

С. В. МЯМЛІН, Т. І. ВЛАСОВА,  
Н. І. БІЛАН, В. Я. ТЮРЕНКОВА

**ПЕРЕКЛАД  
АНГЛОМОВНОЇ ЛІТЕРАТУРИ  
В ГАЛУЗІ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

2015

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА

С. В. МЯМЛІН, Т. І. ВЛАСОВА,  
Н. І. БІЛАН, В. Я. ТЮРЕНКОВА

# Переклад англomовної літератури в галузі залізничного транспорту

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

ДНІПРОПЕТРОВСЬК  
2015

УДК 811.111'25  
ББК 81.2.Англ  
П 23

Рецензенти:

д-р філол. наук, проф. *О. І. Панченко* (ДНУ)  
д-р філол. наук, проф. *Т. В. Філат* (ДЗ «ДМА»)  
канд. філол. наук, доц. *Н. І. Пустовойт* (ДНУЗТ)

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України  
як навчальний посібник для студентів  
вищих навчальних закладів  
(лист № 1/11-11522 від 15.07.13)

**П 23 Переклад** англomовної літератури в галузі залізничного транспорту [Текст]: навчальний посібник / С. В. Мямлін, Т. І. Власова, Н. І. Білан, В. Я. Тюренкова; Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Дніпропетровськ, 2015. – 159 с.  
ISBN ; 9: /; 88/: 693/7: /4

Навчальний посібник охоплює широкий спектр теоретичних проблем перекладу науково-технічних текстів та практичних труднощів, з якими стикаються студенти під час перекладу текстів залізничної тематики.

Книга призначена для студентів IV–V курсів перекладацьких відділень (факультетів) університетів, магістрів та аспірантів ВНЗ залізничного транспорту, а також широкого кола перекладачів.

Іл. 14. Табл. 1. Бібліогр.: 33 назви.

**УДК 811.111'25**  
**ББК 81.2.Англ**

© Мямлін С. В., Власова Т. І., Білан Н. І., Тюренкова В. Я., 2015  
© Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, редактування, оригінал-макет, 2015

ISBN ; 9: /; 88/: 693/7: /4

## ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА .....	4
ВСТУП.....	6
UNIT 1. Концепт, дискурс і контекст при перекладі .....	8
UNIT 2. Комунікативна функція перекладу .....	20
UNIT 3. Контекстуальна співвіднесеність та технічний переклад.....	33
UNIT 4. Еквівалентність при перекладі .....	46
UNIT 5. Визначення рівноцінності перекладу .....	57
UNIT 6. Переклад та трансформації .....	67
UNIT 7. Трансформації в науково-технічній літературі.....	78
UNIT 8. Деякі аспекти перекладу технічних термінів: синонімія та омонімія ....	90
UNIT 9. Поняття узуальності та регістра мови .....	100
UNIT 10. Переклад словосполучень .....	120
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	133
АНГЛІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКИЙ СЛОВНИК .....	135
УКРАЇНСЬКО-АНГЛІЙСЬКИЙ СЛОВНИК .....	146
ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК.....	157
ДОДАТОК.....	159

## ПЕРЕДМОВА

Цей посібник є продовженням тих друкованих видань, які були випущені кафедрою філології та перекладу Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна з курсу «Практика перекладу науково-технічної літератури». Він призначений для роботи студентів IV–V курсів перекладацьких відділень (факультетів) технічних університетів.

Посібник складається зі вступу, 10 розділів, питань для самоконтролю та тем для поглибленого вивчення, словника технічної лексики, яка використовується в посібнику, бібліографії та предметного покажчика.

У кожному розділі наводиться таблиця базових термінів (англійською та українською мовами), що використовуються в поданому далі тексті. Для опрацювання термінів була розроблена система вправ на переклад як окремих слів або словосполучень, так і невеликих текстів з англійської мови на українську та навпаки. Методично витримується циклічність завдань та вправ, які можуть бути використані для навчання на заняттях під керівництвом викладача або для самостійної роботи студентів. Саме для стимулювання самостійної роботи в посібнику не наведені ключі до вправ та завдань.

Кожний розділ розрахований на 6 аудиторних годин або 10 годин самостійних занять.

Мета написання посібника – презентація та закріплення в усній та письмовій формі лексичного матеріалу за залізничною тематикою, а також упізнавання й використання визначених комунікативних моделей, які зустрічаються в технічному та науковому дискурсі в цілому. При цьому автори мають на увазі, що кожний окремий випадок репрезентує не тільки специфіку перекладу, але й загальні фактори,

які безпосередньо стосуються видової ознаки перекладу, тобто перекладу науково-технічних текстів.

Автори посібника виходили з переконання, що предмет перекладу – це сам переклад: і процес, і результат комунікації. Оскільки наука про переклад ґрунтується на практичному вивченні закономірностей, що існують у мовних дискурсах, то свою увагу автори фокусували не тільки на окремих лексико-семантичних компонентах тексту-оригіналу, але й на самому процесі перетворення тексту. Різні науки, як відомо, використовують різні способи аналізу, і вибір конкретної методики залежить тільки від специфіки предмета вивчення.

Розглядаючи процес перекладу як акт комунікації, автори вважають, що вихідним моментом перекладацької діяльності повинно бути всебічне вивчення смислової структури цілісного тексту-джерела, оскільки тільки визначення типу тексту, зумовленого комунікативною метою автора, є єдино обґрунтованою стратегією, яка дозволяє прийняти правильні перекладацькі рішення на рівні синтаксичних структур різної величини – абзаців, речень, синтагм.

Визначення комунікативного типу тексту передбачає виявлення маркерів смислового зв'язку елементів структури цілісного тексту та одиниць різної синтаксичної складності, які його утворюють. Автори надають теоретичні коментарі, що пояснюють такий підхід – від тексту до речення та слова, – і пропонують вправи для вироблення навичок визначення комплексної семантичної структури тексту-оригіналу, яка повинна бути відтворена в тексті перекладу та якою в процесі перекладу всіх семантико-синтаксичних одиниць мають керуватися професійні перекладачі науково-технічних текстів.

## ВСТУП

Як стверджують учені, культура й комунікація нерозривно пов'язані: культура породжує комунікацію і породжується нею. Дослідження останніх десятиліть у соціолінгвістиці, семіотиці, дискурсивній лінгвістиці значно просунули наше розуміння того, як саме «працює» комунікація. Теорії перекладу та перекладацької практики це прямо стосується, оскільки переклад не є якоюсь «стерильною» лінгвістичною вправою, але актом комунікації. Переклад, як зазначають дослідники, можна розглядати як корисний тест у дослідженні всієї проблематики ролі мови в соціальному житті. Створюючи новий акт комунікації з існуючого раніше, перекладачі, безумовно, діють під тиском їхньої власної соціальної дійсності, намагаючись у той же час досягти успіху в «переговорному процесі» між твором текстоджерела (ST) і читачем цільового тексту (TT), які існують у своїх власних, відмінних один від одного соціальних оточеннях.

Розглядаючи роботу перекладача, слід завжди пам'ятати про те, що природа цієї діяльності багатофункціональна, переклад, безперечно, надзвичайно різноманітний, як різноманітні й соціальні умови, у яких працює перекладач (перекладач науково-технічної літератури і перекладач поезії, перекладач-синхроніст і перекладач на рівні «ухвалення політичних рішень» і т. д.). Сьогодні далеко не всі перекладачі працюють у кабінетній тиші, відгородившись від усього світу, як їхній покровитель Св. Ієронім, зображений на гравюрі Дюрера 1514 р.: Св. Ієронім сидить за столом, занурений у роботу, собака та лев дрімають у тиші, книги та інші деталі картини підкреслюють атмосферу напруженої розумової роботи. Сьогодні праця перекладачів уже не осяяна ореолом таємничості, але інтерес до проблем перекладу і всієї різноманітності пов'язаних з ними аспектів не припиняється, більше того, він зростає.

Уперше в історії перекладачі офіційно вийшли на міжнародну арену в 1953 році, коли в Парижі була заснована Міжнародна федерація перекладачів. Умовний поділ на літературний та нелітературний (науково-технічний) переклад був прийнятий керівництвом Федерації на тій основі, що як у процесі перекладацької діяльності, так і в методах вирішення перекладацьких проблем у цих сферах літератури існують суттєві відмінності. Слід зазначити, що більшість національних організацій, які ввійшли до Федерації, складали перекладачі, які працювали в галузі науково-технічного перекладу. І сьогодні, через кілька десятиріч, актуальність науково-технічного перекладу не зменшується, більше того, ніколи раніше в історії людства діяльність технічних перекладачів не мала такого значення, як у сучасному світі.

Переклад – це складний перехід через «кордон»: в іншу мову, іншу країну, іншу культуру. Ремесло чи мистецтво здійснювати такий перехід? По суті, в основі будь-якого мистецтва лежить ремесло: перекладачу треба знати принаймні дві мови, при цьому перекладач науково-технічної літератури повинен добре розбиратися у предметі тексту, який він перекладає, бути не лише «генералістом», але й «спеціалістом». Так, перекладацька діяльність – це не стільки талант, скільки ремесло, і цьому можна навчити. Головне – вчитися, пам'ятати, що це важка, але вдячна праця, відповідальна місія в процесі міжкультурної комунікації, недарма О. С. Пушкін сказав: «Переводчик – это почтовая лошадь просвещения».



# Концепт, дискурс і контекст при перекладі

## I. Essential Terms

Central spring suspension	Центральне ресорне підвішування
Pneumatic spring	Пневморесора
Ratio of gross to tare weight	Відношення маси брутто до маси тари
Failure	Зупинка або перерва в дії; збій у роботі
Rolling stock	Рухомий склад
Bogie	Візок
Stiffness	Твердість, жорсткість
Vertical and axial efforts	Вертикальні та аксіальні зусилля
Stress	Напруження
Radial shift	Радіальний зсув
First and second suspension stages	Перший та другий ступені підвішування
Thrust bearing	Осьовий підшипник
Bogie frame	Рама візка
Oscillation system	Коливальна система
Vertical and transversal planes	Вертикальна та поперечна площини
Wheelset axis	Вісь колісної пари
Car body	Кузов екіпажа
Hydraulic spring	Гідравлічна ресора
Centrifugal force	Відцентрова сила
Opposite moment	Протилежно спрямований момент
Longitudinal body axis	Поздовжня вісь кузова

Four-bar linkage	Шарнірний чотирикутник (чотириланковик)
Rubber buffer	Гумовий амортизатор
Cross stop	Поперечний упор
Body protrusion	Виступ корпусу
Bogie frame extension	Виступ рами візка
To take in forces	Сприймати сили
Curved track	Вигнута ділянка колії
Transversal movement	Поперечне переміщення
To damp (oscillations)	Гасити, поглинати (коливання)
Motion smoothness	Плавність руху
Cross cylinder	Поперечний циліндр
Servo cylinder	Виконавчий (допоміжний) циліндр
To feed oil	Подавати робочу рідину
Master cylinder	Задавальний (головний) циліндр,
Transversal body springing system	Система поперечного підресорювання кузова
Accumulating elastic members	Пружні елементи-накопичувачі
Threaded piston-rod	Поршневий шток з різзю
Switching force	Переставне зусилля
Transverse oscillation limiter	Обмежувач поперечних коливань
Accumulating damper	Накопичувальний амортизатор
Rack	Стояк
Hard rubber cushion	Упор із твердої резини
Side bogie bolster	Бокова балка візка
Drive wheel	Привідне колесо
Electromechanical actuator	Електромеханічний привід
Master cylinder piston	Поршень задавального циліндра
Train performance test method	Методика потягових експлуатаційних випробувань

Daft gear	Поглиналий апарат
Closing force	Сила закриття
Energy capacity	Енергоємність
Power characteristics	Силові характеристики
Batch (of gears)	Партія (апаратів)
Bench tests	Стендові випробування
Shunting mode	Маневровий режим
Shunting of cars	Розпуск вагонів
Full capacity	Повна вантажопідйомність
Gravity hump	Сортувальна гірка
Decelerator	Сповільнювач
Cars collision rate	Швидкість співударення вагонів
Circulation ground	Полігон обертання
Car mileage	Пробіг вагонів
Applicant	Заявник
Static parameters	Статичні параметри
Daft gears service failure	Відмова (втрата працездатності) поглинальних апаратів
Cars dynamic ride tests	Динамічні ходові випробування вагонів
Elastoviscous characteristics	Пружнов'язкі характеристики
Index	Показник

## II. Learn the essential terms. Read and translate the following text

### Central Suspension

Application of rather expensive pneumatic springs is reasonable at high speeds only in vehicles with a high ratio of gross to tare weight. In addition, due to structural considerations in case of failure, there should be

duplicate pneumatic suspension. Application of pneumatic springs in the second stage of suspension is justified, if there is rolling stock weight reduction that is proved by its use in intermediate 33-ton cars of the high-speed (200 km/h) diesel train HST (Great Britain). Among motorcars operated at high speeds, pneumatic springs are used in high-speed electric trains of Shinkansen railway service (Japan) and ART. At the same time the French high-speed electric train TGV has no pneumatic springs.

Flexicoil type springs of the suspension system used in both French bogie Y-32 and the Italian Fiat one significantly simplify the structure with the movements at various degrees of freedom getting limited. Nevertheless, these springs are, in some sense (depending on their relative thickness), deficient because their stiffness in horizontal and radial directions drops when their vertical and axial efforts grow. In addition, big stresses occur in these springs at radial shifts. However, due to their technical simplicity Flexicoil springs application will increase.

There is a bogie with the first and second suspension stages combined. The springs are supported immediately by thrust bearings (fig. 1.1).

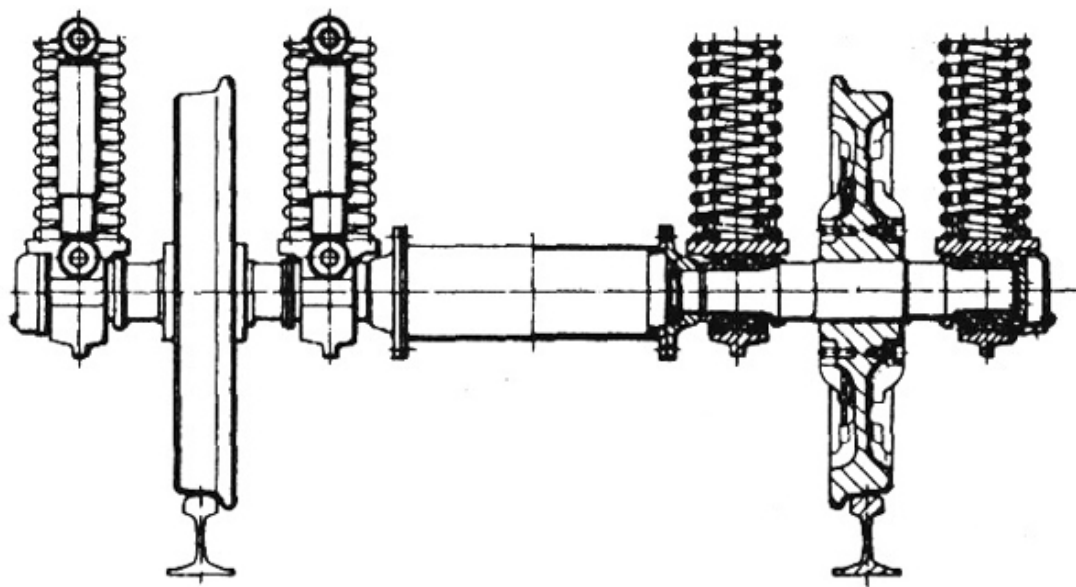


Fig. 1.1. The high-speed bogie suspension system resting immediately on the wheelset axis

As a result, the bogie frame is not exposed to significant vertical forces and may be made of lighter materials. In addition, such structure is better because the number of the oscillation system degrees of freedom is less. The calculations show that the bogie has improved characteristics in the

vertical and transversal planes and ensures stable vehicle motion increasing its critical speed. However, apparently because of a higher cost, the field of application of the bogie with the combined suspension system will be limited to only high speed vehicles.

The claim proposes transversal car body springing to increase the motion safety and smoothness. Two hydraulic servo cross cylinders working in antiphase are located between the body and the bogie. The oil is fed to these cylinders from one shared master cylinder. A hydro-mechanic or hydro-pneumatic actuator for lifting the car body over the bogie is connected to the pipelines set from the master cylinder to the servo cylinders.

Thus, the body oscillation amplitude is reduced and the danger of the body contact with the edge of passenger boarding platforms is removed.

The master cylinder can be adjusted so as to change the car oscillation character and to increase the journey comfort level. The transversal body springing system reacts fast enough to rapid changes of the car motion character and continuously provides a wide range motion adjustment. The cross cylinders are located so that the total force generated by their operation centers the body along the central vertical plane. The master cylinder is adjusted according to the signals of the control and regulation systems that monitor the car oscillation changes. The working chambers of the servo cylinders are connected with the working chambers of the master cylinder by the pipelines. Oil pressure in the accumulating elastic members may be varied by changing the volume of the servo and master cylinder working chambers, the feeding pipelines and the accumulating elastic elements. The threaded piston-rod at the end of the master cylinder is coupled with the drive wheel of electromechanical actuator activated by signals from the control and regulation systems. A hydraulic accumulator is connected to one of the master cylinder working chambers to reduce the switching force of the master cylinder piston.

### III. Read the commentary and apply it to the text given above

**Переклад та інтерпретація.** Сьогодні, в епоху глобалізації та зростаючої потреби в спілкуванні, перекладач будь-яких текстів: наукових, технічних, культурних – особливо необхідний.

Хоча термін «інтерпретація» зазвичай не згадується серед фундаментальних понять теорії перекладу, його визначення безпосередньо пов'язане з такими важливими поняттями, як еквівалентність і прагматика перекладу.

Перш за все зазначимо, що в повсякденній мовленнєвій практиці інтерпретація може різко протиставлятися перекладу. Саме це має на увазі викладач, коли говорить студенту: «Дайте мені не вашу інтерпретацію, а точний переклад». Подібне вживання терміна «інтерпретація» можна знайти в тих мовах, де він означає також усний вид перекладу. В англійській і французькій мовах «to interpret» означає одночасно і «перекладати», і «тлумачити». Усний перекладач називається «interpreter», чітко відрізняючись тим самим від свого «письмового» колеги – «translator». Відомий учений В. М. Комісаров пише: «Можна було б подумати, що за різними назвами приховується інтуїтивне уявлення про меншу точність усного перекладу порівняно з письмовим, але з іншого боку, слова «translation» і «traduction» теж можуть мати значення «тлумачення», так що скоріше можна говорити, що елементи інтерпретації присутні в будь-якому перекладі. Про це, очевидно, свідчить і те, що в англійській і французькій мовах будь-який переклад може позначатися словом «version», яке також має значення «тлумачення, версія» [7, с. 4] (Переклад тут і далі наш. – *Авт.*).

Якщо одиницею перекладу постає, як стверджують багато дослідників, речення, то одиницею комунікативного перекладу є концепт як смисл заміщеного явища. Оволодіння концептами національного й культурного світу не можливе поза широким контекстом. «Текст у контексті», за М. М. Бахтіним, у єдності внутрішніх та екстралінгвістичних (зовнішніх) факторів – це дискурс. Із численних сучасних визначень найбільш вдалою здається формула Н. Д. Арутюнової: дискурс – це мовлення, занурене в життя, «зв'язний текст у сукупності з екстралінгвістичними – соціокультурними, прагматичними, психо-

логічними – факторами». Також важливо підкреслити, що дискурс – це сукупність вербальних (усних чи письмових) маніфестацій, що відображають ідеологію чи мислення певної епохи. Дослідники говорять про великі форми дискурсу: філософію, релігію, історію, літературу, політику, про наукові дискурси, давні дискурси (граматика, медицина) або нові – інформаційні технології чи міжкультурну комунікацію. Дискурс запускає механізми комунікації, які діють у культурі. Прямі та зворотні зв'язки, потенційно дані в системі «культура», починають працювати у висловлюванні, приводячи до появи нових смислів. Смысл, який виникає в дискурсі, позначається терміном «концепт» [2].

Концепт як одиницю мислення й мови не можна плутати зі значенням [15]. Як відомо, розмежування «смысла» і «значення» було обґрунтовано в працях німецького математика, логіка і філософа Г. Фреге. У розумінні Фреге смысл імені не тотожний поняттю. Поняття завжди пов'язане з базовим значенням слова. Смысл залежить від контексту і спостерігача. У «Longman Dictionary of Contemporary English» концепт визначається як «чиясь ідея про те, як щось зроблено з чогось або як воно повинно бути зроблено» («someone's idea of how something is, or should be done»), тобто концепт постає як потенційне висловлювання. Таким чином, концепти виникають у мисленні, зберігаються в пам'яті, визначають ментальність і виражаються в мові. Тобто для визначення «мовлення, зануреного в життя» потрібен контекст. Таким контекстом може бути названа традиція та екстракультурна реальність – соціальні, часові, історичні умови функціонування тексту.

Міжкультурна комунікація в цілому і наукова міжкультурна комунікація зокрема – це завжди зустріч «Свого» та «Чужого». Смысл у міжкультурній комунікації залежить від точки зору учасників спілкування й контексту. Перекладач – посередник у міжкультурній комунікації, який сприяє зближенню «Свого» та «Чужого».

Як було сказано раніше, проблема смыслу пов'язана з проблемою концепта. Концепти, будучи в основному загальними, одночасно містять багато можливих відхилень і доповнень. Д. С. Лихачов пише, що концепти, виступаючи посланнями (message), можуть по-різному сприйматися адресатами. Але, що дуже важливо, підтекст, у якому доходить до адресата концепт, обмежує ці можливості, і це надзвичайно важливо в науці. Концепти входять у «прецедентні» тексти.

Прецедентний текст має «надособистісний» характер. Його ознаками є постійна відтворюваність, значущість у пізнавальному значенні, здатність бути впізнаним за одним чи кількома знаками – словами. Таким чином, очевидно, що науково-технічна література в основному базується на прецедентних текстах.

Звертаючись до контексту в його вузькому, лінгвістичному, значенні, слід згадати, що мова – це код, використовуваний для комунікації. Однак це дуже специфічний код, і його особливість полягає в його неоднозначності (*ambiguity*): мова продукує спочатку невизначені послання, які з'ясовуються в контексті, ситуації та «фоновій» інформації. У цьому значенні контекст можна визначити як довжину тексту (мовлення), необхідну для прояснення значення даного слова. Таким чином, розкриття контекстуального значення слова залежить від широкого контексту, від контексту сусіднього речення або від змісту цілого абзацу. Як правило, контекст і ситуація та «фонові» знання, безсумнівно, підказують перекладачеві значення потрібних слів. Найкращою ж перевіркою дієвості перекладу, звичайно, може слугувати перекладацька практика, досвід перекладача, кваліфікованого професіонала, завдання якого, за визначенням Я. І. Рецкера, – «передати засобами іншої мови цілісно і точно зміст оригіналу, зберігши його експресивні та стилістичні особливості» [16, с. 10].

Оскільки при комунікативному підході до перекладу основним завданням перекладача є передача **смыслу** висловлювання, що перекладається, то звідси випливає, що будь-який переклад – це інтерпретація: розуміння смыслу являє собою його інтерпретацію. У той же час учені підкреслюють: саме письмовий перекладач, який має можливість детально аналізувати оригінал, здатний передати його зміст (його «глибинний смысл») з максимальною повнотою. Як правило, досягання максимальної точності не висувається як головне завдання усного перекладу. Проте це не завжди так. Б. Хатим пише: «At crucial points in diplomatic negotiations, interpreter may need to translate exactly what is said rather than assume responsibility for reinterpreting the sense and formulating it in such a way as to achieve what they judge to be equivalence of effect» [26, с. 7].



## IV. Tasks and exercises

### 1. Translate the following text from Ukrainian into English with the focus on the theoretical issues

Ідея міжкультурної комунікації не виникла сьогодні або вчора. Насправді, як тільки з'явилася мова, суспільство стало інформаційним, як тільки воно стало інформаційним, виникла необхідність інформаційного обміну, тобто виникла комунікація. Але, незважаючи на те що таке суспільство існує вже тисячоліття, тільки зараз (разом з іншими визначеннями) воно стало називатися інформаційним, оскільки глобалізація і панування інформаційних технологій актуалізували проблему міжкультурної комунікації в усіх сферах соціального, політичного, культурного життя. Сьогодні завдання вбачаємо в тому, щоб знайти вузький шлях між глобалізацією і збереженням культурного плюралізму, між насильством і політичними методами вирішення проблем, між ідеологією війни й культурною розуму.

Незважаючи на міждисциплінарний характер вказаних проблем, у цьому разі в центрі нашої уваги перебувають питання лінгвістики, філології та культурології.

### 2. Match the terms in column A with their definitions in column B

A	B
1) vehicle	a) movement along a radius
2) failure	b) not moving or operating easily or freely; resistant
3) rolling stock	c) a low-friction bearing on a rotating shaft that resists axial thrust in the shaft. Usually it consists of a collar which bears against a ring of well lubricated stationary and sometimes tilting pads
4) stiff	d) an occasion when a machine or part of it stops working properly

A	B
5) stress	e) the repetitive variation, typically in time, of some measure about a central value (often a point of equilibrium) or between two or more different states. Familiar examples include a swinging pendulum and AC power
6) radial shift	f) a device for transporting persons or things
7) first and second suspension stages	g) A framework carrying wheels, attached to a vehicle. It can be mounted on a swivel, as on a railway carriage/car or locomotive
8) thrust bearing	h) all the trains and carriages that are used on a railway
9) bogie frame	i) a part of a vehicle attached to its wheels that makes the vehicle more comfortable on roads that are not smooth
10) oscillation	j) to have the ability to perceive the force
11) hydraulic spring	k) detail that supports the rotating parts located longitudinally
12) centrifugal force	l) the simplest movable system of links and connections. It consists of 4 rigid bodies (called bars or links), each attached to two others by single joints or pivots to form a closed loop
13) longitudinal body axis	m) device, which by its own elasticity (caused by liquid moving in a confined space under pressure) restores its original shape after deformation.
14) four-bar linkage	n) a force which makes things move away from the centre of something when they are moving around it
15) rubber buffer	o) the process of moving without sudden changes of directions
16) body protrusion	p) a large cylinder in a hydraulic system in which the working fluid is compressed

A	B
17) take in forces	sed by a piston enabling it to drive one or more slave cylinders q) the physical force or pressure on an object
18) master cylinder	r) a body that thrusts forward or beyond the usual limit
19) motion smoothness	s) a rubber device that cushions the impact of vehicles against each other

### 3. Find appropriate Ukrainian equivalents for the following terms

1) opposite moment; 2) spring; 3) bogie; 4) duplicate pneumatic suspension; 5) suspension; 6) four-bar linkage; 7) cross cylinders; 8) centrifugal acceleration; 9) oscillation amplitude; 10) motion adjustment; 11) riding characteristics; 12) master cylinder; 13) radial shift; 14) thrust bearings; 15) force; 16) cross stop.

### 4. Fill in the gaps with appropriate words from Exercise 2 and translate the text into Ukrainian

The description of a secondary stage of motor bogie \_\_\_\_\_(a) suspension proposed to be located in pairs transversally to the car body is given in the claim. Pneumatic or hydraulic spring \_\_\_\_\_(b) may also be used. The springs are located angularly to the vertical plane, so when the body turns, the centrifugal \_\_\_\_\_(c) compresses one spring and there occurs the \_\_\_\_\_(d) relative to the longitudinal body axis which tends to turn it around its longitudinal axis. Because the springs are sloped in the direction of the central vertical plane of the body, the \_\_\_\_\_(e) is created that decreases the angle of the body turning around its longitudinal axis. The rubber buffer (a cross stop) located between the body protrusion and the bogie frame extension takes in the transversal forces, which occur under the action of \_\_\_\_\_(f) in a curved track. So, in the beginning, the body has certain free transversal movement until the \_\_\_\_\_(g) is activated damping the transversal movements of the body in relation to the bogie.

**5. Translate the following text from Ukrainian into English using the essential terms given on pages 8–10**

Фірма «ABB Transportation Ltd» (Великобританія) розробила обмежувач поперечних коливань кузова пасажирського вагона (рис. 1.2) з гідравлічними накопичувальними амортизаторами 1 і 2, які обладнані підпорами 3 і 4 з твердої гуми.

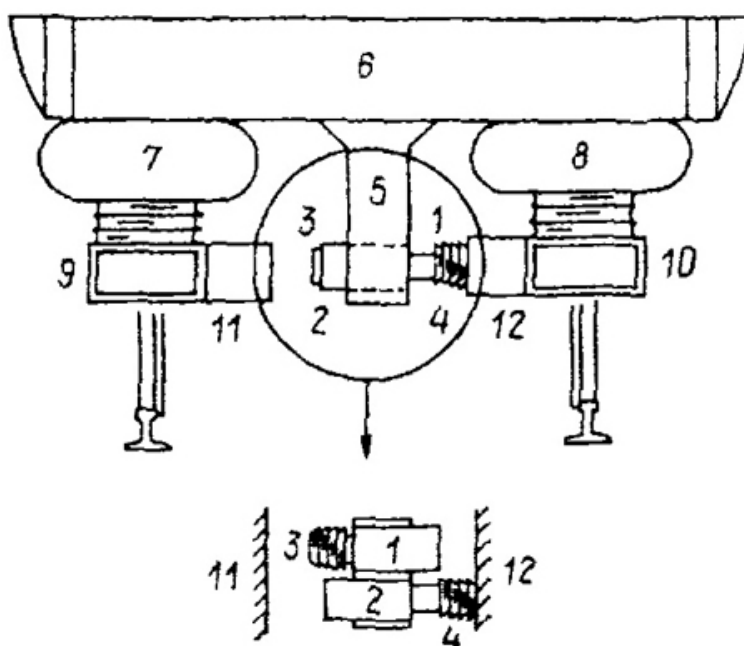


Рис. 1.2. Обмежувач поперечних коливань кузова

Ці амортизатори встановлені на стояку 5, жорстко закріпленому на рамі 6 кузова. При цьому система центрального підвішування кузова розташована на базі пневморесор 7 і 8, що спираються на бокові балки 9 і 10 рами візка. Із цими ж балками взаємодіють амортизатори 1 і 2. У нижній частині рисунка (вигляд зверху) показано положення амортизаторів 1 і 2, що обмежують поперечні зміщення кузова відносно робочих поверхонь 11 і 12 бокових балок 9 і 10. Цей обмежувач був випробуваний на вагоні типу МК III у складі швидкого поїзда Лондон–Шеффілд та показав хороші якості в режимі проходження кривих. Передбачається розширення масштабів застосування обмежувача, особливо у зв'язку з передбачуваним підвищенням швидкостей руху пасажирських поїздів на Британських залізницях.

## Комунікативна функція перекладу

### I. Essential Terms

Car body	Кузов вагона
Bogie	Візок
Central bearings	Центральні опори
Longitudinal vertical symmetry plane of the body	Поздовжня вертикальна площина симетрії кузова
To transfer	Передавати
Side bearings	Бокові опори
Diesel locomotive	Тепловоз
Single- and two-stage bearing	Одноступенева і двоступенева опора
Side frame	Бокова рама
Side bogie bolster	Бокова балка візка
Wheelset	Колісна пара
Single-stage spring suspension	Одноступеневе ресорне підвішування
Bearing system	Система опори
Railway vehicle bogie	Візок рейкових екіпажів
To absorb/damp oscillations	Амортизувати коливання
Longitudinal, side and angle movements of the car body	Поздовжні, бокові та кутові переміщення кузова
Unsprung bogie parts	Безресорні частини візків
Swaying and bouncing	Коливання віднесення та посмикування
Swinging column	Колонна, що коливається

Bottom spherical end	Нижній сферичний кінець
To embed	Закладати, занурювати
Elastic piston	Пружний поршень
Working surface	Робоча поверхня
Pneumatic spring	Пневморесора
Central plate	П'ята
Air cushion	Повітряна подушка
Elastic pad	Еластична прокладка
Heat dissipation	Розсіювання тепла
Column shifts	Відхилення колони
Link	Шатун
Divergent ties	Розбіжні відкоси
Hinge	Шарнір
Hingedly coupled	Шарнірно з'єднаний
Resilient inclined rod	Похила тяга з пружним елементом
Transversal	Поперечний
Continuous flexible coupling	Суцільне гнучке з'єднання
Groove	Канавка
Adjustment pulley	Блок встановлення
Guide pulley	Блок натягу
Pre-tension	Попереднє затягування
Steel wire rope	Сталевий канат
Straight track	Пряма ділянка колії
Coaxial	Співвісний
Curved track	Вигнута ділянка колії
Increased mechanism torque	Збільшення сили натягу апарата
Resilient stroke	Пружний рух
Transversal link resistance	Підсилення опору поперечного з'єднання
Nonlinear characteristic with an increased value	Нелінійна збільшена характеристика

Car body bending	Вигин кузова вагона
Mount	Монтувати
Floor of the body	Настил кузова
Car axis	Вісь вагона

## II. Learn the essential terms. Read and translate the following text. Mind the way in which the contextual reference to the key notions of the text is marked

### Car Body Bogie Bearing Systems

The support of a car body on bogies is realized basically through the central bearings located in the central longitudinal vertical symmetry plane of the body. Such bearings are used in most car and locomotive types. In some cases, vertical load on bogies at the body side may be transferred on-  
ly by side bearings as it is arranged in type TE3 (T33), TE7 (T37) diesel locomotives, and K series electric locomotives. Bearing may be single- and two-stage, if side frames or side bogie bolsters are damped relative to wheelsets. Most freight cars have single-stage spring suspension. In passenger and refrigerator cars as well as in locomotive structures bogies with two- stage spring suspension are usually used.

