, ономасиологический признак и предикат, который связывает базис и признак определенным отношением. Ономасиологический базис, выраженный основой термина, играет ведущую роль в первичной категоризации специального понятия, в определении его места в научной картине мира. Дальнейшая субкатегоризация связана с ономасиологическим признаком, отражающим различные предметные и не предметные сущности. Использование ономасиологического метода в анализе терминологии позволяет установить, как соотносятся понятия, отраженные в семантике этих терминологических единиц, подвести обозначаемое под определенную категорию, выявить понятийные механизмы образования наименования, характер мотивированности нового наименования; этот метод направлен на объяснение связи ономасиологической структуры со структурами знаний об объекте номинации [15, с. 248], то есть с концептами и категориями.

В настоящем исследовании мы ставим перед собой *цель* проанализировать с когнитивно-ономасиологической точки зрения суффиксальные термины материаловедения, до сих пор не подвергавшиеся подобному рассмотрению. Исходя из отмеченного выше, характеристика ономасиологической структуры производных терминов материаловедения предполагает характеристику концептов, которые носят в пределах терминосистемы классифицирующий характер, то есть позволяют отнести конкретный термин к определенной категории. Как показывают наши наблюдения, такими классифицирующими свойствами обладают, прежде всего, онтологические категории: *пространства, меры (количества), качества (свойства)*,

*процесса и объекта.* Эти категории могут выступать как в качестве ономаσιологического базиса, так и в качестве ономаσιологического признака производных терминов материаловедения и реализоваться в конкретных концептах.

Одной из основных категорий в материаловедении является категория пространства. Понятие пространства возникло как обобщение понятия места, которое включает в себя как представление о положении какого-либо тела относительно других, так и представления о протяженности тела, его размере и т. д. В современном представлении пространство – это важнейшая онтологическая категория, форма существования материи, характеризующая её протяженность, структурность, сосуществование и взаимодействие её элементов.

При изучении категории пространства внутри исследуемой терминологии важным является тот факт, что «соответствующие этому понятию значения передаются разнообразными языковыми средствами на уровне термина-слова, терминосочетания и особенно на уровне терминологического словообразования, где в систему передачи локативных значений вовлекаются целые терминообразовательные модели» [11, с. 84].

Как отмечает А. В. Кравченко, «всякий раз, когда мы говорим о пространственных отношениях и способах их выражения, мы чаще всего имеем в виду не то, каким образом наше представление о мире выражается в языковой форме, но то, каким образом те или иные предметы получают пространственную характеристику в некоторой системе координат» [6, с. 3].

В философии реальному пространству приписывают ряд свойств: топологическую структуру, метрику, связанность, трехмерность, делимость (наличие границ), связь со временем и так далее. На основании этого, а также в результате анализа терминологии материаловедения были выделены базовые пространственные концепты, которые являются основными конститuentами концептуальной системы и чаще других находят свою языковую объективацию: *Место, Форма, Размер, Строение, Положение, Направление.*

Категорию меры (количества) представляют концепты *Величина, Показатель, Число.* Категория качества находит отражение в концептах *Свойство, Дефект.* Категория процесса представлена концептами *Процесс, Функция, Действие, Технологическая операция.*

Особое место в формировании ономаσιологических структур занимает и категория объекта, тесно связанная с категорией пространства. Нельзя говорить о пространстве без того, что в нем заключено в качестве его отдельной части. «Концепт объекта складывался, по-видимому, как представление о топологически замкнутой части пространства, концентрирующей конкретный вид материи в виде особого тела, обладающего определенными физическими характеристиками: контурами, размером или объемом, цветом, формой и т. п.» [7, с. 467].

В этом смысле можно говорить об естественных объектах и артефактах – искусственно созданных объектах. В исследуемой концептосфере к категории объектов принадлежат, прежде всего, концепты *Химическое вещество, Металл, Материал, Оборудование.*

Отмеченные категории и концепты будут использоваться нами как операциональные понятия при дальнейшем рассмотрении ономаσιологических моделей производных терминов.

Среди производных терминов исследуемой терминологии доминируют дериваты суффиксального типа. Именно в их кругу наиболее ярко проявляется такая специфическая черта номинации в сфере специальной коммуникации, как ориентация определенных словообразовательных моделей на выражение тех или иных

ономасиологических категорий, отмечаемая многими учеными (см., например: [2; 4; 13; 8; 10 и др.].

