

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра іноземної філології та перекладу

Методичні вказівки до виконання практикуму здобувачами вищої освіти денної та заочної форм навчання спеціальності 035.04 «Германські мови та літератури» (переклад включно), з дисципліни «Практика перекладу франкомовних галузевих текстів»

Запоріжжя 2024

Методичні вказівки до виконання практикуму здобувачами вищої освіти денної та заочної форм навчання спеціальності 035.04 «Германські мови та літератури» (переклад включно), з дисципліни «Практика перекладу франкомовних галузевих текстів» / Укл.: А. І. Мелещенко. – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2024. 29 с.

Укладач: А.І. Мелещенко, к. філол.н., доц.

Рецензент: К.А. Лут, к. філол.н., доц..

Відповідальний за випуск: А.І. Мелещенко, к.філол.н., доц.

Затверджено
на засіданні кафедри ІФП
Протокол № 8 від 04.04. 24

Рекомендовано до видання
НМК Гуманітарного факультету
Протокол № 3
від «25» квітня 2024

ЗМІСТ

1. Переклад інтернаціональних термінів та неологізмів	
4	
2. Лексичні трансформації при перекладі франкомовних галузевих текстів	
4	
3. Граматичні трансформації у технічному перекладі галузевих текстів	
6	
4. Особливості перекладу <i>Conditionnel de probabilité</i> у галузевих текстах	9
5. Особливості перекладу дієприкметника та дієприкметникових зворотів	
12	
6. Завдання	
14	
7. Глосарії	
17	
8. <i>Corrigés</i>	
29	
Бібліографія	
29	

1. Переклад інтернаціональних термінів та неологізмів

Наявність великої кількості інтернаціональних термінів, наприклад, carburateur карбюратор; diode діод; diamètre діаметр полегшує переклад французького технічного тексту на українську мову, так як перекладачеві значно рідше доводиться вдаватися до допомоги словника. Однак при перекладі інтернаціональних термінів необхідно мати на увазі наступне: серед інтернаціональних термінів є невелика кількість так званих помилкових друзів перекладача- слів, схожих з українськими словами за звучанням, але зовсім різних за значенням. Наприклад, слово bandérole перекладається на українську мову як вимпел, прапорець, рушничний ремінь, але ніколи не перекладається українським словом бандероль, що позначає один з видів поштового відправлення. Отже, при перекладі інтернаціональних термінів також необхідно вдаватися в кожному конкретному випадку до контексту для визначення справжнього значення терміну.

У результаті безперервного розвитку науки і техніки з'являються нові поняття, створюються нові машини, механізми, прилади і, як наслідок, виникають нові терміни і професіоналізми для їх позначення. Нові терміни, які не встигають потрапити в словники і довідники, прийнято називати неологізмами. Їх значення перекладачеві доводиться визначати за контекстом. При цьому дуже істотну допомогу перекладачеві може надати консультація фахівця. При перекладі термінів - неологізмів з французької мови на українську можуть бути використані наступні перекладацькі прийоми: транслітерація, калькування і описовий переклад.

Транслітерацією називається передача букв одного алфавіту за допомогою букв алфавіту іншої мови. При першому вживанні в тексті перекладу термін - неологізм, отриманий шляхом транслітерації, супроводжується розгорнутим поясненням, яке рекомендується дати або у виносці, або в дужках. Наприклад: charactron, характрон (електронно-променева трубка для відтворення на екрані літеро-цифрової інформації).

Калькуванням називається дослівний переклад складових частин складного терміну (багатокомпонентного терміну) і створення структурно -сислової копії перекладного терміна мовою перекладу. Такий термін не вимагає додаткового роз'яснення його значення. Наприклад: interdépendance взаємозалежність; dispositif de retard d'impulsion пристрій затримки імпульсів.

Описовий переклад застосовується тоді, коли в українській мові не вдається підібрати короткий, точний і зрозумілий аналог перекладному іноземному терміну. Попри вимушені багатослівність і громіздкість, описові переклади термінів досить часто використовуються в технічній мові. Приклади описового перекладу: entrance число однакових інтегральних схем, які можливо підключити на вхід логічного пристрою; sortance - число однакових інтегральних схем, які можливо підключити на вихід логічного пристрою.

2. Лексичні трансформації у технічному перекладі франкомовних галузевих текстів

Слово може позначати цілий ряд предметів одного призначення в одній мові, в той час як в іншій мові кожен з цих предметів може мати своє власне найменування, що відображає або конкретизує його форму або які-небудь якості. Такі, наприклад, загальноновживані та близькі за значенням українські слова, як ручка і руків'я в технічній мові є поняттями, що об'єднують всі види ручок і руків'їв, незалежно від їх форми та призначення. У французькій мові для позначення ручки й руків'яможуть вживатися такі терміни: anse; appui - main; bouton; bras; emmanche - pièce; levier; manche; manette; manivelle; poignée; portant; poussette; poussoir. Кожен з цих термінів використовується для позначення будь-якої конкретної ручки, що відрізняється певною формою, конкретним призначенням і т. п. Ці терміни не є синонімами, але на українську мову всі вони переводяться словами ручка, або руків'я.

У французькій технічній мові, крім спеціальної термінології, досить часто використовується загальноновживана лексика, яка в конкретному контексті набуває спеціальне значення і виконує роль терміна. Наприклад: une machine doit être commode - машина має бути ергономічною.

Відсутність потрібного терміну в одній з мов, частковий збіг значень деяких слів у французькій і українській мовах, багатозначність багатьох слів і термінів є причиною різного роду перекладацьких труднощів. Так, наприклад, через відсутність у французькій мові терміна доба, цим терміном ми перекладаємо з французької мови jour et nuit, 24 heures, а при перекладі слова décade f необхідно встановити по контексту, про якому відрізок часу йде мова, бо слово декада в українській мові позначає тільки 10 днів, а у французькій і 10 днів і 10 років.

Випадки неповної (часткової) відповідності значень термінів у французькій і українській мовах, відмінності, значень елементів, що утворюють складний термін (écartou borgne не кривлячи, а глуха гайка), відсутності термінів для позначення нових понять, предметів, явищ в одній з мов змушують перекладача вдаватися до різного роду перетворень, званих лексичними трансформаціями.

Поняття лексичні трансформації об'єднує прийоми, використовувані перекладачами для подолання лексичних труднощів перекладу. Такими прийомами є: конкретизація, генералізація і смисловий розвиток.

Конкретизація

Конкретизація значення слова в процесі перекладу - явище широко поширене. Значення багатозначних слів конкретизується контекстом, і їх переклад з опорою на контекст називається контекстуальним перекладом.

Конкретизація як перекладацький прийом використовується для перекладу таких слів (або термінів), які своїм значенням об'єднують ряд споріднених понять або предметів, для позначення кожного з яких в іншій мові перекладу є спеціальне найменування. Наприклад: дієслово aller позначає рух - йти і їхати. Його значення конкретизується мовою перекладу: Il va à l'usine. - Він іде на завод. Il va à Paris . - Він іде до Парижа.

Термін industrie позначає і промисловість (industrie minière гірничодобувна промисловість), і галузь промисловості (industries clefs найважливіші галузі промисловості). При перекладі цього терміна контекст зобов'язує перекладача використовувати прийом конкретизації.

Генералізація

Генералізація-перекладацький прийом по своїй суті протилежний конкретизації. Він застосовується тоді, коли кілька однорідних понять або предметів, що мають у французькій мові власні найменування, в українській мові називаються одним словом. Наприклад, слова foret, mèche, perçoir, perforateur, perforieuse можуть бути переведені одним словом, свердло.

Смисловий розвиток значення

Найбільш складним видом лексичних трансформацій є смисловий (логічний) розвиток значення перекладного найменування поняття або предмета. Сутність цього процесу розкривається такими прийомами: заміною при перекладі загальноживаних слів термінами; заміною метонімічної назви предмета або поняття (явища і т. д.) його прямою назвою; взаємною заміною предметів, процесів, причин, наслідків.

У першому випадку загальноживане слово, використане для позначення спеціального предмета або поняття, замінюють в процесі перекладу спеціальним терміном. Як правило, ці спеціальні значення загальноживаних слів, носять винятковий характер і в словниках не фіксуються. наприклад:

Une machine doit être belle, c'est - à- dire de forme et de proportion harmonieuses. - Машина повинна відповідати вимогам промислової естетики.

Une bonne machine doit être propre et, à ce titre ne pas émettre; de poussière, projeter ou répandre de liquides, présenter de fuites de gaz nocifs. - Якісно виконана машина повинна бути пиловологагазозахисною, тобто не виділяти пил, отруйні гази і не розбризкувати рідини.

У мові науково-технічної літератури досить часто використовується метонімія, тобто позначення предмета або явища по одному з його ознак: назва цілого може позначати його частина, назва абстрактного може використовуватися для позначення конкретного, назва матеріалу може позначати предмет, виготовлений з нього, і т. д. При перекладі метонімічної назви можуть замінюватися їх прямими назвами мовою перекладу. наприклад:

Les semi - conducteurs sont très aptes à jouer le rôle des relais. - Напівпровідникові прилади можуть успішно використовуватися як реле.

Les effets thermo - électriques chez les semi - conducteurs présentent un grand intérêt pour la réfrigération. - Термоелектричні явища в напівпровідниках становлять великий інтерес для створення холодильних машин.

Як відомо, всі знаменні частини мови діляться на три категорії: позначають предмети, процеси і ознаки. У процесі перекладу цілком можлива, а іноді просто неминуча заміна предмету його ознакою, процесу - предметом, ознаки - процесом або предметом та м. п. Наприклад:

Nous assistons à une évolution vers les grandes unités de production de matériaux de viabilité. - Ми бачимо, що розвиток йде по лінії укрупнення підприємств, які видобувають будматеріали (заміна ознаки процесом).

L'étude microscopique - Дослідження під мікроскопом (заміна ознаки предметом).

Sous l'action de la régulation associée à la chaudière ... - Під дією регулюючого пристрою, яким обладнано котел ... (заміна процесу предметом).

3. Граматичні трансформації у технічному перекладі галузевих текстів

При виконанні технічного перекладу можуть спостерігатися наступні явища повний або частковий збіг, або повне неспівпадання оригіналу і перекладу, викликане відмінностями граматичного ладу іноземної та української мов.