In addition to bearing systems, railway vehicle bogies have elements limiting and absorbing oscillations at longitudinal, side and angle movements of the car body relative to unsprung bogie parts.

To the authors' point of view, the bearing proposed in the claim significantly improves train dynamics by damping oscillations both in vertical and horizontal planes and ensuring the car body return to its initial position at swaying and bouncing. The bearing transfers the load from the body to the bogie frame through a swinging column with a bottom spherical end that is embedded into an elastic piston along the entire working surface. This piston moves inside the cylinder, whose workspace functions as a pneumatic spring. The bottom part of the cylinder may roll over the balls along the cylindrical or spherical bearing surface, which is part of a central plate, firmly fixed on the bogie frame. Vertical oscillations are damped by an air cushion and due to the piston elasticity and an elastic pad on the car body. These oscillations are damped by the piston friction occurring at its movement inside the cylinder and by heat dissipation at the air cushion compression. Horizontal oscillations are damped by the column shifts and due to the bearing rolling over along the surface.

The unit proposed for transferring the transversal forces from the body to the bogie is made in the form of a continuous flexible coupling located in the grooves of four adjustment pulleys orthogonally fixed on the body frame. The center points of the flexible coupling transverse sections are fixed on the middle bogie frame bolsters and the longitudinal sections are tied together transversally by guide pulleys and a pre-tension hinged spring mechanism linked with them. A steel wire rope, for instance, may be used as a flexible coupling. With the vehicle standing on a straight track, this structure provides coaxial positioning of the body and both bogies, as the flexible coupling is balanced by the mechanism and blocks. On a curved track, with the mentioned above specified body fixing on bogies, the required bogie movement is ensured by longitudinal shifting of the flexible coupling accompanied with the turning of adjustment and guide pulleys. At a dynamic transversal body movement in respect to the bogies, additional loading of one of the longitudinal sections occurs which is accompanied with its straightening and an increased mechanism torque. Thus by the end of the resilient stroke, the transversal link resistance



increases, that is a nonlinear characteristic with an increased value is achieved.

The authors of the claim propose the method of fixing the mechanism that absorbs the car body bending vibrations. To achieve that, damping loads or equipment whose total weight is 3 to 15 per cent of the car weight are mounted under the body floor along the sides of the car axis over 1/4 of its length. The container with the load or equipment is fixed under the car on supporting structural elements by the oscillation dampers which absorb shocks and protect the container from damages. The mathematical model of the car body oscillation and the damping system is presented.

### **III. Read the commentary and apply it to the text given above**

1. Переклад – це діяльність на стику різних мов, різних культур, різних знань і різних звичаїв.

Повертаючись до теорії перекладу, необхідно нагадати, що відповідно до комунікативної теорії (О. Каде), відправник повідомлення мовою оригіналу «означає» це повідомлення, користуючись своїми системами знань про мову і предмет. Ці системи знань прийнято називати «тезаурусами», тобто відправник користується своїм тезаурусом, який визначає зміст і мовленнєве оформлення цього повідомлення.

Повідомлення отримує перекладач, розшифровує його і формулює мовою перекладу, користуючись своїм предметним і мовним тезаурусом. При цьому варто зауважити, що мовний тезаурус перекладача складається з двох частин: вихідної мови і мови перекладу, і ці частини рідко бувають повноцінними. Потім від перекладача це повідомлення надходить одержувачеві, і останній його інтерпретує вже за допомогою свого тезауруса (мовного і предметного). Для розуміння процесу перекладу важливо пам'ятати, що тезауруси відправника повідомлення, перекладача й одержувача повідомлення ніколи повністю не збігаються. І найбільші інформаційні втрати спостерігаються в тій ланці ланцюжка комунікації, де відбувається декодування (переклад) повідомлення.

Якщо звернутися до природи помилок, то треба зазначити, що у перекладацьких помилок два джерела – недостатнє знання однієї або обох мов і недостатнє розуміння того предмета, якому присвячено текст, що перекладається, тобто неповнота мовного, предметного чи обох тезаурусів.

Переклад, і усний, і письмовий, зовсім не можливий без глибокого знання як іноземної, так і рідної мов. Практика показує, що для успішного перекладу важливо знати всі тонкощі, аспекти і функціональні стилі рідної й іноземної мов. Якщо говорити про усний переклад, то це надзвичайно складний психолінгвістичний процес, у якому поєднується знання мов і відповідний психологічний настрій, а також загальна ерудиція, фонові знання (background knowledge). Це те, що вчені називають «тріадою усного перекладу».

2. Будь-яка комунікація передбачає кодування, передачу інформації та її розшифрування, тобто розуміння. Але акт розуміння і є, по суті, актом перекладу, підкреслює Джордан Стейнер [8, с. 243].

У коротких коментарях до технічних текстів у цьому посібнику ми обмежимося однією з центральних проблем сучасної теорії перекладу: перекладом як комунікативним процесом, який відбувається в рамках певного соціального контексту. У обмеженій кількості тем і питань ми вважаємо важливим почати з проблеми «процесу і продукту» в перекладі. Безперечно, «цільовий текст» (ТТ) – це результат остаточних рішень перекладача, тобто ми розглядаємо «продукт» перекладу, хоча слід аналізувати переклад як «процес», який складається з певних прийомів. При цьому слід завжди ставити запитання, як наприклад: які перекладацькі прийоми використовуються для досягнення певного ефекту? Який порядок процесу перекладу існує в певних жанрах літератури? Як співвідносяться дискурс і жанр? Які системи порівняння тексту-оригіналу (ST) і тексту-перекладу (ТТ) при даному перекладі? і т. д. Стосовно цього тексти можна розглядати як результат мотивованого вибору: «творці» тексту мають свої власні комунікативні цілі й обирають ті лексичні одиниці та граматичні структури, які служать цим цілям. До головних проблем, які визначають перекладацькі методичні прийоми, «спосіб дії» перекладача, дослідники відносять: об'єктивність VS суб'єктивність перекладача, буквальний VS вільний переклад, формальна VS динамічна еквівалентність, форма VS зміст і т. д.

3. Аксіомою є твердження, що осягнення сенсу є головним завданням перекладача. Крім того, незаперечною істиною є афоризм Канта: «Що б ми не читали, ми завжди читаємо самих себе».

І як би перекладач не намагався зникнути або розчинитися в тексті, це не можливо. Але це означає тільки те, що в цілковитій відповідності до «законів перекладу» можуть існувати кілька однаково адекватних «подібностей» оригіналу.

Приступаючи до тексту-оригіналу, треба пам'ятати, що на відміну від математичної формули, яка ніколи не змінюється і неминуче веде до бажаного результату, процес письма – це теоретична модель того, що (як ми розуміємо) відбувається у свідомості автора тексту, і цей процес далеко не завжди «лінійна прогресія» (наприклад, «від простого до складного»). Проте корисним інструментом в аналізі технічного тексту та відповідно його перекладі буде виділення чотирьох видів тексту чи, набагато частіше, його частин (абзаців). Отже, більшість абзаців науково-технічного тексту являють собою:

- розповідь (narrative);
- опис (description);
- пояснення, представлення інформації (exposition);
- переконання (persuasion).

До наративних «маркерів» відносять: дієслова дії, специфічні іменники, точні прикметники і прислівники.

Абзац-опис створює певну «картину» у свідомості читача, тому він насичений конкретними деталями, частіше сенсорними, і, як наслідок, «маркерами» такого тексту є прикметники та прислівники.

«Пояснювальний» абзац містить, як правило, факти, статистику (формули/обчислення), визначення.

Абзац-переконання включає в себе аргументи, які доводять правоту (або навпаки) якоїсь думки. У цьому типі абзацу використовується мова, яка створює серйозний, неемоційний тон і відповідно звідси нейтральна лексика.

4. «Контекстуальна співвіднесеність» («contextual reference») – поняття, що використовується для визначення логічного зв'язку у дискурсі (висловлюванні, тексті, діалозі й т. д.). «Контекстуальна співвіднесеність» часто визначається терміном «co-reference», що означає використання різноманітних лінгвістичних одиниць при згадуванні одного й того ж концепту.

У «контекстуальній співвіднесеності» велике значення мають «маркери переходу» («transitional markers») – слова, які слугують для зв'язку думок та ідей, висловлених у тексті.

Коли такі особові та відносні займенники, як *it, they, them, I, he, she, which, who, whose, that, such, one* та такі вказівні займенники, як *this, that, these, those* використовуються у ролі маркерів переходу, то вони, як правило, співвідносяться зі словом або словами, згаданими раніше в реченні або абзаці. Їхня функція – повернути читача до того, що було вже згадано в тексті, тобто можна сказати, що це свого роду «слова-замінники». У цій же функції часто використовуються такі слова, як *the former, the latter, the first, second, etc., the last*.

5. «Пряма референція» (посилання, згадка) і вирази «переходу» (до наступної думки, теми, до наступного абзацу).

Певні вирази «переходу» означають певні види взаємовідносин. Наприклад, вирази, що показують хронологічний порядок: *after, afterward, before, eventually, finally, etc.* Вирази, що показують просторовий порядок: *above, across, beyond, in the distance, etc.* Вирази, що пов'язують схожі ідеї: *again, also, in addition, likewise, moreover, similarly and such like*. Вирази, що пов'язують ідеї, які є (або здаються) протилежними: *although, as if, however, nevertheless, on the contrary, otherwise and so forth*. Вирази, що вказують на причину, мету або результат: *as a result, because, consequently, hence, for this reason, therefore, thus and such like*.

У кінці переліку в попередньому абзаці слово «etc.» було б не зовсім доречно, тому що, як пише видатний британський лінгвіст У. Странк, «Etc.» is literally «and other things». At the end of a list introduced by «such as», «for example», or any similar expression, «etc.» is incorrect. In formal writing «etc.» is a misfit. An item important enough to call for «etc.» is probably important enough to be named» [31, с. 45–46].

## IV. Tasks and exercises

### 1. Translate the following text from Ukrainian into English with the focus on the theoretical issues

Мовні традиції змінюються зі зміною політичної ситуації. Наприклад, за радянських часів переклад з англійської статті, де американського президента чи британського прем'єра називали б просто на ім'я, шокував би читача російського перекладу. Мало того, недопустимим вважалося й поєднання тільки імені та прізвища офіційного керівника (Леонід Брежнєв). На сьогодні цілком нормативною є назва політичних і державних діячів тільки на ім'я та прізвище без по батькові (за винятком прямого звертання до них).

Цікавим нововведенням у сфері масової культури стала неможливість в недалекому минулому тенденція називатися просто на ім'я (наприклад, Валерія, Вітас, Лоліта, Юліан та ін.). Безумовно, це виникло під впливом західної поп-культури (Cher, Madonna, Shakira та ін.).

Особливо часто доводиться перекладачеві враховувати екстралінгвальні чинники під час передачі прізвиськ і лайливих слів. Лакунарність, про яку вже говорилося вище, також найчастіше пов'язана з екстралінгвальними чинниками. Наприклад, слово «ganger» може помилково перекладатися російською мовою як «рейнджер», хоча в російській мові такого слова немає. Думаємо, що багато хто не може пояснити його точне значення. В англійській мові воно вживається в значеннях: лісник, об'їждчик, охоронець заповідника або парку.

Таким чином, слід бути обережнішим із вживанням іншомовних слів, що відображають екстралінгвальні концепти. Як пише С. Г. Тер-Мінасова, у рамках власної культури створюється стійка ілюзія свого бачення світу, способу життя, менталітету як єдино можливого. Дивно, але більшість людей не усвідомлюють себе продуктом своєї культури. Тільки вийшовши за рамки своєї культури, тобто зіткнувшись із іншим світоглядом, світовідчуттям тощо, можна зрозуміти специфіку своєї суспільної свідомості, можна побачити відмінність або конфлікт культур [17]. Відомо, що культурний бар'єр у спілкуванні, в комунікації значно неприємніший за мовний. Культурні помилки зазвичай сприймаються набагато хворобливіше, ніж мовні, і, як правило, викликають дуже негативне враження.

## 2. Match the terms in column A with their definitions in column B

A	B
1) central bearings	a) a flexible and adaptable part of the engine consisting of a short solid piece of metal inside a tube, which moves up and down to make other parts move
2) central plate	b) a thick piece of material, typically used to protect something
3) elastic piston	c) these devices compensate for all of the bogie movements with respect to the body
4) pad	d) a part of the shaft or axis, which takes the axial load and on which the central bearing is placed
5) transversal	e) to reduce or stop the vibration of something
6) to damp oscillations	f) a line that passes through two parallel lines in the same plane at different points
7) coaxial	g) to place or fix (an object) on a support
8) torque	h) the lower surface of the car body
9) to mount	i) having a common axis
10) floor of the body	j) powerful force that causes something to spin around a central point such as an axle
11) car axis	k) a rod or lever transmitting motion in a machine
12) link	l) a straight central part in a structure of a car to which other parts are connected
13) groove	m) a place where a railroad deviates from a straight path
14) single-stage spring suspension	n) trapped air that supports a vehicle a short distance above the surface of land or water, or a device that uses trapped air to absorb the shock of motion, especially in vehicles (also called air spring)
15) to embed	o) a device for connecting railway cars or mechanism units together
16) hinge	p) a long, narrow cut or depression in a hard material
17) air cushion	q) a single system of elastic mechanical components, designed to regulate the vibration of the vehicle body and mitigate the impact on loads

A	B
18) coupling	r) to put something firmly and deeply into something else
19) curved track	s) a piece of metal fastened to a door, lid etc that allows it to swing open and shut

### 3. Find appropriate Ukrainian equivalents for the following terms

1) dynamic load; 2) divergent ties; 3) dynamics; 4) forces; 5) oscillation dampers; 6) flexible coupling; 7) a resilient rod; 8) transversal body movement; 9) adjustment and guide pulleys.

### 4. Fill in the gaps with appropriate words from Exercise 2 and translate the text into Ukrainian

The unit proposed for transferring the longitudinal \_\_\_\_\_(a) from the bogie frame to the locomotive body frame comprises a link made in the form of two \_\_\_\_\_(b) and hingedly coupled with the middle bogie frame bolster and a resilient inclined rod, which connects the link with the engine body. The hinge joint between the link and the inclined rod is also connected with the front bogie frame bolster by \_\_\_\_\_(c). Such structure provides reduction of \_\_\_\_\_(d) on the bogie frame and the body frame elements of the inclined rod and improves longitudinal \_\_\_\_\_(e).

### 5. Translate the following text from Ukrainian into English using the essential terms given on pages 20–22

Основною умовою реалізації задовільних ходових якостей екіпажів є м'яке вертикальне і горизонтальне обресорювання, максимально можливий розподіл рухів за різними ступенями вільності і заглушення власних частот коливань.

Запропонована пневморесора, що встановлюється в системі центрального підвішування кузова пасажирського вагона, забезпечує демпфірування вертикальних коливань кузова і зниження динамічного впливу вагона на колію. Завдяки можливості регулювання жорст-

кості пневморесори істотно поліпшуються динамічні якості вагона, особливо під час високої швидкості руху або на нерівностях колії, знижуються динамічні впливи на колію у вертикальному та поперечному напрямках. Запропонована ресора малогабаритна і може бути встановлена в центральному підвішуванні пасажирських вагонів, які знаходяться в експлуатації, а також в центральному підвішуванні моторних і причіпних вагонів електропоїздів.

**6. Read the following text, translate it into Ukrainian and define its type (narrative, description, exposition or persuasion)**

Train Performance Test Method for Automatic Coupling Draft Gears.

The test checks the changes of the gear power characteristics (closing force and energy capacity) after one and after two years of operation.

The test is carried out under the real conditions of the gears operation in the railway network.

The test is applied to not less than 20 draft gears of the batch, from which the gears were chosen for the bench tests.

Shunting mode tests are carried out by way of the automatic shunting of cars loaded to full capacity and equipped with the draft gears that are being tested. The cars are detached on a gravity hump that has the automatic system registering the car starting speed at the last decelerator position.

Average cars collision rate should be equal to nominal collision rate determined for the given draft gear during the impact tests. Each draft gear should be exposed to at least 200 collisions for a single car and not less than 20 collisions for groups of 2 to 3 cars.

At the end of the shunting mode test, the cars and tested gears condition are inspected by a commission including the railway representatives. The results of the inspection are recorded and the inspection report on the possibility of further testing the train is issued.

Train performance tests are carried out in cars for which the given draft gears are designed under conditions of controlled operation in regular route trains or in cars belonging to or rented by the enterprises that are regularly controlled and have a specific limited circulation ground.

During the train tests, the following parameters are registered:

- car mileage;



– draft gears defects and failures detected and the remarks concerning their operation, inspection process and condition monitoring.

At least once every six months, commission inspections including the Test Center representatives, the applicant, the transport enterprises and organizations operating the cars equipped with the tested draft gears are held. Representatives of other organizations may be present at the commission inspections on the agreement between the Test Center and the applicant. The results of the inspections are documented.

**7. Mark the words or word combinations in the text that the underlined words refer to. Then join the former and the latter with arrows**

The duration of the train performance tests should be 2 years, the mileage of each car equipped with tested draft gears being not less than 100 thousand kilometers.

Upon expiration of the set period of the performance tests, at least two of the draft gears that have been tested should be tested for static parameters and, if the Test Center representatives consider it necessary, they should be tested by cars collision to determine their nominal and maximum dynamic energy capacity.

On the applicant's request, an intermediate control test may be carried out after one year of operation the mileage of not less than 80 thousand kilometers. On the results of the control test, the decision on manufacturing a batch of draft gears is made.

The draft gears service failure during the performance test is unacceptable and considered to be the basis for the test termination.

Besides the direct draft gear tests, there are other types of tests that help to evaluate their performance efficiency. These are, for example, cars dynamic ride tests evaluating the dynamic parameters of the railway vehicle as a whole. The conclusion on the correctness of the chosen elastoviscous characteristics of spring suspension and the damping units may be made by measuring certain dynamic indices. An example of measuring vertical forces in side frames of freight cars bogies is given below.

## Контекстуальна співвіднесеність та технічний переклад

### I. Essential terms

Axle-box	Букса
Angle movements	Кутові рухи
Side stability	Бокова стабільність
Bevel wheel	Конічне колесо
Fixture	Кріплення
Elongated	Подовжений
Oblique geometric form	Похила геометрична форма
Foot	Основа
Casing	Кожух
Resilient member	Пружний елемент
Slipper	Ковзун
Linear movement	Лінійне переміщення
Roller bearing	Роликовий підшипник
Transversal axis movement	Поперечний розбіг осі
Axle-box housing	Корпус букси
Cone extension	Конічна насадка
Link	Поводок
Hinged connection rod	Тяга з шарнірним з'єднанням
Sealing and noise attenuating pads	Ущільнювальні шумопоглинальні прокладки
Braking cylinder	Гальмівний циліндр

Flange coupling	Фланцеве з'єднання
Pneumatic drive	Пневмопривід
Rubber members	Гумові елементи
Plate	Пластина
Damping block	Амортизуючий блок
Non-linear stiffening characteristic	Нелінійна характеристика жорсткості
Operating load	Експлуатаційне навантаження
Link load	Навантаження на поводок
Bogie bolster	Надресорна балка
Disturbing force	Збурювальна сила
Self-adjustment	Саморегулювання
Clearance	Зазор
Upper stop	Верхній упор
Pedestal guide	Щелепна напрямна
Axle-box casing	Корпус букси
Pedestal	Буксова щелепа
Gauge	Вимірювальний прилад, щуп
Pedestal bushes	Бонки щелеп
Leaf spring	Листова ресора
Brake flange	Гальмівний фланець
Vertical load regulator shaft	Шток регулятора вертикального навантаження
Lever axle-box	Важільна букса
Arm	Кронштейн
Hydraulic damper shaft	Шток гідравлічного гасника
Blind guiding openings of the bearing	Глухі направляючі отвори опори
Disc spring	Тарілчаста пружина
Support housing	Корпус опори
Junction	Вузол з'єднання
Bogie nosing motion	Звивистий рух візка

Frame bearing drive	Опорно-рамний привід
Bell-shaped spring	Дзвонова ресора
Maintenance	Технічне обслуговування
Lubrication	Масило
Vertical deflection	Вертикальний прогин
Shrink	Усаджуватися
Upper-flange	Верхній пояс
Side bogie frame bolster	Бокова балка рами візка
Tubular member	Стакан
Axle-box housing lug	Приливок корпусу букси
Reactive force	Реактивна сила
Guide link	Ленкерний поводиток
Traction-braking forces	Сили тяги-гальмування
Reciprocal movements	Зворотно-поступальні рухи

## **II. Learn the essential terms. Read and translate the following text. Mind the way in which the contextual reference to the key notions of the text is marked**

### **Axle-Box Suspension**

The patent describes an elastic vertical side bogie bearing with metal friction surfaces ensuring greater values of resistance to angle bogie movements. As a result, side stability of a freight car at higher speeds is increased, i. e. a higher threshold of angle movements of bogies with bevel wheels becomes possible. In addition, the operating conditions for side bearings as well as their couplings and fixtures are improved. The upper parts of metal friction structures with elongated oblique geometry are coupled with the elastic columns and attached to the foot or casing end of the side bearing.

There are three main areas of elastomer application in rolling stock systems. The first area is the resilient members for suspension systems where rubber or metal-rubber blocks may replace such conventional resilient members as springs. As a result, a significant rolling stock dynamics improvement may be achieved, especially in the transversal and vertical planes. The second area is the replacement of friction units in hinges, sliders and other members that have relatively small linear or angular movements. Figure 3.1 illustrates an improvement option for typical passenger car axle-box with roller bearings 1 and 2. Rubber ring 5 that limits transversal axis movements is mounted on cone extension 3 under axle-box housing 4.

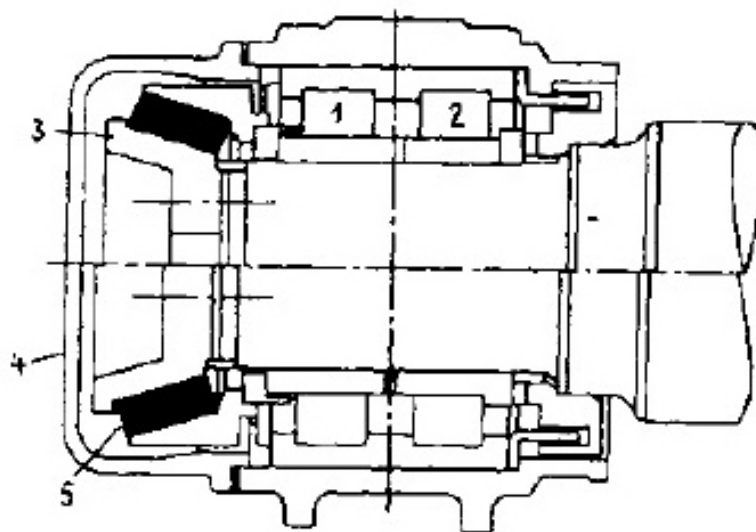


Fig. 3.1. Side swaying resilient damper

The mentioned area includes various applications of rubber in links, suspensions, and hinged connection rods. The third area covers sealing and noiseattenuating pads in various rolling stock units – compressors,

braking cylinders, flange couplings of pneumatic and hydraulic drives. In addition, such rubber members as rubber pads, mats, and plates are now widely used on German railways for damping freight platforms and providing the body floor protection.

The article describes a radically new structure of damping blocks and rubber dampers which helps to realize the non-linear stiffening characteristic. With usual operating load, it is located in the optimum for car dynamics zone. When the link load increases, its stiffness rapidly grows preventing superstandard movements of the bogie bolster. Another advantage is attributed to the ability to damp resonance loads which becomes possible due to the non-linearity of the stiffening characteristic.

The mechanism of this phenomenon is actuated in resonance mode when the link load starts to grow rapidly leading to alteration of the link stiffening characteristic. Undamped frequency of the oscillation system comprising the link also increases and becomes different from the frequency of the external disturbing force preventing oscillation amplitude growth. This is effective only if the undamped frequency of small oscillations of the system with the link is higher than the frequency range of external disturbing forces.

Railway transport operation experience shows the necessity of creating universal standardized elastic suspensions with their stiffness being adjustable both when they are assembled and operated. The structures discussed above have approximately equal characteristics. The choice of a particular scheme is determined mainly by existing set component options.

The authors of the patent propose to improve the axle-box unit by equipping it with rubber-metal members (RMM) that provides radial self-adjustment of wheelset axes in curves. In such bogies, RMM bearing mounted on the upper cylindrical surface of the axle-box has the minimum clearance (0.76 mm) in the longitudinal direction with upper stops of pedestal guides. The clearance size is chosen according to the radial positioning of the wheelset in the 230 m radius curve. When choosing the conditions of the radial positioning of the wheelset, the actual size of the pedestal gap and the axle-box casing are considered. The clearances in the longitudinal direction between the axle-box and the pedestal in the horizontal plane that passes through the axis center are also important. These clearances are monitored when the wheelsets are on a straight track by a gauge inserted between special pedestal bushes and the axle-box casing. Rectangular bushes are welded to internal surfaces of the pedestal

and may be composed of several flat steel pads. The clearance size should not be less than 0.89 mm.

The patent gives the description of a typical hinged axle-box (fig. 3.2) improved by increasing its deformation stability in the transversal direction, in particular when the train is moving along a curved track. To achieve this, in addition to main hinge *7a* with resilient bush *8'* fixed on bogie frame *12*, axle-box *3* provided with bearings *1* and *2* is fixed at the other end of longitudinal bogie frame bolster *12* by additional hinge *10* and connection rod *11*. The suspension resilience is ensured by spring *6* which is mounted between frame *12* and hinge arm *3'* that allows vertical shifts of frame *12* in relation to wheelset *13*. Several variants of mounting resilient members in working units of the axle-box suspension have been considered to ensure the required dynamic characteristics of elasticity and oscillation absorption.

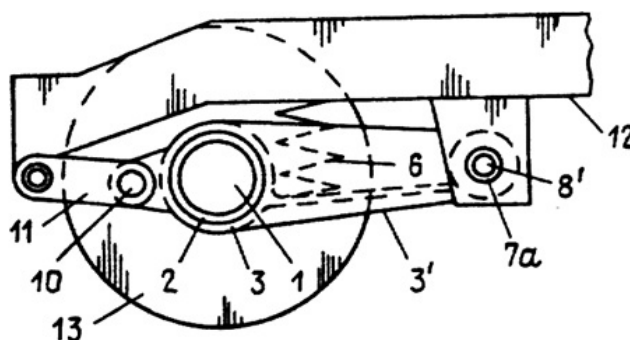


Fig. 3.2. Improved hinged box

Proceeding from the invariance principle it is possible both to modernize the axle-box stage spring suspension of some engine types and develop new mechanisms for vehicles with the third class frame bearing drive (according to the classification of Professor Biryukov I. V.) characterized by high dynamic qualities of spring suspension.

### **III. Read the commentary and apply it to the text given above**

1. Лінгвісти одностайні, підкреслюючи важливість проблеми концептуальної еквівалентності мови оригіналу й мови перекладу. Порівнюючи концепти, властиві різним культурам, учені часто стикаються-

ся з асиметричною представленістю одиниць у зіставлюваних культурах. Крайньою мірою прояву такої асиметричності є лакунарність – відсутність певних ознак і одиниць в одній системі порівняно з іншою. Відомий російський учений В. І. Карасик вважає, що такі відсутні в порівнюваних культурах осмислення об'єктів або реалій лежать в основі лакунарних концептів, що мають своєрідну якість, яка акцентує екстралінгвальний концепт висловлювання [4]. Безумовно, такі концепти вимагають особливої уваги перекладача. Автор засадничих робіт у галузі логічної семантики Г. Фреге, розглядаючи три ступені відмінностей між виразами, пише, що різниця між перекладом і оригіналом не повинна виходити за межі першого ступеня відмінностей, що торкається лише «уявлення»: різні нюанси і різне стилістичне забарвлення. Ці нюанси не об'єктивні, але саме тому важливо, щоб читач або слухач відтворював для себе максимально наближену до оригіналу «картину світу», що можливо лише в разі контакту мовного значення з конкретною реальністю, при контакті мови з дійсністю (М. Бахтін). Особливого значення у зв'язку з цим набуває дискурс, що «перекидає місток» між вигаданим світом літератури й дійсністю. Дискурс дуже важливий для перекладача, оскільки він не лише охоплює явища мови і літератури, але й вводить перекладача в загальнонауковий контекст, що охоплює математику й філологію, термодинаміку й історію, літературу і психологію – складні нелінійні структури, в яких відбувається «синергетичне породження змісту». З позиції перекладача, комунікативні, прагматичні та семіотичні підходи, які ставлять його в центр комунікативної діяльності, мають рівноцінне значення, оскільки перекладач виконує роль посередника між різними культурами, кожна з яких має свої специфічні уявлення про реальність, ідеологію, міфи тощо, про що писав ще в ХІХ сторіччі відомий учений Г. Фреге [18].

Безумовно, всі зазначені теми не нові у перекладі, але перекладач завжди був і залишається залученим до комунікативної діяльності, яка відбувається в конкретному соціокультурному контексті. Проблема адекватності певного перекладу до певної мети пов'язана і з соціокультурними умовами, і з лінгвістичними вимогами. Когнітивна лінгвістика постійно доповнює і вдосконалює теорію і практику перекладу ХХІ століття і сприяє просуванню системного підходу в оцінці перекладацького процесу.



2. Як стверджують спеціалісти, стиль українського/російського ораторського мовлення досить важкий; широко використовуються довгі переліки прикметників, дуже характерні словосполучення «і так далі» і т. ін. В англійському ораторському мовленні стиль спокійний, нейтральний, менше повторів, прикметників, експресивних засобів.

Більше того, слід пам'ятати про те, що виразне речення в науковому стилі – це завжди точне речення, у якому немає зайвих або неточних слів. При перекладі з української/російської на англійську мову слід звертати увагу на ті вирази, які можуть порушити це правило. Наприклад:

- used for fuel purpose – used for fuel;
- owing to the fact that – on account of;
- call your attention to the fact that – remind you, notify you;
- this is a subject that – this subject;
- the reason why is that – because;
- I was unaware of the fact that – I was unaware that;
- the fact that he did not succeed – his failure.

Зі словом «факт», яке часто зустрічається в українсько-м/російському науково-популярному тексті, слід бути дуже обережним. Як пише відомий британський лінгвіст У. Странк, «use this word only of matter capable of direct verification but such conclusions as that Napoleon was the greatest of modern generals or that the climate of California is delightful, however defensible they may be are not properly called facts» [31, с. 46].

## **IV. Tasks and exercises**

### **1. Translate the following text from Ukrainian into English with the focus on the theoretical issues**

Людина проектує свої уявлення про норму в соціумі на свій внутрішній світ. Структура соціальних характеристик дослідження концептів формується великою кількістю ознак, що виникають на основі власне соціальних, національних ознак і ознак «занять».

Концептам внутрішнього світу людини властива ознака «асистивності».

Ситуації праці описуються цією ознакою (пор.: «зроблено з душею»). В англійській мові такою ознакою визначається концепт «soul», використовуваний для передачі ситуації відданого кохання (He loves me all his heart and soul/ – Maugham. «The painted viel»).

Ознака «асистивність» відмічена в концепта «дух» (Благодаря недостатку служебного опыта он не мог ни собраться с духом, ни найти надлежащий, твердый тон, чтобы осадить политического фельдфебеля. (Куприн. «Дознание»); пор.: «собраться с друзьями»). Людина, якій удається зібратися з духом, здатна зробити зухвалий або сміливий вчинок (пор.: «вдохновиться, вдохновение»), інакше людина втрачає самовладання. Якщо з концептом «дух» пов'язані ситуації місцезнаходження, то з концептами «душа» і «spirit» – ситуації спільної праці («працювати з душею»; «to do smth. with spirit»; «to go at smth. with spirit» – «гаряче взятися за що-небудь»). Тут можна говорити про «внутрішню людину» як учасника ситуації спільної праці. Ознака (асистивність) у концепта «spirit» використовується для передачі ситуації спілкування (He replied with spirit: «він відповів із запалом»).