В кругу терминов – суффиксальных дериватов, прежде всего, обнаруживается значительный пласт номинаций с общим значением процессуальности, которое выражается с помощью терминов, образованных по четырем основным словообразовательным моделям: 1) «основа глагола + **-ниј(е)/-ениј(е)**» (*борирование, изнашивание*); 2) «основа глагола + **-к(а)**» (*закалка, нагрузка, усадка* и др.); 3) «основа глагола + **-Ø**» (*изгиб, излом, нагрев, перегрев, отжиг, распад, возврат, наклеп, срез*); 4) «основа глагола + **-ациј(а)**» (*графитизация, деформация, нормализация* и др.).

Наибольший интерес с точки зрения ономасиологической структуры представляет собой первая модель «**основа глагола + -ниј(е)/-ениј(е)**», охватывающая наибольшее число производных (более тридцати), семантика которых позволяет, в свою очередь, структурировать несколько субмоделей со специальным словообразовательным значением:

а) «насыщение поверхности объекта указанным веществом в газообразном состоянии для улучшения качества объекта»: *алитирование // алюминирование, азотирование, вольфрамирование, кадмирование, кобальтирование, меднение, молибденирование, силицирование, оксидирование, сульфидирование, танталирование, титанирование, цианирование* и др. Ономасиологический базис, выраженный корнем, указывает на вещество, которым насыщается поверхность объекта: алюминий, вольфрам, молибден и т. д.;

б) «самопроизвольное преобразование, появление чего-л.»: *зарождение* («образование зародыша при кристаллизации из жидкой или газообразной фазы» [17]), *твердение* («увеличение твердости сплава при распаде перенасыщенного твердого раствора» [17]), *упорядочение* («установление дальнего или ближнего порядка в твердых растворах» [17]), *упрочнение* («повышение прочности материала или изделия при эксплуатации» [17]) и др.

в) «процесс, названный мотивирующим глаголом»: *разрушение, изнашивание, скольжение, превращение, нагружение, переползание*;

г) «процесс, в результате которого происходит удаление элемента, обозначенного корневой морфемой, из жидкого металла, сплава и т. д.»: *обезмеживание* (удаление меди), *обезуглероживание* (удаление углерода), *обескремнивание, обессеривание* и др.

Общее словообразовательное значение «процесс, названный мотивирующим глаголом» реализуется в большинстве производных с суффиксами **-к(а)** и **-Ø** (см. примеры выше). Ряд терминов с нулевым суффиксом получает специализированное значение, например, *наклеп* – «изменение структуры и свойств металлов и сплавов в результате пластической деформации» [17], *распад* – «изменение однородности или состава перенасыщенного твердого раствора» [17], *возврат* – «частичное восстановление совершенства кристаллической структуры и свойств деформированных металлов или сплавов при их нагреве ниже температуры рекристаллизации» [17]; а у терминов *излом, изгиб, срез, скол* наряду с процессуальным развивается и метонимическое предметное значение, которое актуализируется в сочетаниях *матовый излом, четырехточечный изгиб, губы среза* и т. д.

Общая процессуальная модель с суффиксом **-ациј(а)** объединяет существительные с частными словообразовательными значениями: а) «процесс образования чего-л.»: *аустенизация // аустенитизация* (процесс образования аустенита при нагреве сталей выше критических температур); *вискеризация* (процесс образования вискероусов – нитевидных монокристаллов при кристаллизации); *графитизация* (процесс образования графита в чугунах или сталях), *полигонизация* (процесс образования субзерен – полигонов, свободных от дислокаций [12, с. 93]) и др.; б) «процесс

изменения размера и формы под действием чего-л.»: *деформация, сфероидизация* ('процесс превращения пластинчатых или игольчатых выделений в частицы сферической формы за счет диффузии атомов от кромки к средней части кристалла' [17]); *кристаллизация* (процесс образования кристаллов); в) в единичных случаях существительные на *-ция* вступают в вариантные отношения с существительными на *-ние*, выражая значение «насыщение поверхности объекта указанным веществом в газообразном состоянии для улучшения качества объекта»: *бериллизация, цементация* (насыщение углеродом).

