

УДК 130.2:81'22

ББК 81я73

ЛІНГВОСЕМІОТИЧНИЙ АНАЛІЗ УКРАЇНСЬКИХ І ФРАНЦУЗЬКИХ ТЕРМІНОСПОЛУК ІЗ СОМАТИЧНИМ КОМПОНЕНТОМ ЯК СПОСІБ ПОШУКУ АДЕКВАТНОГО ПЕРЕКЛАДУ

ГОСУДАРСЬКА О.В.

Київський національний лінгвістичний університет

У статті здійснено лінгвосеміотичний аналіз українських і французьких терміносполук із соматичним компонентом *голова* / *tête* зі сфери машинобудування, зокрема зіставлено їхні плани вираження і змісту та виявлено часткові відповідники при перекладі. Головну увагу зосереджено на необхідності перевірки ступеня смислової адекватності таких терміносполук, що наведені як синонімічні варіанти перекладу у словниках. На матеріалі оригінальних спеціалізованих текстів встановлено, що українські терміни *фрезерна голова*, *свердлильна голова*, *довбальна голова*, представлені у лексикографічних джерелах кількома французькими варіантами кожний, мають лише по одному частковому еквіваленту; решта із запропонованих варіантів перекладу або не є поширеними у сучасній французькій мові, або позначають суміжні поняття.

Ключові слова: аналітичний термін, терміносполуки, соматичний компонент, лінгвосеміотичний аналіз, план вираження, план змісту, варіант перекладу, смислова адекватність, відповідники, еквіваленти.

In this article the author realizes the linguo-semiotic analysis of Ukrainian and French terminological collocations with somatic component *голова* / *tête* in machine-building, in particular their signifiers and signifieds are compared and the exact matches for the translation are determined. The main focus is fixed on the need to check the degree of sense adequacy of such terminological collocations that are given as synonymous translation variants in dictionaries. On the basis of studying the original specialized texts the author finds out that Ukrainian analytical terms *фрезерна голова*, *свердлильна голова*, *довбальна голова*, represented in lexicographical sources with several French equivalents, have only one conformity each; the other translation variants are not common in modern French or express related notions.

Key words: analytical term, terminological collocations, somatic component, linguo-semiotic analysis, signifier, signified, translation variant, notional adequacy, conformities, equivalents.

Переклад науково-технічної продукції на сучасному етапі розвитку українського суспільства є найбільш затребуваним, оскільки процес глобалізації світової економіки, до якого з 90-х рр. ХХ ст. Україна долучилася як повноцінний партнер, продовжує поглиблюватися. Для такого виду перекладу особливо важливими є точність, повнота передачі змісту, стислість вираження думки [7, с. 92], досягнення яких створює надзвичайну складність для перекладача. При цьому основну проблему становлять труднощі, пов'язані з тривалим домінуванням російської мови у професійно-діловому спілкуванні українців, що призвело до гальмування розвитку української мови як комунікативного засобу обслуговування науки і техніки.

Більшість праць українських фахівців у галузі перекладу присвячені дослідженню англійської спеціалізованої літератури (Ю.П. Іванко, В.І. Карабан, І.П. Ліпка, Л.М. Черноватий [25] та ін.), де основну увагу приділено виявленню особливостей відтворення юридичної літератури українською мовою; термінології інформаційних технологій (С.П. Єрьомін [9], І.М. Кучман [18] та ін.) та основ економічного перекладу (О.В. Глоба [5], О.І. Кобзар [13] та ін.).

Проблемі відтворення французьких науково-технічних текстів українською мовою приділено значно менше уваги. Поодинокі праці, здебільшого, мають оглядовий характер, розкриваючи загальні вимоги, яких має дотримуватися перекладач під час роботи із технічним текстом будь-якого спрямування (наприклад, [10], [3]).

У пропонованій статті зона наукового пошуку буде окреслена навколо вивчення аналітичних терміносполук із соматичним компонентом *голова* / *tête* у галузі машинобудування задля отримання можливості здійснити глибинний аналіз їхньої семантичної структури, перевірити ступінь смислової відповідності формально-еквівалентних терміноодиниць та продемонструвати ті принципи, на яких мають будуватися українсько-французький та французько-український термінологічні словники, укладання яких на сьогодні є вкрай необхідним.

Для дослідження було обрано терміносполуки, оскільки вони, на відміну від однослівних термінів, виявляють більший ступінь конкретизації значень, майже не мають омонімів, значно менше синонімізуються, легше підлягають класифікаційній диференціації [26, с. 32]. Тому під час технічного перекладу терміносполуки виступають тим базисом, на який спирається перекладач при визначенні смислу більших за обсягом, ніж словосполучення, сегментів тексту.

Мета статті – визначити способи відтворення плану вираження і плану змісту українських і французьких терміносполук із соматичним компонентом *голова* і *tête* у галузі машинобудування.

Завдання:

- виявити варіанти відтворення українських терміносполук *фрезерна голова*, *свердлильна голова*, *довбальна голова* французькою мовою;
- зіставити формальну організацію і семантичне навантаження українських і французьких терміносполучень із соматичним компонентом *голова* / *tête*;
- визначити найадекватніші українсько-французькі відповідники у плані вираження та плані змісту.

Процес бурхливого розвитку машинобудування розпочався в Європі на початку XIX ст. На цьому історичному етапі окремі країни не мали дуже тісних економічних контактів, які б зумовили розвиток міжнародної термінологічної номенклатури. Саме тому за необхідності номінації нових технічних реалій представники європейських держав віддавали перевагу власному формотворенню над запозиченням готових термінів.

Франція у цьому процесі не була винятком, незважаючи на те, що внаслідок гальмування її машинізації з причини орієнтації економіки країни на подальший розвиток сільського господарства [27, с. 112] та формування кредитно-банківської справи [26, с. 114], їй вдалося увійти в п'ятірку найрозвиненіших країн світу лише після закінчення Першої світової війни [27, с. 244]. В Україні складалася інша ситуація. Оскільки наша держава не була незалежною на момент розгортання промислової революції в Європі та протягом тривалого часу після неї, розвиток власне української спеціалізованої лексики, що мала б обслуговувати технічну, виробничу, промислову галузі, практично не відбувався. У професійному спілкуванні від українців вимагали користування російськими термінами, які майже не зазнавали адаптаційних змін у вимові та правописі у процесі переходу до української мови [16, с. 17].