Повний збіг виражається в лексичному співпадінні всіх елементів (слів і словосполучень) і в граматичному співпадінні структури перекладу і оригіналу, що дозволяє зберегти в перекладі порядок слів перекладного речення. наприклад:

La fusibilité est la propriété de passer de l'état solide à l'état liquide sous l'action de la chaleur. - Плавкість - це здатність переходити з твердого стану в рідкий під впливом теплоти.

Частковий збіг виражається в деяких розбіжностях елементів перекладного речення за формою і значенням при повній смислової адекватності. наприклад:

La machine ne doit présenter aucun danger pour l'opérateur et, à ce titre, avoir ses organes mobiles convenablement protégés. - Машина не повинна бути небезпечна для оператора і тому її рухомі частини повинні мати огорожу.

При повній розбіжності оригіналу і перекладу смислові відповідності на рівні фрази досягаються тільки за рахунок більш широкого контексту (ситуація, абзац, текст). наприклад:

Peinture fraîche! - Обережно пофарбовано!

Le contrôle et la vérification sont des problèmes capitaux en construction mécanique. - Технічні вимірювання мають величезне значення в машинобудуванні.

Часткова і повна формальна розбіжність оригіналу і перекладу є результатом використання перекладачем різних прийомів для подолання труднощів перекладу, викликаних відсутністю деяких граматичних форм в одній мові і наявністю їх в іншому, необхідністю вираження такої інформації, яка на іншій мові є безперечно надлишковою; невідповідністю в різних мовах носіїв однієї і тієї ж інформації, оскільки одна і та ж інформація в різних мовах може бути виражена різними частинами мови і членами речення.

Перекладацькі прийоми і методи, необхідність яких обумовлена граматичними відмінностями мови оригіналу і перекладу, називаються граматичними трансформаціями. До них відносяться заміни, перекладацькі компенсації, перестановки, зміна типу речень при перекладі і т. д. Слід зазначити, що до числа граматичних трансформацій тут віднесено також трансформації, які правильніше було б назвати лексико-граматичними.

Заміни

Граматичні трансформації, звані замінами, об'єднують такі перекладацькі прийоми: заміни словоформ, заміни частин мови, заміни членів речення.

Прийом заміни словоформ з'явився в результаті того, що як в українській, так і у французькій мові є іменники, що мають тільки одну форму числа, - єдиного або множинного і вони не збігаються. наприклад:

l'encre чорнило	les archives архів
la fourche вила	les décombres щебінь
la balance ваги	les meubles меблі
l'étau лещата	les armes зброя

Заміна частин мови. Заміна однієї частини мови інший при виконанні технічного перекладу є прийомом, що забезпечує адекватність. Французький іменник може перекладатися українським дієсловом, французьке дієслово - українським іменником, прикметник - іменником, іменник - прикметником і т. і.

Les machines imaginées pour multiplier l'effort de l'homme et réduire sa peine... - Мащини, винайдені для збільшення можливостей людини і полегшення його праці ... (дієслово замінюється іменником).

La section croissante de la broche... - Збільшення перерізу шпинделя ... (прикметник замінюється іменником).

Заміна членів речення. Прийом заміни членів речення полягає в тому, що в процесі перекладу підмет може перетворитися на обставину або пряме доповнення, доповнення в підмет і т. д. Наприклад:

Le lot OR compte plus de 40 outils, accessoires et rechanges . - У ЗІПу є більше 40 інструментів, приладдя і запасних частин (заміна підлягає обставиною).

Le chef d'atelier est prié de se présenter à l'administration . - Начальника цеху просять зайти в дирекцію (підлягає заміною доповненням).

Перекладацькі компенсації

До числа граматичних трансформацій, званих перекладацькими компенсаціями, належать такі перекладацькі прийоми: додавання, опущення і цілісне перетворення.

Додавання. Досить часто додавання нових слів при перекладі неминуче. Однак використання цього перекладацького прийому має бути виправдане. Воно може бути обумовлено причинами як граматичного, так і лексичного характеру.

До числа причин граматичного характеру, можна віднести відмінність в системі часів французької та української мов, наявність форми множини у деяких французьких іменників, українські еквіваленти яких множини не мають, необхідність введення спілок причому, коли та ін для вираження обставинних зв'язків між явищами і т. п. Наприклад:

Il vient de terminer ce travail. - Він тільки що закінчив цю роботу.

Les industries de point... - Передові галузі промисловості ... Diminuer les capacités parasites entraîne pour des fonctionnements à fréquence élevée une économie de consommation, l'énergie perdue à charger des capacités parasites diminuant. - Зменшення кількості паразитних ємностей при спрацьовуванні на підвищеній частоті веде до економії споживання енергії, оскільки втрати енергії на зарядку паразитних ємностей при цьому знижуються.

Лексичні причини, що викликають необхідність додавання нових слів при перекладі, наступні:

- Наявність у складі деяких французьких слів афіксів, що вимагають при перекладі на українську мову використання додаткових слів для передачі значень цих афіксів. наприклад:

non - disjonction - заперечення диз'юнкції préfabrication - попереднє виготовлення télécoinmaude - дистанційне керування programmeur - програмує пристрій traducteur - декодер

- Формальна невиразність в оригіналі інформації, імовірно відомої читачеві, а також наявність в оригіналі навмисних (наприклад в цілях компресії) опущень деяких смислових одиниць викликають необхідність уточнення сенсу при перекладі. наприклад:

Nous assistons à une évolution vers les grandes unités de production de matériaux de viabilité. - Ми бачимо, що розвиток йде по лінії укрупнення підприємств, які видобувають будматеріали.

Опущення. Цей перекладацький прийом використовується для виключення з перекладу інформації, надлишкової з точки зору мови перекладу. Опущення є одним із способів здійснення компресії тексту, властивої сучасній науково-технічній мові. наприклад:

un journal quotidien un quotidien

une branche d'industrie une industrie тощо.

У технічному перекладі прийом опущення застосовується при заміні парних термінів-синонімів одним терміном, а також при виключенні елементів фрази, зміст яких розкривається контекстом перекладу, тобто при виключенні з перекладу надлишкової інформації. наприклад:

Le chevalement ou derrick permet la descente et la remontée des tiges. - Бурова вишка забезпечує опускання і підйом штанг.

Les pièces fabriquées doivent satisfaire à des conditions de dimensions qui sont celles imposées par les côtes des dessins et les tolérances qui les accompagnent. - Готові деталі повинні відповідати розмірам з допусками, проставленими на кресленнях.

Цілісне перетворення. Використання цього прийому при перекладі, дозволяє передати зміст за допомогою відповідностей, що значно відрізняються від перекладних елементів фрази. наприклад:

Les travaux de fonderie sont une application de la fusibilité. - Рідинотекучість використовуваних матеріалів дозволяє здійснювати ливарні роботи.

Pour exécuter une pièce mécanique, il faut: réaliser une ébauche, l'usiner, la traiter, s'il ya lieu. - Щоб виготовити деталь, необхідно виготовити заготовку, обробити її на металорізальному верстаті і піддати термо- або термохімічній обробці, якщо в цьому є необхідність.

Перестановки.

Перекладацький прийом «перестановка» полягає у зміні при перекладі порядку слів. Необхідність зміни порядку слів у процесі перекладу викликається прагненням перекладача до дотримання граматичної будови мови перекладу. Причиною перестановок при перекладі можуть бути: а) невідповідність порядку слів в українській і французькій мовах, так як у французькому

реченні у порівнянні з українським порядок слів більш жорстко визначено; б) відмінності в видільних засобах: в українській мові найбільше смислове навантаження несе кінець фрази, тоді як у французькій мові для тих же цілей використовуються видільні конструкції *c'est ... qui*, *c'est ... que*, видільна інверсія і т. і., в) місце прикметника по відношенню до обумовленого іменника: французький прикметник зазвичай стоїть після обумовленого іменника, а в українській мові навпаки. Наприклад:

Les capacités parasites diminuent quand la taille des éléments et la longueur des connexions diminuent, d'où l'intérêt des circuits intégrés. - Інтерес до інтегральних схем викликаний тим, що зі зменшенням величини складових елементів і довжини міжз'єднань зменшується величина паразитних ємностей.

Rarement employé à l'état pur, parce qu'insuffisamment résistant c'est surtout sous forme d'alliages que l'aluminium est utilisé industriellement. - Через недостатній міцності алюміній рідко використовується в чистому вигляді; в промисловості він застосовується у вигляді сплавів.

Зміна типу речень

Граматичні трансформації, пов'язані із зміною типу речень, об'єднують такі перекладацькі прийоми: антонімічний переклад, перетворення простих речень у складні і складних в прості, членування і об'єднання речень при перекладі, зміна типу синтаксичного зв'язку.

Антонімічний переклад. Цей прийом полягає в перетворенні позитивного речення на негативне і навпаки при неминучою лексичною заміною одного із слів перекладного речення його антонімом мовою перекладу. Саме тому даний прийом отримав назву антонімічний переклад. Антонімами, як відомо, називаються слова, що мають протилежне значення (твердий-м'який, сила-слабкість і т. п.). Наприклад:

Il n'est toutefois pas impossible de chercher à réduire au minimum les consommations énergétiques. - Однак можливо знайти шляхи скорочення енергетичних витрат до мінімуму.

Ce n'était certainement pas dans les installations de carrières et de sabilières que ces dispositifs étaient plus rares, bien au contraire. - Саме на установках піщаних та інших кар'єрів ці пристосування використовувалися особливо часто.

Si l'angle d'entrée est trop petit, la poudre n'est pas suffisamment chauffée. - Якщо кут нахилу занадто малий, порошок розігрівається недостатньо.

Перетворення простих речень у складні і складних в прості. Необхідність перетворення простого речення в складне може бути обумовлена тим, що при перекладі відповідність оригіналу досягається іноді за допомогою українських синтаксичних засобів, зовсім відмінних від перекладних французьких. Так, прості речення з віддієслівними зворотами (наприклад з інфінітивними і дієприслівними), а також з двома присудками, вираженими дієсловами в різних заставках, розгортаються при перекладі в складні речення. Наприклад:

Pour assurer la transmission du couple, on interpose, entre le moyeu et l'arbre, une clavette en acier engagée partie dans une rainure du moyeu, partie dans une rainure de l'arbre. - Для забезпечення передачі крутного моменту між маточиною і валом поміщають сталеву шпонку, одна частина якої входить у паз маточини, а друга - в паз валу.

