

## МЕТАФОРА ЯК ОДИН ІЗ ЗАСОБІВ УТВОРЕННЯ ТЕРМІНІВ У РАДІОЕЛЕКТРОНІЦІ

*Розкрито тенденції розвитку метафори, етапи становлення терміна-метафори, дана класифікація семантичних груп відповідно до понять "донори - реципієнти".*

Як результат активного розвитку термінологічної лексики, обумовленого прискореними темпами розвитку науки у XX ст., у рамках англійської мови є значний прошарок спеціальної лексики - поширені системи наукової термінології.

Аналіз сучасної англійської термінології показує, що серед продуктивних термінотвірних засобів значне місце посідає метафора, яка надає науковій термінології яскравої образності.

Цікаво, що основні терміни, які найбільше використовують у радіоелектроніці, field - поле, force - сила, inertia - інерція мають метафоричну природу.

Термін field - "поле" у поєднанні з атрибутами утворює цілий ряд термінів радіоелектроніки; усі ці терміни є метафорами, але не сприймаються як метафори, тому що вони вже достатньо довго вживалися у системах наукової термінології, наприклад: field of force - поле дії сили, electric field - електричне поле, accelerating field - прискорене поле, aiding drift field - прискорене дрейфове поле, avalanche field - поле лавинного пробоя, wave field - хвильове поле, curling field - вихрове поле і т. д.

В "Англо-російському словнику по радіоелектроніці" за редакцією Ф.В. Лісовського, І.В.Калушина наведено 236 складених термінів, ядерним компонентом яких є слово field [ 1 : 267-270 ].

Сам термін field є запозиченням з англійської мови (від староанглійської мови: feld - слово кельтського походження), де воно позначає об'єкт плоскої конфігурації, але в системах наукової термінології ця важлива ознака смислової структури слова "плоскість" втрачається, точніше, нейтралізується, а сам термін набуває значення "якогось простору", "об'єму", що має загальні якості або характеристики.

Така різноманітність наукових понять, виражених за участю терміна field, можлива лише тому, що складені терміни, включаючи field, сприймаються не ізольовано, а у контексті відповідних теорій радіоелектроніки, які мають більш-менш самостійний характер.

Семантична інформаційність метафоричних висловів зумовлена тим, що їх зміст відноситься не стільки до самих реально існуючих об'єктів, скільки до відношень між цими поняттями, їх смисловими асоціативними комплексами.

Згідно з теорією С.Ульманна, часті переходи значень відбуваються у загальному руслі розвитку метафор, що підлягає деяким загальним тенденціям, які викликають великий інтерес лінгвістів. Він згадує чотири такі тенденції [ 2 : 276 ]:

1. "Семантичний закон" Ганса Шпербера, який виходив з припущення, що, якщо ми дуже цікавимося якимось предметом, він стає для нас джерелом аналогій при зображенні інших предметів; у термінології Шпербера він стає центром "метафорної експансії".

Наприклад, під час першої світової війни різні види зброї стали причиною для виникнення різних жартівливих метафор: бомби називалися шрапнеллю, а багатодітна жінка - кулеметом.

2. У різних мовах дуже поширені метафори антропоморфного типу.

Ототожнення навколишнього середовища з людиною були і є незамінним засобом у пізнанні. Це розумів ще у XVIIIст. італійський філософ Джамбатисто Віко: "В усіх мовах більшість висловів, що належать до неживих істот, утворені за допомогою переносу назв тіла людини або його частини, а також назв людських почуттів, відношень на ці неживі істоти. Неосвічена людина робить себе мірою Всесвіту".

Д. Віко розглядає антропоморфну метафору як мовну універсалію.

Подібні вислови дуже поширені в багатьох мовах. Наприклад, the neck of the bottle - шийка склянки, mouth of the river - гирло річки, the lungs of the town - легені міста і т.д. Поряд з такими метафорами існують метафори зворотного напрямку, де назви неживих істот або тварин переносяться на частини тіла людини.