По модели «основа прилагательного / причастия + **-ость**» образуются термины, сохраняющие признак мотивирующей части речи, с общим значением параметра качества, свойства, величины. Корпус наименований, соответствующих этой модели, в исследуемой терминосистеме достаточно обширен, что обусловлено спецификой самой науки – одной из задач материаловедения является изучение свойств материалов. Производные с суффиксом **-ость** образуются от основ простых и сложных прилагательных и страдательных причастий со следующими конкретными словообразовательными значениями:

1. «Общее свойство, которому объект соответствует или должен соответствовать на определенном уровне предъявляемых требований»: *технологичность* (на уровне технологических свойств – хорошая обрабатываемость давлением [9, с. 266], пригодность материала для изготовления деталей машин, приборов и инструментов требуемого качества при минимальных трудовых затратах), *работоспособность* (на уровне эксплуатационных, механических свойств).

2. «Способность / неспособность выдерживать физические воздействия и нагрузки (сопротивляться физическому воздействию и нагрузкам, противостоять разрушению)»: *выносливость, долговечность, живучесть, износостойкость, твердость, надежность, прочность, трещиностойкость (трещиноустойчивость), упругость, вязкость / усталость, хрупкость.*

3. «Способность / неспособность длительно выдерживать химические и/или термические воздействия (сопротивляться им)»: *окалиностойкость (жаростойкость, жароупорность), жаропрочность, красностойкость, разгаростойкость, теплостойкость, теплоустойчивость / горячеломкость, краснеломкость, синеломкость, хладнеломкость.*

Нетрудно заметить, что среди наименований выделенных подгрупп преобладают двухкомпонентные производные. В их ряду можно выделить подмодель с общим опорным компонентом *-ломкость*, указывающим на свойство быть хрупким, легко разрушаемым, первый компонент в такой модели называет условия, способствующие развитию дефекта: *горячеломкость / краснеломкость, хладнеломкость / синеломкость.* Интересно, что зависимые компоненты первых терминов в синонимических парах указывают на температурный признак (свойство разрушаться при высоких или низких температурах), а в синонимах актуализируется внешний признак цвета металла (красный, вызванный воздействием высоких температур (550–650<sup>0</sup> С), или синий (цвет побежалости), появляющийся после обработки металла при низких температурах). Первые компоненты модели с опорным существительным *-стойкость* называют то, чему металл способен сопротивляться: *износостойкость, окалиностойкость*; или же опосредовано указывают на температурные условия, при которых объекты сохраняют служебные свойства, называя в качестве мотивирующего признак внешнего вида (*красностойкость* – 'теплостойкость при температурах красного каления' [17], или фактор воздействия (*разгаростойкость, теплостойкость*) и т. д.

4. «Способность материала подвергаться воздействию чего-л.». В зависимости от фактора воздействия здесь выделяется подмодель, первый компонент кото-

рой называет вид обработки материала (чаще всего обработки давлением – ковкой, штамповкой и т. д.): *ковкость, штампруемость, прессуемость, прокатываемость, свариваемость*. Примыкают к этому ряду термины с общим значением «способность подвергаться воздействию того, что названо мотивирующей основой»: *деформируемость, обрабатываемость*. Как отдельную подмодель можно выделить термины со значением «способность изменять свое качество в результате воздействия чего-л.»: *закаливаемость* (способность повышать твердость в результате закалки), *прокаливаемость* (способность стали закаливаться на определенную глубину) и др.

5. «Физико-механическое свойство, которым обладает объект в силу своей структуры»: *пластичность, пружинность, ползучесть, жидкотекучесть* (способность сплава заполнять литейную форму сложной конфигурации), *текучесть, пористость* и т. д.

6. «Свойство микроструктуры объекта»: *зернистость, разноструктурность, крупнозернистость, мелкозернистость*.

От основ имен существительных в терминосфере материаловедения образуются многочисленные производные с суффиксами *-ит, -ид, -ат, -оид, -атор*, ориентированными на выражение специализированных словообразовательных значений. Некоторые из отмеченных суффиксов могут в составе общей формальной модели выражать разные специализированные словообразовательные значения.

Так, с помощью суффикса *-ит* формируются производные, соответствующие следующим значениям:

а) «фаза, структурная составляющая сплавов»: *аустенит, бейнит, вюстит, ледебурит, феррит, мартенсит, перлит, троостит, сорбит, цементит* и др. Мотивирующей основой для производных этой подмодели в большинстве случаев выступают фамилии ученых, металлургов (*троостит* – от имени голландского ученого Р. Трооста; *сорбит* – в честь английского ученого Г. Сорби; *аустенит* – в честь английского металлурга Робертса-Остена (Roberts-Austen), *бейнит* – от имени американского металлурга Э. Бейна; *ледебурит* – от фамилии немецкого металлурга А. Ледебура; *мартенсит* – от фамилии немецкого металловедца А. Мартенса); от заимствованных основ и слов (*феррит* – от лат. *ferrum* – железо), *цементит* – от заимствованного из немецкого языка слова *цемент*). В единичных случаях мотивирующим оказывается метафорически переосмысленное слово: *перлит* («на травленном шлифе возникает блеск перламутра, отсюда и название – перлит» [9, с. 120]);

б) «разновидность кристалла»: *дендрит, кристаллит*;

в) «разновидность материала»: *платинит, силинит, силит*.