## 2. Match the terms in column A with their definitions in column B

A	B
1) casing	a) a bushing in the hub of a wheel through which the axle passes
2) axle box	b) a wheel having a conical surface that rolls in contact with a disc or another bevel wheel
3) bevel wheel	c) an outer cover
4) link	d) a bearing in which a shaft runs on a number of hardened-steel rollers held within a cage
5) roller bearing	e) a solid or hollow object that is shaped like a cone and that is a new part added to something
6) cone extension	f) a physical or electronic connection between two or more things
7) brake cylinder	g) a thick piece of soft material that is used for absorbing noise, sound

A	B
8) pneumatic drive	h) a cylinder in which the piston of an air or hydraulic brake operates
9) plate	i) a drive containing or operated by air or gas under pressure and intended to convert pressure energy into motion energy
10) noise attenuating pad	j) a thin, flat sheet or strip of metal or other material, typically used to join or strengthen things or forming part of a machine
11) leaf spring	k) a mechanism for bringing about a reduction in the amplitude of an oscillation as a result of energy being drained from the system to overcome frictional or other resistive forces
12) flange	l) a beam placed across the frame of a bogie to receive, through the center plate, the weight of the vehicle and transfer it to the bogie frame and wheels through the springs on which it is carried
13) bogie bolster	m) a frame or pedestal in which a railway car axle box slides up and down
14) damping block	n) a composite spring, used especially in automotive suspensions, consisting of several layers of flexible metallic strips joined to act as a single unit
15) pedestal horn	o) the flat that stands out from an object such as a railway wheel to keep it in the right position
16) bush	p) a force that acts in the opposite direction to an action force
17) hydraulic brake	q) an appliance with opposite sides or parts that may be adjusted or brought closer together to hold or compress something
18) clamp	r) a brake system in which a brake pedal moves a piston in the master cylinder, brake fluid then applies great force to the brake pads or shoes
19) reactive force	s) a thin metal sleeve or tubular lining serving as a bearing or guide

### **3. Find appropriate Ukrainian equivalents for the following terms**

1) regulator shaft; 2) function; 3) angle; 4) extension; 5) steel slippers; 6) spring; 7) support housing; 8) slipper junction; 9) vertical, lateral and longitudinal directions; 10) noise attenuating pad; 11) cone extension; 12) conventional pedestal guides; 13) external disturbing forces; 14) hydraulic brake.

### **4. Fill in the gaps with appropriate words from Exercise 2 and translate the text into Ukrainian**

The leaf spring whose central support is hingedly coupled with the brake flange mounted on the wheelset axis, is used in the primary suspension of the claim. One end of such a leaf \_\_\_\_\_(a) is joined with the bogie frame and the other with the vertical load regulator shaft. The lever axle-box has an arm to which the hydraulic damper shaft is attached and whose housing is connected with the vertical load \_\_\_\_\_(b). With such an arrangement, the bidirectional hydraulic damper performs an additional \_\_\_\_\_(c) of a preliminary loader of the leaf spring and the spring serves as a reaction bar accepting longitudinal compression or \_\_\_\_\_(d) force at braking depending on the motion direction. The vertical load regulator is located at an acute \_\_\_\_\_(e) to the leaf spring that provides reduction of compression in spring leaves caused by the longitudinal force action at braking.

### **5. Translate the following text from Ukrainian into English using the essential terms given on pages 33–35**

У заявці пропонується конструкція буксового підвішування візка вагона з фрикційним гасником коливань. Вертикальне навантаження від верхнього пояса бокової балки рами візка через пружний елемент, який закріплено в отворі, передається на стакан і далі через дворядні пружини буксового підвішування на опорну поверхню приливка корпусу букси. Наявність у стакані похилої опорної поверхні створює складову силу, яка спрямована до колеса. Ця сила породжує сили

тертя між вертикальною поверхнею стакана і вертикальною стінкою рами візка та гасить коливання пружного елемента. Протилежно спрямована реактивна сила притискує стінку рами візка до корпусу букси і таким чином забезпечує поглинання коливань рами.

Недолік вживання ленкерних повідків, що сполучають буксу з рамою візка локомотива або вагона та служать для передачі сил тяги-гальмування, пов'язаний із їх жорсткістю, що пояснюється невеликою довжиною корпусу повідка. Щоб уникнути цього, в заявці пропонується конструювати корпус повідка штучно подовженим. Такий поводиток практично не обмежує взаємних вертикальних переміщень букси і рами візка, але в повздовжньому напрямі, тобто під час передачі сил тяги-гальмування, забезпечує заданий коефіцієнт пружності. Розглянуто декілька варіантів конструкції повідка, у тому числі з обмеженням позовжніх переміщень при розтягуванні та стискуванні.

**6. Read the following text, translate it into Ukrainian and define its type (narrative, description, exposition or persuasion)**

The axle-box suspension with Clouth rubber bell-shaped springs (fig. 3.3) developed by British Railways (BR) was used in the Series 60 freight diesel locomotive. When compared with conventional pedestal guides, this structure ensured significant economic effect during maintenance, as it did not require periodic friction unit lubrication.

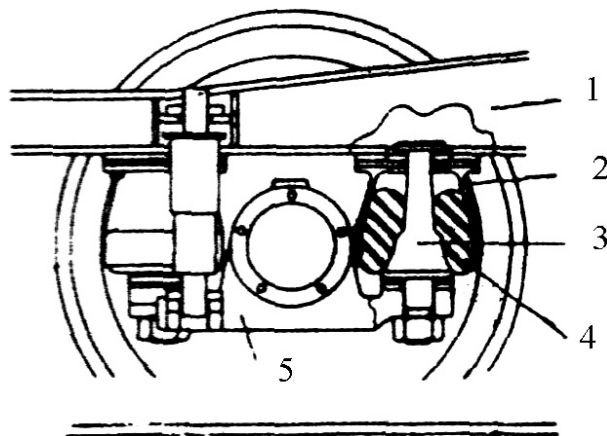


Fig. 3.3. Axle-box suspension  
with Clouth rubber bell-shaped springs

According to the calculations the suspension stiffening characteristics in the vertical and horizontal directions were expected to be equal. However, during operation, it was found out that at certain vertical deflection of rubber springs <sup>4</sup> their stiffness in the horizontal direction was 50 per cent less than required. In addition, rubber springs shrank gradually so no stable vertical geometry of the spring set was achieved.

**7. Mark the words or word combinations in the text that the underlined words refer to. Then join the former and the latter with arrows**

The patent proposes side bearing for a four-wheel freight bogie with separate side frames. Side supports are mounted in the openings at the ends of the bogie bolster. The spherical surface of the housing having a radius of 380 mm is coated with Teflon and joined with the cylindrical guide of the bogie bolster opening. The vertical load from the body is transferred to two flat steel slippers. The latter are made in the form of cylinders with the 100 mm base diameter and come into the blind guiding openings of the bearing at the bottom of which disk springs are mounted. The gaps between the support housing and the bogie bolster opening walls in the transversal direction are 10 mm each. The support friction pairs are chosen so as to provide the friction factor of 0.05 to 0.07 in the support and bogie bolster junction and that of 0.35 in the body and slipper junction when the bogie frame moves along the body. The proposed support ensures effective absorption of oscillations at empty car bogie nosing motion.

## Еквівалентність при перекладі

### I. Essential Terms

Shock absorber	Амортизатор удару
Automatic coupler absorbing unit	Поглинальний апарат автозчепу
Buffer shock absorber	Буферний амортизувальний пристрій
Movable center sill	Рухома хребтова балка
Moving deck shock absorber	Амортизувальний пристрій рухомих насти- лів
End draft gear	Кінцевий поглинальний апарат
Damping unit	Гасник коливань
Longitudinal shock load	Поздовжнє ударне навантаження
Rolling stock	Рухомий склад
Hexagon type spring-friction draft gear	Пружинно-фрикційний поглинальний апа- рат шестигранного типу
Eight-wheel freight car	Чотиривісний вантажний вагон
Diesel locomotive	Теплотяг
Housing	Корпус
Hexagon throat	Шестигранна горловина
Pressure cone	Натискний конус
Wedge member	Клин
Bearing set spring	Пружина підпільного комплекту
Washer	Шайба
Compression	Компресія

Friction draft gear	Фрикційний поглинальний пристрій
Energy capacity	Енергоємність
Longitudinal force	Поздовжня сила
Caoutchouc	Каучук
Silicon elastomer	Силіконовий еластомер
Extender	Наповнювач
Ageing factor	Фактор старіння
Shock-absorbing oil	Амортизаторна олія
Dimensions	Габаритні розміри
Quasi-static loading	Квазістатичне навантаження
Piston movement	Переміщення поршня
Hysteresis	Гістерезис, відставання фаз
Volume compressed high viscosity polymer	Об'ємно-стиснутий високов'язкий полімер
Throttling	Дроселювання

## II. Learn the essential terms. Read and translate the following text

### Shock Absorbers

Shock absorbers are used to protect both the car structure and the cargo: automatic coupler absorbing units, buffer shock absorbers, shock absorbers in cars with a movable center sill and moving deck shock absorbers.

Along with end draft gears, additional specialized central type damping units are used in several types of railway vehicles, functioning as carriers of highly sensitive to longitudinal shock load cargos and in cars with a movable center sill.

Most rolling stock in the former USSR countries is equipped with hexagon type spring-friction draft gears. The group of these units includes Sh-1-TM (III-1-TM) gears installed in eight-wheel freight cars built before



1979. Since 1979 the mentioned cars have been mostly equipped with Sh-2-V (III-2-B) gears. For sixteen-wheel cars and sixteen-wheel diesel locomotives similar structure type Sh-2-T (III-2-T) gears are used; these gears differ from Sh-1-TM (III-1-TM) and Sh-2-V (III-2-B) gears in size. It should be mentioned that parts of gears listed above are not interchangeable.

Hexagon type spring-friction draft gears have a housing with a hexagon throat where a pressure cone and three wedge members are located. Between the wedge members and the bottom of the gear housing, there are bearing set springs. In Sh-1-TM (III-1-TM) gear, there is a washer, but this washer is not used in Sh-2-V (III-2-B) and Sh-2-T (III-2-T) gears therefore the spring height is increased.

Most (75...90 %) of kinetic energy of colliding cars accepted by this type units is transformed generally into thermal energy of friction interaction of friction unit parts and partially into potential energy of spring compression.

Foreign railway cars are mostly equipped with friction draft gears of various types. However, the insufficient energy capacity, specialization by car types and commercial reasons led to creation of a wide variety of structures with different operation principles.

Under technical requirements of American railways, minimum energy capacity of an automatic coupling draft gear when run-in is specified at about 50 kJ under the longitudinal force of 2.23 MN.

Among end draft gears most common are Miner and Cardwell Westinghouse spring-friction gears.

LAF company (France) manufactures rubber-metal draft gear type 6012 for engines and type 6002 for freight cars. Application of a special Stenlaf rubber mix based on natural caoutchouc for the gear rubber members ensures effective and stable shock absorber operation at temperatures between +20 and -40 °C. The draft gears are operable even at -50 °C and still have satisfactory characteristics.

The application of draft gears, in which silicon elastomers are used as a working medium, has significantly grown in recent years. These extenders have high resistance to natural and artificial ageing factors. The high stability of these substances allow for their successful application in the temperature range of -70...+250 °C. In addition to the elastic material properties, these substances possess a high compression degree and demonstrate an insignificant viscosity change under the changing

temperature that is they have the properties of liquids, but at the same time their viscosity is much higher than the viscosity of shock-absorbing oils.

With equal dimensions, shock absorbers based on silicon elastomers have a simpler structure and a high specific energy capacity per unit of their weight as compared with the other types of draft gears.

The type of power characteristic of this type of gears is determined by the parameters of their compression. Under quasi-static loading, the piston movement inside the cylinder results in the pressure increases due to the elastomer volume compression. The character of this relation change is determined by the elastomer volume, practically without any silicon elastomer hysteresis, and makes just 10 to 15 per cent.

For critical carriages, the cars equipped with high-efficiency TZ (T3) class gears have to be used. Currently, by the total of economic and technical parameters the most promising are the gears, in which the working medium is a volume compressed high viscosity polymer (elastomer). At the same time, this elastomer may function as a resilient and damping member. The material compressibility in closed space reaches 15 to 20 per cent under pressure of 250 to 500 Mpa. This provides for its application as a hydraulic spring functioning at slow compression, and various types of throttling provide for a significant increase of the shock absorber resistance force at high compression rates.

### **III. Read the commentary and apply it to the text given above**

1. У теорії і практиці перекладу існує двояке розуміння еквівалента. Багато вчених розуміють під еквівалентом «правильно знайдену відповідність», яка поширюється не тільки на слова і словосполучення, але й на більш значні відрізки тексту. Деякі дослідники зазначають, що еквівалентом слід вважати постійну рівнозначну відповідність, яка, як правило, не залежить від контексту. Для перекладача практика стабільні словникові відповідники мають велике значення. Вони є ніби точками опори тексту перекладу (особливо усного), оскільки такі еквіваленти майже завжди можна використовувати «готовими» в незмінному або незначно варіюваному вигляді, що дає можливість зосередити увагу на більш складних для перекладу відрізках.

Безумовно, це не звільняє перекладача від обов'язку уважно аналізувати ситуацію і контекст. Словник дає досить точне уявлення про ті категорії слів та словосполучень, які мають тільки один еквівалент у даній мові. Такими еквівалентностями є географічні назви, власні назви, терміни будь-яких галузей знань. Спеціалісти різноманітних галузей науки і техніки прагнуть уніфікувати термінологічний апарат і дати термінам по можливості однозначні визначення. Але наука і промисловість перебувають у постійному розвитку, тому перекладачам науково-технічної літератури постійно доводиться мати справу з відсутністю еквівалентів для якихось нових значень термінів. Крім того, велика кількість термінів є багатозначними і поліеквівалентними.

**2. Формальна й динамічна еквівалентність.** Визначаючи формальну еквівалентність як найбільш близьку відповідність форми і змісту між текстом джерела (ST) і текстом перекладу (TT) і динамічну еквівалентність як принцип еквівалентності впливу на читача TT, учені підкреслюють, що це скоріше базова орієнтація перекладача, а не бінарна опозиція. Наприклад, Ю. Найда, теоретик перекладу, фокус уваги переносить на «ефект» різних перекладацьких стратегій, відходячи від дебатов про те, що краще: «вільний» чи буквальный переклад [28]. Б. Хатим і Дж. Мейсон пишуть: «Formal equivalence is, of course, appropriate in certain circumstances. At crucial points in diplomatic negotiations, interpreter may need to translate exactly what is said rather than assume responsibility for reinterpreting the sense and formulating it in such a way as to achieve what they judge to be equivalence of effect... Orientation towards dynamic equivalence, on the other hand, is assumed to be the normal strategy» [26, с. 7]. І хоча багато перекладачів використовують і першу, і другу стратегії, такий визнаний авторитет, як Ю. Найда, стверджує, що існуюча тенденція емпізи на динамічній еквівалентності є більш перспективною. Слід зазначити, що деякі дослідники (наприклад, П. Ньюмарк) у зв'язку з цим віддають перевагу термінам «семантичний» і «комунікативний» переклад.

**3. Ф. Вюільмар, перекладач з німецької, голландської та англійської мов, лауреат європейських перекладацьких премій, стверджує:** «Перекласти означає прочитати» [1]. Процес перекладу складається, на його думку, з двох фаз – проникнення і відтворення. Слід згадати слова Ю. Найда про те, що діяльність перекладача включає такі операції (далі мовою оригіналу):

- Breaking down the SL text into its underlying representation or semantic «kernels».

- Transfer of meaning from SL to TL «on a structurally simple level».

Лінгвісти використовують у цьому випадку поняття «комунікативна компетенція». Комунікативна компетенція перекладача націлена на те, що «комунікативно сприйнятне» в соціумах і культурі мови оригіналу й мови перекладу. Індивідуальні акти перекладу повинні оцінюватися в термінах їхньої доречності в контексті їх використання.

## **IV. Tasks and exercises**

### **1. Translate the following text from Ukrainian into English with the focus on the theoretical issues**

Проблема «author-centred» проти «reader-centred» перекладу є однією з актуальних у комунікативній теорії перекладу. Я. Рецкер наводить прекрасний приклад з перекладу роману С. Фіцджеральда «Великий Гетсбі», де ми читаємо: «Я окончил Йельский университет в 1915 году». Тим часом в оригіналі: «I graduated from New Haven in 1915». Дослівний переклад російською «Я окончил высшее учебное заведение в Нью-Хейвене» нічого не сказав би рядовому читачеві роману, тому перекладач вважав за краще конкретно вказати назву (Йельський університет в Нью-Хейвені, штат Коннектикут, заснований у 1702 році, – найдавніший американський університет). Як бачимо, це явний випадок перекладу, «центрованого» на читачеві.

Таким чином, варто погодитися з думкою Ю. Степанова, що концепт – це точка перетину між світом культури і світом індивідуальних значень. Найяскравіше національна специфіка концептів виявляється в існуванні безеквівалентних одиниць у мові. Останнє – завжди показник наявності певного унікального національного концепту у свідомості народу, наприклад, такі російські безеквівалентні одиниці і відповідно уявлення і концепти: разговор по душам, выяснение отношений, авось, духовность, интеллигенция, непротивление. Приклади національних концептів у англо-саксонському світі: life quality, privacy, quality time, tolerance, political correctness, commitment, etc.

## 2. Match the terms in column A with their definitions in column B

A	B
1) rolling stock	a) an elastic device, typically a helical metal coil, that can be pressed or pulled but returns to its former shape when released, used chiefly to exert constant tension or absorb movement
2) freight car	b) any of various platforms built into a vehicle
3) shock absorber	c) a small flat metal, rubber, or plastic ring fixed between two joining surfaces or between a nut and a bolt to spread the pressure or act as a spacer or seal
4) wedge	d) the wheeled vehicles collectively used on a railway, including the locomotives, passenger coaches, freight wagons, guard's vans, etc
5) washer	e) each of the lower horizontal members of the frame of a cart or motor or rail vehicle
6) gear	f) a large container in which goods are transported
7) diesel locomotive	g) a device fitted near the wheels of a car or other vehicle to reduce the effects of travelling over uneven ground
8) capacity	h) a piece of wood, metal, etc. having one thick end and tapering to a thin edge, that is driven between two objects or parts of an object to secure or separate them
9) deck	i) unvulcanized natural rubber
10) compression	j) a rigid casing that encloses and protects a piece of moving or delicate equipment
11) spring	k) (often gears) a toothed wheel that works with others to alter the relation between the speed of a driving mechanism (such as the engine of a vehicle) and the speed of the driven parts (the wheels)
12) damping	l) the amount that something can produce
13) caoutchouc	m) an increase in pressure of the charge in an engine or compressor obtained by reducing its volume
14) housing	n) a reduction in the amplitude of an oscillation as a result of energy being drained from the system to overcome frictional or other resistive forces
15) sill	o) a powered rail vehicle used for pulling trains

### **3. Find appropriate Ukrainian equivalents for the following terms**

1) working cylinder; 2) draft gears; 3) high efficiency; 4) hazardous cargos; 5) endurance tests; 6) shock absorbers; 7) wide range of temperatures; 8) car frame; 9) energy capacity; 10) sealed structure; 11) friction spring gears; 12) shock-absorbing substance; 13) high pressure; 14) energy absorption; 15) car and cargo integrity; 16) advantages; 17) high durability; 18) physical and chemical properties; 19) product cost rise; 20) powerful housing; 21) bench tests; 22) movement safety.

### **4. Fill in the gaps with appropriate words from Exercise 2 and translate the text into Ukrainian**

Elastomeric draft \_\_\_\_\_ (a) ensure power characteristics close to hydraulic shock \_\_\_\_\_ (b). If compared with other \_\_\_\_\_ (c) absorbers, the gears based on elastomers have higher specific energy \_\_\_\_\_ (d) and a relatively simple structure. At the same time, high \_\_\_\_\_ (e) requires for high durability of working cylinders and sealed structure, which, together with the high cost of the elastomer, adds to significant rise of the product cost.

KAMAX \_\_\_\_\_ (f) gears of 73ZW type are equipped with high efficiency elastomeric shock absorbers installed in a powerful \_\_\_\_\_ (g). Thanks to smooth characteristic and big energy \_\_\_\_\_ (h), the force and acceleration acting on the car \_\_\_\_\_ (i) and the cargo are lower than in friction \_\_\_\_\_ (j) gears. As a result, the car and the cargo integrity, and the train's movement safety are significantly increased that is especially important for carrying hazardous and highly hazardous \_\_\_\_\_ (k). KAMAXIL, the shock-absorbing \_\_\_\_\_ (l) used in the draft gears, for decades has retained its physical and chemical \_\_\_\_\_ (m) under a wide range of temperatures; in addition, it is environmentally friendly. Since 1990 73ZW draft gears have passed many bench and endurance \_\_\_\_\_ (n) in railway research organizations of Poland and Russia. These tests have proved the \_\_\_\_\_ (o) of 73ZW as compared with previously applied gears.

## **5. Translate the following text from Ukrainian into English using the essential terms given on pages 46-47**

Згідно з технічними вимогами американської залізниці мінімальна енергоємність поглинального апарата автозчепу в припрацьованому стані повинна становити 50 кДж при поздовжній силі 2,23 МН. Серед кінцевих поглинальних апаратів найпоширенішими є пружинно-фрикційні апарати компаній «Майнер» і «Кардвелл Вестінгауз».

Поглиналий апарат ПМК-110А належить до апаратів пружинно-фрикційного типу, у яких з метою підвищення енергоємності та стабільності характеристик як фрикційні елементи застосовані метало-керамічні пластини. Апаратами цього типу обладнуються вагони рефрижераторного рухомого складу, платформи для перевезення контейнерів та частково восьмивісні вагони.

Енергоємність поглинального апарата в стані поставки становить майже 35 кДж. Його робота в умовах експлуатації характеризується вищою швидкістю припрацювання, ніж у поглинального апарата Ш-2-В. Енергоємність припрацьованих поглинальних апаратів ПМК-110А при поздовжній силі 2 МН становить 70...85 кДж.

У Росії створено новий амортизатор удару для залізничних вагонів ПМКП-110 на базі серійного апарата ПМК-110А. Його підпирні пружини змінено на полімерні елементи.

## **6. Read the following text, translate it into Ukrainian and define its type (narrative, description, exposition or persuasion)**

The test method for rolling stock hydraulic dampers is used for testing the dampers installed in the axle-box suspension stage (the first stage) and between the body and the bogies (in the second, central stage) in any type of railway rolling stock. This method is not applied to the damper structures installed in the rolling stock in longitudinal direction to damp the bogie hunting oscillations.

The overall and coupling dimensions of dampers are controlled instrumentally, the linear damper dimensions are measured not less than three times. The damping performance of the tested damper is determined experimentally. The damper is tested, completed with fixing heads, the damper piston being close to the middle position relative to its full stroke.

Power characteristic  $P(V)$  ( $V$  is the damper extension or compression rate) and working diagrams  $P(S)$  ( $S$  is the damper extension or shortening value) are measured at the rates of damper fixing head point movements, whose values are given in Table 4.1. The real rates may differ from the control rates not more than by  $\pm 5$  per cent. Here and below the designations complying with the Certification Standard are used.

*Table 4.1*

**Control Rates for Damper Tests**

Damper type	Control rates, m/sec			
	V1	V2	V3	V4
Second suspension stage dampers	0.075	0.15	0.3	–
First suspension stage (axle-box) dampers				0.6

The power characteristic and working diagrams are measured at the extension and compression strokes after preliminary bleeding of the tested damper for 30 seconds. Two methods can be applied to do this.

When the first method is used, the power characteristic is measured (using the set algorithm) by registering the current rates and respective damper resistance forces at compression and extension strokes within the range from zero rate values to the maximum control values and from the maximum control values to zero rate values.

When the second method is used (if no computer processing is possible), the curve is plotted in the form of a dot diagram, in which resistance force values  $P(V)$  are indicated for each control rate of relative movements of the damper fixing heads. For each control rate, working diagram  $P(S)$  with the indication of their areas is made. The change of control resistance forces at increased temperatures is evaluated using the measured power characteristic and the working diagrams for control rate  $V_2=0.15$  m/sec subject to reaching the damper housing heating temperature of  $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

The damper working liquid heating temperature is measured in the lower part of the damper housing.



**7. Mark the words or word combinations in the text that the underlined words refer to. Then join the former and the latter with arrows**

Car Collision Test Method for Automatic Coupling Draft Gears. The test method is used for draft gears, whose installation dimensions correspond to GOST 3475-81. Spring-friction draft gears should be first run in by way of introduction of not less than 0.5 MJ of energy directly in the car or in the impact machine.

The test is applied to not fewer than 2 test specimens of draft gears with stable power characteristics, for which the parameter values, determined by the two specimens, differ from their mean value by not more than 5 per cent. Otherwise, five specimens are tested.

The test is carried out under natural climatic conditions. The draft gears are tested by way of colliding of a run on car (hammer car) and a free standing non-braked test car (collided car) in a straight horizontal track.

For the test cars two gondola cars are used, one of which is equipped with a mass produced draft gear with earlier defined characteristics and with the nominal energy capacity of 40...60 kJ, and the second is equipped with the tested draft gear.

For registering the car run on rate, the impact force and the draft gear stroke, the dynamometer automatic coupling, the linear movement sensor, the amplifier and the PC hardware-software complex are used.

When determining the parameters, both cars should be loaded with crash stone up to the gross weight of  $100 \pm 5$  tons, and the car equipped with a mass produced draft gear should be used as a hammer car.

The test is carried out in a bench hill or using a locomotive. The range of the registered frequencies should be from 0 to 125 Hz.

## Визначення рівноцінності перекладу

### I. Essential Terms

Flexible center sill	Рухома хребтова балка
Damping unit	Амортизувальний пристрій
Longitudinal shock load	Поздовжнє ударне навантаження
Floating center sill	Плаваюча хребтова балка
Longitudinal axis	Поздовжня вісь
Coupling unit	Зчіпний пристрій
Standard friction or rubber type draft gears	Стандартні поглинальні апарати фрикційного або гумового типу
Car collision	Співударяння вагона
End draft gear	Кінцевий поглинальний апарат
Central shock absorber	Центральний амортизатор
Relative longitudinal car frame and center sill movement	Відносне поздовжнє пересування рами вагона та хребтової балки
Car body acceleration	Прискорення кузова вагона
Transitional movement mode	Перехідний режим руху
Taking-off	Зрушування з місця
Draw changing	Зміна тяги
Breaks in the longitudinal track profile	Переломи поздовжнього профілю колії
Maximum stroke	Максимальний хід
Insulated	Ізольований
Box car	Критий вагон

Floating sill friction	Тертя рухомої хребтової балки
Hydro-friction type shock absorber	Амортизатор гідрофрикційного типу
Hydro-frame type central hydraulic shock absorber	Центральний гідравлічний амортизатор типу «Гідрофрейм»
Drawbar coupling	Тяговий зчеп
Shock energy absorption	Поглинання ударної енергії
Replaceable insert	Змінний устав
Coil spring	Кручена циліндрична пружина
Quasi-static compression mode	Квазістатичний режим стискування
Travelling deck floor or supports	Рухомий вантажний настил або опори
Long-stroke shock absorber	Довгоходовий амортизатор
Collision rate	Швидкість співудару

## II. Learn the essential terms. Read and translate the following text

### Central Damping Units in Cars with Flexible Center Sill

Despite the high cost of the equipment of cars with a flexible center sill completed with a damping unit (the cost of the sill comprises up to 20 per cent of the cost of the car) the operation of such cars for carrying precious and fragile cargos sensitive to longitudinal shock loads in the train is economically reasonable. The width of the application range of cars with a floating center sill may be estimated by the following data: in 1978 in the USA more than 300 thousand of such cars were operated, currently 30 per cent of all newly built cars are equipped with floating center sills with powerful central damping units.

Flexible center sill is located along the longitudinal axis in the car frame and is connected with it via the damping unit. Coupling units at the end of the center sill usually include standard friction or rubber type draft gears.

At the car collision, its structure and the carried cargo accept significantly less dynamic effort because due to the presence of the end

draft gears and the powerful central shock absorber the shock energy is dissipated at relative longitudinal car frame and center sill movement. In a train, the central gear accepts only those dynamic forces, which cause the car body acceleration, as well as the stopping static forces acting on the car from the side of the wheel pairs. This unit does not transfer significant slow changing forces formed in the train during transitional movement modes created by the taking-off, draw changing, brakes work and the train motion along the breaks in the longitudinal track profile.

Depending on the car type, car structure and the character of the cargo carried, the central damping units applied may have maximum stroke of 178, 254, 305, 457, 508, 610 and 762 mm.

There are the structures of car damping units with flexible center sills where rubber, friction and hydraulic type damping units are applied.

The structures of car frames by Weight Equipment company type 32T, 40, 65 and 90 used for service, are insulated and boxcars are equipped with floating center sills. The longitudinal load absorption is provided through the floating sill friction against the car body, the springs' resistance and shock absorber operation of various types.

In the US railways, there are cars with a flexible center sill, whose structure was developed together by the experts of Southern Pacific Railways and Standard Research Institute. At the ends from the automatic coupling side, the flexible sill is equipped with standard draft gears, and in the central part it is connected with the car frame through a hydro-friction type shock absorber.

Since 1960 Pullman Standard Company has equipped flexible center sill freight cars with hydro-frame type central hydraulic shock absorbers. Currently more than 50 thousand of such units are in operation. There are two types of these shock absorbers: Hydroframe-40 with the maximum sill movement of 508 mm each side and Hydroframe-60 with the sill stroke of 762 mm.

On the European 1435 mm track railways, the application of drawbar couplings resulted in the necessity to create powerful buffer type damping units. Such units are equipped not only with resilient members in the form of spiral springs, but also with the resilient members whose operation is based on the principles of shock energy absorption.

The buffer units made for the Polish railway rolling stock have high damping qualities. They are built on the basis of KZE type car buffer and include replaceable insert made in the form of a serially connected coil

spring and an elastomeric shock absorber. Having high-power intensity at a quasi-static compression mode (35kJ), this buffer unit is also highly effective under dynamic loads (70 kJ).

In European countries, the platforms with travelling deck floor or supports are used for carrying the cargos subject to damages under shock loads.

On the British railways, the buffer units with hydraulic OLEO series inserts by OLEO Pneumatics are widely used.

Specialized cars and platforms for carrying containers are equipped with travelling deck floors with the application of OLEO series hydraulic shock absorbers and long-stroke shock absorbers, which can be installed differently depending on the car type.

The platforms equipped with OLEO Pneumatics damping units provide for acceleration not more than 2g at the collision rate of 4.17 m/sec.

### **III. Read the commentary and apply it to the text given above**

1. Визначення рівноцінності перекладу. Аналіз будь-якого перекладу, виконаний на високому рівні майстерності, показує, що основа визначення рівноцінності мовних засобів може бути лише функціональною, а не формальною. Однак кількість і якість факторів, які складають основу функціональних відповідностей, не може бути постійною величиною для будь-якого жанру тексту, що перекладається. Прийнято ділити всі фактори на лінгвістичні й екстралінгвістичні, хоча це, безумовно, спрощення.

«Чи можна перекласти той чи інший текст? Часто доводиться відповідати – ні, якщо розуміти адекватність як рівність, якщо ж це не рівність, а подібність, то її завжди можна побудувати. Тому що подібність визначається певним співвідношенням елементів... в ідеалі переклад повинен викликати у читачів (слухачів – глядачів) таку ж гаму емоцій та думок, яка закладена в оригіналі» [9, с. 245].

2. The famous stylist W. Strunk puts an emphasis on the following elements of style:

- use definite, specific, concrete language;
- omit needless words [32].

For example: «character» – often simply redundant in English, though used widely in Ukrainian or Russian: acts of hostile character – hostile acts.

«As to whether» – «whether» is sufficient.

After «doubt» and «help» «but» is unnecessary: I have no doubt but that... – I have no doubt that...

«Case» – often unnecessary: In many cases this mistake has been made. – This mistake has been often made.

«He is a man who...» – a common type of redundant expression: He is a man who can be very ambitious. – He can be very ambitious.