Наприклад: muscle - м'язи (від лат. musculus - маленька миша, порів. російське - мышца, укр.- м'язи, англ.- muscle).

3. Третя тенденція, згідно з теорією С.Ульманна, стосується явища переходу від конкретного до абстрактного. Одним з найпоширеніших видів є метафори, які використовують образи світла. Наприклад: to throw light on - проливати світло на..., leading lights - спрямовуючі вогні, brilliant - блискучий, radiant - випромінюючий і т.д. До іншого поширеного виду метафор належать такі випадки, коли слова, позначаючи фізичні почуття, використовуються для опису абстрактних явищ. Наприклад: bitter feelings - гіркотні почуття, sweet disposition - м'який характер і т.д.

4. Четвертою тенденцією, розглянутою С.Ульманном, є синестезія.

Явище синестезії є близьким до явища переходу від конкретного до абстрактного. Сутність синестетичних метафор полягає у тому, що слово, значення якого пов'язане з одним органом чуття, вживається у значенні, яке відноситься до іншого органа чуття.

Ці тенденції мають статичний характер, хоч в окремих випадках можливі відхилення. Але ми можемо виділити три чіткі етапи у становленні терміна і пов'язаного з ним поняття шляхом метафоризації.

На першому етапі здійснюється відбір об'єкта дослідження за деякими його розпізнавальними ознаками, які складають первісне поняття про даний об'єкт. Це первісне поняття визначає вибір підходящого слова із загальноновживаної лексики. Вибір найменування відбувається на основі збігу двох гетерогенних об'єктів за допомогою

якоїсь ознаки, яка є суттєвою у понятті про новий об'єкт на конкретному етапі його пізнання. Виявлення подібної ознаки, у свою чергу, потребує порівняння двох планів : значення загальноновживаного слова та поняття об'єкта, який підлягає термінологізації. На першому етапі становлення терміна *electron spin* (головне значення загальноновживаного слова *spin* - швидке обертання) подібною ознакою слугувало "швидке обертання навколо своєї осі", і термін *electron spin* отримав дефініцію "швидке обертання електрона, що утворює його другий розпливчастий стан".

Другий етап терміноутворення - це етап концептуалізації. Він полягає у подальшому формуванні поняття об'єкта дослідження під впливом повного значення загальноновживаного слова, яке дає модель пізнання об'єкта. При цьому виявляються пункти збігу та розбіжностей порівняльних понять. Наприклад, слово *spin* - передає думку про внутрішній механічний рух відповідно до аналогії зі шпулькою ткацької машини. Що стосується швидкості, то вона з'явилася пунктом розбіжності при порівнянні двох понять : швидкість обертання електрона у багато разів перевищує не тільки швидкість обертання шпульки, але й швидкість світла.

Другий етап терміноутворення характеризується проведенням експерименту та складних обчислювань, а також інтенсивної розумової діяльності суб'єкта, що пізнає.

Третій етап терміноутворення - це процес закріплення вибраної одиниці номінації за новим поняттям і розведення семантичних планів на тій підставі, що новий смисл найменування має "автономну направленість" на дійсність. У зв'язку з цим одиниця номінації набуває "самостійної номінативної цінності" і стає терміном. Із цього часу на неї розповсюджуються усі правила функціонування терміну.

Після утворення терміна, загальноновживане значення займає місце внутрішньої його форми і служить для мотивації. У той же час загальноновживане значення як внутрішня форма терміна - метафори є не його рівноправним елементом, а лише фоновим значенням, що дозволяє спеціалісту уявити об'єкт.

Перш ніж перейти до розгляду конкретних семантичних груп слів, на базі яких утворюються терміни-метафори, розглянемо моделюючи здатність метафори у мові науки.