- *Les redresseurs sont des dispositifs ne laissant passer le courant que dans un seul sens.* - Випрямлячами називаються такі прилади, які пропускають струм тільки в одному напрямку.

- *Il est nécessaire de véhiculer opportunément vers le chantier les matériaux à utiliser pendant la construction.* - Необхідно своєчасно завести на будмайданчик матеріали, які будуть використовуватися під час будівництва.

Прийом перетворення складного речення в просте дозволяє чітко і коротко висловити думку оригіналу, що цілком відповідає загальній для науково-технічної мови тенденції: прагненню до компресії. Використання цього прийому засноване на заміні різних видів підрядних речень дієприслівниковими зворотами і на використанні віддієслівних іменників у поєднанні з прийменниками. Наприклад:

- *Les portions d'arbres qui prennent appui dans les paliers se nomment portées ou tourillons.* - Ділянки валів, що спираються на підшипники, називаються шийками.

- *L'électronique est la science qui traite les propriétés des électrons et des appareils qui les utilisent.* - Електроніка-наука, що вивчає властивості електронів і створює прилади, що використовують ці властивості.

Qu'il soit du type à mâchoire ou du type giratoire, cet appareil est entraîné par moteur électrique. - Незалежно від типу дробарки її привід здійснюється електродвигуном.

L'appareil est livré dans un coffret calorifugé lorsqu'il doit être installé à l'extérieur. - Прилад, призначений для установки поза приміщеннями, поставляється в теплоізоляційному чохлі.

Членування і об'єднання речень при перекладі. При використанні прийому «членування речення» просте чи складне речення перетвориться в два самостійних речення Основними причинами застосування цього прийому є переважаність інформацією або надмірна складність структури перекладного речення. Наприклад:

Chaque case du tableau correspond à un élément, dont on trouve le nom, le symbole, le numéro atomique en haut à gauche, la masse atomique en dessous et à droite. -У кожній клітині періодичної системи поміщається один елемент. У ній вказується його найменування, умовне позначення, атомний номер (зліва вгорі) і атомна маса (справа внизу).

Перекласти та зробити аналіз усіх видів трансформацій.

Utilisation des compensateurs statiques synchrones pour les fours à arc et la compensation du flicker.

Dans les pays développés comme dans ceux en développement, les évolutions techniques des trente dernières années ont fortement contribué à la multiplication des fours à arc produisant de l'acier. Le recours à des procédés caractérisés par des charges importantes de type pulsé, tels que les machines fonctionnant par résistance (notamment dans le soudage), les laminoirs, les usines de hachage du bois ou les concasseurs s'est également beaucoup répandu. Or, la croissance, en nombre et en taille, des fours à arc et autres équipements à charge variable nuit à la qualité de l'électricité. Elle se traduit dans la plupart des cas par des problèmes de flicker des harmoniques et des déséquilibres sur le réseau. Rappelons que les fours à arc mis en service dans les années quatre-vingt affichaient une puissance nominale de 30 à 40MVA, pour une capacité de traitement de l'ordre de 40 à 50tonnes de ferrailles. Aujourd'hui, des puissances de 160 à 200MVA, pour une capacité de fusion de 150 à 200tonnes sont courantes. Dans quelques cas rares, on a également observé des oscillations de torsion affectant l'arbre d'alternateurs, en raison de résonances hyposynchrones induites par des fluctuations de la puissance active appelée par ces charges. Ces problèmes de qualité de l'onde sont ainsi devenus une préoccupation majeure des entreprises d'électricité du monde entier. Faute de mieux, on fait couramment appel aux compensateurs statiques de puissance réactive (CSPR) pour réduire le flicker. De fait, sur les quelque 900CSPR implantés à ce jour dans le monde ; environ 600 servent à remédier à des problèmes de qualité de l'électricité, et principalement à réduire le flicker.

La popularité croissante des matériels de haute technicité depuis trois décennies s'accompagne d'une augmentation appréciable des problèmes de qualité de l'énergie fournie. Ce phénomène tient, d'une part, à la sensibilité de ces matériels aux dégradations de la qualité de la fourniture et, d'autre part, à une sensibilité accrue des consommateurs aux vastes conséquences que peuvent engendrer ces problèmes. En outre, vu la difficulté de connecter ces charges à des réseaux d'impédance suffisamment faible (réseau de transport fort) et les performances limitées des CSPR, il devient urgent de trouver une nouvelle solution technologique.

Voilà plus de trente ans que les CSPR sont utilisés pour compenser le flicker et les fluctuations de tension sur les fours à arc. Cette technologie à base d'inductances commandées par thyristors a atteint sa maturité, et ses limites en matière de réduction du flicker sont bien comprises. Elles tiennent au temps de réponse intrinsèque aux inductances commandées par thyristors (TCR), aux interactions dynamiques entre le filtre LC réseau fortement résonnant du CSPR, le four à arc et les inductances commandées par thyristors, ainsi qu'à l'incapacité intrinsèque des CSPR à compenser les fluctuations de puissance active. Du fait de ces imperfections, les CSPR ne parviennent habituellement à réduire le flicker que par un facteur proche de deux. Or, dans nombre d'applications, un facteur de réduction plus élevé est généralement nécessaire pour satisfaire aux exigences de qualité du réseau d'énergie auquel le four à arc ou la charge fluctuante est relié. En outre, parce que les limites des CSPR sont dues aux caractéristiques intrinsèques de ces matériels, on ne peut pas escompter réduire davantage le flicker en relevant leurs caractéristiques nominales.

4. Особливості перекладу Conditionnel de probabilité у галузевих текстах

У науково-технічних текстах Conditionnel de probabilité поряд з subjonctif може вводити математичну формулу. Вживання умовного способу пояснюється тим, що будь-яка формула є моделлю, узагальненим відображенням процесів оточуючого середовища, а відтак не є 100% достовірною, оскільки не може враховувати абсолютно усі чинники:

*Pour de l'aluminium, avec $\nu=0.34$, et sous une charge unitaire de 600 MPa on **aurait** : (formule)*

Conditionnel de probabilité вживається також для вираження наукової гіпотези, припущення щодо перебігу процесів та явищ, безпосереднім свідком яких науковець не був, але робить висновок щодо їх протікання, спираючись на здобуті раніше знання:

*Pour assurer la pérennité de la couche de protection il faut : limiter la porosité de la couche qui, à long terme, **permettrait** au liquide corrosif d'entrer en contact avec le métal.*

Conditionnel de probabilité вживається також поряд з Futursimple, де останній передає більший ступінь вірогідності протікання процесів:

Ces conditions sont voisines de celles précédemment examinées mais la solubilité nulle à l'état solide supprime la possibilité d'existence :

- *... d'une réaction péritectique car celle-ci **supposerait** la formation d'une phase...*

*Ainsi, le diagramme dans ce cas **comportera** un eutectique...*

Значення Conditionnel de probabilité при формулюванні наукової гіпотези може посилюватися одночасним вживанням дієслів на позначення розумової діяльності (**penser**):

*...ainsi que sa composition donne à **penser** que la fusion ne devrait débiter qu'à T_f .*

Перекладач має звертати увагу на значення часової форми у контексті, бо неможливо завжди перекладати Conditionnel умовним способом чи майбутнім часом + лексичними одиницями з семою вірогідності, сумніву.

Потрібно звертати увагу на різницю між потенційним та нереальним у значенні Conditionnel de probabilité. Перше переважно буде перекладатися майбутнім часом, тоді як друге передбачає використання умовного способу або лексичних одиниць для вираження сумніву, нереального.

Аналіз перекладів Conditionnel de probabilité українською мовою засвідчив, що переважно мають місце як лексичні, так і синтаксичні трансформації, лише іноді використовується умовний спосіб, як у наступному прикладі:

*Compte tenu de ce qui précède, les dispositifs de puissance actuels suivants **pourraient** être intéressants :...*

*Vraховуючи все попереднє, наступні сучасні силові пристрої **могли б** бути перспективними:....*

*Les équipements Wi-Fi ne doivent pas provoquer des fonctionnements indésirables ; « pas de déclenchement intempestif » **dirait-on** en langage de contrôle électrique.*

*Обладнання Вай-Фай не має приводити до небажаної роботи; «без невчасного відключення», як **сказали б** мовою електронадзору.*

Більш поширеним є використання форм майбутнього часу як в активній формі:

*De même, le client **pourrait**, lui aussi, réaliser des économies, car les moteurs à vitesse variable **pourraient** être alimentés directement en courant continu.*

*Як передбачається, клієнт (замовник), також, **зможє** отримати економію, оскільки двигуни зі змінною швидкістю зможуть жити безпосередньо постійним струмом.*

*Par exemple, dans le cas de pannes généralisées ou de coupures de longue durée sur des départs de distribution (dues à d'importants problèmes sur le réseau de transport), le fonctionnement d'artères de distribution en mode îloté **permettrait** l'alimentation des clients jusqu'à la remise en service du réseau.*

*Наприклад, у разі частих аварій або тривалих відключень струму на відгалуженнях мережі постачання (спричинених значними проблемами у мережах передачі електроенергії), робота транспортних магістралей електропостачання у режимі автономних діленьць **дозволить** постачати енергію споживачам до відновлення роботи мережі.*

так і з використанням зворотних форм для перекладу пасиву:

*Important : Dans le cas où moins de 10 fréquences **seraient programmées**, il est impératif de mettre « 0000 » dans les fréquences restant à programmer.*

*Важливо: У випадку, коли **програмуватимуться** до 10 частот, обов'язково виставити «0000» для частот, що залишається запрограмувати.*

Рідше зустрічається теперішній час:

*Il **pourrait** ainsi être utile de déterminer au cas par cas s'il n'est pas avantageux de mettre en place une solution utilisant l'électronique de puissance.*

***Може** бути корисним визначати у кожному окремому випадку, чи є вигідним використання силових електроніки.*

*Avec l'avènement de la production décentralisée sur les réseaux de distribution (et de transport), ces définitions **devraient** être adaptées, étendues ou révisées, dans le but de répondre à des questions telles que : quels sont ou quels **devraient** être les services système pour les réseaux de distribution ?*

Із введенням децентралізованого виробництва у мережі електропостачання (і електропередачі), ці визначення мають адаптуватися, поширюватися або переглядатися з метою відповідати

на такі питання: яким є чи яким **має** бути системне обслуговування для мереж постачання?