«In terms of ...» Usually best omitted. The job was unattractive in terms of salary: – The salary made the job unattractive.

«Personally» – often unnecessary.

«The truth is ...» «The fact is ...». W. Strunk says that it is a bad beginning for a sentence.

## **IV. Tasks and exercises**

### **1. Translate the following text from Ukrainian into English with the focus on the theoretical issues**

Концепт (concept; konzept) – термін, що служить для пояснення одиниць ментальних або психологічних ресурсів нашої свідомості й тієї інформаційної структури, яка відображає знання і досвід людини; оперативна змістовна одиниця пам'яті, ментального лексикону, концептуальної системи й мови мозку (*lingua mentalis*), усієї картини світу, відображеної в людській психіці. Поняття «концепт» відповідає уявленню про ті значення, якими оперує людина в процесах мислення і які відображають зміст досвіду і знання, зміст результатів усієї людської діяльності й процесів пізнання світу у вигляді якихось «квантів» знання. Кванти виникають у процесі створення інформації про об'єкти та їх властивості, причому ця інформація може містити відомості як про об'єктивний стан справ світу, так і про уявні світи і можливий стан справ у цих світах.

**2. Match the terms in column A with their definitions in column B**

A	B
1) shock absorber	a) a reduction in the amplitude of an oscillation as a result of energy being drained from the system to overcome frictional or other resistive forces
2) car body acceleration	b) a device which is used to join two vehicles or pieces of equipment together
3) friction	c) a continuous line of rails on a railway
4) boxcar	d) a device fitted near the wheels of a car or other vehicle to reduce the effects of travelling over uneven ground
5) collision	e) a straight central part in a structure to which other parts are connected
6) drawbar	f) a railway carriage, often without windows, which is used to carry luggage, goods, or mail
7) gear	g) an increase in pressure of the charge in an engine or compressor obtained by reducing its volume
8) axis	h) a bar on a vehicle to which something can be attached to pull it or be pulled
9) damping	i) an elastic device, typically a helical metal coil, that can be pressed or pulled but returns to its former shape when released, used chiefly to exert constant tension or absorb movement
10) deck	j) a resistance encountered when one body moves relative to another body with which it is in contact
11) track	k) a car body's capacity to gain speed
12) sill	l) any of various platforms built into a vehicle
13) compression	m) (often gears) a toothed wheel that works with others to alter the relation between the speed of a driving mechanism (such as the engine of a vehicle) and the speed of the driven parts (the wheels)
14) coupling	n) a violent impact of moving objects; crash
15) spring	o) each of the lower horizontal members of the frame of a cart or motor or rail vehicle

### 3. Find appropriate Ukrainian equivalents for the following terms

1) travelling deck floor; 2) deactivated; 3) car frame; 4) damping units; 5) middle position; 6) external forces; 7) elevation; 8) loading plate; 9) longitudinal direction; 10) vertical plane; 11) breaking mechanism; 12) long-stroke; 13) additional shock absorber; 14) carried cargo; 15) damping force; 16) deceleration; 17) inclined surfaces; 18) hydraulic shock absorbers; 19) collision rate; 20) platform structure; 21) rollers.

### 4. Fill in the gaps with appropriate words from Exercise 2 and translate the text into Ukrainian

The family of damping \_\_\_\_\_(a) in a car with a travelling \_\_\_\_\_(b) floor may be enlarged with the platform structure developed by SEAG Company (Germany). It includes the \_\_\_\_\_(c) unit made in the form of a loading \_\_\_\_\_(d) which rests on the \_\_\_\_\_(e) frame via rollers moving along inclined surfaces both ways in longitudinal \_\_\_\_\_(f) depending on the one of \_\_\_\_\_(g) forces. The rollers are equipped with breaking \_\_\_\_\_(h). When the plate moves to the middle position, the breaking mechanism is deactivated. The plate has the possibility to move both ways in longitudinal direction to a distance of 800 mm, its elevation in \_\_\_\_\_(i) plane reaching up to 100 mm. When the plane moves more than 700 mm, an additional \_\_\_\_\_(j) absorber is activated to decelerate its movement. This shock absorber is mounted between the loading plate and the car frame. The damping unit provides for the change of the damping \_\_\_\_\_(k) which is proportional to the weight of the \_\_\_\_\_(l) cargo.

Specialized cars and platforms for carrying containers are equipped with \_\_\_\_\_(m) deck floors with the application of OLEO series hydraulic \_\_\_\_\_(n) absorbers and long-stroke shock absorbers, which can be installed differently depending on the car type.

The platform equipped with OLEO Pneumatics \_\_\_\_\_(o) units provide for acceleration not more than 2g at collision rate of 4.17 m/sec.



## **5. Translate the following text from Ukrainian into English using the essential terms given on pages 57–58**

На залізницях Сполучених Штатів Америки використовують вагони з рухомою хребтовою балкою. Їх конструкція спільно розроблена фахівцями залізниці «Саусен Пасіфік» та Стенфордського науково-дослідного інституту. Рухома хребтова балка з кінців збоку автозчепу обладнана стандартними поглинальними апаратами, а в центральній частині з'єднана з рамою вагона за допомогою амортизатора гідрофрикційного типу.

Застосування на рухомому складі європейських залізниць колії 1 435 мм тягового зчепу привело до потреби створення потужних амортизуючих пристроїв буферного типу. Такі пристрої обладнані не тільки пружними елементами у вигляді циліндричних, спіральних пружин, а також пружними елементами, робота яких базується на різноманітних принципах поглинання ударної енергії.

У країнах Європи для перевезення вантажів, що наражаються на руйнування під дією ударних навантажень, достатньо широко використовують платформи з рухомим вантажним настилом або опорами.

На залізницях Великої Британії широко використовують буферні пристрої з гідравлічними вставками серії «ОЛЕО» компанії «ОЛЕО Пневматикс». Платформи, що обладнані амортизуючими пристроями компанії «ОЛЕО Пневматикс», забезпечують прискорення не більш ніж 2g при швидкості співудару 4,17 м/с.

## **6. Read the following text, translate it into Ukrainian and define its type (narrative, description, exposition or persuasion)**

For the evaluation of the changes of the control damper resistance forces at damper cooling, the following procedure is used:

- the damper is cooled to the minimum temperature corresponding to its climatic construction according to the approved design documents and kept for two hours in a climatic chamber located close to the test bench;
- the cooled damper is placed on the bench.

The change of the control resistance forces in the cooled damper is evaluated with the help of measured working diagram  $P(S)$  at control rate  $V_2 = 0.15$  m/sec.

The reliability indices are checked during the bench endurance tests. Two test specimens are used to carry out the tests. The tested damper is placed on the test bench for endurance testing in the position corresponding to its allocation in the rolling stock imitating the permissible oblique setting of the fixing heads. The tests are carried out until the base number of loadings is reached, which is equal to 2 million cycles subject to a single-frequency loading of the tested damper or 1 million cycles subject to a double-frequency loading determined by the lowest frequency. When testing the damper, 2 million cycle frequency mode is set basing on the damper fixing head movement amplitude equal to 25 mm. The stability of the frequency mode is maintained by cooling the working liquid, whose temperature should not exceed 80 °C.

For 1 million cycle double frequency mode testing with the lowest frequency of 1.8 Hz and the highest frequency of 4.8 Hz, the total rate of relative movements of the damper fixing heads is provided at 0.3 m/sec. with equal components of 0.15 m/sec. at each frequency. The temperature is controlled on the lower parts of the damper housing where it should not exceed 80 °C.

The power characteristic or the working diagrams under loading in a single-frequency mode are controlled every 500 thousand cycles and under a double-frequency mode – every 250 thousand cycles of loading by the lowest frequency.

The damping liquid volume reduction is controlled instrumentally. The volume is measured after the endurance tests by draining all the working liquid from the tested damper into the volumetric glassware and fixing its volume by the filling marks.

The damping liquid volume reduction may be controlled without the damper disassembling by weighing. The damper is weighed before and after the endurance test, and the volume is calculated by the resultant specific weight.

The working liquid compliance with the safety requirements is checked for the given damping liquid type by the respective certificates.

During the endurance tests, it is also necessary to control the changes in the main damper unit dimensions and the damping liquid contamination with the wear products of the friction members for the purpose of further development of the recommendations as for the preventive measures and the unit serviceability monitoring during its operation.

**7. Mark the words or word combinations in the text that the underlined words refer to. Then join the former and the latter with arrows**

Train Dynamic Test Method for Automatic Coupling Draft Gears. For testing not fewer than four specimens are used. The test gears are installed in fully loaded gondola cars.

The test is carried out by way of loading in a heavy-weight train at starting and backing under real operating conditions of the railway network. The test is carried out in a train weighing not less than 7 thousand tons and composed of fully loaded freight cars.

Total head end locomotives power should provide for the realization of traction force applied to the head car automatic coupling of not less than 0.9 MN at starting.

The group of test cars should consist of not fewer than 10 ones, two of which should be equipped with tested draft gears loaded to the gross weight, which is not less than the gross weight the given draft gears are designed for. This group should be located between the middle and the last third of the train.

The test procedure includes the backing of elongated and starting of compressed train under various modes beginning from a light one, when traction is developed slowly, to the heaviest ones, when the longitudinal force in the automatic coupling of the tested group of cars is not less than 2.0 MN. The total number of tests should be not fewer than 60 including 10 ones with the longitudinal forces in the tested group of cars weighing over 180 tons (1.8 MN).

During the tests, the dynamometer automatic coupling readings and the draft gear stroke values are registered at least in one control section located in the middle of the test car group. It is allowed to include the laboratory car into the group of the test cars, but not closer than 3 cars from the control section.

# Переклад та трансформації

## I. Essential Terms

Active suspension system	Система активного підвішування
Oscillation damping	Гашення коливань
Riding conditions	Умови руху
Conventional resilient and damping members	Традиційні пружні та демпфівальні елементи
Control feedback circuit	Керувальний контур зворотного зв'язку
Acceleration meter	Вимірювач прискорення
Summing unit	Підсумовувальний блок
Power-actuating element	Силовий виконавчий елемент
Electromagnetic drive	Електромагнітний привід
Alternating phase-shifted force	Змінне зусилля, що зсунуте за фазою
Oscillation amplitude	Амплітуда коливань
Actuating element	Виконавчий елемент
Coil	Котушка
Hinged connection	Шарнірне з'єднання
Bogie frame	Рама візка
Alternating current	Змінний струм
Transversal coil axis	Поперечна вісь котушки
Forward-acting character	Випереджувальна дія
Hydraulic actuator	Гідравлічний виконавчий механізм
Passive suspension	Пасивне підвішування

Side shock absorber	Боковий амортизатор
Line tests	Ходові випробування
Air-spring stiffness regulation	Регулювання жорсткості пневморесори
Section of calibrated ports	Переріз каліброваних отворів
Straight or curved track	Пряма або крива ділянка колії
Transversal and longitudinal car or locomotive lurching	Поперечний та поздовжній крен вагона або локомотива
Forced tilt of the body	Примусовий нахил кузова
Electro-pneumatic valve	Електропневматичний вентиль
Small radius curves	Криві малого радіуса
High-speed rolling stock	Швидкісний рухомий склад

## **II. Learn the essential terms. Read and translate the following text**

### **Active Suspension Systems**

The most distinguishing characteristic of active suspension systems is the fact that the oscillation damping and the parameters of its systems are adjusted depending on the riding conditions.

Active suspension systems include not only conventional resilient and damping members but also a control feedback circuit with an acceleration meter, an integrator, a summing unit and a power-actuating element. The latter may have a hydraulic, pneumatic or electromagnetic drive that realizes an alternating force which is phase-shifted relative to the oscillation amplitude. Depending on the chosen feedback circuit parameters, this system realizes a specific degree of the oscillation damping; here the full damping is not recommended for practical systems as it results in increased forces in the actuating element.

An electromagnetic oscillation damper of a passenger car can also be categorized as an active oscillation damping system. It consists of a coil, which is connected with an alternating current generator and has a hinged connection with the bogie frame. The metal core is located in the coil

center and is fixed on the car frame with one of its ends. When the alternating current is supplied to the coil block, the core is placed symmetrically relative to the transversal coil axis. This core positioning is possible when the car is in its normal position. The magnet field in the coil whose force depends on the oscillation magnitude absorbs the car body oscillations at motion. This system has a forward-acting character, i. e. the damper characteristics may change depending on the vehicle motion conditions.

The active suspension system for cars is used in high-speed trains of the Japanese railways. This system is based on the automatic regulation theory. A hydraulic actuator replaces the ordinary passive suspension side shock absorber between the bogie body and the frame. It is proved that the active suspension is an effective way to increase the travel comfort. A train with the active suspension provides for comfort corresponding to 3-hour level of decreased comfort under ISO2631 international standard at 144 km/h train speed even with the low quality of local rail tracks.

WIN 3350 type electric trains passed line tests on the Japanese railways at 300 km/h speed. The purpose of the tests was to optimize the active pneumatic suspension system with an automatic air-spring stiffness regulation and the damping coefficient in oscillation parameter function. To regulate the test conditions, the oscillation sensors were installed on the bogie in all three planes. Depending on the sensor reading, the working volume on the air-springs in the central suspension and the section of calibrated ports determining the oscillation damping coefficient are changed automatically. The conclusion was made that, with active body suspension, the car riding comfort at high speeds substantially increased. Some parameters of active suspension regulators were corrected. The tested system is recommended for installation in high-speed electric trains.

They suggest regulating the pressure in the locomotive or car air-springs installed inside the central suspension system using a micro-processor reacting to specific riding conditions on a straight or curved track considering the train speed. When moving on a straight track, the air springs are regulated by the criteria of maintaining the body in horizontal position, i. e. a transversal and longitudinal car or locomotive lurching is minimized. When moving on a curved track, a forced tilt of the body is created to compensate for a transverse acceleration. Each air spring is regulated by its own electro-pneumatic valve controlled by a micro-processor.

The control program of these valves performed by the microprocessor uses the readings of the geometrical body position sensors, air spring pressure sensors, train's speed sensors as the source data. To avoid the body vibration, mostly the transverse oscillation, the dynamic criteria of gradual pressure changing in air springs are met. This solution is recommended for application in trains planned for high-speed circulation on the existing Japanese railway lines where there are a lot of small radius curves requiring the speed decreasing.

Active suspension systems are the future of the high-speed rolling stock but currently the control algorithms of active power members used for smoothing the vibration in these systems are underdeveloped. Therefore they do not ensure good quality of the oscillation damping. Such situation is proved by tests in trial bogies in the active suspension and by the results of computer simulation.

### **III. Read the commentary and apply it to the text given above**

1. **Лексичні трансформації.** Лінгвісти стверджують, що фактично в процесі письмового перекладу одиницями перекладу можуть бути і слово, і словосполучення, і все речення, і увесь текст, що перекладається. На практиці найбільше труднощів виникає при передачі окремих слів, більшість перекладацьких завдань вирішується в рамках речення. Часто і знайдені в рамках речення рішення доводиться переглядати, щоб привести дану частину тексту у відповідність із усім текстом.

Тому такого великого значення набувають трансформації: як лексичні, так і граматичні. Яків Рецкер пише: «Прийоми логічного мислення, за допомогою яких ми розкриваємо значення іншомовного слова в контексті й знаходимо йому російський відповідник, що не збігається зі словниковим, прийнято називати лексичними трансформаціями... У цілому можна виділити сім різновидів лексичних трансформацій:

- диференціація значень;
- конкретизація значень;
- генералізація значень;

- смисловий розвиток;
- антонімічний переклад;
- цілісне перетворення;
- компенсація втрат у процесі перекладу» [16, с. 45].

## **2. Лексичні трансформації та формально-логічні категорії.**

Усе вищесказане відображає зв'язок між лексичними трансформаціями і формально-логічними категоріями, тобто являє собою «the language-and-mind approach» (Е. А. Nida). Слід зазначити, що сучасні напрямки лінгвістики, як правило, завжди враховують при перекладі інтенціональність автора і розуміння тексту читачем (перекладачем).

Б. Хатим пише: «In recent years, the scope of linguistics has widened beyond the confines of the individual sentence. Text linguistics... attempts to account for the form of texts in terms of their users. If we accept that meaning is something that is negotiated between producers and receivers of texts, it follows that the translator intervenes in this process of negotiation to relay it across linguistic and cultural boundaries. In doing so, the translator is necessarily handling such matters as intended meaning, implied meaning, presupposed meaning, all on the basis of the evidence which the text supplies.

Taken together, all of these developments... have provided a new direction for translation studies. It is one which restores to the translator the central role in a process of cross-cultural communication and ceases to regard equivalence merely as a matter of entities within text» [26].

3. Author's Meaning and Purpose. The questions about the author's intentions and his/her purposes in writing this or that text should appear frequently in the translator's mind. They measure our ability to interpret the author's theme, meaning or purpose. These questions are closely tied to specific word choices: we must determine why the author chooses the wording. These questions demonstrate understanding of the author's thematic reasons for choosing certain phrases. Some of the ways these questions may be worded are:

- Which of the following best identifies the meaning of...?
- What is the function of...?
- By «...», the author most probably means:...
- In context, which of the following meanings are contained in «...»?



## **IV. Tasks and exercises**

### **1. Translate the following text from Ukrainian into English with the focus on the theoretical issues**

Вивчення дискурсу є одним з напрямків сучасної філології, що активно розвивається. У лінгвістиці «discourse» означає «мовлення». Саме в цьому значенні «discourse» широко використовував Ф. де Сосюр.

Серед численних сучасних визначень дискурсу дуже вдалим є формула Н. Арутюнової: дискурс – це мовлення, занурене в життя. Аналогічно дискурс у літературі – художній текст, занурений у життя, тобто текст разом із екстралітературними чинниками.

Сьогодні в лінгвістиці широко обговорюють проблеми дослідження концептуальних структур і когнітивних моделей, зокрема такі проблеми, як суть понятійної сторони мовного знака і структури, семантичні основи поєднуваних слів і т. ін.

Нині в лінгвістиці прийнято розрізняти лексичне значення слова і концепт. Лексичне значення слова – це значення, властиве слову як лексемі. Концепт об'ємніший за лексичне значення слова, структура концепту набагато складніша і різноманітніша. Концепт – це ментальні утворення, які зберігають у пам'яті людини усвідомлювані типізовані фрагменти досвіду.

Як відомо, мова – скарбниця народного, національного світогляду. У мові світ категоризується за специфічними ознаками. Український учений А. Чередниченко пише: «Особливості мовних картин світу виявляються не тільки в позначених спільних та відмінних денотатах, а й у неоднакових метафоризаціях слів конкретної семантики, які можуть перетворюватися на культурні символи, у творенні культурно маркованої фразеології та різних стереотипних формул, а також у стильових ознаках мовлення» [20, с. 11].

**2. Match the terms in column A with their definitions in column B**

A	B
1) rolling stock	a) a device that has a specified function, especially one forming part of a complex mechanism
2) alternating current	b) (of an object or material) capable of regaining its original shape or position after bending, stretching, compression, or other deformation; elastic
3) valve	c) an assembly of four or six wheels forming a pivoted support at either end of a railway coach. It provides flexibility on curves
4) meter	d) a sloping position or movement
5) pneumatic	e) a device attached to a pipe or a tube which controls the flow of air or liquid through the pipe or tube
6) bogie	f) increase in the rate or speed of something
7) suspension	g) an electric current that reverses its direction many times a second at regular intervals, typically used in power supplies
8) frame	h) the wheeled vehicles collectively used on a railway, including the locomotives, passenger coaches, freight wagons, guard's vans, etc
9) tilt	i) of, containing, or operated by an electromagnet
10) acceleration	j) the rigid supporting structure of an object such as a vehicle, building, or piece of furniture
11) curve	k) the power supplied by the engine to particular wheels in a car or other vehicle to make the vehicle move
12) resilient	l) a device that measures and records the quantity, degree, or rate of something
13) unit	m) a line or outline which gradually deviates from being straight for some or all of its length
14) electromagnetic	n) the system of springs and shock absorbers by which a vehicle is supported on its wheels
15) drive	o) containing or operated by air or gas under pressure

### **3. Find appropriate Ukrainian equivalents for the following terms**

1) housing; 2) freight car; 3) body frame plates; 4) hydraulic oscillation damper; 5) end covers; 6) piston; 7) bogie sinuous movement; 8) fixed head; 9) return valve; 10) automatic regulation; 11) resistance force; 12) ball lock; 13) pneumatic cylinders; 14) bogie frame movement; 15) high hydraulic resistance; 16) turning moment; 17) track interaction conditions; 18) straight and curved track; 19) bogie bolster; 20) restoring forces; 21) railway vehicles; 22) bogie vertical axis.

### **4. Fill in the gaps with appropriate words from Exercise 2 and translate the text into Ukrainian**

The hydraulic \_\_\_\_\_(a) damper of the bogie sinuous \_\_\_\_\_(b) with automatic regulation of the resistance \_\_\_\_\_(c) depending on the speed of the bogie frame movement relative to the body consists of the housing with end \_\_\_\_\_(d), inside which the piston and fixed head are located. The structures of piston head and fixed \_\_\_\_\_(e) are identical and include channels with high hydraulic resistance, a channel with low hydraulic resistance equipped with a return \_\_\_\_\_(f) and a spool with a ball \_\_\_\_\_(g).

The improvement of horizontal engine dynamic in straight and curved \_\_\_\_\_(h) sections is achieved by the special tracer application consisting of rods, one end of which interacts, via rollers, with the curved surface of the body \_\_\_\_\_(i) plates and the other end is fixed to the bogie \_\_\_\_\_(j) via springs. When moving along the curved line and at angle body and bogie movements, the plates move longitudinally transferring the movement to the rods and deforming the springs, in which the restoring \_\_\_\_\_(k) occur.

The bogie turn unit of a freight \_\_\_\_\_(l) consists of pneumatic cylinders, in which the turning moment relative to the bogie vertical \_\_\_\_\_(m) is created at the car frame shifts in the curved track sections relative to the bogie frame.

To improve the dynamic qualities of the railway \_\_\_\_\_(n) themselves and to improve the railway vehicles and track interaction \_\_\_\_\_(o), other various units and structures for damping the efforts between the vehicles may be used.

## **5. Translate the following text from Ukrainian into English using the essential terms given on pages 67–68**

На залізницях Японії використовують систему активного підвішування вагонів високошвидкісного поїзда на основі теорії автоматичного регулювання. Гідравлічний виконавчий механізм замінює боковий амортизатор між кузовом та рамою візка при звичайному пасивному підвішуванні. Активне підвішування вагона є ефективним засобом підвищення комфортабельності їзди. Поїзд з активним підвішуванням забезпечує комфорт, що відповідає 3-годинному рівню міжнародного стандарту ISO2631 зниженого комфорту при швидкості руху поїзда 144 км/год навіть при низькій якості рейкової колії місцевих ліній.

На залізницях Японії виконувалися ходові випробування електропоїзда типу WIN 350 при швидкості 300 км/год з метою відпрацювання системи активного пневмопідвішування з автоматичним регулюванням жорсткості пневморесори та коефіцієнта демпфірування у функції параметрів коливань у всіх трьох площинах. Залежно від їх показників автоматично змінюється робочий об'єм пневморесор центрального підвішування та переріз каліброваних отворів, що зумовлює коефіцієнт демпфірування коливань. Зроблено висновок, що при активному підвішуванні кузова суттєво покращується плавність руху вагона в зоні високих швидкостей. Випробувана система рекомендована для впровадження на високошвидкісних електропоїздах.

## **6. Read the following text, translate it into Ukrainian and define its type (narrative, description, exposition or persuasion)**

Train Performance Test Method for Automatic Coupling Draft Gears. The test checks the changes of the gear power characteristic parameters (the closing force and energy capacity) after one year of operation and after two years of operation.

The test is carried out under the real conditions of the gear operation in the railway network. It is applied to not fewer than 20 draft gears of the same batch, from which 6 (4) gears were chosen for bench tests.

The shunting mode tests are carried out by way of automatic shunting of the cars equipped with the tested draft gears and loaded to full capacity.

The cars are detached on a gravity hump with an automatic registration system for the car starting speed at the last deceleration position.

The average car collision rate should be equal to the nominal collision rate determined for the given draft gear during the impact tests. Each draft gear should accept at least 200 collisions with a single car and not fewer than 20 collisions with groups of 2 to 3 cars. At the end of the shunting mode test the commission inspection of the cars and the tested gear condition is held together with the railway representatives. The results of the inspection are documented with the inspection report and the findings as for the possibility of further testing in a train.

The train performance tests are carried out in the cars, for which the given draft gears are designed, under conditions of controlled operation in the main tracker trains or in the cars belonging to or rented by the enterprises that are regularly controlled and have a specific limited circulation ground.

During the train tests the following parameters are registered:

- car mileage;
- draft gears defects and failures detected and the remarks as for their operation, the inspection process and the condition monitoring.

The duration of the train performance tests should comprise 2 years, the mileage of each car equipped with the tested draft gear being not less than 100 thousand kilometers.

Upon expiration of the set period of the test performance at least two of the draft gears that underwent these tests should be retested for static parameters and, if the Test Center representatives consider reasonable, for car collision to determine their nominal and maximum dynamic energy capacity.

By the applicant's request the intermediate control test may be carried out after one year of the operation of mileage less than 80 thousand kilometers. Basing on the control test results the decision is made on the fabrication of the development batch of draft gears.

The draft gear failure (service outrage) during the performance test is unacceptable and considered the basis for the test termination.

Except for the direct draft gear tests there are other types of tests that help to evaluate their performance efficiency.

**7. Mark the words or word combinations in the text that the underlined words refer to. Then join the former and the latter with arrows**

When carrying out the pulsator endurance tests for the draft gears, whose resistance force mostly depends on the compression rate (hydraulic, elastomeric, etc.), the loading modes may be determined by the draft gear stroke value which is equal to the draft gear stroke when tested in a car, at which the gear absorbs the respective energy (25, 50 and 85 per cent of the nominal energy capacity). When testing in the impact machine, the regulating elements of the draft gear determining the resistance force value should be set up or adjusted so that the energy equal to 25, 50 and 85 per cent of the nominal energy capacity is absorbed, approximately, at the same stroke of the draft gear as in the car collision tests.

When endurance is tested in the cars, it is possible to place the collided car backed up by a group of loaded decelerated cars and to block its draft gear and the draft gears of the backing up cars. In such case the draft gear should be installed only in the running on car.

Before the endurance tests under the accepted test conditions (in the cars, a pulsator or impact machine), the initial mean values of the nominal and maximum gear energy capacity are determined for the given conditions.

When endurance is tested, it is necessary to prevent from the overheating of the draft gear members as it may influence the service life of the members or cause their damage. To do this the temperature in critical points should be, where possible, monitored and the quantity of energy introduced into the gear during the uninterrupted working cycle should be limited. It is recommended that the energy absorbed by the gear for one hour should not exceed 800 kJ.

The results of the computer processing of the registered parameters are used for plotting and printing the initial and reference static power characteristics of the draft gear including the loading line and the unloading line.

# Трансформації в науково-технічній літературі

## I. Essential Terms

Shock absorber	Гасник коливань
Oscillation damper	Амортизатор ударів
Bench	Стендовий
Field test	Польові випробування
Determinative test	Означальний тест
Endurance test	Ресурсний тест
Acceptance test	Приймальний тест
Damping unit performance	Робота амортизувальних пристроїв
Rolling stock hydraulic damper	Гідравлічний демпфер рухомого складу
Draft gear	Поглиналий апарат
Axle-box suspension stage	Буксовий ступінь підвішування
Body	Кузов
Bogie	Візок
Longitudinal direction	Поздовжній напрям
Bogie hunting oscillation	Коливання виляння візка
Damper's overall and coupling size	Габаритно-приєднувальні розміри демпфера
Piston stroke	Хід поршня
Fixture sizes	Розміри закріплювачів
Linear damper dimensions	Лінійні розміри демпфера

Fixing head	Кріпильна голівка
Full stroke	Повний хід
Test bench	Стенд
Damper fixing head's point movement	Переміщення точок кріплення голівки демпфера
Damping liquid contamination	Забрудненість демпферної рідини
Wear products	Продукти зношення
Unit serviceability monitoring	Контроль працездатності приладу

## II. Learn the essential terms. Read and translate the following text

### Experimental Research

Both theoretical and experimental research is conducted to analyze the shock absorbers' and oscillation dampers' performance. The experiment results are compared with the calculation results. This insures the reliable determination of main characteristics of the damping units themselves together with the dynamic and strength parameters of the railway vehicles as the whole subject to application of the shock absorbers and oscillation dampers in question.

By their characteristic features, the tests may be categorized as follows:

- by method of carrying out the test
  - laboratory (bench) tests;
  - field tests;
- by purpose
  - functional tests;
  - determinative tests;
  - endurance tests;
- by method of loading
  - static tests;
  - dynamic tests;
- by function
  - typical tests;



- periodic tests;
- acceptance tests;
- certification tests.

All test types are usually regulated by relevant normative documents, primarily the test method procedures, which are a part of special standards or specifically approved by the customer of the research.

### **Test Methods (1)**

Test methods should include definite description of the object and the purpose of the test, the test procedure for specific products, the requirements to the personnel of the test laboratory and the equipment applied, the list of test equipment and the methods of the measurement analysis. The most important are the measurement methods and techniques for various parameters characterizing the damping units' performance. They may be established directly by way of the damping unit testing and indirectly by way of testing the whole railway vehicle equipped with the damping unit in question.

Let us consider the test methods for the rolling stock hydraulic dampers and draft gears together with some methods of measuring the values while testing the rolling stock and the analysis of the measurement results. The test procedures and main standard values are given in compliance with the effective Certification Standards for Federal Railway Transport of the Russian Federation that is the governing document for products certification for CIS railways.

Test Method for Rolling Stock Hydraulic Dampers. This test method is used for testing the dampers installed in the axle-box suspension stage (the first stage) and between the body and the bogies (in the second, central stage) in any type of railway rolling stock. This method is not applied to the damper structures installed in the rolling stock in longitudinal direction to damp the bogie hunting oscillations. The dampers of one and the same dimension type group having the regulated power characteristic are tested using two samples realizing the maximum resistance force at control rates.

The dampers are tested in two steps:

- control tests;
- endurance tests.

The main parameters checked when testing the hydraulic dampers are:

- 1) dampers' overall and coupling size:
  - length when compressed;

- piston stroke;
- maximum outer diameter;
- fixtures' sizes;
- damper weight;
- 2) damping performance:
  - power characteristic;
  - damper working diagram;
  - control resistance forces at regulated rate and piston movement values;
- 3) resistance force at increased positive temperatures of the damper operation corresponding to its climatic construction;
- 4) resistance force at the damper cooling to minimum temperature corresponding to its climatic construction;
- 5) damper reliability parameters during the bench endurance testing, min. cycles;
- 6) the damping liquid safety requirement compliance:
  - inflammation resistance;
  - non-toxicity;
  - absence of irritating smell.

The Standard describes the methods and conditions of determination of rated parameters used for the evaluation of the hydraulic damper efficiency and reliability.

The overall and coupling dimensions of dampers are controlled instrumentally according to OST 24.153.01-87. The linear damper dimensions are measured not less than three times.

The damping performance of the tested damper is determined experimentally. The tested damper is completed with fixing heads, the damper piston being close to the middle position relative to its full stroke. The damper should be fixed to the test bench in the position of its installation in the rolling stock. The tests are carried out on a bench with a drive providing the damper fixing heads' point movement according to the harmonic law.

During the endurance tests, it is also necessary to control the changes in the main damper unit dimensions and the damping liquid contamination with the wear products of the friction members for the purpose of further development of the recommendations as for the preventive measures and the unit serviceability monitoring during its operation.

### III. Read the commentary and apply it to the text given above

#### 1. Трансформації у науково-технічній літературі

**Компресія.** Слід зазначити, що в сучасній українській та російській мовах (так само як і у англійській) спостерігається тенденція компресії термінів. Багато термінів, що раніше різали вухо, стали звичними, наприклад: «пружне рішення» замість «рішення за теорією пружності» та ін.

Перекладач повинен розпізнавати такі сталі англійські терміни. Наведемо декілька прикладів таких термінів:

- bore Reynolds number – число Рейнольда, обчислене за діаметром отвору/ число Рейнольда, вычисленное по диаметру отверстия;
- stress-life exponent – показник ступеневої залежності між напруженням та довговічністю / показатель степенной зависимости между напряжением и долговечностью;
- plastic design – розрахунок з урахуванням пластичних деформацій/ расчет с учетом пластических деформаций;
- unstable conditions – умови нестійкої роботи / условия неустойчивой работы;
- measured endurance ratio – відносна витривалість, обчислена за результатами вимірювань / относительная выносливость, вычисленная по результатам измерений.

