

Спеціальні та неспеціальні терміни в англomовних текстах з матеріалознавства та обробки металу (досвід лінгвостатистичного аналізу)

Сліпецька В.Д.

Україна, Київський національний лінгвістичний університет

The research deals with the linguistic description of the English terminology of Materials Science and Processing Technology. The article is focused on the contrastive analysis of intra and extradomain terms that function in the terminology of Materials Science and Processing Technology. Structural components and term formation characteristics have been described and contrasted. Intra and extradomain terms have been selected from the English scientific texts published in 1998-2004. The total amount of analyzed terms is 1466. 80-90% of intradomain terms found in the scientific texts are not registered in dictionaries or other sources.

Термінології взагалі та англomовній термінології зокрема присвячено не одну працю. Це цілком природно. Адже термінологічний шар лексики дуже неоднорідний. Тому серед **актуальних напрямків** термінознавства на чільне місце зараз вийшли контрастивні та типологічні студії. Йдеться про зіставлення не лише різномовних термінологій, але й різних термінологічних систем в межах однієї мови, а також термінів різних категорій в межах одного тексту.

Розвиток цих напрямків суттєво гальмується браком лінгвістичних описів багатьох терміносистем. Одна з них – термінологія матеріалознавства та обробки металу (Materials Science and Processing Technology). Відповідна галузь науки має велике значення для життєдіяльності сучасної людини.

Нашою **метою** є спроба дослідити всю сукупність термінів, які реально функціонують в англomовних наукових текстах. Відповідно, **об'єктом** дослідження є англomовний термін у науковому тексті.

За **предмет** дослідження обрано структурні та словотвірні характеристики терміна. Такий вибір пояснюється тим, що кінцева мета нашого дослідження – зіставний аналіз термінологічного компоненту найсучасніших наукових текстів різних галузей. Більшість спеціальних термінів, які функціонують у таких текстах, не зафіксована у словниках чи інших термінографічних джерелах. Тому дослідження, наприклад, семантичних аспектів, таких, як полісемія чи синонімія, з одного боку, зустрічає багато теоретичних і практичних перешкод, а з другого – привносить елемент суб'єктивності.

Матеріалом дослідження слугувала вибірка з наукових статей журналів теоретичного характеру за 1998 – 2004 роки. Загальний обсяг вибірки – 1466 термінів, 5040 терміновживань. Окремо аналізувалися терміни трьох категорій:

інтрагалузеві – спеціальні терміни матеріалознавства та обробки металу (*abrasion wear resistance, alloy phase growth, bending test, carbide free as-cast ductile iron, casting, relative wear resistance, remelting*);

екстрагалузеві – спеціальні терміни суміжних галузей (*correlation, linear regression, natural log plot, non-Newtonian fluid, regression, regression analysis, robust algorithm*);

загальнонаукові терміни (*calculation, coefficient, equation, method, modeling, parameter, safety*).

Термінів цих категорій налічується, відповідно, 1174, 74, 218 одиниць або 80, 5, 15 відсотків від загальної кількості термінів. До термінів зараховуємо лише іменники та іменникові словосполучення.

Завдання дослідження передбачали визначення та порівняння характеристик термінологічних одиниць цих трьох категорій.

Англійська термінологія матеріалознавства, як і більшість сучасних термінологічних систем, складається з лексичних одиниць двох типів: одно- та багатоконпонентних термінів (за компонент приймаємо кореневу морфему). До останніх належать як складні слова і словосполучення, так і одиниці з невизначеним чи перехідним статусом [2, 84].

Серед досліджених термінів виявилось 379 однокомпонентних і 1087 багатоконпонентних одиниць (які налічують дві і більше кореневі морфеми), що становить 26% і 74% відповідно. Це характеризує загальну тенденцію сучасного термінотворення, яка полягає у використанні складних синтаксичних одиниць. С.В. Гриньов стверджує, що 60–95% термінів в сучасних європейських мовах – це багатоконпонентні одиниці [1, 310].

Проте частка багатоконпонентних одиниць серед термінів різних категорій суттєво відрізняється (див. Табл. 1. Умовні позначення: S – кількість компонентів, I – інтрагалузеві терміни матеріалознавства та обробки металу, N – екстрагалузеві терміни, C – загальнонаукові). Тут і далі слово ‘суттєво’ означає, що ймовірність помилки становить менше п’яти відсотків.