Поширеним є використання модального дієслова *могти* для перекладу як активної форми:

*Il est impératif de ne pas soulever la culasse, ce qui **entraînerait** le décollement des chemises de leur embase avec introduction d'impuretés et détérioration des joints toriques.*

*В жодному разі не піднімати голівку циліндрів, що **може** призвести до зриву гільз з їх опори, забруднення та пошкодження кільцевих проміжків.*

так і пасивної:

*Faire fonctionner le régulateur sans sa liaison avec la masse de l'alternateur car il **serait** instantanément détérioré.*

*Запустити регулятор, не замикаючи його на масу генератора, оскільки він **може** відразу пошкодитися.*

Не менш поширеним є додавання лексем:

ймовірно:

*...la polarisation ne **serait** évitée que pour une teneur en fer d'au plus 0,0002%.*

*«...поляризацію можна буде, **ймовірно**, запобігти тільки якщо вміст заліза складатиме не більше 0,0002%.»*

*Le plan de défense idéal d'un grand réseau électrique **serait** celui qui peut s'adapter aux conditions changeantes tout en offrant un équilibre entre les exigences de fiabilité quelque peu contradictoires.*

*Ідеальним планом захисту великої електромережі **ймовірно** буде план, який можна пристосувати до змінних умов, встановлюючи баланс(рівновагу) між незначно суперечними вимогами надійності.*

*Les additions de cadmium et d'aluminium dans les proportions indiquées **relèveraient** à 0,004% de cette valeur limite.*

*Домішки кадмію та алюмінію в зазначених пропорціях виявлятимуться **ймовірно** на рівні 0,004% цього граничного значення.*

скоріше за все:

*Ainsi ,obtenu par frittage, le nickel durci par dispersion de thorine ThO₂ en grains de moins d'un dixième de micron **conserverait** une résistance mécanique intéressante jusqu'à 1300°C.*

*Таким чином, отриманий спіканням нікель, зміцнений дисперсією оксиду торію ThO₂ у зерна менше за 0,1 мікрона, **скоріше за все** буде зберігати достатню механічну міцність при температурах нижче 1300°C.*

*À la lumière de l'intérêt très largement répandu pour la norme 802.11i et des avantages financiers de l'utilisation des systèmes Wi-Fi, ces décisions **devraient** être reconsidérés.*

*Враховуючи дуже широку зацікавленість нормою 802.11i та фінансові переваги використання систем Вай-Фай, ці рішення **скоріше за все** мають переглянути.*

вірогідно:

La technologie des nanocomposites pourrait se développer dans le secteur d'ici 5 ans.

*У найближчі 5 років у галузі **вірогідно** буде розвиватися технологія нано- композитів.*

*La formation d'hydrides de zirconium dans l'alliage liquide **s'opposerait** en effet à celle de SiH₄, si bien que le silicium **resterait** à l'état de polysilènes (SiH₂), constituant noyaux de cristallisation pour le magnésium.*

*Утворення гідридів цирконію у рідкому стопі **вірогідно** буде протидіяти утворенню SiH₄, настільки, що силіцій **вірогідно залишиться** у стані полісіленів(SiH₂), створюючи зародки кристалізації у магнії.*

Ще одним можливим засобом перекладу є синтаксичні трансформації:

*A mesure que cette technologie gagnera en maturité, on **devrait** assister à une diminution des coûts de production.*

По мірі того як ця технологія набуватиме розвитку, має зменшуватися й вартість виробництва.

Перекласти:

1. Ces efforts devraient déboucher sur une meilleure compréhension, non seulement de l'applicabilité et des avantages des nouvelles technologies de surveillance des réseaux dans l'amélioration de la supervision en ligne, mais également dans leur application à l'élaboration des plans de défense actuels et à venir.

2. Les méthodes détaillées présentées dans ce rapport, pour la conception et la mise en application de plans de défense bien coordonnés, devraient favoriser l'adoption à plus grande échelle de ces systèmes de défense.

3. L'étude qui couvre 16 pays montre que les avantages financiers des systèmes Wi-Fi sont considérables et devraient présenter un grand intérêt pour toutes les sociétés du secteur de l'énergie (et les sociétés de contrôle de processus industriels).

4. Il est clair que quelqu'un doit prendre la responsabilité d'attirer l'attention de la direction de la société sur les menaces potentielles et les responsabilités qui pourraient résulter de l'absence de toute action de prudence. 5. Cependant, la meilleure nouvelle est que d'autres sociétés, représentant 66%, pourraient profiter des avantages offerts par les systèmes Wi-Fi mais ne l'ont pas encore programmé pour le moment.

6. En outre, la présence d'unités de production décentralisée ne doit pas être à l'origine de déclenchements intempestifs de parties saines de réseau (telles que les départs voisins non atteints par le défaut) et ne devraient pas empêcher le bon fonctionnement du système de réenclenchement automatique ou manuel qui pourrait être en place.

7. L'affectation soit des « coûts complets » ou de « coûts minimum » à la charge du producteur pour les renforcements requis pour permettre le raccordement de la production décentralisée devrait être réexaminée.

8. Différents mécanismes d'affectation devraient être détaillés et évalués.

5. Особливості перекладу дієприкметника та дієприкметникових зворотів

Вживання дієприкметника та дієприкметникових зворотів є типовим для науково-технічних текстів, вони частіше зустрічаються у французькій мові порівняно з українською:

Cette propriété n'est d'ailleurs pas indépendante de la précédente, le constituant le plus sensible à la corrosion étant l'eutectoïde qui se dispose entre les grains de la solution α . – Ця властивість, зрештою, залежить від попередньої, а компонент найбільш нестійкий до корозії є евтектоїдом, що знаходиться між зернами розчину α .

У французьких науково-технічних текстах дієприкметник зазвичай вживається в якості означення.

При перекладі українською мовою дієприкметника теперішнього часу слід пам'ятати, що він зазвичай передається підрядним означувальним реченням зі сполучниками *який (яка), що*:

...il est judicieux d'introduire la notion de diagramme technologique de phase de l'alliage représentant l'évolution de la composition de phase de l'alliage donné en fonction de la température. – ...доцільно ввести поняття технологічної фазової діаграми сплаву, **якапоказує** зміну фазового складу конкретного сплаву від температури.

On a étudié les propriétés des aciers contenant (à teneur en bore) jusqu'à 2,4 % du bore... – Були досліджені властивості сталей, **що містили** до 2,4% бору...

Французький дієприкметник в атрибутивній функції в науково-технічному тексті українською мовою зазвичай перекладається дієсловом в особовій формі:

On peu tmême, en cas de nécessité, abaisser le point de fusion au-dessous de 182°C par une addition complémentaire de bismuth, l'eutectique triplePb-Sn-Bi fondant au-dessous de 100°C. – Можна навіть, у разі потреби, знизити точку плавлення нижче 182°C шляхом додавання вісмуту, при цьому потрібна евтектика Pb-Sn-Bi **плавиться** за температури нижче 100°C.

Les extrémités en saillie de cette plaque d'acier sont ensuite dégarnies de zinc et soudées à la structure, les soudures étant finalement décalaminées et peintes. – Потім торці, що виступають з цієї сталевий пластини, **знецинковуються й приварюються** до конструкції, при цьому зварини остаточно очищуються та фарбуються.

Складна форма дієприкметника минулого часу зазвичай перекладається дієприслівником доконаного виду:

On peut réaliser le diagramme technologique de phase à partir du diagramme d'état traditionnel, ayant calculé d'après la règle de tronçons, l'évolution de la composition de phase de tous les phases en fonction de la température le long de la ligne correspondant à la composition chimique de l'alliage donné. – Технологічну фазову діаграму сплаву можливо побудувати виходячи з традиційної діаграми стану, **розрахувавши** за правилом відрізків, зміну фазового складу всіх фаз від температури вздовж лінії, яка відповідає хімічному складові даного сплаву.

Дієприкметник у складі дієприкметникового звороту є еквівалентом підрядних речень часу та причини. Саме при перекладі останніх українські студенти часто припускаються помилок.

Коротшим у порівнянні зі своїми функціональними синонімами — часовими, причинними і умовними підрядними реченнями, є абсолютний дієприкметниковий зворот.

Абсолютний дієприкметниковий зворот з *Participle présent* (активна або пасивна форма) виражає дію, що відбувається одночасно з дією дієслова в особовій формі). Абсолютний дієприкметниковий зворот з *Participle passé* et *Participle passé composé* виражає дію, яка передує дії головного речення.

*Là, les alliages utilisés sont toujours des zinc-aluminium, l'aluminium **augmentant** la coulabilité.* – Там, використані стопи завжди являються Zn-Al, при цьому алюміній **підвищує** рідкоплинність.

*Une précipitation analogue de solution γ dans la solution α s'observe toujours, sauf trempe, dans les alliages riches en chrome, la frontière entre domaine monophasé α et domaine diphasé **étant** particulièrement **éloignée** de la verticale.* – Осадження аналогічне розчину γ у розчині α спостерігається завжди, крім гартування, у стопах збагачених хромом, при цьому границя між однофазною зоною α та двофазною зоною особливо **віддаляється** від вертикалі.

***Contact mis**, les feux de recul s'allument dès l'enclenchement de la marche arrière.* – **Після вмикання контакту**, загоряються вогні заднього ходу.

При перекладі французьких речень, де абсолютний дієприкметниковий зворот знаходиться у препозиції, його українським еквівалентом будуть обставинні підрядні речення часу з сполучниками *коли*, *після того як* або ж причини зі сполучниками *оскільки*, *через те що*:

***Ce jeu ne pouvant être réglé**, remplacer la bride s'il y lieu.* – **Оскільки цей проміжок неможна регулювати**, у разі потреби замінити фланець.

Абсолютний дієприкметниковий зворот у постпозиції, після головного речення, перекладається найчастіше сурядним реченням зі сполучниками *при цьому*, *а*:

*Les propriétés d'un mélange homogène dépendent de sa composition qualitative et quantitative, **cette dernière pouvant varier d'une manière continue.*** – Властивості однорідної суміші залежать від її кількісного та якісного складу, **при цьому він може постійно змінюватися**.