**Метонімія.** Метонімічне відношення «приналежність–елемент» простежується при перекладі багатьох термінів. Наприклад, «feature» (особливість, характерна риса, ознака, властивість / особенность, характерная черта, признак, свойство) може замінити будь-яке слово, що називає елемент якогось цілого. Наприклад, «data collection features» – пристрої для збору даних / устройства для сбора данных; «salient features of the agreement» – основні постанови угоди / основные постановления соглашения.

#### 2. Reference words (продовження)

В українській та російській перекладацькій науці «reference words» традиційно називаються «слова-замінники». Ось що пише з цього приводу відомий радянський учений Б. Н. Клімзо: «Відомо,

що стилістичні норми англійської мови допускають тавтологію, або використання слів одного кореня, у межах одного речення. У той же час в англійській мові науково-технічної літератури існує протилежна за характером тенденція обмеженого використання одного й того ж слова в реченні й навіть у сусідніх реченнях. Проявляється вона в тому, що англомовні автори не лише частіше російських авторів використовують займенники і слова-замінники типу *one, that, these, the former, the latter, (the) same, the whole, the foregoing, counterpart*, але й тяжіють до слів-замінників, які можна назвати імпліцитними і які, що досить цікаво, нерідко вживаються самотійно, тобто без попередніх їм замінених слів» [5, с. 102].

Б. Н. Клімзо наводить приклади найбільш поширених імпліцитних слів-замінників. До них відносяться (указується загальна ідея):

*Application* – «об'єкт, у якому можна застосувати» / «объект, в котором можно применить» (*locomotive, plant*).

*Approach* – «зв'язане з деяким методом» / «связанное с некоторым методом» (*results*).

*Arrangement* – «що визначається схемним рішенням» / «определяемое схемным решением» (*version*).

*Behaviour* – «що характеризується особливостями поведінки» / «характеризуемое особенностями поведения» (*flow*).

*Category* – «що піддається групуванню, класифікації» / «поддающееся группировке, классификации» (*parameter*).

*Condition* – «що описує стан» / «описывающее состояние» (*temperature, stress, pressure*).

*Configuration* – «що відрізняється за формою» / «отличающееся формой» (*version*).

*Contribution* – «впливова величина» / «влияющая величина» (*strength*).

*Consideration* – «об'єкт розгляду» / «объект рассмотрения» (*factor*).

*Criterion* – «що визначається критерієм» / «определяемое критерием» (*failure*).

*Environment* – «пов'язане з умовами праці» / «связанное с условиями работы» (*oxygen, vehicle*).

*Feature* – «елемент цілого» / «элемент целого» (*device, stage*).

*Format* – «що характеризується зовнішніми ознаками» / «характеризуемое внешними признаками» (*design*).

*Formulation* – «результат формулювання» / «результат формулювання» (composition).

*Problem* – «що викликає будь-які труднощі» / «вызывающее какие-либо затруднения» (contamination).

*Requirement* – «потрібне чи шукане» / «требуемое или искомое» (value, loss).

*Situation* – «що стосується випадку, який розглядається» / «относящееся к рассматриваемому случаю» (process).

*Type* – «що поділяється за типами» / «подразделяемое на типы» (tower).

## **IV. Tasks and exercises**

### **1. Translate the following text from Ukrainian into English with the focus on the theoretical issues**

Як відомо, нове розуміння світу, що вплинуло на загальну атмосферу епохи, складалося в другій половині ХХ століття. В основі цієї картини світу – філософія нестабільності, що виходить із багатоваріантності, нелінійності та відкритості Всесвіту.

Основи філософської нестабільності розробив видатний фізик і філософ Ілля Пригожин. Розглядаючи нестійкі системи в живій природі, учений висунув парадоксальне твердження: порядок непродуктивний, хаос продуктивний. Із позиції філософії нестабільності світ постає як відкрита, дисипативна, нерівноважна, нелінійна система, у якій «порядок і безлад співіснують як два аспекти одного цілого і дають різне бачення світу» [10]. Стрибкоподібні й спонтанні переходи від упорядкованого до хаотичного стану вивчає синергетика. Термін «синергетика» походить від старогрецького слова «синергія» – сприяння, спільна праця. Таким чином, синергетика – теорія, що вивчає виникнення нових якостей на макроскопічному рівні. У рамках цієї теорії породження змісту розглядається як виникнення нової якості системи або, інакше кажучи, як самопородження смислу. Культура сучасного глобалізованого світу також може бути названа «дисипативною», «розсіяною». У гуманітарній сфері відбуваються процеси руйнування і породження смислів, які можна описати категоріями філософії нестабільності.

**2. Match the terms in column A with their definitions in column B**

A	B
1) field test	a) a device for reducing mechanical vibration, in particular a shock absorber on a motor vehicle
2) performance	b) a cylinder or metal disc that is part of an engine. Pistons slide up and down inside tubes and cause various parts of the engine to move.
3) shock absorber	c) an undercarriage with four or six wheels pivoted beneath the end of a railway vehicle
4) rolling stock	d) the capabilities of a machine, product, or vehicle
5) axle box	e) the whole motion of a piston in either direction
6) damper	f) a test carried out in the environment in which a product or device is to be used
7) piston	g) the act or process of oscillating
8) contamination	h) (on a railway vehicle) a metal enclosure within which the end of an axle revolves
9) gear	i) the wheeled vehicles collectively used on a railway, including the locomotives, passenger coaches, freight wagons, guard's vans, etc
10) coupling	j) denoting or relating to a liquid moving in a confined space under pressure
11) oscillation	k) any device designed to absorb mechanical shock, esp. one fitted to a motor vehicle to damp the recoil of the suspension springs
12) endurance	l) the act or process of contaminating or the state of being contaminated
13) bogie	m) (often gears) a toothed wheel that works with others to alter the relation between the speed of a driving mechanism (such as the engine of a vehicle) and the speed of the driven parts (the wheels)
14) stroke	n) a device for connecting railway cars or trucks together
15) hydraulic	o) the capacity of something to last or to withstand wear and tear

### **3. Find appropriate Ukrainian equivalents for the following terms**

1) Power characteristic; 2) damper working liquid; 3) current rates; 4) working diagrams; 5) damper resistance forces; 6) preliminary bleeding; 7) extension and compression strokes; 8) zero rate values; 9) arithmetic means; 10) maximum control values; 11) acceleration and deceleration zones; 12) continuous curve; 13) computer processing; 14) relative movements; 15) dot diagram; 16) damper fixing heads; 17) increased temperatures; 18) damper housing; 19) set algorithm; 20) piston stroke.

### **4. Fill in the gaps with appropriate words from Exercise 2 and translate the text into Ukrainian**

The power \_\_\_\_\_(a) and working \_\_\_\_\_(b) are measured at the extension and compression \_\_\_\_\_(c) after preliminary bleeding of the tested damper for 30 seconds. Two methods can be applied to do this.

When the first method is used, the power characteristic is measured (using the set algorithm) by registering the current \_\_\_\_\_(d) and respective damper \_\_\_\_\_(e) forces at compression and extension strokes within the range from zero rate \_\_\_\_\_(f) to the maximum \_\_\_\_\_(g) values and from the maximum control values to zero rate values. This method gives the power characteristic in form of a continuous \_\_\_\_\_(h) plotted on the arithmetic \_\_\_\_\_(i) of the resistance forces in acceleration and \_\_\_\_\_(j) zones of the piston stroke.

When the second method is used (if no computer \_\_\_\_\_(k) is possible), the curve is plotted in form of a dot diagram, in which resistance force values  $P(V)$  are indicated for each control rate of relative movements of the damper fixing \_\_\_\_\_(l). For each control rate, working diagram  $P(S)$  with the indication of their areas is made.

The change of control resistance forces at increased \_\_\_\_\_(m) is evaluated using the measured power characteristic and the working diagrams for control rate  $V_2 = 0.15$  m/sec at achieving the heating temperature of the damper \_\_\_\_\_(n) equal to  $80^\circ\text{C}$ . The heating temperature of the damper working \_\_\_\_\_(o) is measured in the lower part of the damper housing.

**5. Translate the following text from Ukrainian into English using the essential terms given on page 78–79**

**Методики проведення випробувань**

У методиках випробувань чітко зазначають об'єкт та цілі випробувань, викладають порядок їх проведення для конкретних виробів, домовляються про вимоги до персоналу дослідної лабораторії та до обладнання, що використовують, надають перелік дослідного обладнання та методики обробки результатів вимірювань. Основний інтерес становлять способи та методи вимірювань різних показників, що характеризують ефективність роботи амортизувальних пристроїв. Це можна встановити безпосередньо при випробуванні амортизувального пристрою та посередньо – у результаті випробувань рейкового екіпажа, що обладнаний відповідними амортизувальними пристроями.

Розглянемо методики проведення випробувань гідравлічних демпферів рухомого складу та поглинальних апаратів, а також деякі способи вимірювань величин при випробуваннях рухомого складу та способи обробки результатів вимірювань цих величин. Порядок проведення випробувань та основні нормативні значення надані згідно з чинними стандартами Системи сертифікації на Федеральному залізничному транспорті Російської Федерації, які є основними при сертифікації продукції для залізниць СНД.

**6. Read the following text, translate it into Ukrainian and define its type (narrative, description, exposition or persuasion)**

Test Method for Measuring Vertical Forces Acting on Freight Car Bogies at Wheelset Side.

The measurement of vertical forces acting on the wheelsets is the prerequisite of experimental determination of safe riding conditions of freight cars. These measurements are usually made indirectly by deformations of the bogies' sides under the vertical forces at the wheelsets' side.

In 1991–1992 L. Manashkin together with A. Zhakovskiy and V. Kolbun carried out an experiment studying the influence of longitudinal



forces acting on the side frame at the axle-box side on the vertical force sensor readings. The experiments were carried out at the Car Chair bench of Dnipropetrovsk Transport Engineers Institute.

It should be noted that longitudinal forces are constantly present at car testing, even at slow-down riding. They are the forces' components at impact interaction of wheels with rails in splice-joints, the longitudinal forces occurring at wheelset negotiation with curved track sections, the components of longitudinal inertia forces of wheelsets at longitudinal car interaction, the components of motion resistance forces. Moreover, when analyzing the car riding safety, the determination of the wheel flange mounting on a rail stability factor at car braking is interesting on its own as the wheelset comings-off frequently result from braking modes. Therefore, the exclusion of the influence of longitudinal forces acting on the bogie side frames at the axle-box side is quite an important task.

The problem of longitudinal force compensation when measuring the vertical forces was discussed by specialists, and after such discussions the suggestions as for the compensation of bogie side frame complex loading negative effect on the results of vertical force measurements were made.

However, the statement by the authors of work that the problem may be solved by «sticking the tensoresistors in four points of side frame upper zone to compensate for the effect of side and longitudinal forces» is unacceptable. The fact is that, first, this method helps to compensate only for the horizontal side force influence on the vertical force measurement results. Second, the longitudinal forces affecting the vertical force sensor readings act through the frame horn or along the plane of the bogie bearing against the axle-box through friction forces and produce different effect on the vertical force sensor determinations. Third, longitudinal forces, if ideally applied (uniformly along the horn width or the width of the plane of bogie bearing against the axle-box), cause not only the extension-compression deformations in the side frame upper zone, but also its bending deflection in the same plane as the vertical forces. Therefore, the sensors measuring the bending moment conditioned by the effect only of the longitudinal forces and the sensors measuring the fiber demonstrations should be used.

**7. Mark the words or word combinations  
in the text that the underlined words refer to.  
Then join the former and the latter with arrows**

Hardness Drop Test Method. The tests are carried out in the impact machine with the drop-weight of 12.8 tons under laboratory conditions at the temperature of  $20 \pm 5$  °C. The initial height of the weight drop is chosen out of the requirement of ensuring the impact energy equal to 60...80 per cent of the minimum permissible value.

The housing resistance to ultimate load is tested using two draft gears, for which the nominal and maximum capacity values have been already determined in the impact machine.

During the test the impact force is registered. The working frequency range of the registration system should provide for the possibility of recording the processes with frequencies of 0 to 300 Hz. The initial dropping height is set 10 mm more than the dropping height the gear closing occurs at. If it is necessary, the dropping height is increased with the increment of 10 mm until the impact force reaches 3.3...3.5 MN. Then the weight is dropped 20 times from thus chosen constant height.

Upon finishing the test for the housing resistance to ultimate load, the mean values of the nominal and maximum energy capacity in the impact machines are computed again.

For the draft gears whose resistance force under compression is significantly dependent on the compression rate (hydraulic, elastomeric or combined with hydraulic member) the tests for the housing resistance to ultimate load are carried out in the impact machine only in case when the gear resistance force at closing does not exceed 5 MN. To reduce the hydraulic resistance force of the draft gears when carrying out such tests in the impact machine, it is possible to replace the regulating elements of the gear hydraulic system.

## Деякі аспекти перекладу технічних термінів: синонімія та омонімія

### I. Essential Terms

Hydraulic press	Гідравлічний прес
Force gage	Динамометр
Linear movement gage	Датчик лінійних переміщень
Gears	Апарати
Quasi-static loading	Квазістатичне навантаження
Full stroke	Повний хід
Deformation rate	Швидкість деформації
Draft gear stroke	Хід поглинального апарата
Closing force	Зусилля закриття
Absorption coefficient	Коефіцієнт поглинання
Hardness drop test method	Методика копрових випробувань
Impact machine	Ударний копер
Drop-weight	Вантаж, що падає
Extension rate	Швидкість розтягування
Anvil	Ковадло
Installation dimensions	Установні розміри
Mean value	Середнє значення
Standard deviation	Стандартне відхилення
Draft gear running-in	Припрацювання поглинального апарата
Dropping weight impacts	Удари по поглинальному апарату

Constant increments	Стала відстань
Energy capacity	Енергоємність
Closing energy	Енергія закриття
Wearing test	Випробування на зносостійкість
Nominal and maximum energy capacity	Номінальна та максимальна енергоємність
Shock compression	Ударне стиснення
Frequency range	Діапазон частот

## **II. Learn the essential terms. Read and translate the following text**

### **Test Methods (2)**

Static Test Method. The tests are carried out in the hydraulic press or test machine with the maximum force not less than 2.5 MN. For the force and movement measuring and registering, the force gage and linear movement gage, the amplifier and the Hardware and Software Complex (HSC) based on a personal computer are used.

The gears are tested by way of quasi-static loading and compression for the full stroke at any small deformation rate not exceeding 0.05 m/sec. The specific deformation rate is determined considering the applied equipment characteristics.

Each specimen is subject to three-stage loading until compressed to the full stroke with the afterwards unloading. The controlled parameters are measured by the results of the third loading. The stroke stability under constant force is controlled under additional force loading. While testing, the force and movement (the draft gear stroke) are constantly registered.

The tests at extreme temperatures of minus  $60 \pm 5$  °C to plus  $50 \pm 5$  °C are carried out after the tests at normal temperature. The necessity of testing at extreme temperatures is determined by the test center (the laboratory) depending on the type of the tested draft gear and the materials used in its structure.

The test results at extreme temperatures are used for determination of the closing force as the percentage of the closing force at normal temperature and of the absorption coefficient.

**Hardness Drop Test Method.** The tests are carried out in the impact machine with the drop-weight of 12.8 tons under laboratory conditions at the temperature of  $20 \pm 5$  °C.

It should be born in mind that, with equal impact energy, the power characteristics of the drop tested units derived experimentally in impact machines will be significantly different from the operational characteristics of these units provided their power characteristics depend on the compression or extension rates. Such tests may be carried out in control cases for checking these units for compliance with their technical requirements at the hardness drop test with the set characteristics of impact machines.

When determining the energy capacity as delivered, the tested draft gear is placed on the bottom (anvil) of the impact machine in the test “pocket”, whose inner size and configuration provide for the draft gear allocation inside the dimensions corresponding to its installation dimensions in a car.

To the test results of six specimens, the typical statistical analysis methods are applied to find out the mean value, the standard deviation and minimum energy capacity value of the draft gear as delivered with the probability of 0.85, which is used as the given draft gear parameter.

To avoid draft gear overheating, the quantity of energy introduced into the tested specimen for 30 minutes should not exceed 600 kJ irrespective of the stage of the hardness drop test. To meet the requirements, if necessary, the testing procedure is interrupted for gear cooling.

The draft gear running-in and the introduction of the rated energy are realized through repeated typical (basic) test cycles that include a series of dropping weight impacts over the draft gear installed in the bottom of the impact machine. The weight dropping height is increased with a constant increment from some minimum initial height to the maximum height, at which the gear stroke equals to the structural stroke and the force reaches 3.5 MN. The initial dropping height and the increment are assumed equal to 0.02 m.

The gear running-in criterion is the stabilization of the energy capacity that is controlled by the closing energy during three successive cycles realized within one and the same working shift: the closing energy value

in each of the cycles should not differ from the average value for these cycles by more than 5 per cent.

The wearing tests are carried out by way of repetition of the basic test cycle until the total introduced energy (considering the energy introduced while running in) reaches 50 MJ. Then, the nominal and maximum energy capacity is computed again.

The nominal and maximum energy capacity is determined by registering the force and stroke of the gear during its shock compression in a reduced test cycle, for which the initial weight dropping height is defined basing on the gear running-in data at its stroke equal to a half of the structural stroke. The registration system should provide for the processes recording within the frequency range from 0 to 200 Hz.

### **III. Read the commentary and apply it to the text given above**

**Синонімія та омонімія в технічній літературі.** Багато англійських та американських авторів вживають одні й ті самі терміни в різних значеннях, при цьому виникає синонімія, найбільш небезпечна для мови науки і техніки плутанина в смислових відмінностях. Досить показовим у цьому відношенні є ряд синонімів «end, purpose, goal, objective, aim, object». Для одних авторів «objective» (мета) – це результат поведінки, а під «goal» (завдання, задача) вони мають на увазі цілі, досягнення яких бажане на певний момент часу; для інших авторів ці терміни практикуються як абсолютні синоніми.

«Binary system» перекладається то як «бінарна система», то як «двійкова система»; «flow chart» – схема потоків, блок-схема, програма дій і т. д. У результаті таких розбіжностей у перекладах уже виникла велика кількість дублетів, багато із яких створені за допомогою транслітерації, напр., «hardware», хоча у словниках зафіксований усталений переклад – електронно-механічне обладнання; «file» (файл) – масив даних, архів, картотека; «on line» (он-лайн) інколи перекладається як «у лінію», «в мережі», хоча існують інші прийнятні варіанти – «в межах комплексу», «підключений» (про периферійний пристрій), «здійснюваний у режимі реального часу». «Line» слід згадати у зв'язку із залізничною лексикою, оскільки це слово означає

«лінія», синонім – «track»: main line – головна колія, branch line – залізнична гілка, lines – полотно, рейки.

**Проблема «гучних слів» (Big words).** Американський математик Дж. Кемені у передмові до однієї зі своїх книг пише, що багато читачів судять про глибину книги за кількістю згаданих у ній гучних слів та кількістю важко зрозумілих місць. Дійсно, деякі автори віддають перевагу «concept», а не повсякденним «plan» або «design». Найбільш улюбленими «гучними словами» є basis, capacity, mode, pattern, technology та ін. При перекладі зайві «гучні слова» опускаються без шкоди для розуміння тексту. Наприклад: Low temperature tests were performed with the specimen completely submerged in liquid nitrogen or liquid helium environments. – Низькотемпературні досліді проводили зі зразком, повністю зануреним у рідкий азот чи рідкий гелій.

## **IV. Tasks and exercises**

### **1. Translate the following text from Ukrainian into English with the focus on the theoretical issues**

Повертаючись до теорії перекладу, необхідно нагадати, що відповідно до комунікативної теорії (О. Каде), відправник повідомлення мовою оригіналу «означає» це повідомлення, користуючись своїми системами знань про мову і предмет. Ці системи знань прийнято називати «тезаурусами», тобто відправник користується своїм тезаурусом, який визначає зміст мовленнєвого оформлення повідомлення.

Повідомлення отримує перекладач, розшифровує його і формулює мовою перекладу, користуючись своїм предметним і мовним тезаурусом. При цьому варто зауважити, що мовний тезаурус перекладача складається з двох частин: вихідної мови і мови перекладу, і ці частини рідко бувають повноцінними. Потім від перекладача це повідомлення надходить одержувачеві, і останній його інтерпретує вже за допомогою свого тезауруса (мовного і предметного). Для розуміння процесу перекладу важливо пам'ятати, що тезауруси відправника повідомлення, перекладача й одержувача повідомлення ніколи повністю не збігаються. І найбільші інформаційні втрати спостерігаються в тій ланці ланцюжка комунікації, де відбувається декодування (переклад) повідомлення.

## 2. Match the terms in column A with their definitions in column B

A	B
1) hydraulic press	a) a number that expresses a measurement of a particular quality of a substance or object under specified conditions
2) absorption	b) the action or process of enlarging or extending something
3) rolling stock	c) the action of departing from an established course or accepted standard
4) gear	d) the application of a mechanical load or force to something
5) extension	e) the wheeled vehicles collectively used on a railway, including the locomotives, passenger coaches, freight wagons, guard's vans, etc
6) mean	f) an increase in pressure of the charge in an engine or compressor obtained by reducing its volume
7) capacity	g) the action or process of changing in shape or distorting, esp. through the application of pressure
8) coefficient	h) a press that utilizes liquid pressure to enable a small force applied to a small piston to produce a large force on a larger piston. The small piston moves through a proportionately greater distance than the larger
9) frequency	i) a heavy iron block with a flat top and concave sides, on which metal can be hammered and shaped
10) loading	j) the maximum amount that something can contain
11) compression	k) the quotient of the sum of several quantities and their number; an average
12) impact	l) the process by which one thing absorbs or is absorbed by another
13) deviation	m) the action of one object coming forcibly into contact with another
14) anvil	n) the rate at which something occurs over a particular period of time or in a given sample
15) deformation	o) (often gears) a toothed wheel that works with others to alter the relation between the speed of a driving mechanism (such as the engine of a vehicle) and the speed of the driven parts (the wheels)



### **3. Find appropriate Ukrainian equivalents for the following terms**

1) rolling stock; 2) stable resistance force; 3) automatic coupling; 4) compression dependence; 5) laboratory conditions; 6) draft gears; 7) structural stroke; 8) static tests; 9) quasi-static loading; 10) hardness drop tests; 11) registration system; 12) ambient temperature; 13) endurance tests; 14) car collision tests; 15) draft gear specimens; 16) train dynamic tests; 17) static closing force; 18) train performance tests; 19) initial value; 20) hydraulic pulsator; 21) test method.

### **4. Fill in the gaps with appropriate words from Exercise 2 and translate the text into Ukrainian**

Test Methods for Rolling Stock Automatic Coupling Draft Gears. All types and modifications of the automatic \_\_\_\_\_(a) draft gears are subject to testing. For determination of draft \_\_\_\_\_(b) parameters and characteristics, the following types of tests are used:

- static tests;
- hardness \_\_\_\_\_(c) tests (including the energy capacity analysis as delivered and testing for the wear resistance, etc.);
- endurance tests;
- car \_\_\_\_\_(d) tests;
- train dynamic tests;
- train \_\_\_\_\_(e) tests.

Endurance Test Method for Automatic Coupling Draft Gears. The test \_\_\_\_\_(f) is applied to all types and modifications of draft gears having a stable \_\_\_\_\_(g) force – compression (stroke) dependence along the whole length of the structural \_\_\_\_\_(h) under quasi-static \_\_\_\_\_(i). The test is carried out with, minimum, two test \_\_\_\_\_(j) gear specimens that have already passed static tests.

Test results are used for determination of the static closing \_\_\_\_\_(k) change after the gear absorbs 250 MJ of energy. This change should not exceed 20 per cent of the initial \_\_\_\_\_(l).

The test is carried out using the method of repeated quasi-static or dynamic loading under laboratory \_\_\_\_\_(m) at an ambient \_\_\_\_\_(n) of  $20 \pm 5$  °C. For the test, the \_\_\_\_\_(o) pulsator with effort of not less than 1,5 MN is used. For registration of the force, movement and number of cycles, the standard test machine registration system is used.

## **5. Translate the following text from Ukrainian into English using the essential terms given on page 90–91**

Випробуванням на граничне навантаження за критерієм міцності корпусу підлягають два поглинальних апарати, для яких раніше були визначені значення номінальної та максимальної енергоємності на копрі.

При проведенні випробувань реєструють силу удару. Робочий діапазон частот системи реєстрації повинен забезпечувати можливість запису процесів частотою від 0 до 300 Гц.

Початкову висоту скидання вантажу встановлюють на 10 км більшою, ніж висота скидання, при якій відбувається закриття апарату. За потребою висоту скидання збільшують із кроком 10 мм, доки сила удару не сягне 3,3...3,5 МН. Після цього роблять 20 ударів із вибраної таким чином постійної висоти скидання вантажу.

По закінченні випробувань на граничне навантаження за критерієм міцності корпусу вдруге встановлюють середні значення номінальної та максимальної енергоємності на копрі.

Для поглинальних апаратів, для яких сила опору при стисненні значною мірою залежить від швидкості (гідравлічні, еластомірні або комбіновані з гідровставкою), випробування на граничне навантаження за критерієм міцності корпусу проводять на ударному копрі тільки в тому випадку, коли сила опору апарата при закриванні не перевищує 3 МН.

## **6. Read the following text, translate it into Ukrainian and define its type (narrative, description, exposition or persuasion)**

In 1992 L. Manashkin together with N. Garkavi made a series of attempts to exclude longitudinal forces from sensor readings, but those attempts were of no effect. The problem of longitudinal forces compensation when measuring vertical forces was discussed by specialists, and after such discussions the suggestions as for the compensation of bogie side frame complex loading negative effect on the results of vertical force measurements were made.

However, the statement by the authors of work that the problem may be solved by “sticking the tensoresistors in four points of a side frame

upper zone to compensate for the effect of side and longitudinal forces” is unacceptable. The fact is that, first, this method helps to compensate only for the horizontal side force influence on the vertical force measurement results. Second, the longitudinal forces affecting the vertical force sensor readings act through the frame horn or along the plane of the bogie bearing against the axle-box through friction forces and produce a different effect on the vertical force sensor determinations. Third, longitudinal forces, if ideally applied (uniformly along the horn width or the width of the plane of bogie bearing against the axle-box), cause not only the extension-compression deformations in the side frame upper zone, but also its bending deflection in the same plane as the vertical forces. Therefore, the sensors measuring the bending moment conditioned by the effect only of the longitudinal forces resulting from the axle-box interaction with the side frame chute, and the sensors measuring the fiber demonstrations showing the greatest deformations resulted from the longitudinal forces applied to the bogie in the plane of the axle-box bearing should be used.

It is known that friction forces occurring both at vertical oscillations of a freight car and at its horizontal oscillations depend on the vertical forces. Therefore, we can suppose that in cases of almost constant lateral forces during the motion along a curved line, variable (due to the vertical oscillations) friction forces will contribute to parametrical non-linear excitation of side oscillations with the frequencies of vertical oscillations. At the same time, if movements in suspension at vertical oscillations occur with stops (due to dry friction forces), the stops at side oscillations will also be expected with all that the situation implies. And it implies the occurrence of vibrations with greater frequencies (conditioned by the elastic characteristics of the side frame) at these moments of time. Perhaps, the effects detected during the described experiments are connected not only with the measurement defect influences, but also with the parametrical excitation of side oscillations by vertical oscillations.

Longitudinal forces acting at the axle-box side on the bogie side frame and accepted by the measuring sensor are applied with friction forces (in the given case, it is correct to call them traction forces) tangential to the horizontal surface of the axle-box horn gap and to the side frame horn at the moments of the axle-box interaction with them.

**7. Mark the words or word combinations in the text that the underlined words refer to. Then join the former and the latter with arrows**

Central damping units in cars with flexible center sill. Despite the high cost of the equipment of cars with a flexible center sill completed with a damping unit (the cost of the sill comprises up to 20 per cent of the cost of the car) the operation of such cars for carrying precious and fragile cargos, which are sensitive to longitudinal loads in the train, is economically reasonable. The width of the application range of cars with a floating center sill may be estimated by the following data: in 1978 in the USA more than 300 thousand of such cars were operated, currently 30 per cent of all the newly built cars are equipped with floating center sills with powerful central damping units.

A flexible center sill is located along the longitudinal axis in the car frame and is connected with it via the damping unit. Coupling units at the end of the center sill usually include standard friction or rubber type draft gears.

At car collision, its structure and the carried cargo accept significantly less dynamic efforts because due to the presence of the end draft gears and the powerful central shock absorber the shock energy is dissipated at the relative longitudinal car frame and center sill movement. In a train, the central gear accepts only those dynamic forces, which cause the car body acceleration, as well as the stopping static forces acting on the car from the side of the wheel pair. This unit does not transfer significant slow changing forces, which are formed in the train during transitional movement modes that are created by the taking-off, draw changing, brakes work and the train motion cross the breaks in the track profile elevation.

Depending on a car type, car structure and the character of the cargo carried, the central damping units applied may have the maximum stroke of 178, 254, 305, 457, 508, 610 and 762 mm.

## Поняття узуальності та реєстра

### I. Essential Terms

Oscillation damper	Гасник коливань
Freight car	Вантажний вагон
Plate valve	Пластинчастий клапан
Wedge member	Клин
Independent spring	Автономна пружина
Bogie bolster seat	Надресорна балка
Friction force	Сила тертя
Friction bar	Фрикційна планка
Bogie side frame column	Колона бічної рами візка
Resilient elastomer cushion	Пружна еластомерна прокладка
Variable thickness	Змінна товщина
Depression	Заглиблення
To diverge	Відхилятися
Uniform pressing	Рівномірне притиснення
Operational qualities	Експлуатаційні якості
Actuation	Спрацьовування
Smoothness	Плавність
Housing	Корпус
Shaft	Вал
To mount	Монтувати
Pressure plates	Натискні диски

To couple	З'єднувати, зчіплювати
Linear drive	Лінійний привід
Screw	Гвинт
Self-releasing screw pair elements	Самогальмівна гвинтова пара
Rotary crane	Поворотний кран
Flat car	Вагон-платформа
Cargo	Вантаж
Extention connection rod	Розтяжна тяга
Compression rod	Стискна тяга
Running gear	Ходова частина
Compression spring	Пружина стиснення
Support washer	Опорна шайба
Equalizer	Балансир
Car frame	Рама вагона
Cam	Кулак, кулачок
Cam flange	Кулачковий виступ
Lever	Важіль
Hole	Отвір
Roller	Валик
Wheelset plane	Площина колісної пари
Quide	Напрямна
Resilient clamp	Пружний хомут
Wheelset box housing	Корпус букси колісної пари
Wear resistance	Зносостійкість
Friction pieces	Фрикційні накладки
Strain	Натягати
Nut	Гайка
Thread	Різь
Threaded part	Нарізна частина
Support plate	Опорна тарілка

Compression force	Сила стиснення
Pusher	Штовхач
Slot	Паз
Service life	Термін експлуатації
Durability	Надійність
Two-way action	Двостороння дія
Suspension arm	Серга підвіски
Damping leaf	Демпфірувальний лист
Axle guard	Буксова лапа
Spring bracket	Ресорний кронштейн
Leaf spring	Листова ресора
Resilient leaf	Пружний лист
Repositionable flange	Переставний виступ
Seat	Опора
Curved friction surface	Криволінійна поверхня тертя
Central bridge	Середня перемичка
Intermediate element	Проміжний елемент
Central rib	Середнє ребро
Probe	Щуп
Support plate	Опорна тарілка
Sprung part	Обресорена частина
Internal member	Внутрішній елемент
Through opening	Крізний отвір
Threaded opening	Нарізний отвір
Precompression	Попереднє стиснення
Adjusting screw	Регулювальний винт
Damping characteristic	Поглиналина здатність
Stop	Упор
Inclined friction surface	Похила поверхня тертя
Clipping screw	Юстирувальний гвинт

Internal edge	Внутрішній край
Graduated bar	Планка з маркуванням
Automatic coupler	Автозчеп
Elasticity of shear	Пружність на зсув
Elasticity of compression	Пружність на стискання
Elasticity of elongation	Пружність на розтяг
Elasticity of flexure	Пружність на вигин
Rod	Шток
Support foot	Опорна п'ята
Support end	Опорний торець
Tension	Натяг
Weld	Зварювальний шов
Internal cavity	Внутрішня порожнина
Trihedral prism	Тригранна призма
Facet	Грань
Prism vertex	Вершина призми
Relief	Рельєф
Friction slat	Фрикційна планка
To bear against smth.	Опиратися на що-небудь
Push slipper	Натискний ковзун
Rivet	Заклепка
Lateral direction	Боковий напрям
Wound spring	Вита (кручена) пружина
Axle-box tail	Шпінтон букси
Axle-box stage stroke	Рух буксового ступеня
Skew-symmetrical loading	Кососиметричне навантаження
Wear	Зношення
Bushing	Втулка
Bushing bath	Ванна втулки



## **II. Learn the essential terms. Read and translate the following text**

### **Oscillation Dampers**

The article deals with the analysis of structural characteristics of oscillation dampers in freight cars and their classification by various parameters. Here we will just note that the developers of hydraulic oscillation dampers concentrate first of all, on the capability of the latter to change characteristics depending on the amplitude and frequency of car oscillations. Application of new technical solutions contributes to improvement of the oscillation dampers characteristics.

