

ПРИНЦИПИ ВІДБИРАННЯ ВУЗЬКОСПЕЦІАЛЬНОЇ ЛЕКСИКИ У ГАЛУЗЕВІ СЛОВНИКИ (на матеріалі термінології холодильної техніки)

© Южакова О. І., 2009

У статті звернено увагу на проблему відбирання термінів, зокрема холодильної техніки, у відповідні вузькогалузеві лексикографічні праці; доведено недоцільність підходу щодо виокремлення спеціальних номінацій на підставі окремих значень (сем), актуальних лише для зазначеної сфери знань – галузі штучного холоду.

The article focuses on the issue of selecting terms, refrigeration engineering terms in particular, to the corresponding lexicography studies pertaining to specific branches of science; the article also proves inefficiency of singling out special nominations on the basis of some meanings (semes) that are relevant only for the above-mentioned domain, i. e. the branch of refrigeration.

Проблема створення українських технічних вузькогалузевих словників залишається на часі, адже з 90-х рр. ХХ ст. почався й триває період відродження, триває формування й розвиток термінологій для різних сфер техніки. Погляди вчених-термінознавців на проблеми відбирання вузькогалузевої лексики в лексикографічні праці різноманітні, оскільки нема чітких підстав для виокремлення загальнонаукових (загальнотехнічних), міжгалузевих та вузькоспеціальних одиниць. З одного боку, визнано факт про те, що загальнонаукові (загальнотехнічні) терміни не є одиницями певної терміносистеми, на відміну від двох останніх груп номінацій [1, с. 90, 91]. З іншого боку, – досить поширений погляд на вузькогалузевий термін, як на такий, що може містити загальнонаукові (-технічні), міжгалузеві і/або галузеві семи [2, с. 239]. Проте недостатньо висвітлено, на наш погляд, питання про підходи до відбирання певної лексики зі спеціальних технічних текстів для створення лексикографічних праць, адже думка про те, що галузеві словники мають містити тільки вузькоспеціальну лексику залишається недоведеною й неспростованою.

Отже, стаття присвячена розв'язанню проблемного питання – доцільності/недоцільності відбирання лише вузькогалузевої лексики у відповідні словники на матеріалі термінології холодильної техніки (ХТ), для чого запропоновано виконати такі завдання: з'ясувати концептуальні поняття, навколо яких групуватимуться дібрані одиниці, виокремити вузькоспеціальні семи дослідженої сфери знань, проаналізувати терміни, відібрані лише на підставі таких сем, виявивши їх загальну кількість, та узагальнити одержані результати.

Щоб виконати перше завдання скористуємося низкою запитань, відповіді на які схарактеризують змістову структуру будь-якої технічної науки:

1. Що відбувається? – Процес (концепт *Процес*).
2. Де відбувається процес? – У предметі-пристрої (концепт *Предмет-пристрій*).
3. За допомогою чого здійснюється процес? – За допомогою речовин (концепт *Речовина*).
4. Як описують процес? – Визначають характеристики і параметри процесу (концепт *Характеристики і Параметри*).

5. Хто організує процес та стежить за ним? – Професіонал, інженер (концепт *Фахівець*).

6. Що може стати в нагоді під час описування процесу, предмета тощо? – Різноманітні ознаки (субконцепти *Ознака Процесу*, *Ознака Предмета-пристрою*, *Ознака Речовини*, *Ознака Характеристик і Параметрів*).

Кожний блок-концепт утворює дрібніші субконцепти – певні терміни-слоти. Так, концепт *Процес* складають терміни з коренем *-холод-*, *-мороз(ж)-*, *-мерз-* (*оохолодження, переохолодження, доохолодження, недоохолодження; заморозжування, розморозжування, наморозжування, замерзання*) та інші одиниці (*відтавання, інеєтворення*). Незважаючи на відмінність у значеннях термінів, усім їм притаманна сема «пов'язаний зі змінням температури», лише *відтавання* та *розморозжування* відбуваються за умов підвищення температури, решта процесів – за умов зниження температури або низької температури.