Відповідно, через відсутність абсолютного дієприкметникового звороту в українській мові при перекладі науково-технічних текстів французькою мовою потрібно, зокрема звертати увагу на прагматичне значення підрядних речень та способи вираження їх синтаксичного зв'язку з головним реченням. Так, обставинні підрядні речення часу з сполучниками *коли*, *після того як*, причини з сполучниками *оскільки*, *через те що* можуть перекладатися абсолютним дієприкметниковим зворотом у препозиції. У наступних прикладах абсолютний оборот має причинне значення:

***Оскільки задні гальма є саморегульованими**, ручні гальма необхідно регулювати тільки під час ремонту.* – ***Les freins arrière étant autoréglables**, il ne faut régler le frein à main que lors des réparations.*

***Оскільки динамічний ефект у матриці під час повзучості матеріалу включення можна знехтувати**, то розв'язок крайової задачі для кожного моменту часу t можна отримати, застосовуючи статичну теорію пружності.*

***L'effet dynamique dans la matrice lors du fluage du matériau de l'inclusion pouvant être négligé**, on peut obtenir la résolution du problème limite pour chaque moment t en appliquant la théorie statique d'élasticité.*

Але зустрічаються речення з обставинними підрядними причини в постпозиції і саме при перекладі з французької мови треба звертати увагу на прагматичне значення підрядних речень:

Карбід бору не тільки зміцнює матеріал, але і служить також активатором при спіканні: оскільки в системі Fe-B-Смає місце евтектичне перетворення.

Le carbure de bore modifie non seulement le matériau et sert également d'agent d'activation lors de l'agglomération, la transformation eutectique ayant lieu dans le système Fe-B-C.

On déconseille cependant de recourir à une hydruration délibérée du bain, un tel traitement étant de nature à favoriser les défauts d'étanchéité par formation de cavités et de décohésions intergranulaires.

Не рекомендується однак вживатися до навмисного насичення водневими сполуками ванни , **оскільки така обробка може викликати дефекти ущільнення через утворення порожнин та між зернистого розшарування.**

Сурядні речення зі сполучниками *при цьому*, *а*, можуть перекладатися абсолютним дієприкметниковим зворотом у постпозиції після головного речення:

*Властивості однорідної суміші залежать від її кількісного та якісного складу, **при цьому він може постійно змінюватися.*** – *Les propriétés d'un mélange homogène dépendent de sa composition qualitative et quantitative, **cette dernière pouvant varier d'une manière continue.***

В українських наукових статтях зустрічається багато випадків двох окремих речень, друге з яких вводиться сполучником *при цьому* . При перекладі французькою мовою проводимо синтаксичні трансформації, а друге речення перекладаємо абсолютним дієприкметниковим зворотом, що є стисліше та економічніше.

*При цій температурі в бор містких матеріалах на фоні перліто-феритної основи утворюється аномальна структура, що містить множинні ізольовані включення, розташовані в порах, або біля пор. **При цьому кількість таких включень збільшується з підвищенням вмісту карбіду бору в шихті.***

*A cette température dans les matériaux contenant le bore sur le fond de la matrice perlite-ferrite est formée la structure anormale contenant plusieurs inclusions isolées qui se trouvent dans les pores ou autour, **la quantité de ces dernières augmentant avec la teneur accrue en carbure de bore dans la charge.***

*Так, в роботі показано, що в силумінах частки фази Mg₂Si можуть фрагментуватися при високотемпературній термічній обробці. **При цьому підвищується пластичність сплавів.***

*Ainsi, dans l'ouvrage on a montré que dans les silumines les parties de la phase Mg₂Si peuvent se fragmenter à une très haute température du traitement thermique, **la ductilité des alliages augmentant.***

Приклади речень зі сполучником *а*:

*При збільшенні вмісту марганцю до 1,7% розміри фази (Fe, Mn)Al₆ поступово зростають, **а компактність зменшується.***

*Avec l'augmentation de la teneur en manganèse jusqu'à 1,7% les dimensions de la phase (Fe, Mn) Al₆ augmentent progressivement, **la compacité diminuant.***

Семантична місткість речення може бути додатково збільшена за рахунок послідовного вживання двох абсолютних дієприкметникових зворотів:

Une fois le système solaire colonisé, la population humaine ayant dépassé la centaine de milliards, la croissance démographique devra rapidement s'arrêter. – ***Як тільки сонячна система буде захоплена, а людське населення перевищить сотню мільярдів, демографічне зростання має швидко зупинитися.***

Окреме місце посідають французькі бездієслівні речення, що мають один чи два абсолютних дієприкметникових звороту. Українською мовою вони перекладаються відповідно до прагматичного значення звороту складними реченнями з підрядними причини, часу, або ж складносурядним, як у наступному прикладі:

*Arbre à cames en fonte, latéral, **tournant sur 4 paliers, les portées étant alésées directement dans le carter.*** – *Кулачковий вал чавунний, боковий і **обертається на 4-х підшипниках, при цьому шийки розточуються** безпосередньо у картері.*

6. Завдання.

Перекласти.

1. Очевидно, що наявність підвищеного вмісту вуглецю в матеріалі, *що вводиться в шихту у вигляді графіту*, перешкоджає дисоціації карбіду бору і дифузії продуктів його дисоціації в основу і сприяє утворенню локальних включень, *що складаються з продуктів його місцевої взаємодії з залізом.*

2. Підвищення температури спікання до 1200°C веде до вирівнювання коефіцієнтів дифузії бору і вуглецю, *внаслідок чого* ефект введення вуглецю, *який полягає* у збільшенні твердості матеріалів, *сумується* з аналогічним ефектом від дії бору.
3. Однак, для стопів, **що мають** використовуватися у гарячому стані...
- 4... гомогенізаційний чотирьохгодинний відпал дозволяє вже виготовляти заклепки з великою міцністю до зсуву, **які не тріскаються** під час витримки...
5. Таким чином, перед холодним волочінням потрібно вдатися до попереднього відпускання, **при якому створюється** достатньо зародків...
6. Можна також, у деяких випадках, застосувати реверсійну обробку, **яка полягає** у нетривалому відпусканні при температурі від 180 до 300°C залежно від марки, **що проводиться** після повного або часткового старіння.
- 7... але поліпшення, **що є результатом** термічної обробки є ще значнішим для сплавів з вмістом міді 4% та 2%.
8. Entre ces deux solutions se forme un eutectique à 11,7%Si, **fondant** à 578 °C.
8. Між цими двома розчинами утворюється евтектика з вмістом силіцію 11,7%, **яка розтоплюється** при 578°C.

Перекласти.

Радіаційнозахисні полімерні композиційні матеріали.

1. Прогрес у створенні та удосконаленні обладнання, де використовуються джерела іонізуючого випромінювання, потребує розробки нових високоефективних радіаційнозахисних композитів.
2. Останнім часом значна увага приділяється створенню радіаційнозахисних (РЗ) композитів із полімерною матрицею, а саме легких захисних матеріалів з високим комплексом експлуатаційних характеристик.
3. РЗ полімерні композити представлені матеріалами з матрицею із термопластів (в основному поліетилен, полістирол) та реактопластів (епоксидні, фенольні, карбамідні, поліефірні та інші смоли), що наповнюються важкими елементами (свинець, вольфрам, бор, барій, олово, молібден) та їх сполуками.
4. Наповнювачі зазвичай вводять до складу матеріалів у вигляді дрібнодисперсної фракції.
5. Відомо використання в РЗ полімерних композитах зміцнювальних волокнистих армувальних структур із скляних, базальтових, арамідних волокон.
6. Слід відзначити, що РЗ характеристики полімерних композитів найвищі лише при високому ступені наповнення полімерної матриці дрібнодисперсними порошками важких елементів та їх сполук.
7. Відзначимо, що наповнення полімерної матриці дрібнодисперсними наповнювачами не забезпечує достатньої однорідності поглинання композитом іонізуючого випромінювання.
8. Для армування композитів були обрані волокна, що одержані з відходів електровакуумного скла, які містять PbO у кількості 30, 15,7 та 10,5% маси. Такі волокна мають підвищені поглинаючі властивості до іонізуючого випромінювання, а також належну міцність і хімістійкість.
9. Оскільки в технології виготовлення волокон та комплексних ниток, призначених для армування полімерної матриці, як текстильний замаслювач було застосовано «парафінову емульсію», що може знижувати міцність та жорсткість полімерного композиту, виникла необхідність видалити замаслювач із поверхні волокон.
10. Тепловий режим обробки для видалення замаслювача може суттєво вплинути на міцність скловолокна, тому доцільним було дослідити вплив температури та часу витримки на міцність, відносно подовження та втрату маси зразків армувальних структур.

Перекласти.

Плавлення вторинних алюмінієвих сплавів.

1. В даний час контроль хімічного складу, навіть під час плавки, не має технічних труднощів.
2. Визначення ж фазового складу стопів - складна та трудомістка робота, яка може бути виконана тільки в спеціалізованих лабораторіях і потребує досить багато часу.
3. З іншого боку, тільки знання фазового складу та впливу на нього легувальних елементів, домішок та t° дозволяє приймати правильні рішення при виборі оптимальних режимів плавки, розливання та термічного оброблення ливарних стопів.
4. Оцінити вплив фазового складу на технологічні режими можливо, аналізуючи діаграми стану відповідних систем.
5. Але виконати такий аналіз для багатокомпонентних систем, якими є ливарні сплави, на основі традиційних експериментально встановлених діаграм стану практично неможливо.

6. Для спрощення аналізу багатокомпонентних діаграм стану доцільно ввести поняття технологічної фазової діаграми сплаву, яка показує зміну фазового складу конкретного сплаву від температури.

7. Таким чином, як показали термодинамічні розрахунки та підтвердив експериментальний ДТА досліджені вторинні алюмінієві сплави мають значно ширший інтервал кристалізації за рахунок значного пониження температури солідус та дещо меншого підвищення температури ліквідус.

8. Розрахунок технологічних діаграм за результатами хімічного аналізу дає можливість оцінити вплив домішок на температурні параметри вторинного сплаву та оптимізувати режими його плавки та розливання.

ДТА - диференціально-термічний аналіз

9. Вольфрам є важкотопким матеріалом, що застосовується для легування стопів з метою підвищення механічних властивостей та жароміцності.

10. Для більш рівномірного розподілу вольфраму в твердому розчині як лігатури використовують стопи системи W-Fe, при чому кількість елемента в сплаві коливається від 50 до 90%.