The hydraulic damper with plate valve which have increased durability and controllability is described in the article.

Improvement of operational qualities of the friction unit is achieved by ensuring quick actuation and various smoothness of frictional interaction depending on the rotation direction. The unit includes a housing, a shaft mounted so that it can be rotated relative to the housing, pressure plates sprung-loaded one against the other and relatively rotating and moving along the axis. The friction members are installed so that they are coupled at least with one of the pressure plates, the shaft and the housing. Linear drive connected with the housing is provided with a mounted and capable of the linear movement relative to the housing pressure member. The mechanism of transforming linear movement to rotation movement is connected with the pressure member of the linear drive and with one of the pressure plates; the second pressure plate is fixed so as to prevent it from turning relative to the shaft. The transformation mechanism is coupled with the shaft and is made in the form of self-releasing screw pair elements fixed so that one of them does not turn relative to the shaft and the other – relative to the first pressure plate.

The patent proposes an oscillation damper applicable, mainly, to a railway rotary crane and a heavy cargo flat car. There are two constructional variants of the damper – with either extension or compression connection rod. In such a damper, the damping force depends on the running gear oscillation amplitude.

With extension connection rod, compression spring 4 with top support washers 23 and 5 is located between equalizer 3 and car frame 1 (fig. 9.1). On top of the support washer 5, there is cam flange 6 located at the

distance of  $+a$  from the center of lever 7 with one or several holes. Extension rod 10 is connected with lever 7 by roller 9; forces generated by compressing spring 4 are transferred through the rod to friction bars 12 and 13 located in wheelset 11 plane. Friction bar 12 is fixed through stop 14 and guide 15 in the direction of the force and friction bar 13 is held only by guide 15 and moves in the direction of the force. Resilient clamp 17 fixed on the wheelset box housing 16 is located between friction bars 12 and 13. To increase wear resistance, clamp 17 is provided with friction pieces. Friction bars 12 and 13 have openings 22 for extension connection rod 10 and clamp 17 has elongated opening 19. The oscillation damper is mounted when the car is in the neutral position by straining extension rod 10 by nut 21 rotated on treaded part 20 of rod 10 until a specified gap between car frame 1 and spring 4 plate 5 is achieved. With tension rod 25 (fig. 9.2), instead of extension rod 10 on support plate 5 of spring 4 there is cam flange 6 at the distance  $-a$  from the center of lever 7. The compression force is transferred through compression rod 25 to pusher 24 attached to car frame 1. Bar 17 that has friction pieces 18 is connected to the axle-box casing. The damping force of the proposed oscillation damper is dependent upon the running gear oscillation amplitude, and distance  $c$  is reduced at specified wear of friction bars 12 and 13 due to the inclined position of support plate 5 of spring 4.

The damper proposed in the patent comprises the following parts: the housing made of two parallel to its axis and interconnected sections formed by two pairs of L-shaped levers with slots, the spring installed in the housing, one end of which rests in the housing section, the disk to bear the other spring end, and the base. To increase energy absorption efficiency and to achieve longer service life, the damper is equipped with a ring located between the L-shaped lever pairs and interconnected with them. The ring has the guides passing through the levers slots; the guides are diametrically located with equal inclination angles and parallel to the axes. The aim of the patent is to increase the stiffness and durability by way of making resilient members in the form of two packages of metal plate springs. Such packages increase the damper stiffness and durability and to ensure its two-way action.

The patent offers friction oscillation damper with leaf springs and a single or double suspension arm. Damping is not dependent on the carload. It is possible to additionally adjust damping leaf stiffness in order to achieve the optimum oscillation damping value.

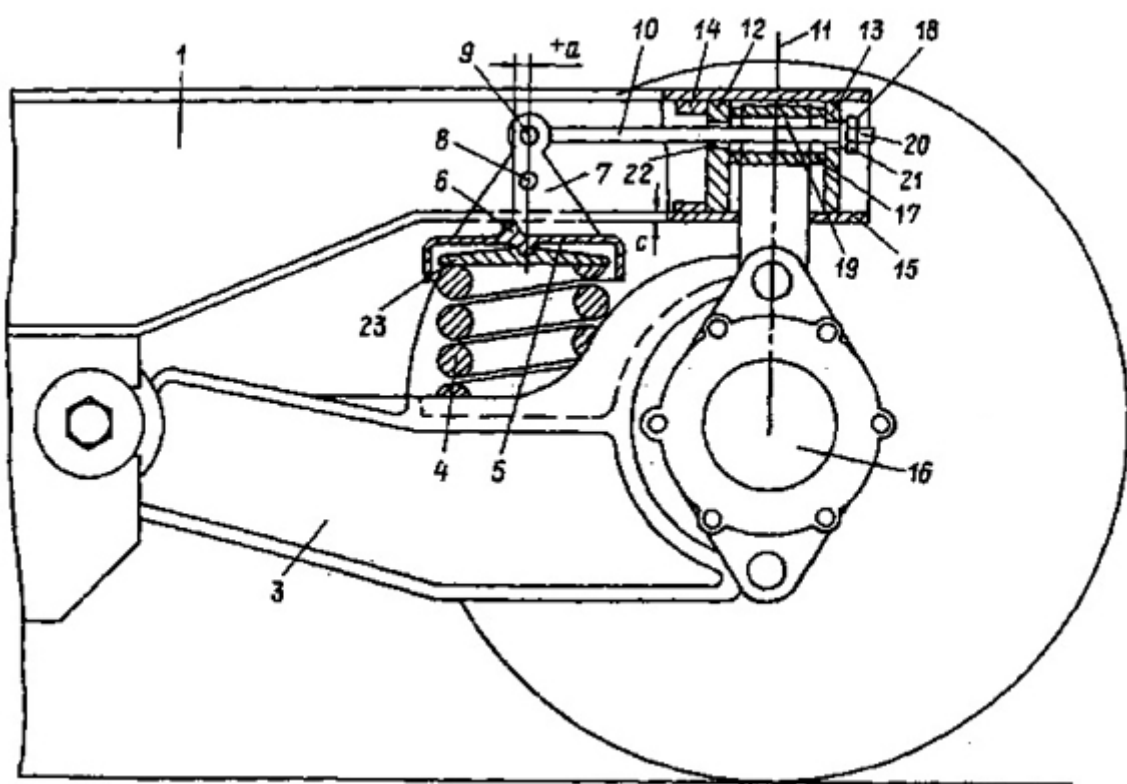


Fig. 9.1. Oscillation damper

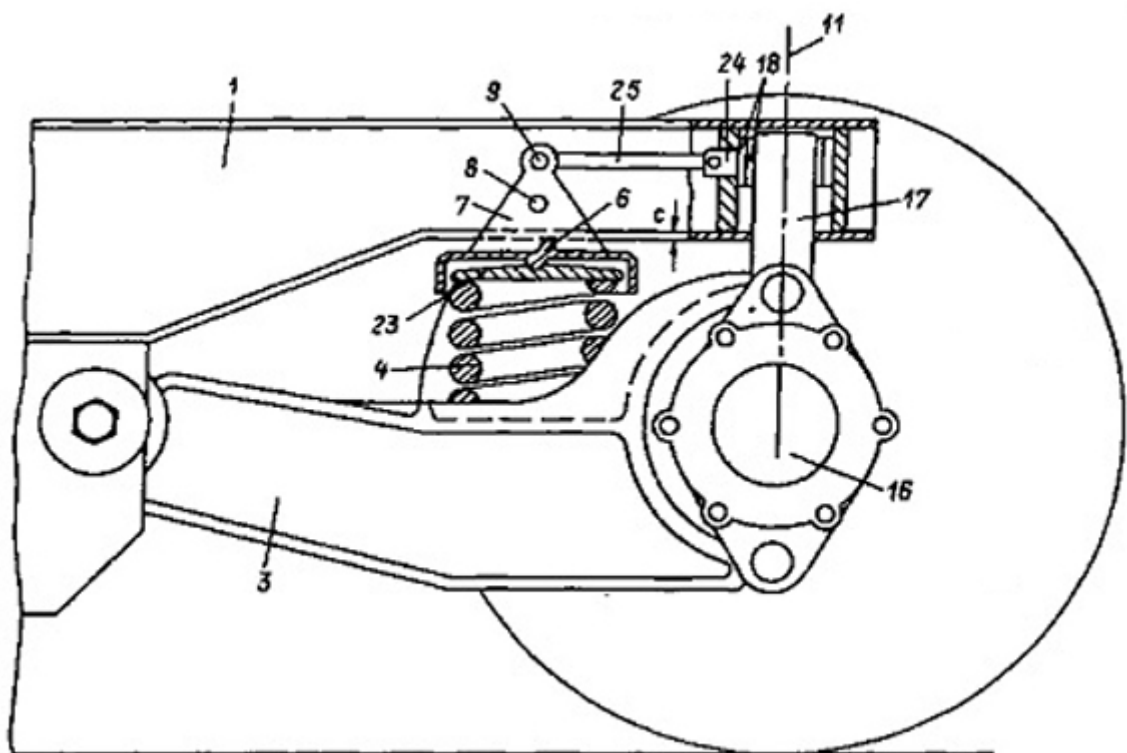


Fig. 9.2. Oscillation damper

Frame 6 (fig. 9.3) of the car with axle-box guards 2 and spring brackets 5 bears against box 11 through double suspension arms 4 and leaf spring 3. Horizontal oscillation damper consists of resilient leaf 7 (see fig. 9.3, *a*, *b*), which passes through opening 9 that has bushing 10 located in the middle section 8 of spring bracket 5 in the longitudinal direction. Holder 13 fixes the end of damping leaf 7 which is fixed with screws 14 during the oscillation damper installation. Inside bushing 10 on holder 13, there is repositionable flange 15, which has seat 16 for leaf 7 at holder 13 side end. Distance *a* for seat 16 from holder 13 is adjusted by flange 15 in compliance with the required damping leaf 7 stiffness. At free end 17 of leaf 7, there is curved friction surface 18, which under pressure contacts with central bridge 20 of intermediate element 21 of the leaf spring suspension arm and is located at 90° angle to action line 19 of double suspension arm. In the mechanism with single suspension arms, each intermediate bridge of the arm has a central rib that supports damping leaf 7. Altering distance *a* between holder 13 and seat 16 allows additional adjustment of damping leaf 7 stiffness and achievement of the optimum oscillation damping value.

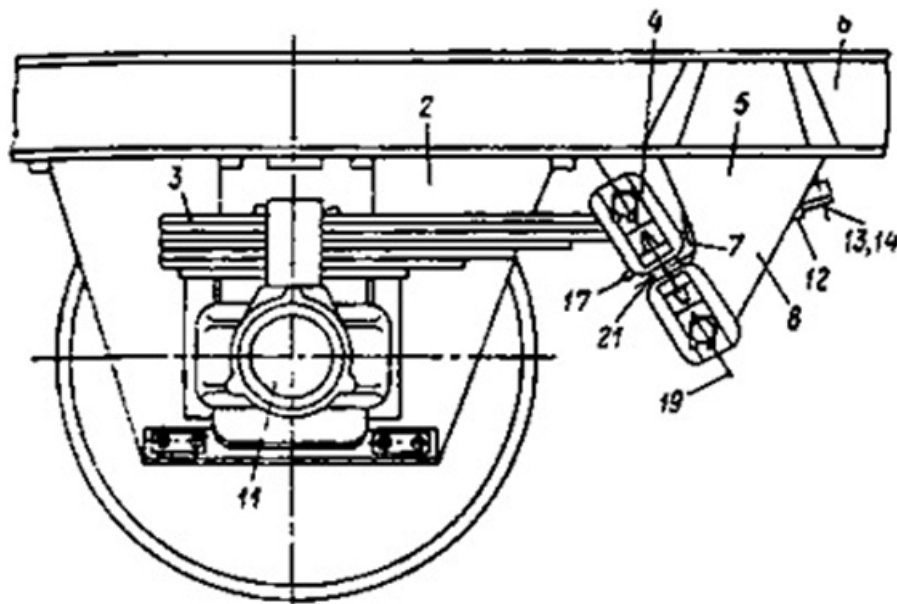
The authors of the patent offer a friction oscillation damper for the flat car with vertical friction surfaces. Friction bars wear does not affect the damping ability of the oscillation damper and is determined visually or with a probe by controlling the support plate position.

The oscillation damper with vertical friction surfaces consists of internal pusher 1 (fig. 9.4, *a*) fixed by roller 11 on the unsprung part of railway vehicle and housing 2 fixed on the sprung part with a roller similar to roller 11. Rollers 11 are located in elastic bushings 12. Internal member 1 has two support plates 5 with through opening 9 in one of the plates for resilient members 16, and two support plates 7 with threaded opening 10 in one of the plates. Friction bar 3 is attached to plate 5. Precompression of resilient members 6 is achieved by adjusting screw 8 that passes through slot 13 in housing 2. Friction bars 3 and 4 wear does not affect the damping characteristics of the oscillation damper and is determined visually or with a probe by inspecting support plate 5 positions on support plate 7. Rotation of support plate 5 is prevented by stop 15 on internal member 1. Member 1 is guided in the transverse direction by slipper 16 in housing 2.

The oscillation damper with inclined friction surfaces comprises internal pusher 1 and housing 2 (see fig. 9.4, *b*) attached to unsprung and

sprang parts through rollers *11* and bushings *12*, respectively. There is elongated opening *17* for roller *18* on internal member *1*. On housing *2* there are surfaces inclined towards each other that have friction bar *4* and support plate *5* with friction bar *3* and support plate *7* fixed on them.

*a*



*b*

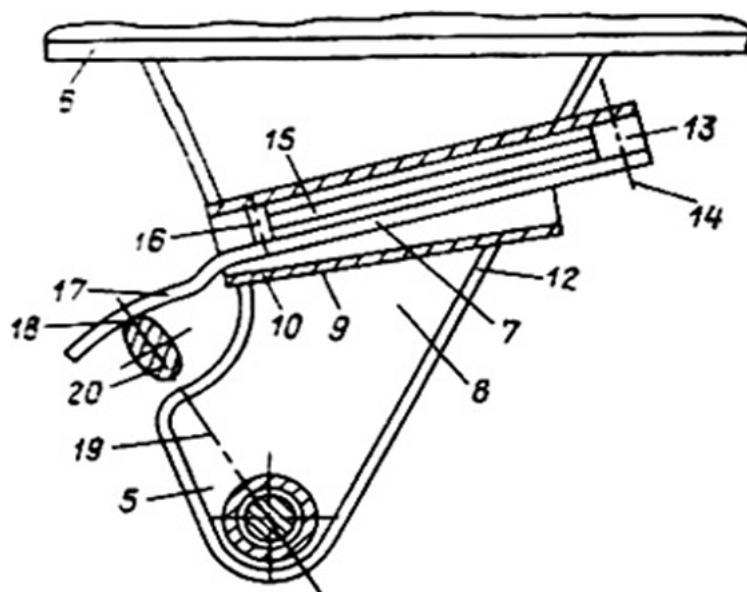
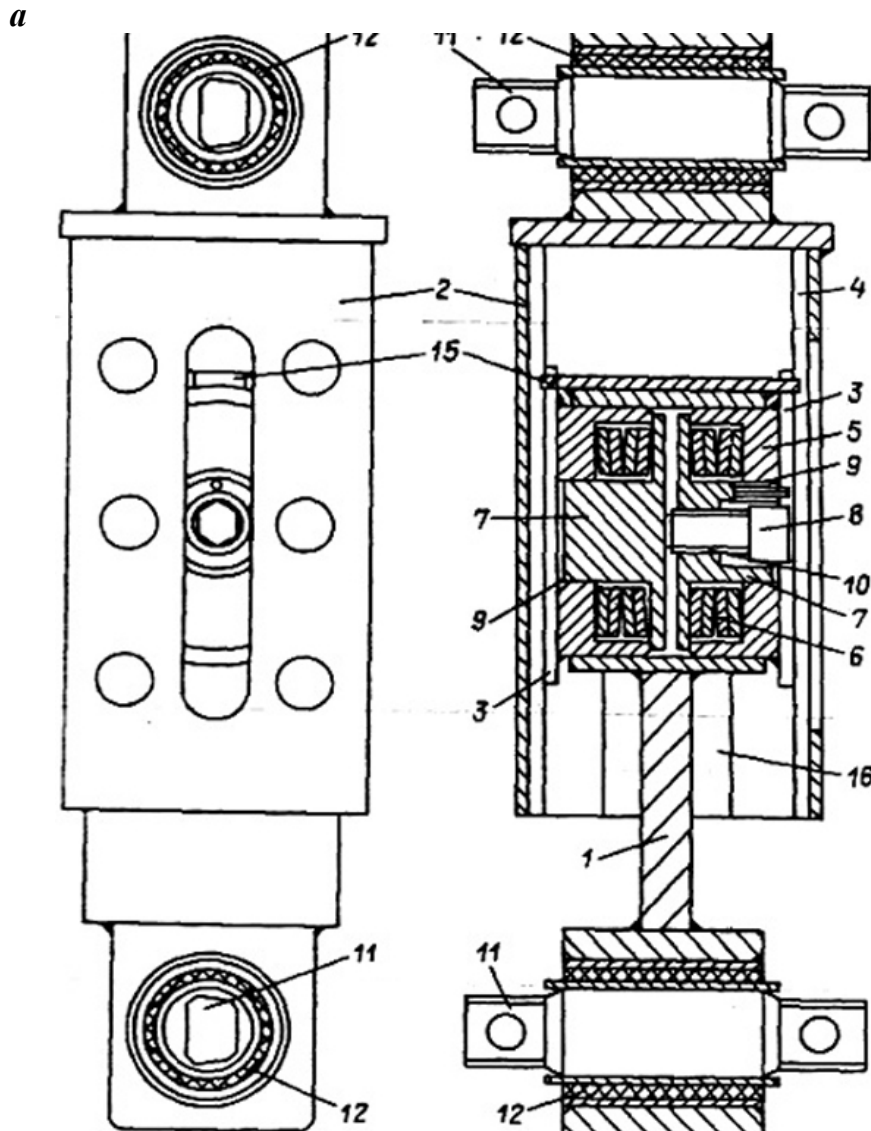


Fig. 9.3. Friction oscillation damper

Between the plates there are resilient members *6*, whose precompression is changed with clipping screw *8*. In housing *2* there is slot *19* for assessing friction bars *3* and *4* wear and inspection opening *20* for controlling internal edges of support plates *5* and *7*. Friction surface wear is

determined by graduated bar 21. The value of the oscillation damper friction force is changed depending on the vehicle body weight. Friction bars and resilient members of the oscillation damper are chosen according to the required vehicle oscillation damping values that are highest at steel bars friction. The size and the number of friction surfaces are chosen so as to minimize the friction surfaces wear.

The patent proposes several variants of the dampers applicable mainly to damping vertical oscillations and mounted in the automatic coupler. Components of modern elastomers including rubber and plastic with desired elasticity of shear, compression, elongation and flexure are used as a resilient member. Figure 1.14 illustrates the damper comprising steel rod 138 with support foot 128. Thin wall steel cylinders 150 and 154 are put on this rod; cylinder 154 has support end 158, and bent ends 152 and 156 couple both cylinders.



*b*

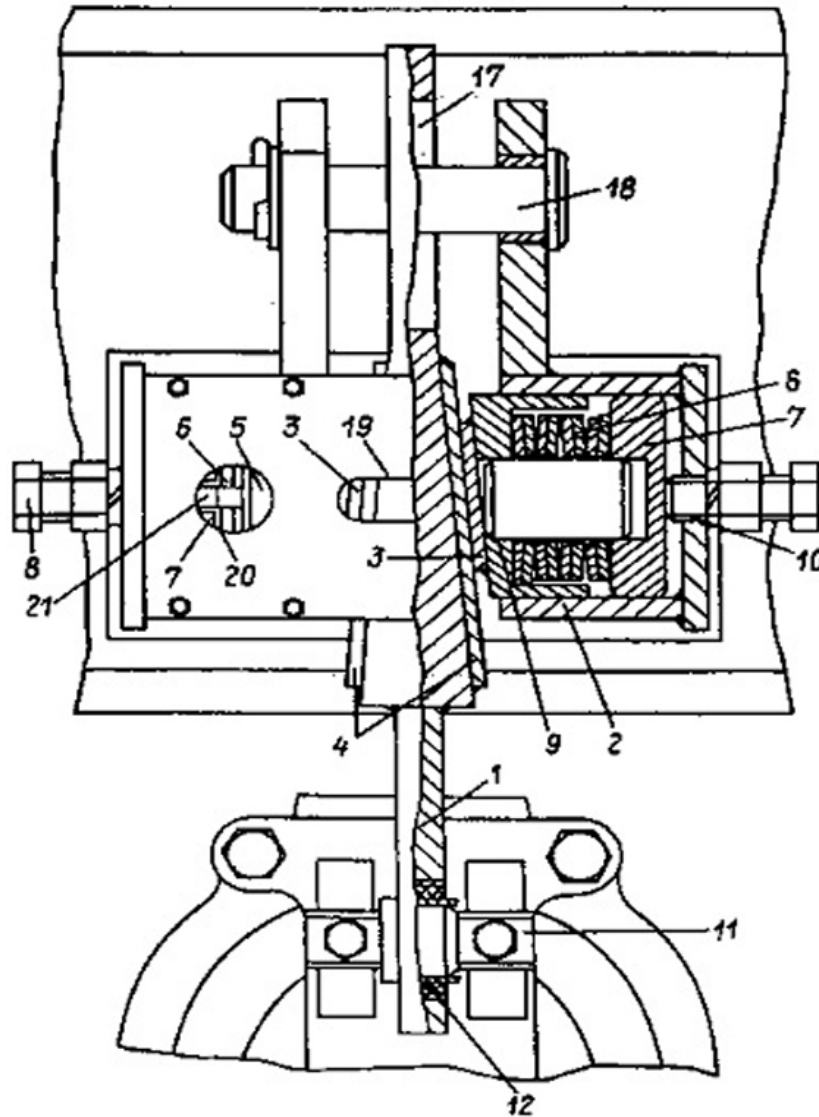


Fig. 9.4. Friction oscillation damper for a flat car

Circular resilient members 146 are vulcanized to external surfaces of these cylinders; the members are pretightened with tension by washer 160 attached to cylinder 150 with weld 166 so that damping unit has the form of set 148 of resilient members compressed between end washers 160 and 158. When: compressed, the diameter of external surfaces 144 and 168 increases, and internal cavities 170 volume decreases. The required stiffness parameters are achieved by changing the number or sizes of elastomer rings 146 and by the level of precompression.

### **III. Read the commentary and apply it to the text given above**

Of great importance for the translation theory is research in the field of the comparative language studies. As a rule this kind of research concerns only one aspect of the language system: grammar structure, vocabulary, stylistics, etc. It should be stressed that the complex character of translation process demands the complex comparative analyses of the languages involved. It is important that not separate grammar forms or syntactical constructions should be compared but the «functions» which comprise the notional levels on the whole. The latter is closely connected with the task of the translator – to render not only that which is expressed in the original but that how it is expressed. This demand concerns both the separate parts of the text and the text translation on the whole.

Ya. Rezker, the famous Russian scientist, proves in his book «Теория перевода и переводческая практика» that there are a lot of factors influencing the adequacy of translation. It is accepted to divide all the factors into linguistic and extra-linguistic ones. Of course, it simplifies the analysis of the translation process and it should be noted that some categories are beyond this division.

Linguists assert that a language may be regarded as a specific code intended for information exchange between its users. The ambiguity of a language makes it necessary to use situation and context to properly generate and understand a message (encode and decode it).

Since translation according to communicational approach is decoding and encoding in two languages the importance of situation and context for translation cannot be overestimated.

Another source of translation ambiguity is the polysemantic nature of the language signs: one word has several meaning (polysemy) or several words have similar meanings (synonymy). The important fact to be always born in mind is the range of application of the lexical meanings (combinability): «thick hair» but «dense fog», «to make progress» but «to do research», etc.

The problems mentioned above cover a small part of all the obstacles that should be surmounted a competent translator.



**Поняття реєстра мови.** «Регістр» – термін, який не вживається в сучасній лінгвістиці, але широко використовується в англо-американській філології. Близький за значенням поняттю «стиль» у таких словосполученнях, як «стиль офіційного мовлення», «розмовний стиль», «нейтральна лексика». У подібному контексті ми говоримо про «узуальність» мови.

Register – the tendency to pattern language behaviour in relation to a particular type of activity, level of formality, etc.

Таким чином, «реєстри» належать до тих засобів у мові, що пов'язані з її використанням («use-related varieties») [24]. Наприклад, відмінність між ними пов'язана з їх використанням у тій контекстній мовленнєвій ситуації, у якій мовець вимовляє такі речення:

- I hereby declare the meeting open.
- Shall we make a start now?

Британський лінгвіст М. Хеллідей пише, що в структурі дослідження мови існують взаємовідношення між даною ситуацією і мовою, яка використовується в ній: «The category of register is postulated to account for what people do with their language. When we observe language activity in the various contexts in which it takes place, we find differences in the type of language selected as appropriate to deferent types of situation» [25].

Отже, якщо ми, наприклад, порівняємо науково-технічний текст у фаховому журналі та коментар політичного оглядача в газеті, то ми, безумовно, побачимо відмінності у використанні і лексики, і граматики.

При перекладі (як письмовому, так і усному) науково-технічних текстів із англійської на українську мову часто виникає проблема дискурсу. «Discourse – modes of speaking and writing which involve participants in adopting a particular attitude towards areas of socio-cultural activity».

Існують дискурси певних наук, технічних дисциплін і відповідно те, що вчені називають «дискурсивними полями», які відображають певний науковий і культурний досвід. Часто цей досвід не збігається, звідси і відмінності дискурсивних полів. У технічних науках останніх десятиліть це не так помітно, як у гуманітарних, проте, також може становити перекладацьку проблему.

Специфіка цієї проблеми стосовно науки про переклад полягає в тому, що переклад багатьох наукових текстів, зроблений останнім

часом, є не просто фактом трансляції певного обсягу знань, але й способом конституювання українського наукового дискурсу, що дозволяє сьогодні не лише адекватно вписатися в сучасний західний дискурс, але й розраховувати на ефект інтересу й розуміння в сучасному світі завдяки використанню однієї з ним наукової мови.

## **IV. Tasks and exercises**

### **1. Translate the following text from Ukrainian into English with the focus on the theoretical issues**

#### **Поняття концепту**

Учені розглядають мову як дзеркало культури, у якому відображені всі переконання людей про світ, у якому вони живуть. За допомогою мови формується не лише уявлення людини про світобудову, але й закладаються основи її особистості.

Гуманітарні науки кінця ХХ століття (у тому числі й лінгвістика) характеризувалися введенням до свого концептуального й метамовного апарату термінів «картина світу» і «дискурс». Картина світу – це сукупність знань і думок суб'єкта про об'єктивну реальність або розумову діяльність (Н. Васильєва, В. Виноградов, А. Шахнарович). Дискурс – поняття більш складне, запропоноване постструктуралістами й широко використовуване зараз філологами, філософами, літературознавцями. У роботах відомого французького постмодерніста Мішеля Фуко дискурс – це соціально зумовлена організація системи мовлення і дії. Будь-яка мова за своїм призначенням припускає, пише Фуко, що висловлювання будується не лише і не стільки лінгвістичними й логічними засобами, скільки соціальними: прийнятими в суспільстві нормами і правилами зумовлення мовлення [19]. Відомі англійські вчені Б. Хатим та І. Мейсон у своїй книзі «Дискурс і переклад» так визначають дискурс: «Discourse is modes of speaking and writing which involves participants in adopting a particular attitude towards areas of social-cultural activities» [26, с. 240].

Вивчення дискурсу є одним з напрямків сучасної філології, що активно розвивається. У лінгвістиці «discourse» означає «мовлення». Саме в цьому значенні «discourse» використовував Ф. де Соссюр.

Серед численних сучасних визначень дуже вдалою є формула Н. Арутюнової: дискурс – це мовлення, занурене в життя. Аналогічно дискурс у літературі – художній текст, занурений у життя, тобто текст разом із екстралітературними чинниками.

Сьогодні в лінгвістиці широко обговорюються проблеми дослідження концептуальних структур і когнітивних моделей, зокрема такі проблеми, як суть понятійної сторони мовного знака і структури, семантичні основи поєднуваних слів і т. ін.

Нині в лінгвістиці прийнято розрізняти лексичне значення слова і концепт. Лексичне значення слова – це значення, властиве слову як лексемі. Концепт об'ємніший за лексичне значення слова, структура концепту набагато складніша і різноманітніша. Концепти – це ментальні утворення, які зберігають у пам'яті людини усвідомлювані типізовані фрагменти досвіду.

Як відомо, мова – скарбниця народного, національного світогляду. У мові світ категоризується за специфічними ознаками. Український учений О. Чередниченко пише: «Особливості мовних картин світу виявляються не тільки в позначених спільних та відмінних денотатах, а й у неоднакових метафоризаціях слів конкретної семантики, які можуть перетворюватися на культурні символи, у творенні культурно маркованої фразеології та різних стереотипних формул, а також у стильових ознаках мовлення» [20].

## 2. Match the terms in column A with their definitions in column B

A	B
1) slot	a) a device, usually of some rigid material, for strengthening or supporting objects or fastening them together
2) lever	b) a helical groove in a cylindrical hole formed by a tap or lathe tool, or a helical ridge on a cylindrical bar, rod, etc.
3) clamp	c) a rigid bar that pivots about one point and that is used to move an object at a second point by a force applied at a third

A	B
4) thread	d) a narrow, elongated depression, a groove or slit, especially a narrow opening for receiving or admitting something
5) wedge	e) a device used for fastening materials together, consisting of a threaded and usually tapered shank that has a slotted head by which it may be rotated so as to cut its own thread as it bores through the material
6) prism	f) a cylinder fitted on pivots used to enable heavy objects to be easily moved
7) screw	g) a block of solid material, especially wood or metal, that is shaped like a narrow V in cross section and can be pushed or driven between two objects or parts of an object in order to split or secure them
8) roller	h) a transparent solid body, often having triangular bases, used for dispersing light into a spectrum or for reflecting rays of light
9) bracket	i) the force by which one object attracts another; the force of attraction between all masses in the universe
10) static friction force	j) a force that resists motion when two objects are in contact
11) attractive force	k) a rod or lever transmitting motion in a machine
12) friction force	l) a right-angled support attached to a wall for holding a shelf, or other objects
13) link	m) the force that resists the initiation of moving one of the bodies that are in contact when they are at rest
14) foot	n) the state of being damaged, diminished, eroded, or consumed by long or hard use
15) brake	o) the work of keeping something in proper condition
16) tubular member	p) a part shaped like a tube
17) maintenance	q) a piece of equipment that makes a vehicle go more slowly or stop
18) wear	r) the lowest part of something, the base or bottom of something

### **3. Find appropriate Ukrainian equivalents for the following terms**

1) elastomer cushion; 2) friction surface; 3) friction oscillation; 4) wedge member; 5) wear; 6) wedge member surface; 7) vertical deflection of springs; 8) attractive force; 9) the cylindrical base of the housing; 10) lower edge; 11) optimum stiffening characteristics; 12) resilient side bearing; 13) axle-box guide; 14) operational drawbacks.

### **4. Fill in the gaps with appropriate words from Exercise 2 and translate the text into Ukrainian**

The patent offers \_\_\_\_\_ (a) damper whose wedge member together with an independent spring is located in a bogie bolster seat. Friction forces, which are proportional to movements, occur at a relative motion of the wedge member \_\_\_\_\_ (b) along the friction bar fixed on the bogie side frame column. The bogie bolster bears against the inclined surface of the \_\_\_\_\_ (c) through a resilient elastomer cushion. The latter has variable thickness that gradually increases from the upper to the lower edge. The cushion is installed in a depression, whose bottom diverges from the inclined \_\_\_\_\_ (d) to an angle of  $1^{\circ}$  to  $4^{\circ}$ . Proposed improvement ensures uniform pressing of the wedge member to the friction bar decreasing its \_\_\_\_\_ (e) during operation. Several variants of \_\_\_\_\_ (f) fixing on the inclined surface of the wedge member have been developed.

