

## СУЧАСНИЙ СТАН ТЕРМІНОЛОГІЇ ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

*У статті подано функціонально-семантичну стратифікацію термінів холодильної техніки, виявлено рівень її синтаксичної уніфікованості, проаналізовано особливості семантичних параметрів термінологічного корпусу галузі штучного холоду та зафіксовано сучасні тенденції у творенні термінів.*

**Ключові слова:** термін, термінологія, термінотворення, холодильна техніка.

*В статье подана функционально-семантическая стратификация терминов холодильной техники, выявлен уровень ее синтаксической унифицированности, проанализированы особенности семантических параметров терминологического корпуса отрасли искусственного холода и зафиксированы современные тенденции в создании терминов.*

**Ключевые слова:** термин, терминология, создание терминов, холодильная техника.

*The article gives the functional and semantic stratification of refrigeration engineering terms, reveals the level of its syntactic unification, analyses the peculiarities of semantic characteristics of terminological framework in the field of refrigeration and states the up-to-date trends in the term formation.*

**Keywords:** term, terminology, term formation, refrigeration engineering.

Термінологічні питання продовжують бути предметом обговорення вчених у зв'язку з тим, що вони залишаються на цей час справою державного значення. Зміни у терміносистемах відбуваються постійно, проте повільно чи бурхливо. В Україні сталося так, що тривале гальмування розвитку термінологій (насамперед технічних, військових, спортивних) спричинило певний термінологічний вибух і поставило низку загальних (в якому напрямку еволюціонуватимуть терміносистеми й термінології) і конкретних (яким має бути український термін) завдань, які потребують розв'язання. Отже, дослідження мови техніки є актуальним.

У статті ми спираємося на теорії відомих термінознавців: М. Володіної, В. Лейчика, В. Татаринова, Т. Пристайко та ін., а також використовуємо політехнічні словники й словники природничих наук різних років видання.

З метою дослідження сучасного стану термінного корпусу галузі штучного холоду у роботі з'ясовано: 1) функціонально-семантичну стратифікацію термінів холодильної техніки (ХТ) як основу для виявлення лексичної джерельної бази термінів; 2) рівень її синтаксичної уніфікованості; 3) особливості семантичних параметрів термінології ХТ та 4) сучасні тенденції у творенні термінів.

Розгляд функціонально-семантичних шарів термінів ХТ, що є горизонтальним діленням

лексичних одиниць на страти [8, с. 11], дає змогу визначити джерела формування термінології холодильної техніки, причому до цього часу вважалося, що здебільшого загальноживана лексика складає будь-яку термінологію [2, с. 19], поняттєву структуру якої задають і загальномовні, і власне термінологічні одиниці [17, с. 166].

Для здійснення такого аналізу досліджений термінокорпус (2724 одиниці) було згруповано в три тематичні блоки: Фізика низьких температур (ФНТ); Речовинна основа холодильної техніки (РОХТ); Речі, технології та людський чинник в холодильній техніці (РТЛ). Крім того, залежно від структури всі номінації поділено на терміни (однослівні) і терміноелементи (складники дво- і більшекомпонентних термінів), як-от: *вічний двигун другого роду* містить чотири терміноелементи; *холодильний компресор* – два терміноелементи; *ексцентриситет* є терміном. Так, 2724 номінації структуровано 1591 терміном і терміноелементом (зменшення кількості сталося через неврахування повторюваних одиниць).

Отже, з 354 термінів і терміноелементів блоку ФНТ, 268 одиниць стосуються міжнаукового рівня лексики (71,8 %), 95 одиниць – комунікативного (26,8 %) і 5 – вузькогалузевого (1,4 %). До міжнаукового рівня належить така лексика: *точка, діаграма, двигун, критерій, шкала,*

незворотність; комунікативний рівень представляють одиниці – *втрати, правило, перехід, низький, внутрішній*; вузькогалузевих одиниць абсолютна меншість: *холод, охолодження, переохолодження, криогенний, холодильний*.

У блоку РОХТ зафіксовано 184 одиниці, до складу яких входять 25 (13,6 %) номінацій комунікативного рівня, 154 (83,7 %) міжнаукові та 5 (2,7 %) номінацій стосуються вузько-спеціальної сфери (*холодоагент, холодоносії, низькотемпературний, льодосолювий, ретрофіт*). Малочисельність вузькогалузевої лексики не є доказом браку цих одиниць у блоках ФНТ, РОХТ, а, радше, доказом гештальтності сприйняття людиною світу, бо взяті окремо певні терміоеlementи не належать ХТ (*рівень, азотний, гелієвий, водневий, температура*), але у словосполученні є базовими поняттями для цієї сфери знань: *рівень азотних/гелієвих/водневих температур*.