11. Через високу собівартість та відсутність руд, що містять вольфрам, в Україні виробництво високо вольфрамових матеріалів потребує нових джерел постачання.

12. Найбільший попит на металургійних підприємствах мають інструментальні та жароміцні стопи, які в своєму складі містять значну частку вольфраму. Тому особливу увагу слід приділяти заощаджувальним технологіям.

13. Використання важко топкого брухту, що містить вольфрам, є перспективним напрямком у вирішенні цієї проблеми.

Перекласти з аналізом усіх трансформацій.

Плавління металобрухту.

1. У металургії, зокрема в ливарному виробництві, при отриманні чавуну і сталі, в плавильні печі завантажують металевий брухт. На ливарних заводах металобрухт є головним джерелом сировини, використовуваної для одержання металевих виливків. При виробництві сталі і чавуну в піч завантажують великі кількості брухту в суміші з залізною рудою. Застосування знаходять різні типи металобрухту, зокрема листові обрізки, залишки від штампування, стружки, заслінки, стояки та брухт виливків. Все більш широке використання знаходить лом автомобільних частин, таких як розбиті моторні блоки, коробки передач і диференціали.

2. Однією з серйозних проблем при використанні металевого лому є те, що він містить різні забруднення, такі як масла і мастила, особливо в разі автомобільного брухту. При зберіганні брухту на відкритому повітрі він захоплює вологу. Завантаження такого забрудненого металобрухту в піч небажана, оскільки волога та інші легко летючі матеріали, зокрема змащення, швидко переходять в об'єм печі і можуть призвести до вибуху. Крім того, мастила й змащення, які не випарувалися при нагріванні, будуть забруднювати розплавлений метал.

3. При завантаженні в піч холодного металобрухту час досягнення температури плавлення сировини і навантаження на піч будуть вище ніж при використанні попередньо нагрітого брухту. Тому на багатьох ливарних заводах для збільшення виробності печі та ефективності процесу лом зазнає попереднього нагрівання. Для нагрівання металобрухту і для видалення з нього вологи мастил або змащень розроблені різні типи обладнання. Зокрема для попереднього нагрівання використовують транспортер, по якому металобрухт переміщається під кожухом. У кожусі розміщені пальники, полум'я яких направлено на металобрухт, що знаходиться на транспортері; таким чином випалюються мастила та волога і відбувається підігрів брухту.

4. Використання систем даного типу для підігріву металу пов'язане із забрудненням навколишнього середовища через дим і незгорілі вуглеводні. Одним з шляхів зменшення кількості незгорілих вуглеводнів є подача в кожух надлишкової кількості повітря для повного спалювання мастил і змащень, що містяться у брухті. Надлишок повітря може подаватися в пальники, або навколишнє повітря може впускатися під кожух. Однак при наявності надлишкової кількості повітря відбувається небажане окислювання металу. Для того, щоб уникнути окислення, описувані системи підігріву зазвичай працюють у відновленій атмосфері. Утворений газ з високою концентрацією незгорілих вуглеводнів в деяких випадках викидають в атмосферу. В інших процесах газу, що виходять з печі, перед викидом в атмосферу подають для очищення в допалювачі.

5. Ще одним недоліком системи підігріву в кожусі є нерівномірний підігрів металобрухту. Товщина шару брухту може змінюватися по довжині транспортера. Крім того, оскільки пальники розташовані на деякій відстані один від одного, лом, розташований безпосередньо під пальниками,

буде нагріватися сильніше, ніж сировина, що знаходиться в проміжках між ними. Пальники найсильніше нагрівають верхню поверхню брукту. Бічні і нижня частини сировини одержують менше енергії й нагріваються повільніше. У процесі роботи транспортер періодично пересувається на невелику відстань, у результаті чого відбувається переміщення та перемішування сировини. У процесі переміщення працюють тільки ті пальники, які розташовані над металобруктом.

Перекласти.

Вплив концентрації напружень на фізико-механічні властивості відливків із високомарганцевої сталі.

Більшість відливків із високомарганцевої сталі виготовляють із різними змінами конфігурації, що призводить у процесі експлуатації до виникнення в цих місцях концентрації напруження. Зважаючи на те, що високомарганцева сталь дуже схильна до зміцнення при механічній обробці, відливки із цієї сталі, в більшості випадків, надходять в експлуатацію у литому стані. Лита поверхня має багато дефектів у вигляді напливів металу, шорсткості поверхні, спайок та раковин різного походження, які також спричиняють концентрацію напружень. Таким чином, відливки із високомарганцевої сталі мають велику кількість зовнішніх конструктивних і технологічних концентраторів напружень і внутрішніх (у вигляді неоднорідності структури) неметалевих включень, границь зерен тощо. Відомостей про чутливість високомарганцевої сталі до концентрації напружень дуже мало і вони є суперечливими. Ця обставина пояснюється тим, що властивості високомарганцевої сталі дуже залежать від її хімічного складу, особливо вмісту фосфору і технології її виготовлення.

Перекласти.

Основні види термічної обробки сталі.

Термічна обробка – це процес теплового впливу на вироби з металів і сплавів з метою зміни структури і властивостей у заданому напрямку.

Власне термічна обробка сталей включає в себе відпал 1-го роду, відпал 2-го роду, гартування і відпускання.

Відпал 1-го роду призначений для усунення відхилення від рівноважного стану, що виник при попередніх технологічних операціях, і його проведення не обумовлене фазовим переиворенням. До нього відносяться гомогенізаційний, рекристалізаційний відпал і відпал для зняття внутрішніх напружень.

Відпал 2-го роду заснований на використанні дифузійних фазових перетворень з метою одержання структур, близьких до рівноважних. Для сталі він полягає в нагріванні її вище Ас3 (доевтектоїдні сталі) чи Ас1 (заевтектоїдні сталі), витримці при цій температурі і повільному охолодженні для одержання феритно-перлитної, перлитної чи перлитно-цементитної структури. До відпалу 2-го роду відносяться сфероїдизаційний, повний, неповний, ізотермічний, а також нормалізація – нагрівання до температури вище Ас3, Ассм, витримка при цій температурі і наступне охолодження на повітрі.

Гартування сплавів з поліморфним перетворенням – це термічна обробка, звичайно призначена для одержання мартенситної структури. Для сталей гартування – це нагрівання до температури на 30...50°C вище критичних точок, витримка при цій температурі і наступне охолодження зі швидкістю вище критичної. Переохолоджений аустеніт перетворюється в мартенсит – пересичений твердий розчин вуглецю в Feα.

Відпускання – це операція термічної обробки загартованого на мартенсит сплаву, що полягає в нагріванні до температури нижче критичних з метою розпаду пересиченого твердого розчину, одержання необхідної структури і властивостей.

7. Глосарії

ACIERS

1.acier damassé	дамаська, булатна сталь
2.déclinaison, f	відхилення, різновид
3.tréfilage, m	волочіння
4.chromatation, f	хроматування
5.nitruration, f	азотування
6.zingage, m	цинкування
7.lance à oxygène	киснева фурма
8.bain, m	(гартівна) ванна

9.hotte, f	витяжна шафа, горно
10.écrasement, m	розплющення, подрібнення
11.réducteur, m	відновлювач, розкиснювач
12.résistance, f	стійкість, міцність
13.gazéification, f	газифікування
14.à hauteur de	у межах
15.ciment, m	цемент, зв'язувач
16.finement	точно, дрібно
17.mise à nuance	доведення за складом до заданої марки
18.au préalable	спочатку
19.métallurgie en poche	ковшова металургія
20.issu de	отриманий
21.calmage, m	розкислення
22.dégazage, m	вакуумування
23.déshydrogénation, f	зневоднення, дегідратація
24.aluminothermie, f	алюм(ін)отермія
25.jet, m	потік, струмінь
26.mise à t°	доведення до заданої t°
27.insuffler	нагнітати, накачувати
28.jeu de rouleaux	комплект роликів
29.pariétal	пристінний
30.histoire thermomécanique	режим термомеханічної обробки
31.cokerie, f	коксувальне устаткування
32.résidu, m	відходи
33.remmouler	повторно виливати
34.acier sauvage	нестандартизована сталь
35.bassin de coulé	литникова, ливникова яма
36.chape, f	кришка
37.décocher	вибивати
38.débourrer	вибивати
39.éjecteur, m	виштовхувати
40.repousser	відсуватися
41.poteyage, m	захисне покриття, обмащування
42.réversible	оборотний
43.laminoir à papier -à verre -en cannelures -l.-tandem	фолієвальцювальний стан -стан з каліброваними валками -стан-тандем
44.laminoir à fil	проволковий стан
45.imprimé	візерункове скло
47.écrouissage	волочіння
48.brûleur	пальник
49.surnager	спливати
50. dû à	викликаний, спричинений, породнений

ELABORATION DE LA FONTE

1.tronc de cône	конусоподібний стовбур
-----------------	------------------------

2.ouvrage, m	фурмова зона
3.ouverture, f	отвір
4.récupérateur, m	рекуператор, регенератор
5.soufflante, f	вітрогінник, повітродухало
6.cendre, f	попіл
7.fragment, m	відламок, уламок
8.berne de chargement	завантажувальний цебер
9.trémie, f	лійка, кіт
10.récupération, f	виділення, уловлювання, повторне використання, рекуперація
11.brique, f	цегла
12.agglomération, f	спікання, окускування
13.anhydride carbonique	вугільний ангідрид, диоксид вуглецю
14.anhydride sulfureux	сірчаний ангідрид
15.acide sulfurique	сірчана кислота
16.richesse, f	високий вміст
17.pulvérulent	порошкоподібний, пилоподібний, розпилений
18.frittage, m	спікання
19.briquetage, m	футерування
20.réduire	відновлювати
21.gueulard, m	колошник
22.cuve, f	шахта пічі
23.charge, f	шихта
24.ventre, m	розпад
25.étalages	заплечики
26.creuset, m	горн, горно
27.tuyère, f	фурма
28.trou de coulée	льотка, отвір
29.monte-charge, m	засипна підойма
30.silice, m	диоксид сіліцію
31.gueuse, f	виливанець
32.bloc=lingot	зливочок, стопок, заготованка