### **5. Translate the following text from Ukrainian into English using the essential terms given on pages 101–105**

Пропонований у дослідженні гасник коливань містить клин, що складається з двох частин. Перша частина зроблена у формі тригранних призм, з яких, щонайменше, дві жорстко з'єднані одними кутами так, що їх основи утворюють похилу поверхню, яка контактує з надресорною балкою. Поверхні двох інших граней з вершиною кожної призми контактують через пружну прокладку з поверхнею другої частини клина, рельєф якої являє собою матрицю поверхні першої час-

тини клина. Вертикальна поверхня другої частини клина контактує з поверхнею фрикційної планки, а горизонтальна поверхня спирається на пружини ресорного підвішування. Планка з'єднана з боковою рамою. Під час руху транспортного засобу відбувається коливання обресореної частини візка (надресорної балки) відносно необресореної (бокової рами). При зростанні сили, що викликає коливання, вищі за силу тертя спокою, на тертьових поверхнях клина та фрикційної планки й при амплітуді коливань, що перевищує деформацію пружної прокладки, виникає тертя вертикальної поверхні клина з поверхнею фрикційної планки, що призводить до гасіння коливань.

Наведені в доповіді результати розрахунків показали, що введення в експлуатацію гасників коливань з оптимальними параметрами покращує динамічні якості тепловоза моделі ЧМЕ-3, при цьому коефіцієнт вертикальної динаміки візка у всьому діапазоні зміни швидкості руху екіпажа не перевищує допустимого значення, що дорівнює 0,3.

## **6. Read the following text, translate it into Ukrainian and define its type (narrative, description, exposition or persuasion)**

The wound spring axle-box suspension (fig. 9.5) was developed after several consultations with Brush, BR. The vertical deflection in the suspension was provided by springs 4 deformation, while rubber ring 3 installed between cylindrical guides 2 of bogie frame 1 and box tail 5 received the efforts acting in the horizontal plane. This type of suspension was used in BP20 bogies of Series 317 and 455 electric locomotives and in CPI and CP3 bogies of Series 56 and 58 diesel locomotives. However, this structure also had some operational drawbacks. The axle-box stage stroke in Series 60 diesel locomotives was too big to cope with the small radius curved track passage to coal storage facilities. This resulted in additional stresses in the rubber ring under skew-symmetrical loading and fast ring wear.

Then the suspension structure where rubber ring 4 was installed between the axle-box guide and special bushing was developed (fig. 9.6). If there is the vertical deflection of springs, tail 3 moves in guide bushing 6 and this movement does not result in any additional load on the rubber ring. To improve the wear resistance, the internal surface of the bushing is

coated with phosphoric bronze and during the operation it is constantly lubricated with oil from the bushing bath.

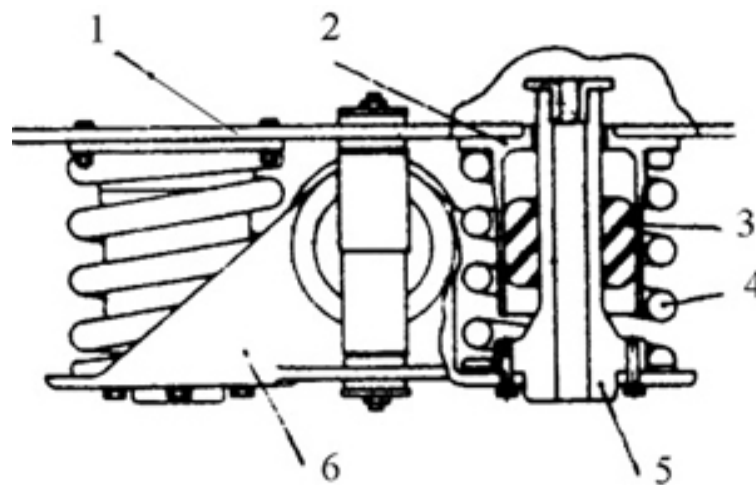


Fig. 9.5. Wound spring axle-box suspension

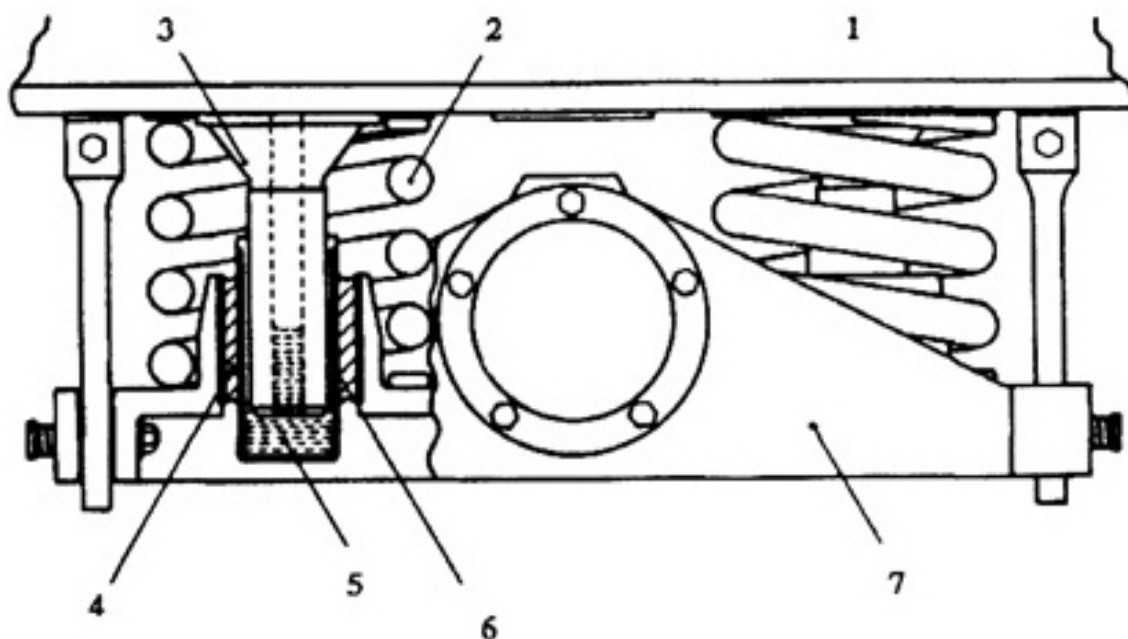


Fig. 9.6. Modernized Brush axle-box suspension

This structure showed good results when tested, and Brush mounts this suspension to modernize diesel locomotives.

**7. Mark the words or word combinations in the text that the underlined words refer to. Then join the former and the latter with arrows**

The patent proposes a resilient side bearing for the four-wheel freight bogie with separate side frames (fig. 9.7). The support comprises housing 28, two elastomeric blocks 32, push slipper 50 and stop 30. The housing is a steel molding in the form of a hollow parallelepiped, whose base 34 is fixed to the bogie bolster with rivets 45. The elastomeric blocks are mounted inside the housing and receive the vertical load from the car body through inclined surfaces 44 of the push slipper. The elastomeric blocks structure is chosen so as to provide optimum stiffening characteristics in the vertical, lateral and longitudinal directions and fast heat removal from the slipper. The block is made of the elastomer with the constant modulus of elasticity of 50 to 140 MPa or with a varied modulus along the block height. The stop mounted on the cylindrical base of the housing between the elastomeric blocks limits their deformation under the maximum vertical load. Various structural options of side bearing members are available.

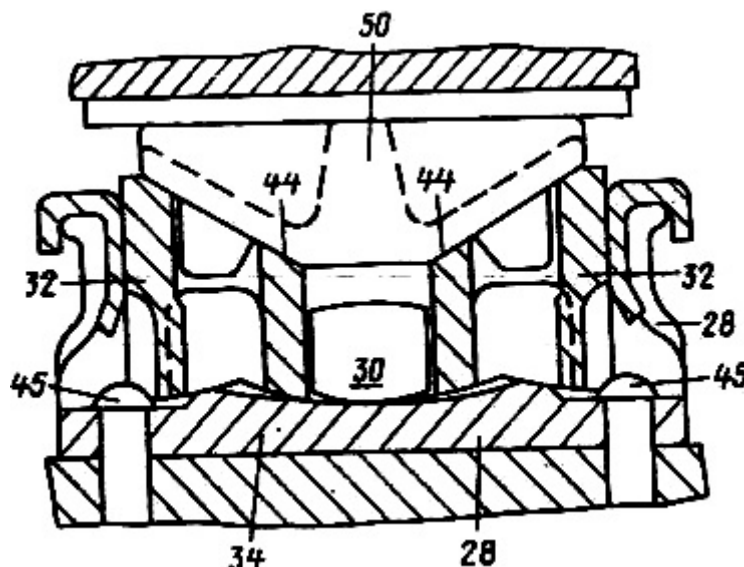


Fig. 9.7. Resilient side bearing for the four-wheel freight bogie



## Переклад словосполучень

### I. Essential Terms

Hydro-gas draft gear	Гідрогазовий поглинальний апарат
Working medium	Робоче тіло
Plunger	Плунжер
Floating piston	Плаваючий поршень
Power characteristic	Силова характеристика
Steepness of force increase	Крутість наростання сили
Impact compression	Ударне стиснення
Big stroke	Великий рух
Pre-tension force	Сила початкового зтягнення
Quasi-isothermal process	Квазіізотермічний процес
Impact load	Ударне навантаження
Adiabatic process	Адіабатичний процес
Quasi-static load	Квазістатичне навантаження
To exhaust the stroke	Вичерпати рух
Bottom	Днище
Open throat	Відкрита горловина
Replaceable profiled rod	Змінний профільований стрижень
Adjustable safety valve	Регульований запобіжний клапан
Moving sleeve	Рухомий стакан
Orifice	Отвір
Stop nut	Стопорна гайка

Filler valve	Зарядний клапан
Seal	Ущільнення
Forward stroke	Прямий рух
Energy dissipation	Розсіяння енергії
Back stroke	Зворотний рух
Control port	Прохідний отвір
Static and dynamic loading	Статичне та динамічне навантаження
Initial pressure	Початкове навантаження
Actuation pressure of the valve	Тиск спрацьовування клапана
Energy-consuming	Енергоємний
Cushion	Прокладка
Pressure cone	Натисковий конус
Adjustable wedges	Розсувні клини
Sleeve	Стакан
Spring contraction value	Величина підтиснення пружини
Frame column shoes	Наличники колонок боковини
Junction radius	Радіус сполучення
Base plate	Опорна площадка
Axle brass	Вкладиш
Spherical wedge member flange	Кулястий виступ клина
Spherical indentation	Сферична лунка
Carrier / casing	Обойма
Replaceable axle brass	Змінний вкладиш
Patch piece	Накладка
Endurance tests	Ресурсні випробування
Structural stroke	Конструктивний рух
Specimen	Зразок
Static closing force	Статична сила закриття
Hydraulic pulsator	Гідравлічний пульсатор

Effort	Зусилля
Nominal energy capacity	Номінальна енергоємність
Compression rate	Швидкість стиснення
Loading mode	Режим навантаження
Impact machine	Ударна, копрова машина
Cars collision test	Випробування співударенням вагонів
To back up	Підпирати
Collided car	Ударюваний вагон
Braked car	Загальмований вагон
Mean value	Середня величина
Fine tuning of the test modes	Виладження режимів випробування
Cars collision rate	Швидкість співударення вагонів
Uninterrupted working cycle	Безпереривний робочий цикл
Computer processing	Комп'ютерна обробка
To plot power characteristics	Конструювати силові характеристики
Reference static power characteristics	Контрольні статичні силові характеристики
Loading line	Лінія навантаження
Unloading line	Лінія розвантажування
Closing force	Зусилля закриття

## II. Learn the essential terms. Read and translate the following text

### Hydro-gas draft gear with variable working medium mass

The hydro-gas draft gear is, at the same time, a unit of variable working medium mass. The working medium is the liquid column situated between the plunger and the floating piston. The liquid mass in chamber C, or in chamber O, changes during the process of the draft gear

compression. But, this mass change is connected only with the change of the length of space occupied by the liquid and influences only the liquid column stiffness coefficient, which is quite big and does not play any significant role in the formation of the draft gear power characteristic. This stiffness together with other deformed structural members only limits the steepness of force increase under the draft gear impact compression. The paper describes the structure of the hydro-gas draft gear with variable gas quantity in the working chamber.

The specific feature of gas shock absorbers or gas members with a big stroke is that pre-tension force value rises if there is much gas in the chamber, and the shock absorber works well in slow, quasi-isothermal processes, but does not realize its stroke under impact loads as during the adiabatic processes at big gear strokes its stiffness exceeds the stiffness of the structure that is being damped. If the gas quantity in the working chamber is reduced, the draft gear with big stroke functions well under impacts, but under slow quasi-static loads it exhausts its stroke under relatively small forces. These contradictions are overcome in the draft gear with the variable gas quantity in the working chamber.

Fig. 10.1 shows the section of the draft gear with the variable gas quantity in the working chamber. The gear consists of cylindrical housing 1 with bottom 2 and the open throat. Replaceable profiled rod 3 is mounted along the longitudinal axis of the gear on bottom 2. Adjustable safety valve 4 is installed in the channel of this rod. 16

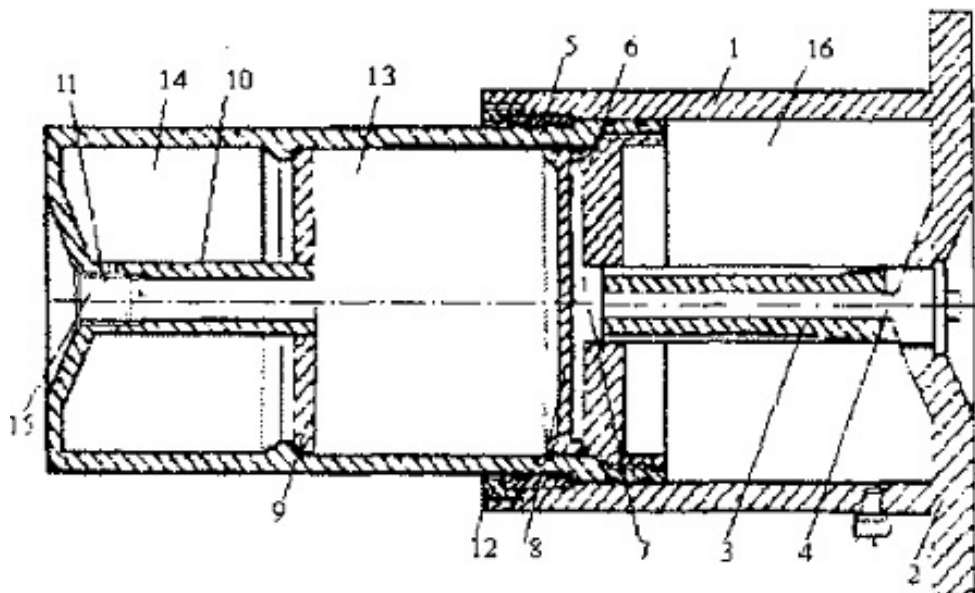


Fig. 10.1. Section of a draft gear with the variable gas quantity in the working chamber

Fig. 10.1 shows the section of the draft gear with the variable gas quantity in the working chamber. The gear consists of cylindrical housing 1 with bottom 2 and the open throat. Replaceable profiled rod 3 is mounted along the longitudinal axis of the gear on bottom 2. Adjustable safety valve 4 is installed in the channel of this rod. Moving sleeve 5 is located in the housing throat. Power piston 6 is fixed in the open end of the sleeve. This piston has central orifice 7 for the profiled rod. Inside the sleeve there are floating piston 8 and intermediate bottom 9 with channel 10 in which double function valve 11 comprising maximum and minimum pressure valves is installed on the external bottom of the sleeve. The outward movement of the sleeve is limited by stop nut 12. Low- and high-pressure chambers (13 and 14 respectively) are filled with industrial nitrogen through filler valve 15. High-pressure chamber 14 may be located either behind intermediate bottom 9 together with low-pressure chamber in the same sleeve or outside it. Hydraulic chamber 16 is filled with liquid (such as AMG-10 (АМГ-10) oil) through orifice 7. To prevent the liquid or gas leakage, the floating piston, the external surface of the sleeve, the profiled rod and the valves are provided with seals.

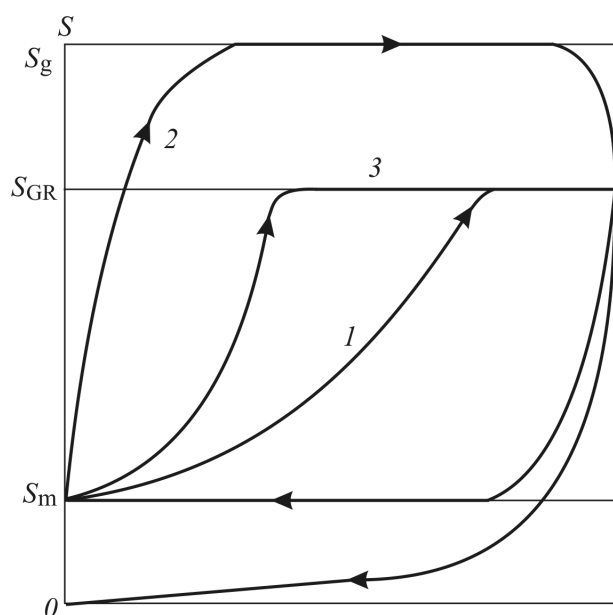


Fig. 10.2. Power characteristics of the draft gear with variable gas quantity working chamber

force, under which the adjustable valve opens if the pressure in chamber 16-exceeds the set level.

The diagrams in fig. 10.2 show the qualitatively expected power characteristics of the gear under static (isothermal) and dynamic loading (lines 1 and 2 respectively) and the dependence of the force of the gas resistance to compression at dynamic (adiabatic) loading on the gear stroke (line 3).  $S_m$  is the initial pressure force corresponding to the nominal pressure level in chamber 13,  $S_{GR}$  is the gas resistance force limitation that corresponds to the actuation pressure of the adjustable maximum gas pressure valve,  $q$  is the movement of gear power piston 6 having A stroke,  $S_g$  is the level of

The figure shows the power characteristic of the gas part of such a gear may be quite energy-consuming with significant energy dissipation coefficient.

### **III. Read the commentary and apply it to the text given above**

**False Associates in Translation.** There are 5 groups of false associates according to Pakhotin's classification [14].

As for the first group which is the most numerous one, here such examples can be provided as actual – актуальный, complexion – complexion, climax – климакс, fraction – фракция and so on.

The second group is more complicated, because the associations are partially motivated, partially – false. E. g., solid – солидный, original – оригинальный, realize – реализовывать and such like.

The third group covers words which are well-known and because of this other meanings of such words are often neglected. For example, funny – смешной, забавный and also странный, непонятный. Happy – счастливый, довольный, радостный. Unique – уникальный, величайший, несравненный.

The fourth group comprises the words which have two meanings – a common one, and a slang one, e. g. lemons – женская грудь, a working girl – проститутка and so on.

The fifth group is connected with the language competence of the translator in the general meaning of this word. For example, some words are registered as racism, ageism, sexism and so on. A competent translator should know the «social rules» for the vocabulary stage.

**Collocations (continued).** Michael Swan writes: «We can talk about «a burning desire» or a «blazing row» but we don't say. Somebody can be a heavy smoker or a devoted friend but not vice versa. Expressions like these are called idiomatic, in a sense. They are easy to understand but not so easy to produce correctly. One can think of many adjectives that might be used with «smoker» to say that smb. smokes a lot – for example big, strong, hard, fierce, mad, devoted. It just happens that English speakers have chosen to use «heavy» (A learner who uses the wrong words for an idea like this may be understood, but he or she will not sound natural)» [33].

## IV. Tasks and exercises

### 1. Translate the following text from Ukrainian into English with the focus on the theoretical issues

Якщо звернутися до природи помилок, то треба відзначити, що у перекладацьких помилок два джерела – недостатнє знання однієї або обох мов і недостатнє розуміння того предмета, якому присвячено текст, що перекладається, тобто неповнота мовного, предметного чи обох тезаурусів.

Переклад і усний, і письмовий зовсім неможливий без глибокого знання як іноземної, так і рідної мов. Практика показує, що для успішного перекладу важливо знати усі тонкощі, аспекти і функціональні стилі рідної й іноземної мов. Якщо говорити про усний переклад, то це надзвичайно складний психо-лінгвістичний процес, у якому поєднується знання мов і відповідний психологічний настрій, а також загальна ерудиція, фонові знання (background knowledge). Це те, що вчені називають «тріадою усного перекладу».

Перекладач в усіх випадках (і усного, і письмового перекладу) просто зобов'язаний, як освічена людина, знати історію, міфологію, Біблію, світову літературу, афоризми й крилаті вислови, тобто те, що найчастіше цитується або на що робляться алюзії (непрямі посилення) в усних виступах. А. Чужакін і П. Палажченко наводять у своїй книзі подібні вирази, наприклад: «Beware of Greeks bearing gifts», «The world is out of joint», «the pale horse» і т. ін.

Досить часто в мові трапляються такі фрази, як «modus vivendi» (спосіб життя), «par excellence» (надзвичайно), «Zeitgeist» (дух часу), «sotto voce» (впівголосу) тощо [21].

Фахівці підкреслюють важливість уміння переходити з мови на мову, а тому майбутнім перекладачам треба удосконалюватися не лише в мові, але і в психології, історії, філософії, словом, бути освіченою людиною.

**2. Match the basic terms in column A with their definitions in column B**

A	B
1) screw	c) a feature that helps to identify, tell apart or describe recognizably; a distinguishing mark or trait
2) wheel	a) a hollow space, hole in something solid
3) self-adjustment	b) the flat edge that stands out from an object such as a railway wheel to keep it in the right position or strengthen it drawn out to greater length, lengthened, extended
4) gauge	d) drawn out to greater length, lengthened, extended
5) characteristic	e) the amount of space around one object that is needed for it to avoid touching another object
6) cavity	f) a thin pointed piece of metal like a nail with a raised spiral line along it and a line or cross cut into its head
7) flange	g) capability of assuming a desired position or condition with relation to other parts, under varying circumstances, without requiring to be adjusted by hand
8) elongated	h) a solid disk or a rigid circular ring connected by spokes to a hub, designed to turn around an axle passed through the center
9) clearance	i) measurement according to some standard or system; the dimensions or extent of something
10) bogie pivot	j) a substance such as oil to make a machine operate more easily, or to prevent something from sticking or rubbing; introduction of a substance between the contact surfaces of moving parts to reduce wear and friction
11) valve	k) the means by which force, torque, motion or power is transmitted in a mechanism
12) drive	l) any of various devices that regulate the flow of gases, liquids, or loose materials through piping or through apertures by opening, closing, or obstructing ports or passageways
13) lubrication	m) a central point of the bogie which allows it to turn as the track curves and thus guide the vehicle into the curve
14) housing	n) an influence which tends to set a stationary object in motion or which tends to change the speed and/or direction of a moving object or which tends to change the shape of an object



A	B
15) spring	o) an open space serving as a passage or gap
16) bogie	p) a twisted piece of metal that will turn to its previous shape after it has been pressed down
17) disturbing force	q) a part designed to shelter, cover, contain, or support a component, such as a bearing, or a mechanism, such as a pump or wheel
18) opening	r) a railroad car or locomotive undercarriage having pairs of wheels that swivel so that curves can be negotiated

### 3. Find appropriate Ukrainian equivalents for the following terms

1) endurance tests; 2) gas resistance force; 3) registered parameters; 4) closing force; 5) critical points; 6) energy; 7) gear stroke; 8) minimum pressure valves; 9) cylindrical housing; 10) significant energy dissipation coefficient; 11) draft gear with variable gas quantity working chamber; 12) adjustable maximum gas pressure valve.

### 4. Fill in the gaps with appropriate words from Exercise 2 and translate the text into Ukrainian

When conducting \_\_\_\_\_ (a), it is necessary to prevent the draft gear members overheating as it may damage them or influence their service life. To do this, the temperature at \_\_\_\_\_ (b) should be, where it is possible, monitored, and the quantity of energy introduced into the gear during the uninterrupted working cycle should be limited. It is recommended that the \_\_\_\_\_ (c) absorbed by the gear during one hour should not exceed 800 kJ.

The results of the computer processing of the \_\_\_\_\_ (d) are used for plotting and printing the initial and reference static power characteristics of the draft gear including the loading line (when the stroke is increased from  $St_0 = 0$  to  $St_{max}$ ) and the unloading line (when the stroke is decreased from  $St_{max}$  to  $St_0 = 0$ ). Closing force  $P_{st\ max}$  is determined by the power characteristic diagram. The closing force

determined during the control static testing upon finishing the endurance testing is compared with the initial draft gear \_\_\_\_\_(e) before the endurance testing.

**5. Translate the following text from Ukrainian into English using the essential terms given on pages 122–124**

Пристрій, що пропонується у авторському свідоцтві, передає навантаження від надресорної балки візка через прокладку й натисковий конус на розсувні клини. При деформаціях ресорного підвішування ці клини переміщуються в середині стакана, притискаючись до його стінок, через що між стичними циліндричними поверхнями розвиваються сили тертя. У порожньому режимі, коли деформації незначні, переміщення клинів відносно стінок стакана відбувається у верхній його частині. При цьому сила тертя пропорційна величині підтиснення пружини.

У навантаженому режимі, коли деформації збільшуються, клини переміщуються до нижньої частини стакана, наближаючись до магніту. При збільшенні перекриву клинів і магніту сила притискання розсувних клинів до стінок стакана під дією сили тяжіння магнітів різко збільшується, через що різко зростає й сила тертя. Таким чином, введення магніта дає можливість отримати необхідні характеристики при навантаженому та порожньому режимах вагона.

Автори патенту пропонують удосконалення клина фрикційного гасника, що передбачає потовщення тієї частини вертикальної стінки клина, яка зазнає найбільшого зносу при взаємодії з наличниками колонок боковини. У стандартного клина з двома похилими поверхнями максимальний знос при експлуатації спостерігається на нижній частині стінки. Для збільшення терміну служби такого клина нижня частина стінки поступово потовщується за рахунок нахилу внутрішньої поверхні стінки з плавним радіусом сполучення з опорною площадкою клина. Запропонований фрикційний гасник коливань сприяє покращенню динамічних якостей вантажного вагона. Вертикальні переміщення через кулястий виступ клина, сферичну лунку та обойми передаються вкладишу. Завдяки такій конструкції контактні зусилля між змінним вкладишем та накладкою розподіляються рівномірно, забезпечуючи рівномірний знос усієї робочої поверхні, що сприяє стабільній роботі гасника.

**6. Read the following text, translate it into Ukrainian and define its type (narrative, description, exposition or persuasion)**

**Endurance Test Method for Automatic Coupling Draft Gears**

The test method is applied to all the types and modifications of draft gears having a stable resistance force-compression (stroke) dependence along the whole length of the structural stroke under quasi-static loading. The test is carried out with at least two test draft gear specimens whose static characteristics have been tested.

The test results are used for determining the static closing force change after the gear has absorbed 250 MJ of energy. This change should not exceed 20 per cent of the initial value.

The test is carried out by the method of repeated quasi-static or dynamic loading under laboratory conditions at the ambient temperature of  $20 \pm 5$  °C. The hydraulic pulsator with the effort of not less than 1.5 MN is used for the test. The standard test machine registration system is used for registration of the force, movement and the number of cycles.

The endurance tests consist of three cycles each of which includes the following draft gear loading:

- 3,000 loadings with the energy absorbed under each loading equal to 25 per cent of the nominal draft gear energy capacity ( $We = 0.25 En$ );
- 1,200 loadings with the energy absorbed under each loading equal to 50 per cent of the nominal draft gear energy capacity ( $We = 0.50 En$ );
- 200 loadings with the energy absorbed under each loading equal to 85 per cent of the nominal draft gear energy capacity ( $We = 0.85 J'n$ ).

Upon completion of the endurance tests, the total energy absorbed by the draft gear should be not less than 250 MJ.

When carrying out the pulsator endurance tests with the draft gears, whose resistance force mostly depends on the compression rate (hydraulic, elastomeric, etc.), the loading modes may be determined by the draft gear stroke value equal to the draft gear stroke when it is tested in a car, and the gear absorbs the corresponding energy (25, 50 and 85 per cent of the nominal energy capacity). When testing in the impact machine, the regulating elements of the draft gear determining the resistance force value should be set or adjusted so that the energy equal to 25, 50 and 85 per cent

of the nominal energy capacity is absorbed, approximately, at the same stroke of the draft gear as in the cars collision tests.

When carrying out endurance tests in cars, it is possible to back up the collided car by a group of loaded braked cars and to block the draft gears of both the collided and the backing up cars. In such a case, the draft gear should be installed only in the car running upon the collided one.

Before the endurance tests under the accepted test conditions (in the cars, pulsator or impact machine), the initial mean values of the nominal and maximum gear energy capacity under the given conditions are determined.

During the fine tuning of the endurance test modes, the draft gear resistance force and the stroke as well as the cars collision rate, the pulsator operation mode or the height from which the load drops in the impact machine are registered if the required loading modes cannot be chosen on the bases of the results of the previous test stages.

**7. Mark the words or word combinations in the text that the underlined words refer to. Then join the former and the latter with arrows**

The gear is operated in the following way: in its initial state, the pressure in low-pressure working chamber *13* is equal to the nominal pressure – i. e. to the filling one and the pressure in chamber *14* (the receiver) is several times as high as that in chamber *13*. Under quasi-static compression during the forward stroke, sleeve *5* moves inside housing *1* and the liquid from chamber *16* is forced through orifice *7* into the zone behind the piston. The floating piston moves and compresses the gas in the low-pressure chamber. As soon as the pressure in working chamber *13* exceeds the value set by the maximum pressure valve, which has to be higher than that in chamber *14*, valve *11* opens and gas partially goes from chamber *13* into chamber *14*. This process is accompanied by limitation of the maximum force at gas compression and the gas energy dissipation due to the expansion of the gas when it gets out chamber *13* into chamber *14*. Thus, the quantity of gas in working chamber *13* is changed during the draft gear operation. During the back stroke, the maximum pressure valve closes. The gas compressed in chamber *13* returns the floating piston into its initial state forcing the liquid from the zone behind the piston into chamber *16*. When the pressure in chamber *13* drops below the nominal

level the minimum pressure valve opens and the gas from chamber *14* returns into chamber *13* maintaining the nominal pressure in the chamber. This ensures the constant level of force pushing the liquid and returning the gear into its initial state. Under dynamic loading, the liquid resistance force occurring when the liquid flows through the control port is added to the gas resistance force in chamber *13*. If the force compressing the gear exceeds the permissible level, safety valve *4* is opened to reduce the hydraulic resistance of the gear and maintain the force at the constant level. This level is adjusted by valve *4* depending on the requirement.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Вюильмар, Ф. Перевести – значит прочесть [Текст] / Ф. Вюильмар // Иностранная литература. – 2011. – № 11. – С. 272–276.
2. Зинченко, В. Т. Межкультурная коммуникация. От системного подхода к синергетической парадигме [Текст] / В. Т. Зинченко, В. Т. Зусман, З. И. Кирнозе. – М. : Флинта: Наука, 2008. – С. 162.
3. Карабан, В. І. Переклад англійської наукової і технічної літератури. Граматичні труднощі, лексичні, термінологічні та жанрово-стилістичні проблеми [Текст] / В. І. Карабан. – Вінниця : Нова книга, 2004. – 562 с.
4. Карасик, В. И. Этноспецифические концепты [Текст] / В. И. Карасик // Введение в когнитивную лингвистику. – Севастополь : Рибэст, 2009. – С. 59–101.
5. Климзо, Б. Н. Импликации в английских научно-технических текстах [Текст] / Б. Н. Климзо // Тетради переводчика. Вып. 19. – М. : Высшая шк., 1982. – С. 100–104.
6. Коваленко, А. Я. Загальний курс науково-технічного перекладу [Текст] / А. Я. Коваленко. – К. : ІНКООС, 2002. – 320 с.
7. Комиссаров, В. Н. Перевод и интерпретация [Текст] / В. Н. Комиссаров // Тетради переводчика. Вып. 19 – М. : Высшая шк., 1982. – С. 3–19.
8. Кружков, Т. Хроники вавилонского разделения [Текст] / Т. Кружков // Иностран. лит-ра. – 2007. – № 4. – С. 240–245.
9. Мавлевич, Н. Геометрический этюд о переводе – импровизации [Текст] / Н. Мавлевич // Иностран. лит-ра. – 2006. – № 9. – С. 240–245.
10. Межкультурная коммуникация [Текст]. – М. : Флинта: Наука, 2008. – С. 3.
11. Мирам, Г. Практический перевод. Заметки к лекциям [Текст] / Г. Мирам. – К. : Ника–Центр, 2005. – 184 с.
12. Мирам, Г. Профессия: переводчик [Текст] / Г. Мирам. – К. : Эльга: Ника–Центр, 2004. – 160 с.
13. Науково-технічний переклад: Особливості перекладу технічних та наукових текстів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.info-works.com.ua/kursovi/Mova/2516.html>
14. Пахотин, А. Большой англо-русский, русско-английский словарь мнимых друзей переводчика [Текст] / А. Пахотин. – М. : Издатель Кареева, 2006. – 304 с.