Варто звернути увагу на те, що певні фундаментальні терміни ХТ семантично розшаровані, а у статті розглянено ті їх значення, що актуальні у сфері штучного холоду (ШХ). Так, термін *оохолодження* (як і російський *охлаждение*) має чотири ЛСВ (лексико-семантичні варіанти), яким в англійській мові відповідають чотири різні номінації: *оохолодження* (штучне) – *refrigeration* – процес відведення тепла, що звичайно супроводжується зниженням температури [3, с. 4, 5]; *оохолодження* – *cooling* – відведення тепла; можливо, з пониженням температури [3, с. 4, 5]; *оохолодження* – *chilling* – процес оохолодження продукту до температури його замерзання [3, с. 238, 239]; *оохолодження* – *chilling down* – фаза, протягом якої створювана температура знижується до досягнення потрібного рівня [3, с. 238, 239]. Усі чотири ЛСВ об'єднує архісема «процес», ядровою диференційною семою є «зниження температури». Першим двом ЛСВ притаманна ще одна диференційна сема «відведення тепла», решті ЛСВ – «зниження температури до певного рівня». До речі, терміни у третьому й четвертому значеннях уживають, характеризуючи не тільки процеси *оохолодження*, а й *заморозжування*, а також описуючи методи оохолодження й принципи роботи холодильного обладнання. Загалом, у холодильній науці «оохолодженням називається процес, який характеризується або відведенням тепла від об'єкта, або зниженням його температури, або сполученням цих процесів» [4, с. 9].

Однак справа ще й у термінології. З одного боку, у ХТ існують різноманітні види оохолодження, що здійснюють, наприклад, *~ оохолоджувальною струминою потоку рідини/повітря* або *~ під час природної/примусової конвекції*, або *~ методом занурювання у льодяну воду* тощо. З іншого боку, українська мова у своєму арсеналі має власні лексеми на позначення процесів, пов'язаних зі зниженням температури, як-от: *оохолонення* (від *охолонити/оохолонити* – дієслів, що номінують самочинні процеси [5, с. 5]), *остуджування* – *остудження* [6, с. 94]. Останній термін у фізичному словнику за редакцією В. Фаворського супроводжується ремаркою (*дутьём*) [7, с. 58]. Усе це дає підставу переглянути доречність вживання в різних значеннях єдиної номінації *оохолодження*.

Полісемійним є і термін *переохолодження*, що вживається у трьох значеннях: *переохолодження* – *supercooling* – оохолодження речовини нижче від температури її тверднення [3, с. 54, 55]; *переохолодження* – *subcooling* – зменшення температури рідини нижче за температуру її конденсації [3, с. 52, 53]; *переохолодження* – *superchilling* – оохолодження продукту до температури його замерзання або навіть на декілька градусів нижче [3, с. 238, 239] (в останньому випадку йдеться про підморозжування продукту).

Усі перелічені терміни-гіпероніми мають гіпоніми й вживаються в різних підрозділах науки про ШХ: *оохолодження* – *глибоке, помірне, повне, неповне, зовнішнє, внутрішнє; швидке, вакуумне, контактне, безпосереднє, струменем холодного повітря; магнетне, ядерне, кріоагентами; місцеве, панельне, регенеративне* тощо – усього 36 одиниць; *заморозжування* – *швидке, повільне, тонкошарове, повторне, під вакуумом* тощо – усього 21 термін, *відтавання* – *автоматичне, гарячим газом, водою* тощо – усього 5 одиниць, *розморозжування* – *діелектричне, мікрохвилями, струмом високої частоти* – усього 3 номінації та ін. Загальна кількість таких одиниць разом з назвами несубкатегоризованих процесів дорівнює 75.

У двох субкатегоризаторів – *льодяний, холодний* (субконцепт *Ознака Процесу*), завдяки яким гіпонімізуються зазначені процеси, фіксуємо сему «низька температура», наприклад: *оохолодження льодяною водою, ~ зрошенням льодяною водою, ~ занурюванням у льодяну воду, ~ струменем*

холодного повітря, ~ холодною сорочкою. Два субкатегоризатори є робочими речовинами в ХТ (*холодоагент, кріоагент*) та один позначає процес, який спричинює зниження температури, – *десорбція*. Так, існує *охолодження за допомогою незворотного холодоагенту, ~ кріоагентами, ~ десорбцією газів*. Решта субкатегоризаторів не містить суто «холодильних» сем (*охолодження: регенеративне, стиснутим повітрям, з примусовою циркуляцією повітря* тощо) і навіть належить загальноновживаному шару лексики: *~ повне/неповне, зовнішнє/внутрішнє*.