У формотворенні власне французької спеціалізованої лексики та термінів-русизмів, що увійшли до української мови в період з 30-х до 90-х рр., є чимало спільних рис. По-перше, варто відзначити, що більшість технічних терміноодиниць підживлюються соматичним джерелом. Причина цієї тенденції є зрозумілою: створюючи різноманітні технічні прилади, людина намагається замінити ними себе, тому найменування їхніх складових є результатом зіставлення із часинами людського тіла як на мисленневому, так і на мовному рівнях [6, с. 12–14]. По-друге, з метою конкретизації та уникнення багатозначності відсоматичних термінів, останні входять до складу аналітичних конструкцій [26, с. 32], що найчастіше складаються з двох повнозначних компонентів – виразника загальної характеристики технічних елементів

(їхньої форми, особливостей будови, головних функцій тощо) і виразника конкретної інформації про них, що спрямована на розрізнення механізмів, схожих за загальними ознаками (наприклад, їхнє призначення, спосіб використання тощо).

Особливо поширеними в машинобудівній галузі є продукти вторинної номінації від соматизма на позначення “частини тіла людини або тварини, в черепі якої міститься головний мозок” [21, с. 109]. У французькій мові внаслідок слабо розвиненої системи афіксального словотворення, вторинні значення, у тому числі термінологічні, нашаровуються на семантичну парадигму лексем, що є носіями первинного значення. Тому цілком логічним є те, що виразником загальної характеристики технічних елементів, номінація яких відбувалася на базі соматизма *голова*, стає лексема *tête*.

У слов'янських мовах склалася тенденція переносити частину вторинних значень на демінутивні форми соматичних лексем [6, с. 14]. Саме тому в російській мові значення “потовщена (зазвичай, округла) частина, що виступає вперед, кінцівка чогось” було відбито за допомогою демінутива рос. *головка* [2, с. 215], а не рос. *голова*, що є носієм первинного значення. В українській мові лексема *головка* використовується суто як термін [21, с. 112]. Варто зазначити, що залучення іншомовної форми, навіть такої близької до укр. *голова*, не вплинуло на функціонування укр. *голівка*, яке продовжує виконувати функцію демінутива у чистому вигляді. Отже, в українській мові виразником загальної характеристики більшості технічних елементів, номінація яких відбувалася на базі соматизма *голова*, є запозичена з російської лексема *головка*.

На спосіб синтаксичного зв'язку компонентів термінологічних словосполучень суттєво впливає приналежність досліджуваних мов до різних видів типологічних класів: у французькій мові для вираження граматичного значення використовуються спеціальні службові слова, а в українській – словозміна. Більшість французьких терміносполук із соматичним компонентом творяться за такими моделями: *соматичний іменник + прийменник + термінологічний іменник (без артикля)*, *соматичний іменник + прийменник + термінологічне дієслово (в інфінітиві)*. Для українських аналітичних термінів є характерною дещо інша будова: *термінологічний прикметник + соматичний іменник*. Зазвичай, така невідповідність не впливає на план змісту і не створює проблем при перекладі. Перевіримо, наскільки співвідносним є смислове навантаження українських і французьких терміносполук.

Фрезерна головка. Найпоширенішим відповідником рос. *фрезерная головка* й укр. *фрезерна головка*, що дублює російську терміносполуку [8, с. 129], є фр. *tête de fraisage* [1, с. 530], [15, с. 623]. У плані вираження укр. *фрезерна головка* і фр. *tête de fraisage* є частковими еквівалентами. Головним компонентом обох терміносполучень є соматичний іменник (укр. *головка* / фр. *tête*) із первинним значенням “частини тіла людини або тварини, в черепі якої міститься головний мозок” [21, с. 109] / “*extrémité supérieure du corps de l'homme et extrémité antérieure du corps de nombreux animaux contenant la bouche, le cerveau et les principaux organes sensoriels*” [29]. Залежний компонент і в укр. *фрезерна головка*, і у фр. *tête de fraisage* є суто термінологічним – вказує на відношення деталі до процесу обробки металевих поверхонь, деревини й інших твердих матеріалів [21, с. 642], [39, с. 432], проте виражений він по-різному: в українській мові – за допомоги прикметника, у французькій – іменника із прийменником *de*. Однак, незважаючи на формальну нееквівалентність, укр. *фрезерна* і фр. *de fraisage*, є функціонально співвідносними, адже французький іменник, ужитий без артикля із прийменником *de*, частково втрачає субстантивні характеристики і набуває ад'єктивних [30, с. 48].

З метою з'ясування ступеня відповідності укр. *фрезерна головка* і фр. *tête de fraisage* у плані змісту проведемо аналіз їхньої семантичної структури, що передбачає виділення і зіставлення ядерних смислів, отриманих шляхом дослідження значень зазначених терміносполучень, зафіксованих у лексикографічних джерелах.

У виданні “Новый политехнический словарь” (НПС) наводяться такі тлумачення рос. *фрезерная головка* / укр. перекл. *фрезерна головка*: 1) “вузол агрегатного верстата із силовим приводом і пристроєм для закріплення різального інструмента – насадної фрези зі вставними зуб’ями”; 2) “частина фрезерного верстата, що містить шпindel для закріплення змінних фрез” [19, с. 591]. У “Grand dictionnaire terminologique” (GDT) також пропонуються два тлумачення фр. *tête de fraisage*: 1) “ensemble comportant la fraise et sa commande qui est réglable ou orientable suivant deux ou trois coordonnées selon le type de machine” [31] (укр. перекл. ‘вузол, що включає фрезу та її привод і регулюється чи скеровується двома або трьома координатами згідно з типом верстата’); 2) “porte-broche d’une machine à la fraise-mère, qui peut être orientée en fonction de l’angle d’obliquité du taillage et de l’angle d’hélice” [31] (укр. перекл. ‘шпindel верстата з черв’ячною фрезою, що може налаштовуватися залежно від кутів нахилу різання і підйому гвинтової лінії’).

Тлумачення № 1 НПС і GDT мають спільні компоненти – 1) фрезерна головка є вузлом (фр. *ensemble*), тобто “сукупністю механізмів, що мають одне призначення й розташовані в одному місці” [21, с. 784] / (“regroupement d’ensembles mécaniques distincts, qui permet de remplir une fonction définie au sein d’un ensemble plus grand” [31]); 2) однією зі складових цього вузла є привод (фр. *commande*) – “пристрій, що надає руху якій-небудь машині, механізму” [21, с. 577] (“système mécanique qui réalise la transmission d’un mouvement” [31]). Невідповідностей також дві: 1) у тлумаченні GDT разом із приводом, елементом фрезерної головки є фреза, а у визначенні НПС – пристрій для кріплення інструмента (тобто фрези), а не він сам; 2) у тлумаченні GDT відбито інформацію про принцип функціонування фрезерної головки, а з визначення НПС дізнаємося про її призначення.