Производные с суффиксом *-ид* (от греч. *eidōs* – вид) образуются по модели с одним специализированным значением – «соединение химического элемента с другими металлами». Ряд возглавляет термин *металлид* с родовым значением «химическое соединение двух и более металлов между собой», в остальных наименованиях мотивирующая основа называет химический элемент (металл или неметалл), а суффикс *-ид* указывает на вид соединения (с металлами). Как правило, для образования терминов используются латинские или греческие названия элементов: *карбид* (от лат. *carbo-* – углерод), *алюминид, арсенид* (от лат. *arsenium* – мышьяк), *бериллид, борид, нитрид* (*нитр(о)* ... от новолат. *nitrogenium* – азот, из греч. *nitron* – сода), *селенид, силицид, теллурид, фосфид, гидрид* (от греч. *hydr(ogenium)* – водород) и др.

Ономасиологическая модель с суффиксом *-ат* отличается от предыдущей словообразовательным значением, которое передается с помощью суффикса – «неметаллическое включение в сталях и сплавах»; корневая морфема называет хими-

ческий элемент, входящий в это включение в составе оксидов (соединений с кислородом): *алюминат*, *силикат* (от лат. *silicium* – кремний), *титанат*, *цирконат* и др.

Немногочисленные образования на **-атор** при общем предметном значении имеют в анализируемой терминосистеме несколько частных словообразовательных значений: а) «вещество, вводимое в расплав для улучшения механических свойств сплава»: *модификатор*; б) «легирующий элемент, способствующий образованию графита» – *графитизатор*; в) «среда, в которой происходит насыщение поверхности стали углеродом» – *карбюризатор*. Эти частные значения могут быть объединены в рамках одной модели с общим значением «то, что обеспечивает процесс». Показательно, что название процессуального агенса и самого процесса мотивируются однокоренными основами: *модификатор* – *модифицирование*, *графитизатор* – *графитизация*, *карбюризатор* – *карбюризация*.

В ряду, включающем термины *цементатор*, *кристаллизатор*, общее предметное значение конкретизируется более узким – «оборудование, с помощью которого осуществляется процесс».

Рассмотрение ономаσιологических моделей, по которым образуются суффиксальные термины материаловедения, было бы неполным без обращения к вопросу о возникновении новых отыменных моделей, по которым образуются современные термины. В свое время Г. О. Винокур считал, что в терминологической сфере возможно образование некоторых отглагольных существительных непосредственно от имен, «минуя глагольную стадию» [1]. Позднее эта точка зрения была поддержана авторами коллективной монографии «Словообразование современного русского языка» [14], Т. Л. Канделаки [5] и др. исследователями. В частности, авторы упомянутой коллективной монографии отмечают, что в процессе словообразования могут использоваться готовые структуры, семантически не связанные с производным словом (например, *химизация*, *тракторизация* и др.) [14, с. 16]. Возможность образования процессуальных имен, минуя глагольную стадию, мы наблюдаем и в кругу терминов материаловедения: *аустенизация* // *аустенитизация* (от существительного *аустенит*), *вискеризация* (от существительного *вискеры* – усы); *полигонизация* (от сущ. *полигоны* – зерна); *бериллизация* (от сущ. *бериллий*), *сфероидизация* (от сущ. *сфероид*) и др. Такой вывод мы делаем на том основании, что в исследованных источниках мы не обнаружили соответствующих глаголов *аустенизировать(ся)*, *вискеризировать(ся)*, *полигонизировать(ся)*, *бериллизировать*, *сфероидизировать(ся)*.