Разом з тим не можна звести всі процеси, які відбуваються у пристроях і комплексах ХТ, тільки до названих вище, оскільки існують такі, що властиві будь-якій галузі техніки, проте в кожній галузі вони мають певні особливості, які не виражені в назвах експліцитно. Наприклад, (фізичні й хемічні процеси) *абсорбування, вакуумування, випаровування, конденсація, насичування, розширення, стиснення*; (технічні й виробничі процеси) *акумуляування, вприскування, всмоктування, (до-)зарядження, зрошування, ізолювання, нагнітання, опалювання, профілювання, розбризкування, терморегулювання*; (галузь холодильних машин – ХМ) *автоматизація, агрегування, компаундування, конвертування, секціонування* тощо.

Наступний концепт *Предмет-пристрій* організують терміни з коренем *-холод-* (*охолодник, переохолодник, повітроохолодник, оливоохолодник*), проте зазначені пристрої вживають у різних галузях техніки. Терміни на позначення суто спеціальних комплексів, агрегатів, апаратів ХТ містять терміноелемент *холодильний* (субконцепт *Ознака Предмета-пристрою*), а саме: *холодильні – установка, машина, компресор, випарник, конденсатор*, архісемою яких є «предмет, що стосується ХТ». Значення складника «холодильний» неоднакове в цих термінах, адже *холодильні установка** та *машина* – це комплекси, призначені для охолодження, однак ХМ виробляє холод (сема «призначена для вироблення холоду»), а *холодильна установка* зберігає його завдяки ізоляційним матеріалам (сема «призначена для збереження холоду»).

У термінах *холодильні – випарник, конденсатор, компресор* субкатегоризатор *холодильний* має одну інтегральну сему «працює в циклі ХМ» та решту диференційних сем. Наприклад, у випарнику здійснюється охолодження рідкого холодоносія [8, с. 243] (знижується його температура), причому холодоносіє є вторинною, або проміжною, робочою речовиною порівняно з холодоагентом, який вважають первинною робочою речовиною, тобто *холодильний випарник* містить сему «призначений для охолодження проміжної речовини». *Холодильний конденсатор* у циклі ХМ служить для відведення тепла від холодоагенту [8, с. 228], отже, диференційна сема – «призначений для відведення тепла від первинної робочої речовини». *Холодильний компресор* вважають основною частиною ХМ для стиснення або переміщення газу або пари, які є робочими речовинами (холодоагентами) компресорних ХМ [8, с. 185], іншими словами, диференційна сема – «призначений для стиснення або переміщення холодоагенту», термін *холодильний компресор* не містить семи «охолодження робочої речовини» (тому, до речі, замість некоректної номінації *холодопродуктивність компресора* пропонують умовна *холодопродуктивність компресора*, бо холод у ньому не виробляється). Кожний із перелічених пристроїв має численні різновиди (*холодильний випарник* – 33, *холодильний конденсатор* – 84, *холодильний компресор* – 113, *холодильний агрегат* – 11, *агрегат ХМ* – 4, ХМ – 164; усього – 409 номінацій). Кількість номінацій, що містять у своєму складі терміноелемент *охолодження*, становить 24: щодо компресора, то маємо (0 одиниць), випарника (3 одиниці), конденсатора (9 одиниць) і ХМ (12 одиниць). Загальна кількість термінів на позначення цих комплексів та апаратів зі складниками «холодильний», «охолодження» становить 433.

Холод безпосередньо виробляється у *дроселі* (інші назви: *дросельний вентиль, терморегулювальний вентиль* тощо), назва якого не вказує ні на галузь застосування, ні призначення («дросель [нім. Drossel < drosseln – душити, скорочувати] 1) *тех.* пристрій у вигляді клапана, заслінки та ін. для регулювання тиску рідини, пари або газу...» [9, с. 242]). Цей пристрій

* устава – ред.

застосовують у теплотехніці й у ХТ, але в холодильній справі він відіграє позитивну роль, на відміну від теплотехнічних пристроїв, у яких *дросель* спричиняє втрати корисної роботи. Крім того, тільки в ХТ використовують апарати: *дросель-хлипак, самодійний хлипак, випарник-конденсатор*, в назвах яких не відображена співвіднесеність із галуззю ШХ. До того ж існує велика кількість пристроїв, їх модифікацій та деталей (*абсорбер, адсорбер, блок-картер, картер, вентиль, вентилятор, градирня, ґратки, ежектор, жалюзі, змійовик, зрошувач, камера, колектор, регулятор, реле, ротор, смок – тепловий, розсільний, термоелектричний ...*, *ущільник, фільтр, форсунка, хлипак, цапфа* тощо), без яких загалом неможливо цілісно уявити світ техніки низьких температур.