Тлумачення № 2 GDT стосується лише верстатів із черв’ячною фрезою і, відповідно, є вужчим за № 1 на відміну від визначення № 2 НПС, що, як і № 1, відповідає принципу універсальності. У визначенні № 2 НПС акцентується той факт, що фрезерна головка є частиною верстата, а у тлумаченні № 2 GDT цей факт розуміється опосередковано зі словосполучення “шпindel верстата”. У тлумаченні № 2 НПС, так само як і у № 1 НПС, відбивається не принцип роботи фрезерної головки як у французькому еквіваленті, а її призначення. В усіх наведених тлумаченнях подано дещо відмінну інформацію про складові фрезерної головки: у № 1 НПС – це *привод і пристрій для кріплення фрези*, у № 1 GDT – *привод і фреза*, у № 2 НПС і GDT йдеться лише про входження шпинделя до складу фрезерної головки.

Зведемо в таблицю відповідності й розбіжності у визначеннях термінознаків рос. *фрезерна головка* / укр. перекл. *фрезерна головка* і фр. *tête de fraisage*, виявлені при аналізі тлумачень НПС і GDT.

Таблиця 1

Визначення	Загальні ознаки			Складові				Функціонування	Призначення
	частина верстата	сукупність деталей	універсальність	фреза	привід	шпindel	пристрій для фіксації фрези		
НПС № 1	+	+	+	–	+	–	+	–	+
GDT № 1	+	+	+	+	+	–	–	+	–
НПС № 2	+	–	+	–	–	+	–	–	+
GDT № 2	+	–	–	–	–	+	–	+	–

Вищенаведені дані показують, що між визначеннями № 1 НПС і GDT є лише одна суттєва невідповідність – до складу фрезерної головки згідно з НПС входить пристрій для фіксації фрези, а згідно з GDT – сама фреза. Цей факт може викликати непорозуміння між адресантом і адресатом лише в досить обмеженій кількості випадків (коли йтиметься про будову фрезерної

головки). Тлумачення № 2 НПС і GDT також мають одну розбіжність – у французькому визначенні є прив'язка до конкретного типу фрезерних станків. Той факт, що у визначеннях НПС йдеться про призначення вузла, а в GDT – про його функціонування, вказує лише на використання різних способів акцентування при тлумаченні поняття. Отже, укр. *фрезерна головка* і фр. *tête de fraisage* можна вважати найбільш оптимальними відповідниками для відтворення їх плану вираження і плану змісту кожною з мов.

З'ясуємо, які саме з наведених у таблиці ознак безпосередньо відбиваються у плані вираження досліджуваних терміносполучень. Для репрезентації інформації про загальні характеристики вузла в українській і французькій мовах застосовано однаковий прийом – залучення до складу термінознака соматичного компонента із первинним значенням “частина тіла людини або тварини [...]” [21, с. 109] / “extrémité supérieure du corps de l'homme...” [29]. Такий вибір продиктовано такими факторами: 1) фрезерна головка для верстата є так само найважливішою частиною, як і голова для людського тіла, оскільки включає робочий інструмент, що здійснює фрезерування; 2) виходячи з розуміння фр. *tête* як фр. “ensemble des facultés mentales” [29] / укр. перекл. ‘система розумових здібностей’ (для укр. *голова* таке значення не виділено [21, с. 109]), простежується паралель із планом змісту фр. *tête de fraisage* і укр. *фрезерна головка* у тих визначеннях, де ці терміни тлумачаться як вузли.

Термінологічні компоненти українського і французького аналітичних словосполучень уточнюють специфіку вузла, виділяючи його з-поміж інших частин верстата. Залежно від розуміння складу фрезерної головки компоненти укр. *фрезерна* і фр. *fraisage* вказують на близькість або включення фрези до досліджуваного механізму. І український прикметник *фрезерна*, і французька аналітична конструкція *de fraisage*, хоча й не виявляють абсолютно різнопланових значень, репрезентують семантичні модифікації – ‘той, що має фрезу’, ‘пов’язаний із застосуванням фрези’, ‘одержаний за допомогою фрези’, вимагаючи від перекладача обов’язкового введення терміна у словосполучення задля отримання вірної інтерпретації.

Окрім фр. *tête de fraisage* лексикографічні джерела також надають інші можливості відтворення рос. *фрезерная головка* / укр. перекл. *фрезерна головка* французькою мовою, що потребують перевірки: фр. *tête à fraiser* [1, с. 530], фр. *tête-fraise (tête de fraise)* [15, с. 623], фр. *tête porte-fraise* [24, с. 744], фр. *appareil à fraiser* [14, с. 43], фр. *plateau fraiseur* [1, с. 401], фр. *support à fraiser* [24, с. 718].

Фр. *tête à fraiser* і вже проаналізоване фр. *tête de fraisage* мають багато спільного у плані змісту введених у словосполучення компонентів, але у способі їхнього зв’язку є відмінності. Фр. *de fraisage* вказує на особливість іменника *tête*, вирізняючи позначений ним вузол з-поміж решти схожих за характеристиками об’єктів (відповідник укр. *фрезерний*), тоді як фр. *a fraiser* акцентує на способі використання фр. *tête*, тобто конкретизує, для чого потрібна ця деталь. Ураховуючи те, що у французькому визначенні фрезерної головки фреза є її складовою, можна вважати фр. *tête à fraiser* механізмом для здійснення фрезерування і частковим еквівалентом укр. *фрезерна головка*. Однак нами не було винайдено французьких джерел у галузі фрезерування, в яких би використовувався термін фр. *tête à fraiser*, тому не можемо пропонувати його як адекватний варіант перекладу укр. *фрезерна головка*.

Фр. *tête-fraise* (скорочений варіант від фр. *tête de fraise*) розміщено першим з двох варіантів (другим йде фр. *tkte de fraisage*) рос. *фрезерная головка* у виданні “Русско-французский политехнический словарь” (РФПС) [15, с. 623], а відтак, цей термін має бути поширенішим. Однак винайдений він був лише у двох оригінальних текстах [48], [35] і в одному з текстів, перекладених французькою мовою з російської [34], значно поступаючись за частотністю використання фр. *tête de fraisage*. Аналіз отриманих матеріалів показав, що під фр. *tête-fraise* мається на увазі не *фрезерна головка*, а *головка фрези*, що безпосередньо здійснює обробку різноманітних матеріалів [11]. Цей факт надає підстави не вважати фр. *tête-fraise* адекватним смисловим відповідником укр. *фрезерна головка*.

Фр. *tête porte-fraise*, що також подається як варіант рос. *фрезерная головка* [24, с. 744], є менш поширеним у французькій технічній літературі ніж фр. *tête de fraisage*. Справа в тому, що фр. *tête porte-fraise* є окремим типом фрезерних головок, що використовується як компонент зуборізних верстатів [50, с. 207], [40]. Тому не можна вважати *tête porte-fraise* абсолютним синонімом фр. *tête de fraisage* і, відповідно, вживати його при перекладі як вдалий відповідник укр. *фрезерна головка*.