FABRICATION DE L'ACIER

1.fonte d'affinage	переробний чавун
2.affinage sur sole -par le vent	продукт на поді, подове рафінування, продукт у конвертері
3.procédé basique -acide	основний процес -кислий
4.garnissage, m	футерування
5.désulfuration, f	десульфурація
6.accessoires, m	допоміжне обладнання

7.ventilateur= machine soufflante	повітродувка
8.armature=cuirasse	кожух, каркас
9.panse, f	округла частина, що виступає
10.rapporté	вставний, насаджений
11.étrier, m	скоба, хомут
12.tourillon, m	чіп, чопа
13.support, m	опора, піддон
14.ceinture, f	опорне кільце
15.palier, m	підшипник, підп'ятник
16.plein	повнотілий, суцільний
17.crémaillère, f	зубчаста
18.épurateur de gaz	газоочисник, газоочищувач
19.épuré	очищений
20.rechauffeur d'air	повітронагрівач
21.monter à la surface	спливати
22.évacuer	випускати
23.faire sortir	випускати
24.injecter	впорскувати
25.briques siliceuses -de magnésie	сілікатний -магnezітовий
26.convertisseur de Thomas	томасовський
27.garni de	футерований, обшитий
28.carbonifère	вуглецевий
29.métallifère	металоносний, рудний
30.ferrifère	залізовмісний
31.cuprifère	міддєвмісний
32.aluminifère	алюмінєвмісний
33.nickélicifère	нікелевмісний
34.aquifère	водопроникний
35.garnissage refractaire	вогнетривке футерування
36.monte-charge	засипна підойма
37.vérin, m	домкрат, здійма
38.cuirasse, f	кожух
39.bec, m	горловина
40.boîte à vent	повітряна коробка конвертера
41.tôle de fond	лист для днища
42.conduit, m	труба, трубопровід, канал
43.cubilot, m	горно, шахтна піч
44.river	клепати, нютувати
45.volet, m	заслінка
46.lingotière	виливниця
47.se prêter à	бути придатний, підходити, відповідати
48.projection, f	напилення, напорошування

49.fluage, m	плинність, повзучість
--------------	-----------------------

SIDÉRURGIE

1.élaborer	виплавляти
2.spongieux	губчастий
3.éponge de fer	губчасте залізо
4.scorie, f	жужіль
5.d'appoint	додатковий, резервний
6.acier ordinaire	звичайна сталь
7.sulfure, m	сульфід, сірчана сполука
8.grillage, m	випалення
9.oxyde magnétique	магнетний закис, окис заліза
10.oxyde ferrique -hydraté	оксид заліза -гідратований
11.anhydre	зневоднений
12.oligiste, m	червоний залізняк
13.castine, f	вапняковий топняк
14.erbue, f	глиноземнистий топняк
15.silice, f	діоксид силіцію
16.carbonaté	карбонатний
17.surpression, f	надмірний тиск
18.élimination, f	вилучення
19.cm de mercure	см ртутного стовпа
20.cuve, f	шахта
21.vent, m	дуття
22.écrasement, m	розплющування
23.fondant, m	топняк, флюс
24.fonction, f	дія
25.affinage, m	очищення від домішок

FONDERIE

1.ferreux	що містить 2х-валентне залізо
2.ferrique	3х-валентне залізо
3.grillage, m	випал
4.scorie, f	жужіль (доменний), окалина
5.laitier, m	жужіль
6.lit de fusion	шихта
7.oxyder	окислювати, оксидувати
8.briquetage, m	футерування
9.anhydre	зневоднений, ангідрид
10.anhydre sulfureux -sulfurique	сірчистий ангідрид -сірчаний
11.phosphoreux	фосфористий
12.phosphorique	фосфорний
13.industrie, f	вироблення
14.réduire	відновлювати
15.concassage, m	дроблення, подрібнювання
16.triage, m	сортування, збагачення
17.poreux	шпаристий

MÉTALLURGIE

1.roche, f	гірна порода
2.stérile	пустий

3.gangue, f	пуста порода
4.prémétallurgique	первинний
5.préparation, f	збагачення
6.préparatoire	підготовчий, збагачувальний
7.brut	незбагачений
8.conditionnement, m	кондиціонування
9.élaboration, f	вироблення первинного матеріалу
10.métallurgie du fer	чорна металургія
11.réduction, f	відновлення
12.s'effriter	розпилятися, розпорошуватися
13.se tasser	забутиновуватися, ущільнюватися
14.porosité, f	шпаристість, шпаруватість
15.régularité, f	рівномірність
16.pateux	тістоподібний
17.pyrogénéation, f	пірогенезація, пірогенетична реакція
18.distillation, f	дистилювання
19.huille grasse -à courte flamme	масний короткополумєневий
20.volatil	летючий
21.siliceux	силікатний, кремєнистий
22.calcaire	вапняковий вапняк
23.vase, m	посудина, жбан
24.infusible	негопкий
25.silicate, m	силікат
26.hématite rouge	червоний гематит
27.limonite, m	лімоніт, бурий залізняк, болотна залізна руда
28.hématite oolithique	оолітовий гематит
29.phosphaté	фосфатований
30.sulfuré	сульфідований, насичений сіркою
31.carbonate -ferreux	вуглекисла сіль -вуглекисле залізо
32.fer lithoïde	аморфний карбонат заліза
33.fer spathique	залізний шпат
34.lit de fusion	шихта
35.oxyde ferrique	оксид заліза
36.pyrite, m	сірчаний колчедан
37.acide sulfurique	сірчана кислота
38.débris, m	відходи, послідки, скрап, брухт
39.chutes, f	відходи, брухт, скрап, обрізь
40.résidus, m	відходи
41.calcination, f	випал, прожарювання
42.concentration, f	збагачення
43.sous-produit	побічний продукт, відходи
44.minerai en morceaux	кускова руда
45.menu, m	дрібняк
46.poussière, f	пил (рудний)
47.intimement	щільно

FONTE

1.précurseur, m	початковий, вихідний продукт
-----------------	------------------------------

2. fonte à graphite lamellaire	чавун з платівчастим графітом
3. fonte GS	чавун з кулястим графітом
4. fonte ductile -douce -brute -élaborée	ковкий чавун -ковкий -переробний, виливанцевий -витоплений
5. coulabilité, f	плинність, топкість, ливарні властивості
6. fluidité, f	плинність
7. affiner	очищувати від домішок, відновлювати
8. décarburation, f	знеуглецювання
9. ductilité, f	пластичність
10. torréfacteur, m	торговець прожареним кофе
11. suspension, f	підвіска
12. cuire	прожарювати, прогартовувати, вулканізувати, коксувати
13. s'imposer	бути сприйнятим
14. réticence, f	стриманість, настороженість
15. fonte hypoeutectique -hyper	доевтектичний -заевтектичний
16. pièce d'aspect	деталь з якісною поверхнею
17. graphitisant	графітизатор, графітизувальний елемент
18. résistance aux vibrations	вібростійкість, віброміцність
19. par centrifugation	центрифугування, відцентроване лиття, лиття
20. nodule, m	окотень, сфероїд, шароподібне включення, вкраплення
21. agent modificateur	модифікатор
22. avidité, f	жадібність
23. désulfuré	десульфурований
24. résilience, f	ударна в'язкість
25. structure, f	будова
26. matrice, f	основа
27. bainitique	бейнітна
28. Rm-résistance mécanique	механічна міцність
29. ADT	адіабатичний
30. MPa- Mégapascal	
31. Rp - résistance pyroscopique, pyrométrique	вогнетривкість
32. liaison au sol	зчеплення з землею
33. insert, m	вставка
34. incontournable	неминучий
35. voirie, f	дорожньотранспортна мережа
36. regard, m	оглядовий люк
37. rambarde, f	поруччя, огорожа, поручні, бильця
38. ouvrage	оброблений
39. à l'exclusion de	за виключенням
40. conduite, f	трубопровід
41. gaz de ville	міська газова мережа, комунальний газ
42. châssis, m	опока
43. motte, f	безопокова форма, бовван, колода
44. à découvert	напрямки, без прикриття

45.moulage -à découvert -étuvé -au trousseau -en fosse -en presse -en (sur) carcasse	виливання, лиття -у відкриту форму, відкрите лиття (у піску), -сушильна шафа, камера лиття у висушені форми -за шаблоном, шаблонне -у ямі -у прес-формі -на каркас, кожух
46.désagréger	руйнувати
47.sablerie, f	устаткування для приготування формувальної суміші
48.coquille gravité	у кокіль самопливом
49.thixomoulage, m	тиксолиття
50.sable à vert	сира ливарна форма
51.grenaillage, m	грануляція, гранулювання
52.enduit, m	покриття, шар
53.destructible	руйнівний
54.squeeze, m	стиснення, стискання
55.noyau, m	стрижень, зародиш, осердя
56.à noyaux fonte (moulage)	порожнисте виливання, лиття у стрижнях
57.ressuage, m	відпотівання,сушіння, виплавляння з руди
58.dystyrène expansé	пенополістирол
59.plaque-modèle	модельна плита
60.boîte à noyaux	стрижневий ящик
61.noyautage, m	встановлення ст. у форму, ціх з вироблення стрижнів
62.volume, m	ємність
63.magnétoscopie, f	магнетна дефектоскопія
64.pièce de fonderie	виливниця

MATÉRIAUX COMPOSITES

1.solvant, m	розчинник
2.charges ignifugeantes	вогнетривкі заповнювачі
3.handicaps techniques	технічні труднощі, перешкоди
4.projectile, m	пуля, ракета
5.marginal	побічний, другорядний, малоприбутковий
6.reproductibilité, f	відтворюваність. повторюваність
7.calibrable	калібрований
8.manipulable	оброблюваний
9.ostéosynthèse, f	відновлення переламаної кістки
10.nappe, f	полотно, основа
11.feutre, m	повстина, фетр
12.agent de liaison	зв'язувальна речовина
13.trame, f	сітка
14.toile, f	полотно
15.sergé	саржевий
16.satin, m	тканина атласного плетіння
17.tenue mécanique	механічна стійкість
18.apprêt, m	апретура
19.durcissable	зміцнювальний
20.thermodurcissable	термореактивний
21.thermoplastique	термопластичний
22.se ponter	настилатися
23.jouer sur	скористатися