Вартий уваги, на наш погляд, термін *холодильник*, який у ХТ позначає «споруду або пристрій для охолодження, заморожування та збереження швидкопсувних продуктів за умов температури, нижчої від навколишнього середовища» [10, с. 584]. Розрізняють *холодильники виробничі, розподільчі, портові, транспортні, домашні*. Наявність вузькоспеціальної семи «призначений для вироблення холоду» зближує цей термін із номінацією *холодильна машина*, що має ідентичну сему, проте, як вже було зазначено, є істотні відмінності, адже *холодильна машина* виробляє холод безпосередньо в холодильну установку, що, своєю чергою, міститься в холодокомбінатах – *холодильниках* (*холодильник* – офіційно визнаний термін, на наш погляд, термін-метонім, що має значення «ціле – частина», отже, *холодильник* – це холодокомбінат і побутовий, домашній холодильник).

Концепт *Речовина* нараховує невеликий перелік родових понять на позначення речовин, які використовують або виробляють у технологічних процесах, які відбуваються в ХТ: *холодоагенти (первинні агенти), холодо-/теплоносії (вторинні агенти, або вторинні робочі речовини), фреони, лід*. Таким чином, для речовин, які застосовують у циклах ХМ, існує родовий термін *робочі речовини*, проте в 1997 р. Міжнародний інститут холоду запропонував відокремити поняття *робочі речовини* (англ. *working fluid*) і *холодоагенти* (англ. *refrigerant*). Отже, за порадою Інституту останній термін належить вживати, якщо йдеться лише про роботу ХМ, а термін *робочі речовини* – для характеристики роботи теплового смока і/або ХМ одночасно [11, с. 141], проте у відповідних російських та українських виданнях ці рекомендації, як правило, ігнорують.

Цікаво, що термін *теплоносії* вмотивований сполукою «носить тепло», однак у сфері ШХ він має значення вторинного агента, який використовують там, де за технологічними умовами заборонено або економічно недоцільно кипіння холодоагенту безпосередньо у пристроях охолодження або опалення (під час конденсації) [11, с. 200], тобто у галузі ХТ *теплоносії* – «допоміжна речовина щодо холодоагенту». Таку сему не містять теплоносії, що застосовують в інших виробничих процесах.

Термін *фреон* має своєрідну «долю». Сьогодні його не вживають у розвинених країнах, через те що «Freon-12» був не тільки першою назвою синтезованої робочої речовини, але й торговельною маркою, використання якої в літературі регламентовано міжнародними нормативно-правовими актами [11, с. 140]. Аби розв'язати проблему, на міжнародному рівні, запропонували позначки: HC – речовини, що складаються з атомів Н і С; HCFC – відповідно, з атомів Н, С, F, С; HFC – з атомів Н, F, С, і вживають вислів – «робочі речовини HFC- та HCFC-типу» для опису всіх чистих синтезованих робочих речовин на підставі вуглеводнів [11, с. 141]. Термін *фреон* походить від англ. *fre(eze)* – замерзати [12, с. 67] або [франц. *fréons*, нім. *Freonen*] (органічні сполуки) [9, с. 727]. Російським замінником його стала номінація *хладон*, утворена від давньоруської основи *хлад-* [13, с. 256] за допомогою форманта на позначення речовини *-он*. Отже, попри те, що номінації *хладон* і *фреон* вважають синонімами [14, с. 1436; 10, с. 582; 15, с. 554], нині це положення переглянено.

Низка варіантів щодо попередньої одиниці (*галогенопохідні (галоїдопохідні) або галогенозаміщені (галоїдозаміщені) вуглеводні*) свідчить про те, що номінуючи конкретні холодоагенти, тепло- або холодоносії, інженер неминуче використає хемічні терміни (*етан, пропан,*

бутан, ізобутан, етиленгліколь, вода тощо), які не є вузькогалузевими поняттями. Для розрізнення хемічних речовин взагалі та речовин, що застосовують у ХТ, останні мають позначку R (*refrigerant*), до якої додають відповідні цифри, іноді й букви (*R717* – аміак, *R744* – діоксид вуглецю тощо). Ініціально-цифрова аббревіатура не єдиний спосіб назви холодоагенту. Його може замінити слово (*тетрафторетан*), символ ($C_2H_2F_4$), номен (*HFC-134a*). Подібні приклади в термінології ХТ численні, адже сьогодні йдеться про неможливість підрахунку кількості холодоагентів [11, с. 140]. Отже, уживання лише вузькогалузевих термінів на позначення речовин сфери ШХ здається безглуздом.