Еквівалентами аналітичного словосполучення *appareil à fraiser* у французько-російських термінологічних словниках виступають рос. *фрезерная головка*, рос. *фрезерное устройство* [14, с. 43]; рос. *фрезерное устройство* [1, с. 35]; рос. *устройство по приданию извивистости (волокну, пряже)* [24, с. 51]. Для українських спеціалістів терміносполуки *фрезерний пристрій* і *фрезерна головка* є близькими, але не ідентичними. Основна різниця між ними полягає в тому, що *фрезерний пристрій* є окремим, незалежним апаратом, а *фрезерна головка* – складовою певного верстата чи пристрою. Для французів відсутність розмежування зазначених понять є потенційно допустимою з огляду на широкий обсяг смислового навантаження фр. *appareil*, що тлумачиться як “*objet, machine, dispositif électronique, mécanique etc. formés d’un assemblage de pièces destinées à fonctionner ensemble*” [29] / укр. перекл. “об’єкт, верстат, електронний чи механічний прилад та ін., що є сукупністю деталей, призначених функціонувати разом”. Уточнення фр. *appareil* конструкцією *a fraiser* вказує на сферу використання механізму, але не надає точного уявлення, про що саме йдеться: окремий вузол верстата чи весь пристрій у цілому.

Дослідження текстів французьких інструкцій до різноманітних приладів, складовою частиною яких є фреза, показало, що тільки рос. *фрезерное устройство* / укр. *фрезерний пристрій* можна вважати адекватним смисловим еквівалентом фр. *appareil à fraise* (наприклад, прилад для фрезерування поручнів [38], фрезерний пристрій для обробки металу у стоматологічній лабораторії [36]). Текстів із використанням фр. *appareil à fraiser* як відповідника укр. *фрезерна головка* знайдено не було.

Еквівалентом терміносполучення *plateau fraiseur* у французько-російському словнику з машинобудування пропонується рос. *фрезерная головка (со вставными ножами)* [1, с. 401], що є не зовсім вірно, оскільки ножі вставляються не в головку, а безпосередньо в різальний інструмент – фрезу (наприклад, [28], [4, с. 17]). Отже, більш точним варіантом перекладу фр. *plateau fraiseur* слід вважати рос. *фреза (со вставными ножами)* / укр. *фреза (зі вставними ножами)*, і відтак, фр. *plateau fraiseur* не може бути адекватним смисловим еквівалентом рос. *фрезерная головка* / укр. *фрезерна головка*.

Цікавим є формування фр. *plateau fraiseur*: його головне слово (фр. *plateau*) утворене шляхом перенесення за формою географічної назви на позначення “*surface plane ou faiblement accidentée d’origine structurale ou érosive, disséquée par le réseau hydrographique*” [29] / укр. перекл. ‘плоскої чи злегка нерівної поверхні структурного чи ерозійного формування, порізаної гідрографічною мережею’; залежний компонент (фр. *fraiseur*) із базовим значенням “*ouvrier (-ère) capable d’exécuter des pièces à la fraiseuse, d’après un plan*” [29] / укр. перекл. ‘працівник, що здійснює обробку деталей на фрезерному верстаті згідно з планом’ у сполучі із фр. *plateau* набуває семантики “той, що здійснює фрезерування”, розкриваючи інформацію про процес.

Фр. *support à fraiser*, еквівалентами якого у виданні “*Французско-русский политехнический словарь*” (ФРПС) пропонуються рос. *фрезерный суппорт* і рос. *фрезерная головка* [24, с. 718], у сучасних французьких спеціалізованих текстах виявлено не було. Однак, не беручи участь у формуванні сталого аналітичного терміна фр. *support*, в основі семантичного навантаження якого лежить сема ‘опора’ [29], активно вживається для позначення елемента фрезерного верстата у ролі опори фрезерної головки (наприклад, [42], [46]). У російській та українській спеціалізованій літературі також розмежовуються терміни *супорт* і *фрезерна головка*, яка переміщується за допомогою супорта [23, с. 442], [28, с. 124]. Звідси випливає, що фр. *support* не може виступати смисловим повним еквівалентом укр. *фрезерна головка*.

У російській і українській технічній літературі час від часу терміносполуки рос. *шпиндельная головка* / укр. *шпиндельна головка* використовуються як синоніми рос. *фрезерная головка* / укр. *фрезерна головка*. За тлумаченнями ці поняття дійсно близькі: *шпиндельна головка* є ‘вузлом металорізального верстата, що містить шпиндель із інструментом’ [12], а *фрезерна головка* за вищенаведеним тлумаченням № 2 вважається ‘частиною фрезерного верстата, що містить шпиндель для кріплення змінних фрез’ [19, с. 591]. Отже, *фрезерна головка* є, по суті, певним типом *шпиндельної головки*, що використовується для фрезерних металорізальних верстатів. У французькій мові варіантом перекладу укр. *шпиндельна головка* є фр. *tête porte-broche* досл. ‘утримувач шпинделя’ [1, с. 531]. Однак прикладів використання цієї деталі для фрезерних верстатів нами винайдено не було, тому ми не можемо стверджувати про повну синонімічність термінів фр. *tête porte-broche* і фр. *tête de fraise*.

Отже, найближчим відповідником, хоча і частковим за планом вираження, укр. *фрезерна головка* варто визнати фр. *tête de fraise*; одне терміносполучення використовується для позначення особливого типу фрезерних головок – фр. *tête porte-fraise* ‘поворотна фрезерна головка (для зуборізного верстата)’; чотири аналітичні терміни вживаються на позначення понять, що мають лише часткове відношення до фрезерної головки і не можуть вважатися його повними відповідниками за планом змісту: фр. *tête-fraise (tête de fraise)* ‘головка фрези’, фр. *appareil à fraiser* ‘фрезерний пристрій’, фр. *support à fraiser* ‘супорт’, фр. *plateau fraiseur* ‘фреза (зі вставними ножами)’; один термін (фр. *tkte a fraiser*), що за планом змісту міг би бути повним відповідником укр. *фрезерна головка*, але не є поширеним у французькій спеціалізованій літературі з фрезерування.

Свердлильна головка. Фр. *tête de perçage* [1, с. 531] є найбільш уживаним у спеціалізованій літературі частковим еквівалентом укр. *свердлильна головка*. Згідно з НПС *свердлильна головка* – це ‘вузол металорізальних верстатів (радіально-свердлильних і агрегатних, токарних автоматів) для кріплення свердла, зенкера та інших обертових різальних інструментів; виготовляється, зазвичай, з індивідуальним приводом (самодіюча), що забезпечує обертання шпинделя і подачу головки’ [19, с. 474]. У GDT пропонується таке визначення фр. *tête de perçage*: ‘unité indépendante, éventuellement avec une broche mobile dans le sens axial, pouvant néanmoins comporter une unité d’avance’ [31] / укр. перекл. ‘незалежний блок, зазвичай із шпинделем, здатним обертатися навколо своєї осі, але також може включати вузол подачі’.