Електроніка і радіоелектроніка займаються конструюванням приладів, дія яких заснована на використанні електричних властивостей різноманітних матеріалів. Теорія електрики була утворена на основі гідродинамічної моделі, яка після відкриття елементарних часток була поширена моделлю "рух натовпу". В основу гідродинамічної моделі було покладено метафору "електричний струм - течія води", що викликала подальший процес метафоризації, у результаті якого виникли такі теоретичні терміни, як *flow* - течія, *leakage* - витік, *charge* - заряд, *avalanche* - лавина, *drift* - дрейф.

Треба відзначити, що метафора не завжди пов'язана з моделлю. Однак метафора близька до поняття моделі у загальнопізнавальному розумінні. Моделювання при цьому є процесом пізнання, тому що пізнати об'єкт - означає створити його модель.

Таким чином, у пізнавальному процесі утворюються моделі у вигляді понять, категорій, наукових теорій і т.д. Наприклад, лавинний пробій та кумулятивний процес іонізації часток мають назву *avalanche* - лавина, і тим самим була задана модель пізнання процесів пробою та іонізації. Для іонізації пунктами перехрещування порівнюваних явищ є сніг (грудка льоду) - іон, крутий гірський схил - прискорююче поле. Обвалення снігу, маса якого збільшується з його рухом униз, порівнюється з процесом іонізації, під час якого одна частка виробляє декілька іонів, кожний з яких, у свою чергу, отримавши достатню енергію від прискорюючого поля, виробляє ще більше іонів і т.д. Завдяки такій моделі, за допомогою метафори вдалося виявити сутність досліджуваного явища.

Якщо метафора наділена моделюючою здатністю, вона може виконувати у процесі утворення і вживання термінів-метафор різноманітні функції. Так, при формуванні нових концепцій і понять про структуру атома моделі і метафори виконували пізнавальну функцію. Відкриття планетарної моделі та утворення квантової теорії, згідно з якою траєкторія електрона представлена у вигляді електронної хмарки, свідчили про зміну пізнавальної функції ранніх моделей і метафор на функцію об'єктивізації нового знання, яка виявилася частково у вигляді метафоричної номінації.

Таким чином, механізм наукової метафори у період становлення понять і концепцій полягає у взаємодії понять, які вже відомі і які лише формуються.

У термінології радіоелектроніки терміни-метафори не випадкові, вони становлять більш-менш значні за обсягом тематичні групи.

Можна виділити вісім таких груп:

1. Геоморфна метафора.
2. Антропоморфна метафора.
3. "Інтелектуальна" метафора.
4. "Транспортна" метафора.
5. Зооморфна метафора.
6. Метеморфна метафора.
7. "Кулінарна" метафора.
8. "Побутова" метафора.

Назви цих семантичних груп є умовними. Розглянемо кожну з них, починаючи з мінімальних за кількістю прикладів.

Загальною особливістю та суттєвою характерною рисою "побутової", "кулінарної" та зооморфної метафор є те, що вони є джерелом утворення технічних термінів, у тому числі радіоелектроніки.

До ролі будівельного матеріалу для утворення найменувань, термінуючих різні об'єкти технологічних операцій, залучаються :

1) назви предметів побуту : button - гудзик, nail - цвях, package - пакунок, ball - куля, bell - дзвінок, bottle - пляшка, key - ключ, mirror - дзеркало, needle - голка, scissors - ножиці, tap - кран та інші;

2) назви предметів кулінарії та суміжної з нею тематики: wafer - вафля, sandwich - бутерброд, wattle - галета, cooker - піч, плитка, oven - піч, spaghetti - спагетті, jam - повидло, juice - сік та інші.

Перераховані слова загальноживаної лексики належать до так званої предметної лексики, для одиниць якої характерна прозора внутрішня форма, яка вказує на головні ознаки відповідних денотатів.

Вказівку на певний предмет, що чуттєво сприймається, мають також дієслова, утворені від відповідних конкретних іменників шляхом конверсії, наприклад : to rot - 1)розливати варення> 2)герметизувати, 3)залити компаундом; to dice - 1)нарізувати у вигляді кубиків > 2)розділяти пластину на кристали.