Аналізуючи термін *холодоагент*, простежили, що він є гіперонімом щодо 13 гіпонімів, для розрізнення яких використано субкатегоризатори (субконцепт *Ознака Речовини*) із семою «небезпека»: *озонобезпечні, перехідні, озоноруйнівні, отруйні, неотруйні, вибухо(не)безпечні холодоагенти*. Субкатегоризатори також можуть стосуватися конструктивно-експлуатаційних параметрів і таким чином тематично збігатися з концептом *Характеристики і Параметри: холодоагенти високого/середнього/низького тиску конденсації*. Як випливає з прикладів, субкатегоризатори не належать лише сфері ХТ.

Термін *лід* (штучний) також є гіперонімом, а 23 субкатегоризатори термінів-гіпонімів номінують походження (*водний/сніговий ~, ~ з морської води*), колір (*матовий/прозорий ~*), форму (*блочний/кристалічний/плитковий/стрічковий ~, ~ в кубиках, у брикетах тощо*), розмір (*дрібний ~*) або спосіб його творення (*дроблений/роздрібнений ~*).

Для речовини, що утворена внаслідок процесів охолодження та відіграє негативну роль у галузі ШХ, використовують загальноживане слово в термінному значенні – *іній* (як і *лід*, з імпліцитною семою «штучний»). Якщо шар інєю досить великий, вживають метафоричну назву *снігова шуба*. Отже, концепт *Речовина* утворюють 36 термінних одиниць, без урахування варіантів та символів на позначення холодоагентів, причому без суто хемічних понять (і відповідних номінацій) уявити роль первинних і вторинних агентів у холодильних циклах неможливо.

Концепт *Характеристики і Параметри* фактично містить два терміни: *холод* (тепло, яке необхідно відвести від тіла з метою зниження і подальшого підтримання його температури на нижчому рівні за температуру довкілля [11, с. 68]) та *холодопродуктивність* (кількість тепла, яке перенесла холодильна машина з навколишнього середовища або простору за одиницю часу [3, с. 72–73]). Концептуалізуючись, обидва слоти утворюють термінні ряди «нижчих» порядків: *холод* – *помірний, глибокий*; *холодопродуктивність* – *«брутто»/«нетто», корисна, робоча, номінальна*). До того ж ефективність будь-якої ХМ характеризують *коефіцієнтом перетворення* $COP_{ХМ}$, або *холодильним коефіцієнтом* [11, с. 72], що є видовим стосовно родового COP (англ. *coefficient of performance*) і позначає кількісну характеристику процесів перетворення тепла і роботи у циклі [11, с. 39]. До речі, субкатегоризатор *холодильний (коефіцієнт)* у цій словосполучці має значення «той, що визначає ефективність роботи предмета-пристрою».

Кількість зазначених термінів цього концепту, з одного боку, незначна (10 одиниць), проте з іншого, – кількість їх визначити складно, оскільки подібні одиниці ґрунтуються на поняттях базових для ХТ наук – фізики, математики, машинобудування. Так, складений термін *масова витрата холодоагенту в холодильному компресорі* стосується фізики і ХТ одночасно, утворюючи своєрідний фізично-вузькогалузевий гібрид, а термін *абсолютний діаметральний проміжок* є водночас геометричним, міжгалузевим та вузькоспеціальним «стопом». Подібних одиниць у сфері ШХ нараховано понад 500, адже правильно розраховані характеристики і параметри забезпечують безвідмовність, надійність і довговічність роботи предмета-пристрою.

У концепті *Фахівець* не знайдено жодного терміна, який був би визнаний Міжнародним інститутом холоду і вживався б на офіційному рівні в Україні, та навпаки, який є офіційний в Україні та не зареєстрований міжнародними лексикографічними працями. Так, Новий міжнародний словник з холодильної науки і техніки фіксує сім номінацій на позначення спеціалістів з ХТ: *холодильщик, інженер-холодильщик, технік-холодильщик, механік-холодильщик, підрядник-*

холодильщик, монтер-холодильщик, механік з обслуговування холодильних установок [3, с. 4–7]. Перші чотири терміни подано як не рекомендовані для вживання, решта, на погляд авторів словника, визнані номінації. Разом із цим у дипломах українських спеціалістів та магістрів з ХТ використовують усталений варіант з неузгодженим означенням – *інженер-енергетик за фахом «Холодильні машини і установки»*, тобто спостерігається відторгнення юкстапозита *інженер-холодильщик** на офіційному рівні через його розмовний відтінок та надається перевага описовій конструкції, яка точніше, на наше переконання, передає зміст фахового поняття.