Свердлильний верстат, так само як і фрезерний, використовується у сфері металообробки, але його функції значно простіші – створення глухих і наскрізних отворів. Головними рухами при свердлильних операціях є обертальний і подачі шпинделя верстата [17, с. 6]. Існують різні конфігурації свердлильних верстатів. Так само по-різному можуть виглядати й свердлильні головки. Визначення НПС і GDT узагальнюють цю інформацію і відбивають ті характеристики, що вважаються відмінними для зазначеного типу механізмів. Зведемо в таблицю відповідності і розбіжності у визначеннях термінознаків рос. *сверлильная головка* / укр. перекл. *свердлильна головка* та фр. *tête de perçage*.

Таблиця 2

Визначення	Загальні ознаки			Складові		Функції	
	частина верстата	частина металорізального верстата	сукупність деталей	шпиндель	вузол подачі	обертання шпинделя	закріплення інструмента
<i>свердлильна головка</i>	+	+	+	+	–	+	+
<i>tête de perçage</i>	+	–	+	+	+ / –	+	–

В обох тлумаченнях відображено розуміння свердлильної головки як частини верстата і сукупності механізмів за допомогою укр. *вузол* і фр. *unité* ‘блок’, які ізольовано несуть смислове навантаження “structure organisée, cohérente au sein d'un ensemble plus vaste” [29] / “з’єднані разом декілька деталей, що входять до більш складного механізму” [21, с. 784]. У трактуванні фр. *tête de perçage* акцентується увага на основних складових блоках: шпindelі із зазначенням його функції та вузлі подачі. Про будову свердлильної головки у тлумаченні НПС опосередковано дізнаємося з його другої частини, в якій ідеться про функціонування вузла, що забезпечується приводом. Окрім того, на відміну від визначення GDT у тлумаченні НПС фіксується призначення свердлильної головки як цілісного вузла та специфіка верстата, до складу якого входить цей вузол. Отже, з наведених визначень можемо зробити висновок, що у плані змісту рос. *сверлильная головка* / укр. перекл. *свердлильна головка* і фр. *tête de perçage* не мають принципових розбіжностей, різниця полягає лише у конкретизації інформації (GDT надає детальніші дані про будову свердлильної головки, а НПС – про функціонування вузла).

У плані вираження фр. *tête de perçage* / укр. перекл. *свердлильна головка* та фр. *tête de fraisage* / укр. перекл. *фрезерна головка* наявний спільний компонент – фр. *tête* / укр. *головка*, що вказує на типову схожість понять, яким відповідають наведені термінознаки. Цей факт підтверджує аналіз їхніх визначень: всі вони прямо чи опосередковано вказують на те, що головки є частинами верстатів, переважно зазначено складовий характер цих механізмів і вказано їхню основну функцію: утримання робочого інструмента. Другий компонент слугує для розрізнення фр. *tête de perçage* / укр. *свердлильна головка* від фр. *tête de fraisage* / укр. *фрезерна головка*, яке, переважно, полягає в тому, що фрезерна і свердлильна головки є частинами верстатів, які відрізняються за виконуваними ними функціями: обробка поверхні фрезою / здійснення отворів свердлом.

Безпосередньо цю різницю демонструють наведені тлумачення НПС: пояснення терміносполуки *свердлильна головка* та визначення № 2 *фрезерної головки* містять прямі посилання на специфіку верстата. Тлумачення *фрезерної головки* № 1 вказує на вид верстата через зазначення назви різального інструмента. Визначення аналітичного терміна *tête de fraisage* має компонент *fraise* “фреза”, що дозволяє з’ясувати тип верстата і його вузла, про які йдеться.

Складнішим є випадок із тлумаченням фр. *tête de perçage*, де не зазначено, який саме інструмент має вставлятися у шпindel. Тому, базуючись лише на французьких словникових тлумаченнях відсоматичних термінів, не спеціалісту в галузі металообробки важче виявити різницю між фр. *tête de fraisage* і фр. *tête de perçage*. Вирішальним фактором розрізнення у цьому випадку виступають значення окремих компонентів термінологічних словосполучень: фр. *fraisage* “фрезерування, фрезування” [39, с. 432] і фр. *perçage* “свердління” [24, с. 551], що безпосередньо вказують на процеси, в яких беруть участь механізми із назвою, сформованою за допомогою цих лексем. У зв’язку з різноманітністю фрезерних і свердлильних головок та відсутністю узгодження щодо їхніх складових, будова цих механізмів, про яку також ідеться у визначеннях фр. *tête de perçage* і рос. *сверлильная головка* / укр. перекл. *свердлильна головка* та фр. *tête de fraisage* і рос. *фрезерная головка* / укр. перекл. *фрезерна головка*, не може вважатися визначальною характеристикою при аналізі.

Фр. *tête de perçage* є не єдиним варіантом перекладу укр. *свердлильна головка*. У виданні “Французско-русский словарь по машиностроению” (ФРСМ) відповідниками рос. *сверлильная головка* / укр. перекл. *свердлильна головка* є фр. *tête de foret* [1, с. 531] і фр. *tête porte-foret* [1, с. 530]; РФПС також пропонує фр. *tête de forage* [15, с. 497]. Фр. *tête de foret* за своїм компонентним складом ідентичне фр. *tête de fraise*, і, відповідно, формує свій план змісту за аналогічною моделлю: оскільки фр. *foret* позначає “outil cylindrique, portant un ou plusieurs tranchants à une extrémité, employé pour percer un trou dans le métal, le bois, la pierre, ou tout autre matériau” [31] (укр. перекл. “циліндричний інструмент із одним чи кількома лезами,

що використовується для створення отворів у металі, дереві, камені й іншому матеріалі”), фр. *tête* у сполученні з фр. *foret* у переважній більшості випадків передає поняття *головка свердла* (тобто його різальна частина), а не *свердлильна головка* (наприклад, [33]). Було винайдено лише один текст, в якому фр. *tête de foret* вживається для позначення свердлильної головки [47], що свідчить про незначний ступінь його поширеності.

Фр. *tête porte-foret*, аналогічне за будовою фр. *tête porte-fraise*, у плані вираження чітко відповідає одній із основних смислових функцій свердлильної головки, тобто плану змісту – ‘утримання робочого інструмента’. Однак аналіз технічної літератури показав, що зазначена терміносполука не є поширеною (не було винайдено жодного документа з її використанням у сучасній французькій мові). Зазвичай, фр. *porte-foret* вживається самостійно, позначаючи шпіндель [44], або у сполученні із фр. *mandrin*, відбиваючи ‘патрон для фіксації свердла’ [43].