Комунікативний шар лексики репрезентують терміоеlementи, що здебільшого вказують на речовину або її ознаки, як-от: *вода, плівка, водяний, мокрий, слабкий*.

Міжнауковий лексичний пласт можна розшарувати на дрібніші групи. Він складається: з власне міжгалузевої лексики, що вживається у споріднених галузях техніки і виробництва (*флегма, ебоніт, сплав, графіт, водоповітряний*); з номінацій природничих і точних наук (хімічні одиниці: *вуглеводні, циклобутан, ангідрид, сірчистий*; фізичні номінації: *діелектричний, електропровідність, адіабата*); слів широкої семантики, яким властиво нечітко окреслене значення (*матеріал, марка, тип*) та одиниць загальнонаукового стилю (*показник, еквівалент, речовина, глобальний*), які перебувають на стику термінового і нетермінового рівня.

На підставі аналізу одиниць блоку РТЛ здобуто такі дані: з-поміж 1053 термінів і терміоеlementів 861 (81,8 %) одиниця стосується міжнаукового рівня лексики, 168 одиниць (15,9 %) – комунікативного рівня і 24 (2,3 %) одиниці – вузькоспеціального.

До комунікативного рівня належать терміни і терміоеlementи на позначення: предметів/речовин (*рама, криси, противага, порожнина, скло, камінь, сітка*); характеристик предметів (*розмір, довжина, глибина, вага, довговічність, центр*); процесів та їх результатів (*розташування, захист, забруднення, незабруднений*); загальних понять (*група, зона, станція*); екстремальних понять (*аварія*); терміоеlementів із семами «локативність», «речовина», «ступінь значущості», «форма», «призначення», «тривалість» (*вершина, вихід, основа, бічний; іній, дощовий, морський; вторинний, зайвий; коридорний; торговий; короткочасний*).

Міжнаукового рівня стосуються здебільшого назви предметів (пристроїв та їх деталей), процесів, характеристик, а також професій людей: *байпас, букса, вентиль, електромуфта,*

*наддування, наплавлення, барботаж, шорт-кість, вібростійкість, металомісткість, ритейтор, виробник*. Вузькогалузеві терміни і терміоеlementи також вживаються переважно на позначення пристроїв, професій людей, специфічних процесів і характеристик: *блок-картер, охолодник, інженер-охолодильщик, механік-охолодильщик, недоохолодження, доохолодження, холодопродуктивність* тощо.

Загалом, на підставі терміоодиниць трьох блоків виявлено, що вузькоспеціальну галузь репрезентовано найменшою кількістю термінів – 34 одиниці (2,1 %), комунікативний рівень – 288 одиницями (18,1 %), міжнауковий лексичний рівень – 1269 одиницями (79,8 %). Отже, найкращим матеріалом для творення термінів ХТ є міжнаукова (міжгалузева) лексика; приблизно вчетверо менша кількість загальноживаної лексики. Крім того, доведено: дво- і більшеслівні терміни (2410 одиниць) створено сполученням слів, що можуть належати до різних лексичних шарів. Так, 851 номінація (35,3 %) термінно насичена (терміни не містять елементів комунікативного рівня – *температура охолодження; блок-картерний холодильний компресор*); 1488 номінацій (61,7 %) частково термінно насичені (один і/або більше елементів належать комунікативному шару лексики – *зона конденсації; пристінна охолодна батарея*); 71 номінація (3,0 %) термінно ненасичена (всі елементи номінацій стосуються комунікативного рівня лексики і лише у сполученнях утворюють терміни – *забруднена вода, відносно мертвий простір*).

Частково термінно насичені номінації (1488 одиниць) не є однорідною масою. Так, з-поміж них виокремлено 582 одиниці (24,1 %), що складаються з однакової кількості термінних і нетермінних (тобто тих, що належать комунікативному шару лексики) слів; найбільшу групу – 698 номінацій (29 %), становлять одиниці з перевагою термінних складників; порівняно з попередньою групою, у 208 одиницях (8,6 %) зареєстровано відносний брак слів-термінів. Розшаровуючи терміни за полюсами «лексична термінність – нетермінність», спостерігаємо: на першому полюсі «зосереджено» найбільше номінацій (1549 одиниць – 64,3 %), на протилежному – найменша кількість (278 одиниць – 11,6 %), і проміжне положення посідають 582 одиниці (24,1 %). Отже, переважна кількість номінацій ХТ термінологічно насичена.