24.agentcollant	реактив, середовище, фактор, засіб
25.abrasion, f	стирання, абразивний знос, ~зношення
26.réseau, m	решітка, ґратка
27.foncièrement	глибоко, по суті, обґрунтовано
28.tissé	тканий
29.capacité thermique	теплоємність
30.filamentaire	волокнистий
31.masse volumique	густина, об'ємна маса
33.non-missible	незмішуваний
34.rigidité à un effort	жорсткість при зусиллі
35.ossature, f	каркас
36.protection, f	захисне покриття
37.cohésion, f, adhérence, f	зчеплення, прилипання
38.de loin	безумовно
39.torchis, f	саман, глиносолома
40.âme, f	серцевина, стінка
41.tendon, m	сухожилля
42.corne, f	ріг
43.contrecollé	підкладаина з піноматеріалу
44.pliage, m	гнуття, згинання
45.contreplaqué	клеєна фанера, венована ~
46.menuiserie, f	столярні роботи
47.ébénisterie, f	червонодеревні роботи
48.placoplâtre, m	гіпсокартон
49.intemperie, f	негода
50.mat, m	мат
51.structurant	конструктивний
52.nautisme, m	водний, парусний спорт
53.précurseur, m	попередник, препег
54.phénolique	фенольний
55.cokéifiable	придатний до коксування
56.forgeron, m	коваль
57.renfort, m	зміцнювач, армувальник
58.renforcé	зміцнений, армований
59.infiltration, f	просочення
60.matrice, f	матриця, основа
61.adhésion, f	адгезія
62.pièce de structure	конструкційна деталь
63.résine, f	смола
64.renforcement, m	зміцнення, армування
65.filamentaire	волокнистий
66.à fibre courte	коротковолокнистий
67.fibre continue	безперервне волокно
68.trichite, f	ниткоподібний кристал, вус
69.effet directif	спрямованість
70.préimprégné	попередньо просочений
71.cahier de charges	технічні вимоги
72.caractérisation, f	визначення характеристик
73.matériaux de synthèse	синтезовані матеріали
74.composite à matrice Al	композит з Al матрицею
75.composite moulé	формований композит

76.composite haute performance	високотехнологічний композит
77.composite grande diffusion	композит широкого застосування
78.jute, m	джут
79.fibre de verre	скловолокно
80.interface	контактна поверхня
81.additif, m	присадка
Expressions prépositionnelles	Прийменникові вирази
suivant selon	згідно з, відповідно
à l'aide de	за допомогою
aussi ... que possible	якомога
de l'ordre de	порядку
d'ailleurs	втім, зрештою
par rapport à	відносно
au-dessus de	вище
tel que	такий як
sous forme de	у вигляді
par suite par conséquent	отже, згодом отже
il y a intérêt	вигідно
en fait en effet	фактично, дійсно
bien sur	безумовно, звичайно
sous l'action de	під дією, під впливом
de plus en plus	все більш і більш
en effet	насправді, дійсно
il se produit	відбувається
il est prudent	розсудливо
il s'agit de	мова йдеться про, йдеться
de sorte que de façon à de manière à	так, щоб
avoir pour objet	мати за мету
faute de quoi	через відсутність чогось
à la fois	одночасно
au moyen de	шляхом, через
dû à	обумовлений, викликаний
en sens inverse	у протилежному напрямку
en raison de	внаслідок
aux frais de	за рахунок
à part	за виключенням
par contre au contraire	проте, зате, навпаки
contrairement	всупереч
c'est-à-dire	тобто
en particulier particulièrement	зокрема
sur quant à en ce qui concerne	щодо
par ailleurs	1)понад це, крім цього, в той самий час 2)з іншого боку, по іншому шляху
plus ou moins	більш чи менш
c'est pourquoi	тому, що
de même	також

afin de	для того, щоб
quant à	що стосується, щодо
en partie	частково
en general	звичайно, взагалі
suiivant	в залежності від
il y a lieu	слід
au moins	щонайменше
au détriment	на шкоду
en revanche	натомість
sous peine de	через
de ce fait	через це, з цього
au plus	щонайбільше
en fait	фактично, дійсно
Alliages à base d'aluminium	Сплави на основі алюмінію
1. joint de grains	границя зерна
2. précipité, m	виділена фаза, дисперсне виділення
3. résilience, f	ударна в'язкість
4. rupture intergranulaire	внутрішньокристалітне руйнування
5. surveillance, m	штучне старіння
6. maturation, f	природне старіння, дозрівання
7. étagé	ступінчастий
8. temps d'attente	час витримки
9. immuniser	запобігати, охороняти, вберігати
10. corrosion feuilletante, ~ feuilletée	розшарувальна корозія
11. conductibilité, f	теплопровідність
12. affinement, m	дрібнення, подрібнювання
13. métal d'apport	присадний метал, припій
14. dilution, f	розрідження, розбавлення, розведення
15. jouir de (propriété)	мати (властивість)
16. à l'abri de	без доступу, з захистом
17. déchirure, f	тріщина, розрив
18. allure explosive	темп, хід(вибуховий)
19. cordon de soudure	шов зварний, зварина
20. effet de pile	ефект штабелювання
21. ternaire, m	потрійний стоп
22. planaire, m	плаский (шнек, черв'як)
23. amas, m	скупчення
24. mise en solution	розчинення
25. grossissement, m	збільшення, укрупнення зерна
26. motif, m	картина, одиниця структури
27. sédimentation, f	осаджування, відкладення
28. sensibilité /aptitude /susceptibilité	схильність
29. insensibilité, f	несхильність
30. résistance au fluage-	опір повзучості, стійкість до ~
31. se prêter à	піддаватися, бути придатним, підходити
32. cadrer	відповідати
33. filage, m	пресування, видавлювання
34. écrouissage, m	хол. волочіння
35. précipitation, f	виділення
36. liquide-mère, m	маточний розчин, розплав
37. germe, m	зародок
38. couronne, f	вінець, корона
39. finesse du grain	дрібнозернистість

40.médiocre	середній, посередній
41.étendue, f	розмір, діапазон, об'єм, протяжність
42.rivet, m	заклепка, нют
43.sujétion, f	обмежувальний фактор, залежність, підпорядкування
44.fasc.-fascicules	випуск, зошит
45.RCPM- Recueil des conditions particulières des Marchés de la Marine (Marine Militaire) relatif aux produits métallurgiques	Збірник особливих умов Воєнно-морського флоту щодо металургійної продукції
46.structure cubique centrée	об'ємноцентрована кубічна решітка
47.système cubique à face centrée	гранецентрована кубічна решітка
48.corrodable	кородувальний, скородований, схильний до корозії
49.tenue à chaud	жаростійкість
50.résistance à chaud	жароміцність
51.corrodabilité, f	кородовуваність
52.hydruration, f	гідрогенізація, гідрування
53.délibéré	навмисний, обдуманий
54.cavité, f	усадний свищ
55.décohésion, f	відшарування
56.amortissement, m	затухання
57.macle, f	двійник
58.ultraléger	надлегкий
59.entaille, f	надріз
60.accident, m	дефект
61.intéressant	вигідний, перспективний, доцільний
62.dû à	спричинений, викликаний
63.malléabilité, f	ковкість
64.soudabilité, f	зварюваність
65.tenacité, f	в'язкість
66.dureté, f	твердість
67.conductivité, f	провідність
68.résistance à la traction	міцність на розтяг
69. ~ à la corrosion	корозійна тривкість
70. ~ à l'usure	зносостійкість
72.pétrissage, m	змішування
73.cisaillement, m	зсув
74.étirage, m	витягування, волочіння
75.refoulement, m	нагнітання, дугтя
76.s'alterner	видозмінюватися
77.serompre	ламатися
78.supporter	витримувати
79.produits étirés	вироби, отримані волочінням, протяганням
80. ~ filés	вироби, отримані видавлюванням, витиснені ~
81.exposé à	що зазнає дію, підпадає під дію
82.mise en œuvre, f	використання, обробка., приведення у дію
83.(R) homogénéisation, f	усереднення, доведення до однорідності
84.corroyage, m	обтискання, обробка тиском, пластична деформація
85.recouvrir	відновлювати, покривати
86.chasser	вибивати, вилучати
87.exalter	підсилювати, активізувати
88.hecto- 10 ²	
89.R – antimoine	стихій, сурма
90. G- magnésium	магній

91. Z – zinc	цинк
92. U – cuivre	мідь
93. A – aluminium	алюміній
94. N – nickel	нікель
95. W – tungstène	вольфрам
96.HB, hardness Brinell	твердість за Брінелем

8. Corrigés

- Il est évident que la teneur élevée en carbone dans le matériau *introduit* dans la charge sous forme de graphite empêche la dissociation du carbure de bore et la diffusion des produits de sa dissociation en base, et favorise également la formation des inclusions locales *se composant* des produits de son interaction locale avec le fer.
- La hausse de la température d'agglomération jusqu'à 1200°C conduit à l'égalisation des coefficients de diffusion du bore et du carbone, l'effet de l'introduction du carbone *résultant* en dureté élevée des matériaux *étant additionné* à l'effet analogique du bore.
- Toutefois, pour les alliages *devant* être utilisés à chaud...
- ... un recuit d'homogénéisation de quatre heures permet déjà la fabrication de rivets à forte résistance au cisaillement, *ne criquant pas* à la pose...
- Il faut donc, avant l'écrouissage, recourir à un prévenu, *produisant* suffisamment de germes...
- On peut aussi, dans certains cas, recourir à un traitement de réversion, *consistant* en un bref revenu, à une température de 180 à 300 °C selon la nuance, *exécuté* après maturation totale ou partielle.
- ...mais l'amélioration *due au* traitement thermique est bien plus considérable encore pour les alliages à 4 % et à 2%Cu.8. Entre ces deux solutions se forme un eutectique à 11,7%Si, *fondant* à 578 °C.

Бібліографія

- Ж.Винье, А.Мартен. Язык французской технической литературы.-М.Высшая школа, 1981.-120 с.
- В.Г.Кузнецов.Функциональные стили современного французского языка.- М.Высшая школа, 1991.-160 с.
- О.Войналович, В.Моргунюк. Російсько-український словник наукової і технічної мови.-Київ, "Вирій", 1997.
- V.Kitaev . Electrotechnique et notions d'électronique industrielle.-Editions Mir Moscou, 1990.
- Métaux et alliages.- Masson et Cie, Editeurs.Paris, 1971.
- Журнали : Revue de métallurgie ; Machine moderne; L'industrie française des matériaux composites.