Фр. *tête de forage*, так само як і фр. *tête de perçage*, є поширеним терміном у спеціалізованих джерелах. Однак їх не можна вважати абсолютними синонімами, оскільки вони виступають компонентами пристроїв різного типу: фр. *tête de perçage* – частина свердлильного верстата, що використовується для здійснення отворів у металі, дереві, камені чи інших матеріалах [31], а фр. *tête de forage* – бурової установки для руйнування гірських порід [41], [32]. Звідси, випливає, що єдиний відповідник (фр. *tête de forage*), запропонований РФПС для рос. *сверлильная головка* [15, с. 497], не є адекватним.

Зауважимо, що ізольовані французькі терміни *perçage* [24, с. 551] і *forage* [24, с. 369] також не мають повних російських відповідників у перекладних термінологічних словниках: за даними ФРСМ, і фр. *perçage* [1, с. 382], і фр. *forage* [1, с. 243] використовуються як еквіваленти рос. *сверление* / укр. перекл. *свердління*, а в РФПС обидва терміни передаються за допомогою рос. *сверление* / укр. перекл. *свердління* і рос. *бурение* / укр. перекл. *буріння* одночасно [24, с. 551, 369]. У французькій спеціалізованій літературі семантичне навантаження фр. *forage* суттєво відрізняється від фр. *perçage*: “action de creuser dans le sol un trou étroit par rapport à sa longueur pour reconnaissance ou tout autre but” (укр. перекл. “процес здійснення вузького (у відношенні до його глибини) отвору в ґрунті для розвідки або з іншою метою”) [31]. Отже, повним відповідником фр. *perçage* в українській мові є *свердління*, а фр. *forage* – *буріння*.

Близьким за компонентним складом до укр. *свердлильна головка* є терміносполучення без соматичного елемента – фр. *unité de perçage*. Фр. *unité* можна вважати абсолютним синонімом фр. *tête*, оскільки цей компонент вказує і на сукупність елементів, і на входження його до складу верстата [29]. Однак у французькій технічній літературі фр. *unité de perçage* використовується для позначення не свердлильної головки як частини верстата, а окремого переносного свердлильного пристрою [49].

Отже, найближчим відповідником укр. *свердлильна головка* варто визнати фр. *tête de perçage*; три терміносполучення вживаються на позначення понять, що мають відношення до свердлильної головки, але не є ідентичними їй: фр. *tête de foret* ‘головка фрези’, фр. *unité de perçage* ‘свердлувальний пристрій’, фр. *tête de forage* ‘бурильна головка’; один термін (фр. *tête porte-foret*), що за планом змісту міг би бути відповідником укр. *свердлувальна головка*, але не є поширеним у французькій спеціалізованій літературі.

Довбальна головка. Найпоширенішим відповідником рос. *долбежная головка* / укр. перекл. *довбальна головка* вважається фр. *tête de mortaisage* [1, с. 531]. У виданні “Машиностроение. Толковый словарь терминов” (МТСТ) рос. *долбежная головка* / укр. перекл. *довбальна головка* тлумачиться у такий спосіб: “вузол довбального верстата, де розташовано повзун із різцетримачем” [12]. У GDT також відбито, що механізм, який отримав у французькій мові найменування *tête de mortaisage*, є складовою верстата, і розглянуто його будову, яка дещо відрізняється від визначеної у МТСТ: “élément d'une machine à mortaiser à l'outil-pignon, comportant la commande de la course et de la rotation de l'outil-pignon ainsi que la broche de mortaise

et son guidage” (укр. перекл. “компонент довбального верстата, що включає привод руху і обертання зуборізального довбача та пазовий шпindel із системою керування”) [31]. Занесемо у таблицю отримані дані про план змісту досліджуваних терміносполучень:

Таблиця 3

Визначення	Загальні ознаки		Складові				Функціональні характеристики	
	частина верстата	сукупність механізмів	повзун	різце-тримач	привод	шпindel	рух і обертання інструмента	операція довбання
<i>tête de mortaisage</i>	+	+	–	–	+	+	+	+
довбальна головка	+	+	+	+	–	–	–	+

Варто зазначити, що фр. лексема *élément* не є абсолютним синонімом фр. *ensemble*, вжитого у визначенні фр. *tête de fraisage*, і фр. *unité*, за допомогою якого тлумачиться фр. *tête de perçage*, та не передбачає наявності складових у певному механізмі. Однак детальний опис будови довбальної головки у французькому визначенні свідчить про виділення в ній окремих компонентів. У тлумаченні GDT довбальний вузол розуміється дещо ширше, ніж у МТСТ. Саме цим фактом можна пояснити різницю в будові, що зазначається для рос. *долбежная головка* / укр. перекл. *довбальна головка* і фр. *tête de mortaisage*, та відсутність інформації про рух і обертання інструмента, що забезпечується приводом, який у МТСТ не включено до складу довбальної головки.

Додаткове звернення до технічної літератури дозволило віднайти більше аспектів перетину між смислами, закладеними в рос. *долбежная головка* / укр. перекл. *довбальна головка* і фр. *tête de mortaisage*, а саме: утримання робочого інструмента – довбача, забезпечення його руху й обертання для виконання різання [22, с. 141–142]. Вивчення плану вираження фр. *tête de mortaisage* і укр. *довбальна головка* свідчить про їхню часткову відповідність: компоненти фр. *tête* і укр. *головка*, як і у випадках із фр. *tête de fraisage* і фр. *tête de perçage*, відбивають загальні ознаки механізму, а фр. *mortaisage* і укр. *довбальна* вказують на специфіку роботи верстатів, частиною яких він може виступати. Отже, терміносполуки рос. *долбежная головка* / укр. перекл. *довбальна головка* і фр. *tête de mortaisage* у плані змісту слід визнати достатньо близькими, хоча й не ідентичними. Проблеми із взаєморозумінням адресанта і адресата, що є носіями української і французької мов, можуть виникнути лише у текстах, де йтиметься про будову довбальної головки.

Формально близьким до фр. *tête de mortaisage* є фр. *appareil à mortaiser*, для перекладу якого у ФРСМ пропонується рос. *долбежное приспособление* [1, с. 35]. Так само, як і фр. *appareil à fraiser*, фр. *appareil à mortaiser* не можна вважати повним синонімом фр. *tête de mortaisage*, оскільки значення його головного компонента *appareil* не містить семи ‘частковості’ [29], і, відтак, це терміносполучення повинно використовуватися для позначення довбального пристрою в цілому, що підтверджується оригінальними французькими текстами (наприклад, [45]). Отже, так само, як і у випадках з укр. *фрезерна головка* і укр. *свердлильна головка*, укр. *довбальна головка* має лише один французький частковий відповідник – *tête de mortaisage*.