Одночасно на підставі 2410 термінів обчислено показник синтаксичної уніфікованості термінології. Загалом дво- і більшеслівні терміни побудовано за 275 моделями, причому велика цифра показника К ( $K = 0,1$ ) свідчить про низький рівень уніфікованості термінології. Продуктивними виявилися лише 22 моделі, за якими створено 1943 номінації (80,6 %), проте наповненість моделей відповідними одиницями різна – від 10 до 653 одиниць – та рівень

синтаксичної уніфікованості серед цих моделей досить високий ( $K = 0,01$ ). У подальшому групуванні виокремлено 17 найхарактерніших для термінології ХТ моделей, які подано у порядку зменшення наповненості груп:  $A_1 I_1$ ;  $I_1$ ;  $I_1 I_2$ ;  $A_{1,2} A_{1,1} I_1$ ;  $I_1 A_2 I_2$ ;  $A_1 I_1 A_2 I_2$ ;  $A_1 I_1 I_2$  тощо, де А – атрибут, виражений (діє)прикметником; І – синтаксично стрижневе слово, виражене іменником. Одержані результати не збігаються з аналогічними підрахунками, зробленими в інших термінологіях: у сфері ХТ зареєстровано меншу кількість однослівних термінів (пор.:  $I_1$  у ХТ – 11,5 % і 24 % – в інших терміносистемах) та більшу кількість три-, чотирикомпонентних одиниць (термінів, побудованих за моделлю  $A_{1,2} A_{1,1} I_1$  у галузі ХТ – 8,9 % та 2 % – в інших терміносистемах [4, с. 57]).

Низький рівень уніфікованості термінології не обов'язково свідчить про перебіг її формування, адже формування й становлення термінологій відбувається безперервно, неоднаковий лише ступінь інтенсивності змін у термінокорпусах за різних часів. У галузі ХТ, радше, це пов'язано з ускладненням понять і, відповідно, номінацій. Не випадково для термінів ХТ головними є два способи будови: синтаксичний, за допомогою якого «складено» 1445 термінів (53 %), та аббревіація. Так, у блоку РТЛ нараховано дев'ять дев'ятикомпонентних номінацій, сім з яких структуровано за однією моделлю: *двоступінчата (двосхідчата) парокмпресійна холодильна машина з неповним проміжним охолодженням і послідовним дроселюванням; тріступінчата парокмпресійна холодильна машина з неповним проміжним охолодженням і однократним дроселюванням* тощо. У зв'язку з цим варто згадати, що на початку ХХ ст. тільки формувалось поняття «холодильна машина» (*рос. холодильная машина – укр. остудна' злагода* [12, с. 94]; *холодна' [холодильна] машина* [13, с. 43]; *рос. холодильник – укр. холодні'к; рос. холодильная установка – холодильне приладдя* [9, с. 68]) і про довгі термінні ланцюги в цій галузі не йшлося.

Поряд зі збільшенням компонентності терміна зафіксовано протилежну термінотвірну тенденцію – намагання зменшити номінацію за рахунок синтаксичної конденсації – аббревіації, бо аббревіатури називають складні явища дійсності, використовуючи мінімальний буквенний патерн (іноді разом з цифровим).

У термінології ХТ, особливо у блоку РОХТ, вживаються ініціальні (на позначення речовин: ХФВ – *хлорфторвуглеці*, ЗПГ – *зріджений природний газ*; на позначення пристроїв: АЗК – *агрегати зріджених газів*) та ініціально-цифрові аббревіатури [3, с. 130] (на позначення речовин: R12, R22, R134a). Позначка R (*refrigerant*) номінує *холодоагент* (робочу речовину, що абсорбує тепло від тіл з низькою температурою та віддає тепло тілам з вищою температурою [20, с. 76]), що є одним із ключових термінів ХТ.