Незважаючи на те, що у семантичній структурі цих багатозначних слів є й переносні значення, відповідні терміни-метафори радіоелектроніки, створені на основі первісного значення при наявності збіжності всього образу, сприймаються як цілісність.

Отже, внутрішня форма охоплює весь зміст зовнішніх ознак даних предметів та процесів дійсності.

Зооморфна метафора єднає назви тварин, частини їх тіла та інші назви, пов'язані з їх існуванням. У більшості випадків це такі словосполучення, як bird's beak - пташиний клюв > прилад у вигляді пташиного клюва; mouse bites - відкушені мишею шматки > нерівні межі листа; white elephant - білий слон > відведення труби дифузної печі; fish bowl - акваріум > склянка для хімічної обробки деталей; crab > посування боком; dog > "собачка" для замка касет; wing > крило (лінії); mouse > "миша" > прилад для введення координат і т.д.

За допомогою метафоризацій на основі збіжності за формою, тобто за зовнішньою класифікуючою ознакою, утворені терміни, які позначають дефекти поверхні та установки.

Особливістю метафоричних термінів, які виникли на базі конкретної лексики, є те, що вони терміни "нижчого рівня", тобто такі технічні терміни, які співвідносяться з поняттями периферійної системи. Ці терміни конкретні та предметно співвідносні. Наприклад, slice - напівпровідникова пластина, яка використовується для виготовлення мікросхем, wafer - плата з інтегральною мікросхемою, chip - напівпровідниковий кристал.

Метеоморфні метафори охоплюють такі тематичні групи загальноживаної лексики :

1)пори року : winter – зима;

2)температура : cool - прохолодний, hot - гарячий, warm - теплий, freezing – заморожування;

3) явища природи, погодні умови : snow - сніг, forecast - прогноз погоди, wind - вітер, breeze - вітерець, storm - буря.

Перша і друга підгрупа термінів-метафор визначаються якісними характеристиками слів загальноживаної лексики :

1) winter - забезпечення холодостійкості;

2) cool, cooling - система охолодження; hot - підключення до джерела постачання; hot (spotting) - утворення гарячих крапок; warm - прогрів; freezing - заморожування (напр., циклу).

Третя підгрупа метеоморфних термінів-метафор засновується на збіжності форми, тобто на зовнішній класифікуючій ознаці : snow - імпульсний крапковий візерунок, wind (screen) - вітрозахисний екран, (electric) breeze - електричний вітер, (magnetic) storm - магнітна буря.

“Транспортна” метафора охоплює такі тематичні групи :

1) назви транспортних засобів : bus - автобус, train - поїзд, boat - човен;

2) назви складових частин транспортних засобів : buffer - буфер, accumulator - акумулятор;

3) назви доріг : highway - головна дорога, trunk - магістраль, route - маршрут;

4) назви механізмів регулювання руху та професій : semafor - світлофор, driver - шофер;

5) назви відправних та кінцевих пунктів руху : terminal - вокзал, port - порт.

Більшість термінів, заснованих на “транспортній” метафорі, - технічні терміни, які входять до складу термінологічного поля "радіоелектронна мікропроцесорна техніка". Метафоричні терміни цієї групи описують збереження, обробку та передачу інформації.

Наприклад : trunk - лінія зв'язку, driver - керуючий прилад, port - вхід, accumulator - накопичуючий суматор.

Друге термінологічне поле, засноване на “транспортній” метафорі, включає терміни, пов'язані з технологією виробництва радіоелектронних інтегральних мікросхем. Наприклад : vehicle - носій кристалів, goad - монтажна лінія.

“Інтелектуальна” метафора в англійській термінології радіоелектроніки охоплює технічні терміни : logic, arithmetic, Boolean algebra, alphabet, character, word, language, meta language, dialect, які запозичені з обчислювальної техніки і належать до термінологічного поля "радіоелектронна мікропроцесорна техніка".