Аналіз термінологічних словосполучень із компонентом фр. *tête* / укр. *головка* у сфері машинобудування показав, що всі механізми, які містять у назві зазначений соматизм, є частинами верстатів і представляють собою сукупність елементів. Однак, суттєво можуть відрізнятися акценти у тлумаченнях відповідних терміносполук представниками різних етносів. У кожного з досліджуваних українських терміносполучень згідно з даними перекладних термінологічних

словників є кілька варіантів перекладу французькою: для укр. *фрезерна головка* винайдено сім потенційних еквівалентів, для укр. *свердлильна головка* – п'ять, для укр. *довбальна головка* – два. Аналіз французької спеціалізованої літератури дозволив виявити з кожної групи термінів по одному частковому відповіднику за планом вираження, який є адекватним за планом змісту. Для інших терміносполучень було встановлено непоширеність (один із потенційних варіантів перекладу укр. *фрезерна головка*, один – для укр. *свердлильна головка*) або позначення пов'язаних, але не ідентичних понять (такими є п'ять варіантів перекладу укр. *фрезерна головка*, три – укр. *свердлильна головка*, один – укр. *довбальна головка*).

ЛІТЕРАТУРА

1. Башкиров И.А. Французско-русский словарь по машиностроению / И.А. Башкиров, Д.Я. Коганов ; [под. ред. И.В. Петрова]. – М. : Русский язык, 1974. – 600 с.
2. Большой толковый словарь русского языка / [сост. и гл. ред. С.А. Кузнецов]. – СПб. : Норинт, 2000. – 1536 с.
3. Вознюк М.Є. Переклад науково-технічної літератури. Французька мова : [навч. посіб.] / М.Є. Вознюк. – Луганська : СНУ ім. В. Даля, 2010. – 136 с.
4. Виговський Г.М. Розробка конструкції комбінованої торцевої фрези для одночасної обробки паралельних плоских поверхонь деталей / Г.М. Виговський, О.А. Громовий, В.В. Ковальов, О.В. Мельник // Процеси механічної в машинобудуванні / [гол. ред. М.В. Новіков]. – Житомир : ЖДТУ, 2012. – Вип. 2. – С. 15–32.
5. Глоба О.В. Принципи утворення навчальних словотворчих термінологічних словників (на матеріалі англ. економ. термінологіки) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. філол. наук : 10.02.04 “Германські мови” / О.В. Глоба. – Одеса, 2002. – 20 с.
6. Государська О.В. Соматизми як засоби відображення наївної і наукової картин світу : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. філол. наук : 10.02.17 “Порівняльно-історичне і типологічне мовознавство” / О.В. Государська. – Київ, 2011. – 19 с.
7. Гречина Л.Б. До питання про особливості перекладу науково-технічних матеріалів / Л.Б. Гречина, Г.О. Хант // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – Житомир : ЖДУ імені І. Франка, 2010. – № 51. – С. 92–95.
8. Етимологічний словник української мови : у 7 т. / [гол. ред. О.С. Мельничук]. – К. : Наук. думка, 1983. – Т. 6. : У–Я / [уклад. Г.П. Півторак та ін.]. – 2012. – 568 с.
9. Єрьомін С.П. Практика перекладу термінології інформаційних технологій : [навч. посіб.] / Сергій Павлович Єрьомін. – Х. : НТУ “ХПІ”, 2009. – 206 с.
10. Ібрагімова С.В. Проблеми перекладу науково-технічної літератури : [навч. посіб.] / Світлана Володимирівна Ібрагімова. – К. : НТУУ “КПІ”, 2008. – 164 с.
11. ИМХ: Лучший в мире инструменты для механической обработки! Твердосплавная головка + твердосплавный хвостовик [Электронный ресурс]. – Компания “Vazda” [сайт]. – Режим доступа : http://www.vazda.com/content/files/catalog1/_frezy_so_smennoj_golovkoj_ot_Mitsubishi.pdf.
12. Казанцев А.Г. Машиностроение. Толковый словарь терминов : [справочное электронное издание] / А.Г. Казанцев, Ю.Н. Косицын. – [3-е изд., испр. и доп.]. – Электрон. дан. и электрон. текстовые дан. – Бийск : БТИ АлтГТУ, 2011. – 1 эл. опт. диск (DVD-ROM).
13. Кобзар О.І. Основи економічного перекладу / О.І. Кобзар // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія Філологія. – 2014. – № 10, Т. 2. – С. 135–137.
14. Колпакова Г.М. Новый французско-русский политехнический словарь. Ок. 70 000 терминов / Галина Михайловна Колпакова. – М. : РУССО, 2006. – 712 с.
15. Колпакова Г.М. Русско-французский политехнический словарь. Ок. 70 000 терминов / Галина Михайловна Колпакова. – М. : АБВУУ Press, 2009. – 679 с.