Ініціально-цифрова аббревіатура не єдиний спосіб номінації холодоагенту. Його може замінити слово (*тетрафторетан*), символ (хімічна позначка –  $C_2 H_2 F_4$ ), номен (міжнародна позначка, що складається із символів і цифр, – *HFC-134a*). Такі приклади у сучасній термінології ХТ численні: в монографії д. техн. н. Т. Морозюк [5, с. 140] йдеться про неможливість будь-якого підрахунку назв холодоагентів. До речі, матеріали, що з ними стикаються, також часто мають декілька номінацій: словесне і словесно-цифрове (*політетрафторетилен – фторопласт-4 – фторлон-4*).

Отже, аббревіатура (пов'язана з абстрактними категоріями) легко переходить до своєї протилежності (конкретних категорій). Так, на прикладі вживання аббревіатур у спеціальній лексиці простежується діалектичне перетворення, перехід категорії складності (комплексивності) у категорію симплікативності, категорію конкретного референта, а в галузі мовних одиниць – перехід терміна в номен [14, с. 12]. Крім аббревіатур, до категорії номенів можуть переходити і словесні терміни, які вживають разом з цифрами на позначення певних понять.

Одночасно для термінології ХТ, як і для інших термінологій, характерне явище варіантності [18; 19], яке складно оцінити в термінах «добре-погано». Кількість термінів у синонімічних рядах названих блоків коливається від 2 до 10, що свідчить і про певну синонімічну надмірність, і активну позицію у творчому пошуку доцільної номінації.

Розвідка цього явища показала: у термінології ХТ усього виявлено близько 410 варіантних пар, з-поміж яких 38 є формально-структурними варіантами (9,3 %), 207 пар – ономасіологічними (50,5 %), 128 пар (31,2 %) – власне синонімами, 15 пар (3,7 %) визначено як перехідні варіанти, 19 (4,6 %) варіантних пар синонімізуються завдяки термінам-епонімам і 3 пари (0,7 %) – завдяки символам-позначкам. Підставою для такої класифікації стала теорія В. Татарінова [14, с. 172-175].

Прикладом формально-структурного варіювання можуть стати: акцентний варіант *ента'льпія*, що переважає у мовленні професіоналів, та *ентальпі'я*, що зафіксовано у словниках; морфологічні формальні варіанти: *політропний – політропічний, ізентронний – ізентропійний; холодоагент – холодагент; паротворення – пароутворення* тощо.

Ономасіологічне варіювання має різновиди: афіксальне (*мастильний – змащувальний, ротаційний – роторний, дегазатор – відгазувальник*); композитне (*хлорсульфований поліетилен – сульфохлорований поліетилен; вакуум-смок – вакуум-помпа; мастиловіддільник – олиовіддільник*); композитно-суфіксальне (*вітрогін – вітровик*); композитно-синтаксичне (*утилізаційний казан – казан-утилізатор; дво-трубний холодильний конденсатор – холо-*

дильний конденсатор «труба-в-трубі»); синтаксичне (*втрати через дроселювання – дросельні втрати; пружні тертьові кільця – пружні кільця тертя; газовий тиск – тиск газу*); перифрастичне (*стисливість – об'ємна пружність; інженер-холодильщик – інженер-енергетик за фахом «Холодильні машини і установки»*); еліптичне (*температура на тракті всмоктування – температура всмоктування; температура точки роси – точка роси*).

Власне синонімія найскладніша для аналізу, бо потребує фахових і лінгвістичних знань: *термодинамічна температура – пізніша назва абсолютної температури; замість ексергії спочатку використовували терміни максимальна робота і роботоздатність системи*. Власне синоніми (парареференти) *ефективна потужність – потужність на валу (компресора)* характеризуються досить прозорою внутрішньою формою, бо *ефективну потужність «знімають» з вала компресора*. Терміни *фреон* і *хладон* сьогодні складно вважати синонімами через те, що термін *фреон* був не тільки першою назвою синтезованої робочої речовини, але й торговельною маркою. Аби розв'язати проблему, на міжнародному рівні запропонували вираз «робочі речовини HFC- та HCFC-типу» для опису всіх чистих синтезованих робочих речовин на підставі вуглеводнів [5, с. 140]. Російським замінником його є рідковживаний термін *хладон*, тому положення про синонімію цих термінів суттєво переглянуто.

Якщо термін народжується в результаті виникнення нової концепції, то паралельний синонім є концептуальним щодо попереднього терміна. Такими концептуальними синонімами є терміни-неологізми грецького походження *термоекономіка ~ ексергоекономіка* (комполітне варіювання), що заступили недоцільну з позицій сьогодення номінацію *техніко-економічний аналіз*.