Ці терміни-метафори утворені на основі :

1) термінів, що позначають галузі знань (logic - логіка, arithmetic - арифметика, Boolean algebra - Булева алгебра);

2) деяких основних термінів лінгвістики (alphabet - абетка, character - знак, символ, літера, word - слово, language - мова, dialect - діалект).

Ці терміни ототожнюють живі істоти з неживими і є частиною метафори "людина - машина", яка включає розумові характеристики та операції, мову і форму її існування, родинні відносини.

Антропоморфна метафора дуже численна і різноманітна.

Ототожнювання навколишнього середовища з людиною було та є одним з головних засобів у пізнанні.

У радіоелектроніці терміни антропоморфної метафори утворені на основі різних аналогій, серед яких є :

- 1) біологічні характеристики людини;
- 2) назви частин тіла людини;
- 3) родинні відносини;
- 4) соціальні відносини;
- 5) соціальні характеристики.

Л.М. Лещова, досліджуючи когнітивний аспект лексичної полісемії в сучасній англійській мові, впроваджує поняття "універсальних рецепторів (реципієнтів)" і "універсальних донорів". Перші являють собою когнітивні категорії, які приймають назви від найбільшої кількості тематичних груп; другі - слова, які служать джерелом найменування для максимально великої кількості когнітивних категорій.

У матеріалі нашого дослідження термінології радіоелектроніки простежуються такі найбільш типові когнітивні зв'язки "донори-реципієнти": терміни-метафори з тематичних груп (тварини, частини тіла тварин, предмети побуту, назви предметів кулінарії) є донорами для таких когнітивних категорій у радіоелектроніці, як технічні терміни, технічні операції, прилади, інструменти, дефекти поверхні. Наприклад: button - кнопка, bell - дзвінок, що сповіщає,

scissors - прилад розподілу на блоки, to pot - герметизувати, mouse bites - нерівні межі, mouse - прилад введення координат.

Назви різних видів транспорту, руху, складових частин транспорту служать донорами для технічних термінів, які входять до складу мікропроцесорної електроніки. Наприклад: route - тракт передачі даних, driver - керуючий прилад і т.д. Реципієнтами є також терміни, пов'язані з технологією виробництва радіоелектронних інтегральних мікросхем. Наприклад: street - прошарок між кристалами, road-монтажна лінія і т.ін.

Терміни біологічних характеристик людини служать донорами для позначення характеристик носіїв заряду та електронної апаратури, а також для позначення параметрів якості мікроприладів. Наприклад: end of life - кінець строку служби, ageing - старіння.

Слова, які позначають частини тіла людини, є донорами для термінів, що позначають деталі та складові частини приладів, у деяких випадках вони термінують різні утворення у затверділій рідині. Наприклад: lip - виступ резиста на межах вікна, mouth - розкриття, face - поверхня, finger - палець руки робота і т.ін.

Найменування родинних відносин служать донорами для термінів, що позначають електронні прилади, матеріали, речовини і т.д. Наприклад: family - група, mother (crystal) - сирий кристал. Найменування соціальних відносин є донорами для термінів на позначення відношення "головний - підлеглий". Наприклад: master і slave - (master-slave, flip-flop - ведучий-відомий тригер).

Терміни географії та її розділів - донори для теоретичних термінів радіоелектроніки, що позначають теорію, принципи дії електронних приладів. Наприклад : source - джерело, junction - електричний перехід, drain - стік, flow - течія, drift - дрейф.

Отже, як показав аналіз метафоризації у терміноутворенні, цей семантичний процес охоплює різні групи загальноновживаних слів.

Словниковий склад загальноновживаної лексики служить джерелом поповнення термінологічного складу спеціальних галузей знання.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Англо-русский словарь по радиоэлектронике / Под редакцией Ф.В.Лисовского. – М.: Русский язык, 1987.
2. Ульманн С. Семантические универсалии // Новое в лингвистике. – М.: Прогресс, 1970. – С. 274–281.

Костюк Н. Г. – викладач кафедри іноземних мов Житомирського інженерно-технологічного інституту.

Наукові інтереси:

- метафора у науковій мові.