16. Куць О.М. Мовна політика в державотворчих процесах України : [навч. посіб.] / О.М. Куць. – Х. : ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2004. – 275 с.
17. Кучер А.М. Металлорежущие станки (альбом общих видов, кинематических схем и узлов) / А.М. Кучер, М.М. Киватицкий, А.А. Покровский. – Л. : Машиностроение, 1972. — 308 с.
18. Кучман І.М. Переклад англійських термінів у галузі комп'ютерних технологій / І.М. Кучман // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – Житомир : ЖДУ імені І. Франка, 2005. – № 23. – С. 164–166.
19. Новый политехнический словарь / [гл. ред. А.Ю. Ишлинский]. – М. : Большая Российская энциклопедия, 2000. – 671 с.
20. Пестунов В.М. Багатоопераційні верстати нових конструкцій / В.М. Пестунов, О.С. Стеценко // Техніка в сільськогосподарському виробництві, галузеве машинобудування, автоматизація. – 2011. – Вип. 24, Ч. 1. – С. 123–126.
21. Словник української мови : у 11 т. / [гол. редкол. І.К. Білодід]. – К. : Наук. думка, 1971. – Т. 1. : А–В / уклад. П.Й. Горещкий, А.А. Бурячок [та ін.] – 1970. – 799 с.; Т. 2. : Г–Ж / уклад. П.П. Доценко, Л.А. Юрчук [та ін.]. – 1971. – 547 с.; Т. 7. : поїхати–приобляти / [уклад. Л.К. Артем'єва, М.М. Друченко]. – 1976. – 723 с.; Т. 10. : Т–Ф / уклад. А.А. Бурячок, Г.М. Гнатюк [та ін.]. – 1979. – 658 с.
22. Соловьев А. А. Наладка деревообрабатывающего оборудования : учеб. [для СПТУ] / А.А. Соловьев, В.И. Коротков. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – М. : Высш. шк., 1987. – 170 с.
23. Технология конструкционных материалов : учебник [для машиностроительных специальностей вузов] / А.М. Дальский, И.А. Арутюнова, Т.М. Барсукова и др.; [под. общ. ред. А.М. Дальского]. – М. : Машиностроение, 1985. – 448 с.
24. Французско-русский политехнический словарь / [под. ред. П.Е. Турчина]. – [2-е изд. стереотип.]. – М. : Сов. энциклопедия, 1970. – 836 с.
25. Черноватий Л.М. Переклад англійської юридичної літератури : [навч. посіб.] / Л.М. Черноватий, В.І. Карабан, Ю.П. Іванко, І.П. Ліпка. – [3-є вид., випр. і доп.]. – Вінниця : Нова Книга, 2006. – 656 с.
26. Чуєшкова О.В. Аналітичні номінації в економічній терміносистемі (структурно-типологічний аспект) / О.В. Чуєшкова : дис. ... канд. філол. наук : 10.02.01 / Оксана Володимирівна Чуєшкова. – Х., 2002. – 200 с.
27. Юхименко П.І. Економічна історія : [навчальний посібник] / Петро Іванович Юхименко. – К. : Вікар, 2004. – 341 с.
28. Débroussaillage, dessouchage, fauchage [Ressource électronique]. – COREAT [site]. – Régime d'accès : [http://derasement-accotement.fr/...](http://derasement-accotement.fr/)
29. Dictionnaire de français LAROUSSE [Ressource électronique]. – Editions Larousse [site]. – Régime d'accès : <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais-monolingue>.
30. Dragan E. Grammaire théorique de la langue française. Cours théorique / Elena Dragan. – Bălți, 2012. – 115.
31. Grand dictionnaire terminologique [Ressource électronique]. – Office québécois de la langue française [site]. – Gouvernement du Québec, 2012. – Régime d'accès : <http://www.granddictionnaire.com>.
32. Forage de trous profonds. Catalogue des produits et guide d'application [Ressource électronique]. – Sandvik Coromant [site]. – Régime d'accès : [http://www.sandvik.coromant.com/...](http://www.sandvik.coromant.com/)
33. Foret SDS-Plus 4 taillants DT9680 [Ressource électronique]. – DEWALT, 2001–2015. – Régime d'accès : <http://www.dewalt.fr/accessories/productdetails/catno/DT9680>.
34. Fraise à bague rotative à chargement frontal WO 1996019310 A2 [Ressource électronique]. – IFI CLAIMS Patent Services [site]. – Régime d'accès : <https://www.google.com/patents/WO1996019310A2?hl=ru&cl=fr>.
35. Fraise circulaire 380/381 [Ressource électronique]. – Horn S.A.S. [site], 2015. – Régime d'accès : <http://www.horn.fr/produits/fraisage>.

36. Fraiseuse Paramil 3. REF 094-220-00 [Ressource électronique]. – Dentaurem GmbH & Co. KG [site]. – Régime d'accès : <http://www.dentaurem.de/files/989-891-00.pdf>.
37. La nouvelle technique de perçage pour une utilisation facile et flexible. FEIN KBH 25 – La première unité de perçage manuel au monde [Ressource électronique]. – FEIN France S.A.S. [site]. – Régime d'accès : http://media.fein.de/catalog/18831760020_fr_be.pdf.
38. L'appareil à fraiser les mains courantes FG 308 [Ressource électronique]. – DMB WebStore [site]. – Régime d'accès : http://www.dmb-webstore.com/images/rep_articles/documents-joint/473b9303-bda5-e065-cd98-efc65b1111b4.pdf.
39. “Lagousse” французько-український словник. Українсько-французький словник : 210000 + 210000 : два в одному томі : 420000 од. пер. / [під заг. ред. В. Бусела]. – К.; Ірпінь : ВТФ “Перун”, 2011. – 1504 с.
40. Lefebvre A. Concours externe CAPLP 2008 de génie mécanique épreuve commune de STI. Ensemble porte-fraise mère / A. Lefebvre, Ch. Texido // Revue technologie. – 2009. – № 160. – P. 32–43. – Régime d'accès : [http://eduscol.education.fr/sti/sites/eduscol.education.fr.sti/files/\[...\]](http://eduscol.education.fr/sti/sites/eduscol.education.fr.sti/files/[...])
41. Le forage en Bretagne. Conseils techniques et réglementations [Ressource électronique]. – Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt de Bretagne. – Régime d'accès : http://draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/plaquette_forage_11_06-1_cle896dc1.pdf.
42. L'usinage sur la fraiseuse [Ressource électronique] // Electromécanique de systèmes automatisés. – Institut national de formation professionnelle [site]. – INFP, 2011. – Régime d'accès : http://infp.gouv.fr/Matdidact/fiche_pdf_fr/mecanique/1453_15_Chap5_1_6.pdf.
43. Mandrin porte-foret court AKL [Ressource électronique]. – Ifanger AG, 2015. – Régime d'accès : http://www.ifanger.com/files/content/dokumente/pdf_fr/produits/mandrins_porte_forte/070206_A SL.pdf
44. Porte-foret W 7140002 [Ressource électronique]. – Infoshop [site]. – Régime d'accès : http://infoshop.index-werke.de/downloads/datasheets/W7140002_fr.pdf.
45. Poste de mortaisage automatique. Dossier technique. – CNTE [site]. – Régime d'accès : <http://www.bacweb.tn/technique/techniques/1998/contrôle/enonce/tte98ce1.pdf>.
46. Produit: Dispositif d'augmentation de la course de fraisage [Ressource électronique]. – Reline Robotics [site]. – Régime d'accès : <http://relinerobotics.de/fraeshuberweiterung-fr.php>.
47. Tête de foret à angle BOSCH [Ressource électronique]. – Outy-Store [site]. – Régime d'accès à l'article : <http://www.outy-store.fr/accessoire-perforateur-burineur/5756-tete-de-foret-a-angle-bosch.html>.
48. Tête fraise [Ressource électronique]. – ASSAINIPIECES SERVICES [site] / [responsable du site M. Tournel]. – Régime d'accès : <http://www.assainipieces-services.fr/en/catalogue-produit/flexibles-tuyaux-tetes-de-curage-et-accessoires/scouring-head/tete-fraise-detail>.
49. Unité de perçage par carottage [Ressource électronique]. – DOGA Productive Solutions [site]. – Régime d'accès : http://www.doga.fr/catalogue_pdf/unite-de-percage-magnetique.pdf.
50. Wörterbuch der Fertigungstechnik / Dictionary of Production Engineering / Dictionnaire des Techniques de Production Mécanique Vol. II. Trennende Verfahren / Material Removal Processes. – Berlin : Springer-Verlag, 2004. – 567 p.

Дата надходження до редакції 05.06.2015