Отже, з одного боку, кожний термінний варіант – це висвітлення дійсності під новим кутом зору, досягнення її з нових позицій, бо здатність перейменовувати є властивістю людського мислення, тому не можна говорити про наявність синонімії тільки в термінологіях, що розвиваються; явище варіантності відслідковано в усіх термінологіях і термінсистемах, зокрема в термінології ХТ, тому можна стверджувати: «чим вищий рівень розвитку науки, тим синонімічніше мислення спеціаліста» [14, с. 175], проте, з другого боку, варіантна надмірність спричинює і нерозуміння.

Питання про необхідну і достатню кількість термінів-варіантів залишається дискусійним у термінознавчій літературі, однак достеменно відомо, що найчастіше синонімізуються питомі та іншомовні номінації (*розбирання – демонтаж*). Прагнення подати до іншомовного терміна український еквівалент спричинило

виникнення нової сучасної тенденції в українському термінотворенні, яку можна назвати «опитомлювання» і яка свідчить про високі потенційні можливості української мови служити цілям природничих і технічних наук, а не тільки переважно гуманітарних. Актові запозичення «має передувати пошук власних засобів вираження, у тому числі шляхом калькування іншомовних одиниць, створення неологізмів на власній словотвірній базі» [16, с. 45]. І певні позитивні зсуви у цьому напрямі вже фіксуємо, тим більше, що тенденція «до самозбереження в умовах термінологічної експансії» характерна і для російської, і для німецької [1, с. 71], гадаємо, і для української та інших мов.

З метою дослідження зазначеної тенденції серед 484 одиниць іншомовного походження та 206 одиниць мішаної групи (в якій частини терміна запозичено з різних мов) трьох блоків у термінології ХТ обрано поширені 244 терміни (35,3 %) на позначення: процесів – 32, речовин – 61, характеристик і параметрів – 19, загальних понять – 8, пристроїв та їх деталей – 118, професій – 6, на ґрунті яких встановлено наявність/відсутність питомих еквівалентів. У результаті такого аналізу виявлено: 147 одиниць – 21,3 % (на противагу 97 – 14 %) не мають питомих відповідників. Проте всі номінації, зокрема процесів, оформлено за допомогою питомих афіксів: *(про)сублімування; (від)сепарування; кристалування* [10] тощо.

Крім того, через те що термінологія ХТ виникла у західних країнах та у США, питомі елементи створено здебільшого на позначення видових ознак: *фільтр – сітчасто-поточний фільтр; компресор – струминний компресор; конденсатор – зрошувальний конденсатор; випарник – затоплений випарник; дроселювання – послідовне, подвійне дроселювання* тощо, проте увагу звернено лише на однослівні терміни, що є родовими.

Так, з-поміж 18 номінацій процесів (*конденсування – зрідження, скраплювання* [10]; *сорбування – вбирання, поглинання, усмоктування* [10], [6, с. 722]), чотирьох назв характеристик і параметрів (*гігроскопічність – вологовбирність* [10]; *ентальпія – тепловміст* [10]), одного поняття (*каскад – ступінь, сходинка* [15, с. 160]), чотирьох назв речовин (*абсорбент – вбирник* [10]; *конденсат – скраплення* [10]) найбільше питомих еквівалентів зареєстровано для номінацій пристроїв та їх деталей (70), а саме: *сепаратор – відділювач, відокремлювач* [10]; *штуцер – трубосполучник, відтрубок* [10]; *розділювач* [15, с. 366]; *агрегат – сукуп* [6, с. 8]; *ротор – вихор* [6, с. 661]; *ежектор – викидач* [10].

Трапляються терміни з іншомовними та питомими еквівалентами: *роботоздатність – ексергія* [грец.]; *лопатка – кельня* [нім.]; *фланці* [нім.] – *криси* [польс. < нім.]; *каркас – риштунок*

[нім.], кістяк; золотник [рос.] – сувак [польськ.], розподільник [10] тощо. Не всі вони усталені і термінологічно обґрунтовані, наприклад: для термінів *штуцер* і *патрубок* подано питомі акцентні формально-структурні варіанти – *відтру'бок* і *ві'дтрубок*; до термінів *резервуар* і *колектор* – один варіант *збірни'к* і т. д. Терміни *жиклер* і *форсунка* пропонувано замінювати варіантом *розпильник* [10], термін *шип* – варіантом *шпилька*; терміни *жалюзі* і *прокладка* – варіантом *щільниця*. А відтак невідомо, які форми зникнуть з обігу, які залишаться, але процес формування й розвитку термінології триває, що підтверджує тенденція до «опитомлювання» іншомовної терміної лексики. Цей процес непростий і після семи десятків років вимушеного застою не відбуватиметься без мовних кострубатостей, проте таким шляхом треба йти, бо, за І. Огієнком, «наука чужою

мовою не пускає в людині глибокого коріння» [7, с. 184].