Отже, у статті відібрано спеціальну лексику зі сфери ШХ (558 вузькогалузевих термінів) з семами: «низькі температури», «змінення і зниження температури» (концепт *Процес* – 75 термінів), «той, що є частиною ХМ» (концепт *Предмет-пристрій* – 433 одиниці), «той, що працює в циклі ХМ» (концепт *Речовина* – 36 номінацій), «те, що вимірює ефективність роботи ХМ» (концепт *Характеристики і параметри* – 10 термінів), «той, хто має технічну освіту, пов'язану з ХТ» (концепт *Фахівець* – 4 одиниці). Однак не всі номінації викликають асоціації з ХТ у неспеціалістів, адже не всі вони вмотивовані (*дросьель-хлипак, рівень азотних температур, зворотний цикл Карно*). Організуючи лексику галузі ШХ за таким підходом, можна виокремити лише «термінологічне ядро», «каркас» термінології ХТ і навіть виявити окремі проблеми (*озоноруйнівні холодоагенти*), проте, загалом, на наш погляд, це недоцільний, «мозаїчний» підхід, який не дає змогу цілісно уявити процеси, склад технічних комплексів, характер і причини впливу робочих речовин на довкілля та ін., що перешкодить ґрунтовному дослідженню, зокрема, відбиранню доречних варіантів термінів на позначення тих чи інших понять.

1. Лейчик В. М. *Терминоведение: Предмет, методы, структура* / В. М. Лейчик – М.: КомКнига, 2006. – 256 с. 2. Татаринов В. А. *Общее терминоведение: Энциклопедический словарь* / В. А. Татаринов. – М.: Московский Лицей, 2006. – 528 с. – (Библиотека журнала «Русский Филологический Вестник» ; Т. 44). 3. *New International Dictionary of Refrigeration. International Institute of Refrigeration.* – Paris. – 560 p. 4. Бродянский В. М. *О терминологии низкотемпературной техники* / В. М. Бродянский. // *Вестник Международной академии холода.* – 1982. – С. 8–10. 5. Карпіловська Є. *Семантична дивергенція українських термінотворчих моделей у природничих науках* / Є. Карпіловська, О. Кочерга, Є. Мейнарович // *Вісник Нац. ун-ту «Львівська політехніка».* Серія «Проблеми української термінології». – 2006. – № 559. – С. 3–6. 6. *Словник технічної термінології з російським покажчиком* / [уклад. М. і Л. Дармороси]. – К.: Горно, 1926. – 292 с. 7. *Словник фізичної термінології: проєкт* / [уклад. В. В. Фаворський]. – Х.: Українська радянська енциклопедія, 1932. – Т. IX. – 216 с. 8. Загоруйко В. О. *Суднова холодильна техніка* / В. О. Загоруйко, О. А. Голиков – К.: Наук. думка, 2002. – 576 с. 9. *Сучасний словник інішомовних слів: близько 20 тис. слів і словосполучень* / [уклад.: О. І. Скопненко, Т. В. Цимбалюк]. – К.: Довіра, 2006. – 789 с. 10. *Политехнический словарь* / [гол. ред. А. Ю. Ишинский]. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2000. – 656 с. 11. Морозюк Т. В. *Теорія холодильних машин и тепловых насосов* / Т. В. Морозюк. – Одесса: Студия «Негоциант», 2006. – 712 с. 12. *Краткий этимологический словарь научно-технических терминов* / [сост. В. Н. Бобылёв]. – М.: Логос, 2004. – 96 с. 13. Фасмер М. *Этимологический словарь русского языка: в 4 т.* / [пер. с нем. и доп. О. Н. Трубачёва]. – 2-е изд. – М.: Прогресс, 1987. – Т. 4 (Т–ящур). – 864 с. 14. *Советский энциклопедический словарь* / [ил. ред. А. М. Прохоров]. – 4-е изд. – М.: Советская энциклопедия, 1988. – 1600 с. 15. *Словарь иностранных слов* / [вед. ред. Л. Н. Комарова]. – 19-е изд., стер. – М.: Русский язык, 1990. – 624 с.

* охолодник, охолоджувач – ред.