Розподіл термінів за кількістю компонентів

S	Кількість			Накопичена кількість			Частка, %			Накопичена частка, %		
	I	N	C	I	N	C	I	N	C	I	N	C
1	154	31	194	154	31	194	13,12	41,89	88,99	13,12	41,89	88,99
2	683	32	21	837	63	215	58,18	43,24	9,63	71,29	85,14	98,62
3	257	5	3	1094	68	218	21,89	6,76	1,38	93,19	91,89	100,0
4	60	6		1154	74		5,11	8,11		98,30	100,0	
5	19			1173			1,62			99,91		
6				1174			0,09			100,0		

У середньому інтрагалузевий термін налічує 2,242 компоненти, екстрагалузевий – 1,811, загальнонауковий – 1,124. Це свідчить про те, що серед інтрагалузевих термінів переважають інформативні маркери (одиниці, що виражають складні вузькоспеціальні поняття), натомість залучені екстрагалузеві терміни у більшості належать до індикативних маркерів (одиниці, що виражають базові поняття). Перші зазвичай мають складнішу структуру й більшу довжину [3, 15]. Щодо загальнонаукових термінів, то вони, як часто вживані лексеми, тяжіють до лаконічності.

За словотвірною структурою інтрагалузеві однокомпонентні терміни розподіляються таким чином:

простих слів – 76 одиниця, що становить 49,7% від загальної кількості таких термінів: (*alloy, melt, metal, mold, weld*)

похідних, або афіксальних – 71 одиниця, що становить 46,4% (*adhesion, casting, melting, remelting, welding*).

Серед термінів-простих слів 63 одиниці (41,8%) утворено семантичним шляхом на ґрунті слів загальнолітературної чи побутової лексики (*attack, barrier, bath, boundary, chill, gap, mesh, node*).

До однокомпонентних термінів зараховуємо також 6 (3,9%) акронімів (*CCB, EDS, FAL, FCC*).

Серед екстрагалузевих термінів співвідношення дещо інше: 51,6% простих слів (*beam, truck*), майже половина яких є результатом семантичного термінотворення (*force, node, wear*), та 48,4% похідних термінів (*correlation, housing, robustness*).

Приблизно таке ж співвідношення характерне для загальнонаукових термінів, що вживаються у текстах з матеріалознавства та обробки металу: 55,4% простих слів

(34,7% – семантичні деривати) та 44,6% афіксальних дериватів: *analysis, data, method, model; boundary, calculation, characteristics, component, configuration*.

Похідні терміни матеріалознавства та обробки металу утворюються за типовими для англійської мови словотвірними моделями: суфіксальними, префіксальними та суфіксально-префіксальними.

Серед термінів (інтрагалузевих) матеріалознавства та обробки металу суфіксальний спосіб термінотворення переважає над префіксальним.

В утворенні однослівних термінів брало участь 22 суфікси: *-age, -ance, -ate, -ent, -er, -ery, -ic, -ics, -ide, -ing, -ion, -ism, -ite, -ity, -ment, -ness, -or, -s, -ship, -ty, -ure, -y*.

Найпродуктивнішими серед них є *-ing* – 19 одиниць (29,2%), *-ion* – 12 одиниць (18,5%), *-ity* – 7 одиниць (10,8%).

Суфікс *-ion* реалізує модель $V + -ion > N$. Він надає терміну значення дії або її результату: *to correlate > correlation, to distribute > distribution, to insulate > insulation, to penetrate > penetration*;

Суфікс *-ing* у нашій вибірці зустрічався у моделі $V + -ing > N$. Він також оформлює терміни зі значенням дії або її результату: *to cast > casting, to focus > focusing, to leach > leaching, to melt > melting*.

Суфікс *-ity* реалізує модель $Adj + > N$. Термін із таким суфіксом виражає якість, властивість, ознаку: *conductive > conductivity, dense > density, visible > visibility*.

Суфікс *-ance* реалізує дві моделі:

$V + -ance (-ence) > N$. У цій моделі він надає терміну значення опредмеченої дії: *to perform > performance, to resist > resistance*;

$Adj + -ance (-ence) > N$. Терміни цієї моделі мають значення стану, якості: *clear > clearance, turbulent > turbulence*.