Отже, характеризуючи сучасний стан термінології ХТ, виявлено: номінаціям сфери штучного холоду властива термінна насиченість, проте синтаксичний рівень її уніфікованості низький. Це можна пояснити різними причинами, однією з яких є ускладнення самих понять на тлі активного розвитку холодильної науки. Звідси велика кількість багатокомпонентних термінів і аббревіатур (в яких відбито розвиненість людських знань), поширеність термінної варіантності, в тому числі активного пошуку питомих еквівалентів, що певною мірою вербалізує енергію думки. Тенденція до «опитомлювання» спричинена і прагненням «відродження та розвитку автентичної української мови» [11, с. 5], причому це не означає, що доречні іншомовні номінації мають зникнути з термінологічного обігу.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Володина М.Н. Функционально-коммуникативный аспект трансформации терминов (на современном материале русского и немецкого языков) // Русский Филологический Вестник. – М.: Московский Лицей, 1994. – Т. 79. – № 2. – С. 61-72.
2. Володина М.Н. Информационно-терминологическая структура языка (к постановке проблемы) // Русский Филологический Вестник. – М.: Московский Лицей, 1995. – Т. 80. – № 2. – С. 19-22.
3. Горпинич В.О. Сучасна українська літературна мова. Морфеміка. Словотвір. Морфонологія. – К.: Вища школа, 1999. – 207 с.
4. Лейчик В.М. Терминоведение: Предмет, методы, структура. – М.: КомКнига, 2006. – 256 с.
5. Морозюк Т.В. Теория холодильных машин и тепловых насосов. – Одесса: Студия «Негоциант», 2006. – 712 с.
6. Новий російсько-український політехнічний словник: 100 000 термінів і термінів-словосполучень / [уклад. М. Зубков]. – Харків: Гриф, 2005. – 952 с.
7. Онуфрієнко Г.С. Науковий стиль української мови. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 312 с.
8. Пристайко Т.С. Функционально-семантическая стратификация лексики специального текста. – Днепрпетровск: ДГУ, 1990. – 60 с.
9. Російсько-український словник / [уклад. В. Дубровський]. – [2-е вид.]. – К.: Трест «Київ-друк», 1926. – 104 с.
10. Російсько-український словник з інженерних технологій / [уклад. М. Ганіткевич, Б. Кінаш]. Термінографічна серія *СловоСвіт* № 9. – Львів: ЛІГА-ПРЕС, 2004. – CD.
11. Російсько-український науково-технічний словник / [уклад. В. Перхач, Б. Кінаш]. – Львів: Львівська політехніка, 1997. – 456 с.
12. Словник технічної термінології / [уклад. М. і Л. Дармороси]. – К.: Горно, 1926. – 292 с.
13. Словник фізичної термінології (Проект) / [уклад. В.В. Фаворський]. – Харків: Українська радянська енциклопедія, 1932. – Т. IX. – 216 с.
14. Татаринов В.А. Общее терминоведение: Энциклопедический словарь. – М.: Московский Лицей, 2006. – 528 с.
15. Українсько-англійсько-німецько-російський словник фізичної лексики / [уклад. В. Козирський, В. Шендеровський]. – К.: Рада, 1996. – 934 с.
16. Чередниченко О.І. Про мову і переклад. – К.: Либідь, 2007. – 248 с.
17. Шелов С.Д. Определение терминов и понятийная структура терминологии. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 1998. – 236 с.
18. Южакова О.І. Синонімія як спосіб пізнання світу // Мова і культура. – К.: Видавничий Дім Дмитра Бураго, 2008. – Вип. 10. – Т. IV (104). – С. 160-166.
19. Южакова О.І. Проблеми варіативності української технічної термінології // Культура народів Причорномор'я. – 2008. – № 142. – Т. 2. – С. 433-435.
20. New International Dictionary of Refrigeration. International Institute of Refrigeration. Paris. France.

Рецензенти: д.філол.н., професор Т.О. Бровченко,  
д.філол.н., професор О.В. Тищенко