В работе Т. С. Пристайко [13] отмечается, что основой для появления новых производных суффиксов, не характерных для общей словообразовательной системы русского языка, служит также модель с суффиксом **-ость**. Это наблюдение касается производных терминов типа *неплоскостность*, *трещиноватость*, *коробоватость*, *полосоватость*, *пригораемость* и др., которые образуются по чресступенчатым моделям с пропусками опосредующих элементов [16] (ср. *\*трещиноватый*, *\*полосоватый*, *\*пригораемый*, *\*плоскостный* и пр.). Терминообразовательные процессы, по мнению Т. С. Пристайко, приводят к появлению новых сложных суффиксов **-остность**, **-оватость**, **-емость**; к смене производящих основ в традиционной модели на **-ость**. В качестве таковых в терминосистемах могут выступать не только основы прилагательных и причастий, но и основы имен существительных (*трещина* – *трещиноватость*) и глаголов (*пригорать* – *пригораемость*, *прошивать* – *прошиваемость*) [13, с. 69–70].

Таким образом, исследованный материал еще раз продемонстрировал, что в процессе терминологической номинации наблюдается использование специализированных терминообразующих морфем и моделей, что объясняется необходимостью строить информативно-мотивированные термины с предсказуемой семанти-

кой [3, с. 70]. Суффиксальный базис относит мотивирующую основу к базовым понятиям: процессуальной и предметной сущности, свойству, качеству; терминологическая информация, поставляемая отдельными элементами термина, выявленная с помощью ономаσιологического анализа, соотносится с понятийными категориями терминосистемы, отраженными в исследуемом подязыке.

### Библиографические ссылки

1. **Винокур Г. О.** О некоторых явлениях словообразования в русской технической терминологии / Г. О. Винокур // Труды МИФЛИ : сб. ст. по языкознанию. – М., 1939. – Т. 5. – С. 3–56.
2. **Володина М. Н.** Специфика терминологической номинации / М. Н. Володина // Вестник МГУ. – Сер. 9. Филология. – 1986. – № 5. – С. 38–48.
3. **Володина М. Н.** Теория терминологической номинации / М. Н. Володина. – М. : Изд-во Москов. ун-та. – 1997. – 180 с.
4. **Даниленко В. П.** Русская терминология. Опыт лингвистического описания / В. П. Даниленко. – М. : Наука, 1977. – 246 с.
5. **Канделаки Т. Л.** Семантика и мотивированность терминов / Т. Л. Канделаки. – М. : Наука, 1977. – 168 с.
6. **Кравченко А. В.** Когнитивные структуры пространства и времени в естественном языке / А. В. Кравченко // Известия РАН. Сер. лит. и языка. – Т. 55. – 1996. – № 3. – С. 3–24.
7. **Кубрякова Е. С.** Язык и знание : На пути получения знаний о языке : Части речи с когнитивной точки зрения. Роль языка в познании мира / Е. С. Кубрякова. – М. : Языки славянской культуры, 2004. – 560 с.
8. **Манерко Л. А.** Язык современной техники: ядро и периферия : монография / Л. А. Манерко. – Рязань : Рязанский гос. пед. ун-т им. С. А. Есенина, 2000. – 140 с.
9. **Металловедение и технология металлов** : учебник / [под ред. Ю. П. Солнцева]. – М. : Металлургия, 1988. – 512 с.
10. **Новодранова В. Ф.** Когнитивные науки и терминология / В. Ф. Новодранова // Традиционные проблемы языкознания в свете новых парадигм знания / материалы круглого стола. Москва, апрель 2000 г. – М., 2000. – С. 89–93.
11. **Новодранова В. Ф.** Способы выражения категории пространства в медицинской терминологии : сб. науч. тр. / В. Ф. Новодранова. – М., 1997. – С. 83–86.
12. **Основы материаловедения** : учебник для вузов / [под ред. И. И. Сидорина]. – М. : Машиностроение, 1976. – 436 с.
13. **Пристайко Т. С.** Номинация в сфере специальной коммуникации (системный аспект) : учеб. пособие / Т. С. Пристайко. – Д. : Изд-во ДГУ, 1992. – 88 с.
14. **Русский язык и советское общество.** Словообразование современного русского языка : сб. науч. тр. – М. : Наука, 1969. – 342 с.
15. **Селиванова Е. А.** Когнитивная ономаσιология : монография / Е. А. Селиванова. – К. : Изд-во укр. фитосоциолог. центра, 2000. – 248 с.
16. **Тихонов А. Н.** Проблемы составления гнездового словообразовательного словаря современного русского языка / А. Н. Тихонов. – Самарканд : СамГУ, 1971.
17. **Толковый металлургический словарь.** Основные термины / [под ред. В. И. Куманина]. – М. : Металлургия, 1989. – 446 с.

*Надійшла до редколегії 7.04.08*