Серед багатокомпонентних термінів (інтрагалузевих) матеріалознавства та обробки металу переважають двочленні (679 одиниць), тобто такі, до складу яких входять дві кореневі морфеми. Ці терміни належать до 7 структурних (частиномовних) типів (табл.2).

Таблиця 2

Структура двокомпонентних термінів

Структура	$N+N$	$Adj+N$	$P1+N$	$P2+N$	N'_s+N	$V+N$	$N+Prep+N$
Кількість термінів	479	163	12	16	1	1	8

Практична неможливість передати всі поняття матеріалознавства та обробки металу за допомогою однокомпонентних термінів, тобто термінів з однією кореневою основою, веде до утворення термінів-складних слів. З 683 двочленних інтрагалузевих термінів нараховується 479 одиниць термінів типу $N+N$ (70,54%). Це вказує на те, що найчастіше компоненти двочленних термінів належать до категорії іменників (*abrasion resistance, carbide content, copper chill, erosion resistance, impact resistance, solidification rate, stiffness matrix*). Це пояснюється тим, що іменник, як носій значення предметності, є найпоширенішою частиною мови серед у термінологічному шарі лексики.

Типовим для термінів типу $N+N$ є відношення підпорядкування між компонентами: *abrasion resistance, abrasion toughness, erosion resistance, impact resistance, deformation resistance, carbide formation, heat extraction*, опорні компоненти *resistance, toughness, formation, extraction*, несуть основне значення терміна, а залежні компоненти *abrasion, erosion, impact, deformation, carbide, heat* звужують його значення, виражаючи одну із ознак опорного термінованого поняття.

Аналізуючи значення терміна типу $N+N$, де залежний компонент виражено одним і тим самим словом, слід зазначити, що залежний компонент привносить різним за значенням опорним компонентам одне і те саме значення, наприклад, *abrasion* – зношування, стирання: *abrasion resistance* – опірність стирання, *abrasion toughness* – міцність стирання, *abrasion rate* – темп, швидкість стирання.

Двохкомпонентні інтрагалузеві терміни типу $Adj+N$ – типові атрибутивні словосполучення (*abrasive tip, chemical composition, ductile iron, free graphite, homogenous microstructure, pearlitic zone*). Багатокомпонентні терміни виражаються складними синтаксичними моделями, що суперечить основній вимозі до терміна – лаконічності. Це можна пояснити неспроможністю виразити широкий обсяг процесів, явищ однокомпонентними термінами.

Двохкомпонентні терміни-словосполучення типу $Adj+N$ складають велику частку термінологічної лексики матеріалознавства та обробки металу – 163 терміни, що становить 24,01% (*chemical composition, ductile iron, free graphite, pearlitic zone*).

Трикомпонентні терміни типу $N+N+N$ також складають велику частку термінологічної лексики матеріалознавства та обробки металу 135 термінів, що становить 52,53% (*abrasion wear rate, carbide precipitation depth, drop hammer apparatus, fracture surface analysis, sample volume difference, surface remelting treatment*).

Кількість атрибутивних словосполучень, що містить трикомпонентні терміни типу $Adj+N+N$ 82 одиниці, що становить 5,6% (*ductile iron metallurgy, critical gas velocity, nodular cast iron, relative wear resistance*); термінів типу $Adj+Adj+N$ – 9 одиниць, що

становить 3,50% (*crystal axial commensuration, deep chilled region, molecular structural difference, standard finite element*).

Чотирикомпонентні терміни складні слова типу $N+N+N+N$ кількісно домінують над чотирикомпонентними термінами атрибутивними словосполученнями. Терміни типу $N+N+N+N$: 20 одиниць, що становить 33,33 % (*field wear test data, laboratory wear abrasion test*). Чотирикомпонентні терміни атрибутивні словосполучення типу $Adj+N+N+N$: 17 одиниць, що становить 28,33% (*finite difference sensitivity calculation, optimal riser design problem, relative wear resistance index*). Чотирикомпонентні терміни атрибутивні словосполучення типу $Adj+Adj+N+N$: 5 одиниць, що становить 8,3% (*cylindrical pure aluminum casting, free thermal contraction method, linear thermal expansion coefficient*).

Менш поширеними виявилися інтрагалузеві терміни, які містять 5 компонентів: терміни типу $Adj+N+N+N+N$ – 15,79% (*free-air-lift Pachuca tank, full-center-column Pachuca tank, high density silica fiber batting*). За способом словотвору ці терміни є синтаксично-складні слова;

терміни типу $Adj+N+Adj+N+N$ – 2 одиниці, що становить 10,53% (*thin gauge high strength steel, backward-Euler finite difference approximation*).

Вибірка містить один шестикомпонентний термін з такою частиномовною формулою $N+N+Adj+Adj+N+N$. Це явище можна пояснити фактом економії мовленнєвих зусиль. Для називання нових понять використовуються ті моделі термінологічних словосполучень, які містять меншу кількість компонентів (у даному випадку два компоненти).

Атрибутивне сполучення це є єдність означуваного вираженого іменником, з означенням. Означення може належати до різних частин мови:

прикметників: (*abrasive tip, critical value, eutectic composition, exothermic pad*);

дієприкметників: (*alloying element, galvanizing reaction, carburizing material, beveled cut, oxidized steel, deteriorated contact*).

Похідні є прикметники найчастіше утворені за допомогою суфіксів:

-al, -ic, -ive, -ous: chemical composition, mechanical property, critical value, thermal conductivity;

eutectic composition, hypoeutectic alloy, pearlitic zone, exothermic pad; automotive industry, compressive strain, relative resistance, selective control; homogenous microstructure, fibrous insulation.

На підставі даних компонентного аналізу атрибутивних словосполучень, ми дійшли висновку про те, що прикметник є найуживанішим в функції означення. Це

пояснюється тим, що прикметник, завдяки своїй семантичній особливості – не предметності, виражає ознаку предмета.

Атрибутивні словосполучення, в яких функції означення виконують дієслівні компоненти (терміни типу *V-ing+N* і *V-ed+N*) є значно менші за кількістю (див. Табл.2).

Таким чином, з наведених вище даних структурного аналізу термінів матеріалознавства та обробки металу, переважають двокомпонентні інтрагалузеві терміни (683 одиниць).

Перевагу двокомпонентних термінів над однокомпонентними термінами можна пояснити тим, що двокомпонентні терміни краще задовольняють в точності, одній з вимог до терміна. Перевагу двокомпонентних термінів над трикомпонентними, чотирикомпонентними, п'ятикомпонентними, шестикомпонентними термінами можна пояснити фактом економії мовленнєвих зусиль. Для називання наукових понять, явищ використовуються ті моделі термінів, які містять меншу кількість компонентів.

Перелік посилань

1. Гринев С.В. Введение в терминоведение.–М.:Московский лицей, 1993.–310с.
2. Скороходько Э.Ф. Информационная ценность термина в научном тексте (индикативные и информативные маркеры)// НТИ. – Сер.2. – 1988. – № 7. – С. 13–22.
3. Скороходько Е.Ф. Термін у науковому тексті (до створення терміноцентричної теорії наукового дискурсу). – К.: Логос, 2006. – 98с.

Список джерел ілюстративного матеріалу

1. A correlation to Describe Interfacial Heat Transfer during Solidification Simulation // *Metallurgical and Materials Transactions B*. – Volume 29b, April 1998.–P.437–448.
2. Abrasion and impact properties of partially chilled ductile iron // *Wear*. – Volume 256, Issue 1–2 January 2004, Pages 49–55.
3. Evaluation of sheet metal formability // *J. of Materials Processing Technology*. – Volume 145, Issue 1,1 January 2004, Pages 72–83.
4. Influence of Melt Carbon and Sulfur on the Wetting of Solid Graphite by Fe-C-S Melts // *Metallurgical and Materials Transactions B* – Volume 29b, April 1998.–P.471–477.
5. Laser Cutting of Fibrous Quartz Insulation Materials // *Transactions of the ASME. J. of Engineering Materials and Technology*. – Vol.116, October 1994.–No.4.–P.539–544.
6. Particle Suspension in (Air-Agitated) Pachuca Tanks // *Metallurgical and Materials Transactions B*. – Volume 29b, April 1998.–P.339–348.
7. The effect of Iron Oxide as an Inhibition Layer on Iron-Zinc Reactions during Hot-Dip Galvanizing // *Metallurgical and Materials Transactions B*. – Volume 29b, April 1998.–P.479–483.