15. Попова, З. Д. «Слабые места» публикаций по когнитивной лингвистике [Текст] / З. Д. Попова, И. А. Стерник // Язык. Этнос. Картина мира. – Кемерово : Графика, 2003. – С. 20.
16. Рецкер, Я. И. Теория перевода и переводческая практика [Текст] / Я. И. Рецкер. – М. : Р. Валент, 2004. – 238 с.
17. Тер-Минасова, С. Г. Межкультурная коммуникация и изучение иностранных языков [Текст] / С. Г. Тер-Минасова // Язык и межкультурная коммуникация. – М., 2000. – С. 33–36.
18. Фреге, Г. Смысл и денотат [Текст] / Г. Фреге // Семиотика и информатика. – М., 1997 – С. 352–361.
19. Фуко, М. Археология знания [Текст] / М. Фуко. – СПб. : Гуманитарная академия, 2004. – С. 416.
20. Чередниченко, О. Про мову і переклад [Текст] / О. Чередниченко. – К. : Либідь, 2007. – С. 11.
21. Чужакин, А. Мир перевода [Текст] / А. Чужакин. – М. : Валент, 1997. – С. 4.
22. Dictionary of Idioms [Text]. – Wordsworth Editions Ltd., 1993. – 432 p.
23. Dictionary of Synonyms and Antonyms [Text]. – Wordsworth Edition Ltd., 2005. – 246 p.
24. Halliday, M. A. K. Language as Social Semiotic [Text] / M. A. K. Halliday. – L. : Edward Arnolds, 1978. – 259 p.
25. Halliday, M. A. K. The Linguistic Sciences and Language Teaching [Text] / M. A. K. Halliday, A. McIntosh, P. Stevens. – L. : Longman, 1964. – P. 87.
26. Hatim, B. Discourse and the Translator [Text] / B. Hatim, J. Mason. – L. and N. Y. : Longman, 1997. – 258 p.
27. Manashkin, L. Oscillation dampers and shock absorbers in railway vehicles (mathematical models): monograph [Text] / L. Manashkin, S. Myamlin, V. Prihodko. – D. : Makovetsky, 2010. – 180 p.
28. Nida, E. A., Taber C. R. The Theory and Practice of Translation [Text] / E. A. Nida, C. R. Taber. – L. and N. Y. : Routledge, 2003. – 216 p.
29. Oxford Dictionary of Phrasal verbs [Text]. – Oxford University Press, 2010. – 516 p.
30. Shertzer, M. The Elements of Grammar [Text] / M. Shertzer. – N. Y. : A Simon and Schuster Macmillan Company, 1996. – 168 p.
31. Strunk, W. The Elements of Style [Text] / W. Strunk. – L. : Allyn and Bacon, 1979. – 92 p.
32. Strunk, W. The Elements of Style [Text] / W. Strunk, E. B. White. – L. : Allyn and Bacon, 1979. – P. 21–25.
33. Swan, M. Practical English Usage. International Student's Edition [Text] / M. Swan. – Oxford: Oxford University Press, 2008. – P. 256–257.

## АНГЛІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКИЙ СЛОВНИК

### А

**adiabatic process** – адіабатичний процес

**adjustable safety valve** – регульований запобіжний клапан; **a. wedges** – розсувні клини

**adjusting screw** – регулювальний винт

**adjustment** – установлення; **a. pulley** – блок встановлення

**absorber** – амортизатор

**absorption** – поглинання; **a. coefficient** – коефіцієнт поглинання

**acceleration** – прискорення; **a. meter** – вимірник прискорення

**acceptance tests** – приймальні тести

**accumulating damper** – накопичувальний амортизатор; **a. elastic members** – пружні елементи-накопичувачі

**action** – дія

**active suspension systems** – системи активного підвішування

**actuating element** – виконавчий елемент

**actuation** – спрацьовування; **a. pressure of the valve** – тиск спрацьовування клапана

**actuator** – виконавчий механізм

**ageing factors** – фактори старіння

**air cushion** – повітряна подушка

**air-spring stiffness regulation** – регулювання жорсткості пневморесори

**alternating current** – змінний струм; **a. phase-shifted force** – змінне зусилля, що зсунуте за фазою

**amplitude** – амплітуда

**angle movements** – кутові переміщення

**anvil** – ковадло

**applicant** – заявник

**arm** – кронштейн

**automatic coupler** – автозчеп; **a. c. absorbing units** – поглинальні апарати автозчепу

**axis** – вісь

**axle-box** – букса; **a.-b. casing, a.-b. housing** – корпус букси; **a.-b. h. lug** – прилинок корпусу букси; **a.-b. suspension stage** – буксовий ступінь підвішування; **a.-b. stage stroke** – рух буксового ступеня; **a.-b. tail** – шпінтон букси

**axle brass** – вкладиш; **a. guard** – буксова лапа



## В

**back stroke** – зворотний рух; **b. up** – підпирати  
**bar** – планка  
**base plate** – опорна площадка  
**batch** (of gears) – партія (апаратів)  
**bath** – ванна  
**bear against smth** – опиратися на щонебудь  
**bearing** – опора; **b. set springs** – пружини підпального комплекту; **b. system** – система спирання  
**bell-shaped spring** – дзвонова ресора  
**bench** – стенд; **b. test** – стендові випробування  
**bending** – вигин  
**bevel wheel** – конічне колесо  
**big stroke** – великий рух  
**blind guiding openings of the bearing** – глухі напрямні отвори опори  
**block** – блок  
**body** – кузов; **b. protrusion** – виступ корпусу  
**bogie** – двовісний візок; **b. bolster** – надресорна балка; **b. b. seat** – надресорна балка; **b. frame** – рама візка; **b. f. extension** – виступ рами візка;

**b. nosing motion** – звивистий рух візка; **b. side frame column** – колона бічної рами візка  
**bogies hunting oscillations** – коливання виляння візків  
**bolster** – балка  
**bottom** – днище; **b. spherical end** – нижній сферичний кінець  
**bouncing** – коливання посмикування  
**boxcars** – криті вагони  
**bracket** – кронштейн  
**brake flange** – гальмівний фланець  
**braked car** – загальмований вагон  
**braking cylinder** – гальмівний циліндр  
**brass** – вкладиш  
**breaks in the longitudinal track profile** – переломи поздовжнього профілю колії  
**bridge** – перемичка  
**buffer** – амортизатор; **b. shock absorbers** – буферні амортизувальні пристрої  
**bush** – втулка, вкладиш, букса, гільза  
**bushing** – втулка; **b. bath** – ванна втулки

## С

**cam** – кулак, кулачок; **c. flange** – кулачковий виступ  
**caoutchouc** – каучук  
**capacity** – потужність  
**car** – вагон; **c. axis** – вісь вагона; **c. body** – кузов екіпажа (вагона); **c. b. acceleration** – прискорення кузову вагона; **c. b. bending** – вигин кузову вагона; **c. collision** – співударення вагонів; **c. mileage** – пробіг вагонів; **c. frame** – рама вагона  
**cargo** – вантаж  
**carrier** – обойма  
**cars dynamic ride tests** – динамічні ходові випробування вагонів; **c. col-**

**lision rate** – швидкість співударення вагонів; **c. c. test** – випробування співударенням вагонів  
**casing** – кожух, обойма  
**cavity** – порожнина  
**central bearings** – центральні опори; **c. bridge** – середня перемичка; **c. plate** – п'ята; **c. rib** – середнє ребро; **c. shock absorber** – центральний амортизатор; **c. spring suspension** – центральне ресорне підвішування  
**centrifugal force** – відцентрова сила  
**characteristic** – характеристика  
**circuit** – ланцюг  
**clamp** – хомут

**clearance** – зазор  
**clipping screw** – юстирувальний гвинт  
**closing energy** – енергія закриття;  
**c. force** – зусилля закриття  
**coaxial** – співвісний  
**coefficient** – коефіцієнт  
**coil** – котушка; **c. spring** – кручена  
 циліндрична пружина  
**collided car** – вагони співударяння  
**collision** – співударяння; **c. rate** –  
 швидкість співударяння  
**column** – колона; **c. shifts** – відхилен-  
 ня колони  
**compression** – компресія, стиснення;  
**c. force** – сила стиснення; **c. rate** –  
 швидкість стиску; **c. rod** – стиска-  
 тяга; **c. spring** – пружина стиснення  
**computer processing** – комп'ютерна  
 обробка  
**conditions** – умови  
**cone** – конус; **c. extension** – конічна  
 насадка  
**connection** – з'єднання

**constant increments** – стала відстань  
**contamination** – забруднення  
**continuous flexible coupling** – суціль-  
 не гнучке з'єднання  
**control feedback circuit** – керуваль-  
 ний контур зворотного зв'язку;  
**c. port** – прохідний отвір  
**conventional resilient and damping**  
**members** – традиційні пружні та де-  
 мпфірувальні елементи  
**couple** – з'єднувати, зчіплювати  
**coupling units** – зчіпні пристрої  
**crane** – кран  
**cross cylinder** – поперечний циліндр;  
**c. stop** – поперечний упор  
**current** – струм  
**curve** – крива  
**curved friction surface** – криволінійна  
 поверхня тертя; **c. track** – вигнута  
 ділянка колії  
**cushion** – подушка, прокладка  
**cycle** – цикл  
**cylinder** – циліндр

## D

**damp (oscillations)** – гасити, поглина-  
 ти (коливання)  
**damper** – амортизатор; **d. fixing heads**  
**point movement** – переміщення то-  
 чок кріплення головок демпфера  
**dampers overall and coupling size** –  
 габаритно-приєднувальні розміри  
 демпфера  
**damping block** – амортизувальний  
 блок; **d. characteristic** – поглинальна  
 здатність; **d. leaf** – демпфірувальний  
 лист; **d. liquid contamination** – за-  
 брудненість демпферної рідини;  
**d. unit** – амортизувальний пристрій;  
**d. units** – гасники коливань; **d. u.**  
**performance** – робота амортизува-  
 льних пристроїв  
**daft gears service failure** – відмова  
 (втрата працездатності) поглиналь-

них апаратів  
**decelerator** – сповільнювач  
**deck** – настил  
**deflection** – прогин  
**deformation rate** – швидкість дефор-  
 мації  
**depression** – заглиблення  
**determinative tests** – означальні тести  
**deviation** – відхилення  
**diesel locomotive** – тепловоз  
**dimensions** – габаритні розміри  
**direction** – напрям  
**disc spring** – тарілчаста пружина  
**dissipation** – розсіювання  
**disturbing force** – збурювальна сила  
**diverge** – відхилятися  
**divergent ties** – розбіжні відкоси  
**draft gear running-in** – припрацю-  
 вання поглинального апарата; **d. g.**

**stroke** – хід поглинального апарата;  
**d. gears** – поглинальні апарати  
**draw changing** – зміна тяги  
**drawbar couplings** – тяговий зчеп  
**drive** – привід; **d. wheel** – привідне

колесо  
**dropping weight impacts** – удари по поглинальному апарату  
**drop-weight** – вантаж, що падає  
**durability** – надійність

## Е

**edge** – кромка  
**effort** – зусилля  
**eight-wheel freight cars** – чотиривісні вантажні вагони  
**elastic pad** – еластична прокладка;  
**e. piston** – пружний поршень  
**elasticity** – пружність; **e. of compression** – пружність на стиск; **e. of elongation** – пружність на розтяг; **e. of flexure** – пружність на вигин; **e. of shear** – пружність на зсув  
**elastomers** – еластомери  
**elastoviscous characteristics** – пружнов'язкі характеристики  
**electromagnetic drive** – електромагнітний привід  
**electromechanical actuator** – електромеханічний привід

**electro-pneumatic valve** – електропневматичний вентиль  
**element** – елемент  
**elongated** – подовжений  
**embed** – закладати, занурювати  
**end** – кінець; **e. draft gears** – кінцеві поглинальні апарати  
**endurance tests** – ресурсні випробування (тести)  
**energy** – енергія; **e. capacity** – енергоємність; **e.-consuming** – енергоємний; **e. dissipation** – розсіяння енергії  
**equalizer** – балансир  
**extenders** – наповнювачі  
**extension** – виступ, насадка; **e. connection rod** – розтяжна тяга; **e. rate** – швидкість розтягування

## Ф

**facet** – грань  
**factor** – фактор  
**failure** – ушкодження; зупинка або перерва в дії; збій у роботі  
**field tests** – натурні тести  
**filler valve** – зарядний клапан  
**fine tuning of the test modes** – вилагодження режимів випробування  
**first and second suspension stages** – перший та другий ступені підвішування  
**fixing heads** – кріпильні голівки  
**fixture** – кріплення  
**fixtures sizes** – розміри кріпильних елементів  
**flange** – фланець, виступ; **f. coupling** – фланцеве з'єднання

**flat car** – вагон-платформа  
**flexible center sill** – рухома хребтова балка  
**floating center sill** – плаваюча хребтова балка; **f. piston** – плаваючий поршень; **f. sill friction** – тертя рухомої хребтової балки  
**floor of the body** – настил кузова  
**foot** – основа  
**force** – сила, зусилля  
**force gage** – динамометр  
**forced tilt of the body** – примусовий нахил кузова  
**form** – форма  
**forward-acting character** – випереджальна дія  
**forward stroke** – прямий рух

**four-bar linkage** – шарнірний чотири-  
кутник / чотириланковик  
**frame** – рама; **f. bearing drive** – опор-  
но-рамний привід; **f. column shoes** –  
наличники колонок боковини  
**frequency range** – діапазон частот  
**freight car** – вантажний вагон

**friction** – тертя; **f. bar (slat)** – фрик-  
ційна планка; **f. draft gears** – фрик-  
ційні поглинальні пристрої; **f. force**  
– сила тертя; **f. pieces** – фрикційні  
накладки  
**full capacity** – повна вантажопідйом-  
ність; **f. stroke** – повний хід

## G

**gage** – датчик  
**gauge** – вимірювальний прилад, щуп  
**gear** – апарат  
**graduated bar** – планка з маркуван-  
ням

**gravity hump** – сортувальна гірка  
**groove** – канавка  
**guard** – лапа  
**guide** – напрямна; **g. link** – ленкерний  
поводок; **g. pulley** – блок натягу

## H

**hard rubber cushion** – упор з твердої  
резини  
**hardness drop test method** – методика  
копрових випробувань  
**head** – головка  
**heat dissipation** – розсіювання тепла  
**hexagon throat** – шестигранна горло-  
вина; **h. type spring-friction draft  
gears** – пружинно-фрикційні погли-  
нальні апарати шестигранного типу  
**high-speed rolling stock** – швидкісний  
рухомий склад  
**hinge** – шарнір  
**hinged connection** – шарнирне з'єд-  
нання; **h. c. rod** – тяга з шарнірним  
з'єднанням

**hingedly coupled** – шарнірно з'єдна-  
ний  
**hole** – отвір  
**housing** – корпус  
**hump** – підйом  
**hydraulic actuator** – гідравлічний ви-  
конавчий механізм; **h. damper shaft**  
– шток гідравлічного гасника;  
**h. press** – гідравлічний прес; **h. pul-  
sator** – гідравлічний пульсатор;  
**h. spring** – гідравлічна ресора  
**hydro-friction type shock absorber** –  
амортизатор гідрофрикційного типу  
**hydro-gas draft gear** – гідрогазовий  
поглинаючий апарат  
**hysteresis** – гістерезис, відставання  
фаз

## I, J

**indentation** – лунка  
**independent spring** – автономна пружина  
**index** – показник  
**inclined friction surface** – похила по-  
верхня тертя  
**increase** – наростання  
**increased mechanism torque** – збіль-

шення сили натягу апарату  
**increments** – збільшення, інкремент  
**initial pressure** – початкове наванта-  
ження  
**intermediate element** – проміжний  
елемент  
**internal edge** – внутрішня кромка;  
**i. cavity** – внутрішня порожнина;

**i. member** – внутрішній елемент  
**insert** – врізка, вкладиш  
**installation dimensions** – установні розміри  
**insulated** – ізольований  
**impact** – удар; **i. load** – ударне наван-

таження; **i. machine** – ударна, копова машина; **i./shock compression** – ударне стиснення  
**junction** – вузол сполучення; **j. radius** – радіус сполучення

## L

**lateral direction** – боковий напрямок  
**leaf** – лист; **l. spring** – листова ресора  
**lever** – важіль; **l. axle-box** – важільна букса  
**line** – лінія; **l. tests** – ходові випробування  
**linear damper dimensions** – лінійні розміри демпфера; **l. drive** – лінійний привід; **l. movement** – лінійне переміщення; **l. m. gage** – датчик лінійних переміщень  
**link** – поводок, шатун; **l. load** – навантаження на поводок  
**limiter** – обмежувач  
**load** – навантаження  
**loading line** – лінія навантаження; **l. mode** – режим навантаження

**locomotive** – локомотив  
**longitudinal axis** – поздовжня вісь; **l. body axis** – поздовжня вісь кузова; **l. direction** – поздовжній напрям; **l. force** – поздовжня сила; **l. shock loads** – поздовжні ударні навантаження; **l., side and angle movements of the car body** – поздовжні, бокові та кутові переміщення кузова; **l. vertical symmetry plane of the body** – поздовжня вертикальна площина симетрії кузова  
**long-stroke shock absorbers** – довгоходові амортизатори  
**lubrication** – мастило  
**lug** – прилинок  
**lurching** – крен

## M

**machine** – машина  
**maintenance** – технічне обслуговування  
**master cylinder** – задавальний (головний) циліндр; **m. c. piston** – поршень задавального циліндра  
**maximum stroke** – максимальний хід  
**mean value** – середня величина  
**medium** – речовина, середовище  
**member** – елемент  
**meter** – вимірювач  
**method** – методика  
**mileage** – пробіг

**mode** – режим  
**moment** – момент  
**monitoring** – контроль  
**motion** – рух; **m. smoothness** – плавність руху  
**mount** – монтувати  
**movable center sill** – рухома хребтова балка  
**movement** – переміщення, пересування  
**moving deck shock absorbers** – амортизувальні пристрої рухомих настилів; **m. sleeve** – рухомий стакан

## N

**nominal and maximum energy capacity** – номінальна та максимальна енергоємність; **n. energy capacity** – номінальна енергоємність  
**nonlinear characteristic with an increased value** – нелінійна збільшена

характеристика  
**non-linear stiffening characteristic** – нелінійна жорсткісна характеристика  
**nut** – гайка

## O

**oblique geometric form** – похила геометрична форма  
**oil** – рідина, олія  
**open throat** – відкрита горловина  
**operating load** – експлуатаційне навантаження  
**operational qualities** – експлуатаційні якості  
**opening** – отвір

**opposite moment** – протилежно спрямований момент  
**orifice** – отвір  
**oscillation amplitude** – амплітуда коливань; **o. damper** – гасник коливань; **o. dampers** – амортизатори ударів; **o. damping** – гашення коливань; **o. system** – коливальна система  
**oscillations** – коливання

## P

**pad** – прокладка  
**pair** – пара  
**parameter** – параметр  
**part** – частина  
**passive suspension** – пасивне підвішування;  
**patch piece** – накладка  
**pedestal** – буксова щелепа; **p. bushes** – бонки щелеп; **p. guide** – щелепна напрямна  
**performance** – робота  
**piston** – поршень; **p. movement** – переміщення поршня; **p. stroke** – хід поршня  
**plane** – площина;  
**plate** – пластина, площадка, диск;  
**p. valve** – пластинчастий клапан  
**plot power characteristics** – конструювати силові характеристики  
**plunger** – плунжер  
**pneumatic drive** – пневмопривід;  
**p. spring** – пневморесора

**polymer** – полімер  
**port** – отвір  
**power-actuating element** – силовий виконавчий елемент; **p. characteristic** – силова характеристика  
**press** – прес  
**pressing** – притиснення  
**pressure** – навантаження; **p. cone** – натискний конус; **p. plates** – натискні диски  
**pre-tension** – попереднє затягування;  
**p.-t. force** – сила початкового затягнення  
**prism** – призма; **p. vertex** – вершина призми  
**probe** – щуп  
**product** – продукт  
**process** – процес  
**processing** – обробка  
**profile** – профіль  
**protrusion** – виступ  
**pulley** – блок

**pulsator** – пульсатор  
**push slipper** – натискний ковзун

**pusher** – штовхач

## Q

**qualities** – якості  
**quasi-isothermal process** – квазіізо-  
термічний процес; **q.-static comp-  
ression mode** – квазістатичний ре-

жим стиску; **q.-s. load** – квазістатич-  
не навантаження; **q.-s. loading** – ква-  
зістатичне навантаження

## R

**rack** – стояк  
**radial shift** – радіальний зсув  
**radius** – радіус  
**railway vehicle bogie** – візок рейкових  
екіпажів  
**range** – діапазон  
**rate** – швидкість  
**ratio of gross to tare weight** – відно-  
шення маси бруто до маси тари  
**reactive force** – реактивна сила  
**reciprocal movements** – взаємні пере-  
міщення  
**reference static power characteristics**  
– контрольні статичні силові харак-  
теристики  
**regulation** – регулювання  
**relative longitudinal car frame and  
center sill movement** – відносне по-  
здовжнє пересування рами вагона та  
хребтової балки  
**relief** – рельєф  
**replaceable axle brass** – змінний вкла-  
диш; **r. insert** – змінний вкладиш;  
**r. profiled rod** – змінний профільо-  
ваний стрижень

**repositionable flange** – переставний  
виступ  
**resilient clamp** – пружний хомут;  
**r. elastomer cushion** – пружна елас-  
томерна прокладка; **r. inclined rod** –  
похила тяга з пружним елементом;  
**r. leaf** – пружний лист; **r. member** –  
пружний елемент; **r. stroke** – пруж-  
ний рух  
**resistance** – опір, протидія  
**rib** – ребро  
**riding conditions** – умови руху  
**rivet** – заклепка  
**rod** – шток, тяга, стрижень  
**roller** – валик; **r. bearing** – роликовий  
підшипник  
**rolling stock** – рухомий склад; **r. s.  
hydraulic dampers** – гідравлічні де-  
мпфери рухомого складу  
**rope** – канат  
**rotary crane** – поворотний кран  
**rubber buffer** – гумовий амортизатор;  
**r. members** – гумові елементи  
**running gear** – ходова частина; **r.-in** –  
припрацювання

## S

**screw** – гвинт  
**seal** – ущільнення  
**sealing and noise attenuating pads** –  
ущільнювальні шумопоглинальні  
прокладки  
**seat** – опора  
**section of calibrated ports** – переріз

каліброваних отворів  
**self-adjustment** – самоустановлення;  
**s.-releasing screw pair elements** –  
самогальмівна гвинтова пара  
**service life** – термін експлуатації  
**servo cylinder** – виконавчий (допомі-  
жний) циліндр

**shaft** – вал, шток  
**shift** – зсув, відхилення  
**shoe** – наличник, колодка  
**shock absorbers** – 1) центральні гідравлічні амортизатори типу «Гідро-фрейм»; 2) амортизатори удару; 3) гасники коливань; **s.-absorbing oil** – амортизаторна олія; **s. energy absorption** – поглинання ударної енергії  
**shrink** – усаджуватися  
**shunting mode** – маневровий режим; **s. of cars** – розпуск вагонів  
**side bearings** – бокові опори; **s. bogie bolster** – бокова балка візка; **s. b. frame bolster** – бокова балка рами візка; **s. frame** – бокова рама; **s. shock absorber** – боковий амортизатор; **s. stability** – бокова стабільність  
**silicon elastomers** – силіконові еластомери  
**sill** – балка  
**single- and two-stage bearing** – одноступеневе і двоступеневе спірання; **s.-stage spring suspension** – одноступеневе ресорне підвішування  
**size** – розмір  
**skew-symmetrical loading** – кососиметричне навантаження  
**slat** – планка  
**sleeve** – стакан  
**slipper** – ковзун  
**slot** – паз  
**small radius curves** – криві малого радіуса  
**smoothness** – плавність  
**specimen** – зразок  
**spherical indentation** – сферична лунка; **s. wedge member flange** – кулястий виступ клина  
**spring** – пружина, ресора; **s. bracket** – ресорний кронштейн; **s. contraction**  
**value** – величина підтиснення пружини **smoothness** – плавність  
**sprung part** – обресорена частина  
**stability** – стабільність  
**stage** – ступінь  
**standard deviation** – стандартне відхилення; **s. friction or rubber type draft gears** – стандартні поглинальні апарати фрикційного або гумового типу  
**static and dynamic loading** – статичне та динамічне навантаження; **s. closing force** – статична сила закриття; **s. parameters** – статичні параметри  
**steel wire rope** – сталевий канат  
**steepness of force increase** – крутість наростання сили  
**stiffness** – твердість, жорсткість  
**stock** – склад  
**stop** – упор; **s. nut** – стопорна гайка  
**straight or curved track** – пряма або крива ділянка колії; **s. track** – пряма ділянка колії  
**strain** – натягати  
**stress** – напруження  
**stroke** – рух, хід  
**structural stroke** – конструктивний рух  
**summing unit** – підсумовувальний блок  
**support** – опора; **s. end** – опорний торець; **s. housing** – корпус опори; **s. plate** – опорна тарілка; **s. washer** – опорна шайба  
**surface** – поверхня  
**suspension** – підвішування; **s. arm** – серга підвіски  
**swaying** – коливання віднесення  
**swinging column** – колона, що коливається  
**switching force** – переставне зусилля  
**system** – система



## T

**tail** – шпінтон  
**take in forces** – сприймати сили  
**taking-off** – зрушування з місця  
**tension** – натяг  
**test** – тест, випробування  
**thickness** – товщина  
**thread** – різь, нарізка, різьба  
**threaded opening** – нарізний отвір; **t. part** – нарізна частина; **t. piston-rod** – поршневий шток з різью  
**throat** – горловина  
**throttling through opening** – крізний отвір  
**thrust bearing** – осьовий підшипник  
**ties** – відкоси  
**to absorb/damp oscillations** – амортизувати коливання  
**to exhaust the stroke** – вичерпати рух  
**to feed oil** – подавати робочу рідину  
**torque** – сила натягу  
**throttling** – дроселювання  
**track** – ділянка колії  
**traction-braking forces** – сили тяг-гальмування  
**train performance test method** – ме-

тодика потягових експлуатаційних випробувань  
**transfer** – передавати  
**transitional movement modes** – перехідні режими руху  
**transversal** – поперечний; **t. and longitudinal car or locomotive lurching** – поперечний та поздовжній крен вагона або локомотива; **t. axis movement** – поперечний розбіг осі; **t. body springing system** – система поперечного підресорювання кузова; **t. coil axis** – поперечна вісь котушки; **t. link resistance** – підсилення опору поперечного з'єднання; **t. movement** – поперечне переміщення  
**transverse oscillation limiter** – обмежувач поперечних коливань  
**travelling deck floor** – рухомий вантажний настил  
**trihedral prism** – тригранна призма  
**tubular member** – стакан  
**two-way action** – двостороння дія

## U, V

**uniform pressing** – рівномірне притиснення  
**uninterrupted working cycle** – безперервний робочий цикл  
**unit** – апарат, пристрій, блок; **u. serviceability monitoring** – контроль працездатності приладу  
**unloading line** – лінія розвантажування  
**unsprung bogie parts** – необресорні частини візків  
**upper-flange** – верхній пояс; **u. stop** – верхній упор  
**valve** – клапан, вентиль

**value** – значення, величина  
**variable thickness** – змінна товщина  
**vertex** – вершина  
**vertical and axial efforts** – вертикальні та аксіальні зусилля; **v. a. transversal planes** – вертикальна та поперечна площини; **v. deflection** – вертикальний прогин; **v. load regulator shaft** – шток регулятора вертикального навантаження  
**volume compressed high viscosity polymer** – об'ємно-стиснутий висков'язкий полімер

## W

**washer** – шайба

**wear** – зношення; **w. products** – продукти зношення; **w. resistance** – зносостійкість

**wearing tests** – випробування на зносостійкість

**wedge** – клин; **w. member** – клин

**weight** – вантаж

**weld** – зварений шов

**wheel** – колесо

**wheelset** – колісна пара; **w. axis** – вісь колісної пари; **w. box housing** – корпус букси колісної пари; **w. plane** – площина колісної пари

**working medium** – робоче тіло;

**w. surface** – робоча поверхня

**wound spring** – вита (кручена) пружина

## УКРАЇНСЬКО-АНГЛІЙСЬКИЙ СЛОВНИК

### А

**автозчеп** – automatic coupler  
**автономна пружина** – independent spring  
**адіабатичний процес** – adiabatic process  
**амортизатор** – 1) absorber; 2) buffer, damper; **а. гідрофрикційного типу** – hydro-friction type shock absorber  
**амортизатори ударів** – oscillation dampers; **а. удару** – shock absorbers  
**амортизаторна олія** – shock-absorbing oil

**амортизувальний пристрій** – damping unit  
**амортизувальні пристрої рухомих настилів** – moving deck shock absorbers  
**амортизувати коливання** – absorb/damp oscillations  
**амортизуючий блок** – damping block  
**амплітуда** – amplitude; **а. коливань** – oscillation amplitude  
**апарат** – gear; **а., пристрій, блок** – unit

### Б

**балансир** – equalizer  
**балка** – 1) bolster; 2) sill  
**безперервний робочий цикл** – uninterrupted working cycle  
**блок** – block, pulley; **б. встановлення** – adjustment pulley; **б. натягу** – guide pulley  
**боковий напрямок** – lateral direction  
**боковий амортизатор** – side shock absorber  
**бокова балка візка** – side bogie

bolster; **б. б. рами візка** – side bogie frame bolster; **б. рама** – side frame; **б. стабільність** – side stability  
**бокові опори** – side bearings  
**бонки щелеп** – pedestal bushes  
**букса** – axle-box  
**буксовий ступінь підвішування** – axle-box suspension stage; **б. щелепа** – pedestal; **б. лапа** – axle guard  
**буферні амортизувальні пристрої** – buffer shock absorbers

### В

**вагон** – car; **в.-платформа** – flat car  
**важіль** – lever  
**важільна букса** – lever axle-box

**вал, шток** – shaft  
**валик** – roller  
**ванна** – bath; **в. втулки** – bushing bath

вантаж – cargo, weight; **в., що падає** – drop-weight  
**вантажний вагон** – freight car  
**великий рух** – big stroke  
**величина підтиснення пружини** – spring contraction value  
**вертикальна та поперечна площини** – vertical and transversal planes  
**вертикальний прогин** – vertical deflection  
**вертикальні та аксіальні зусилля** – vertical and axial efforts  
**верхній пояс** – upper-flange; **в. упор** – upper stop  
**вершина** – vertex; **в. призми** – prism vertex  
**взаємні переміщення** – reciprocal movements  
**вигин кузова вагона** – car body bending  
**вигин** – bending  
**вигнута ділянка колії** – curved track  
**виконавчий елемент** – actuating element; **в. механізм** – actuator; **в. (допоміжний) циліндр** – servo cylinder  
**вимірювальний прилад, щуп** – gauge  
**вимірювач** – meter; **в. прискорення** – acceleration meter  
**випробування на зносостійкість** – wearing tests; **в. співударянням вагонів** – cars collision test  
**виступ** – protrusion; **в. корпусу** – body protrusion; **в., насадка** – extension;

**в. рами візка** – bogie frame extension  
**вита (кручена) пружина** – wound spring  
**вичерпати рух** – to exhaust the stroke  
**відкоси** – ties  
**відкрита горловина** – open throat  
**відмова (втрата працездатності) поглинальних апаратів** – draft gears service failure  
**відносне поздовжнє пересування рами вагона та хребтової балки** – relative longitudinal car frame and center sill movement  
**відношення маси бруто до маси тари** – ratio of gross to tare weight  
**відхилення** – deviation; **в. колони** – column shifts  
**відхилятися** – diverge  
**відцентрова сила** – centrifugal force  
**візок рейкових екіпажів** – railway vehicle bogie  
**вісь** – axis; **в. вагона** – car axis; **в. колесної пари** – wheelset axis  
**вкладиш** – 1) axle brass; 2) brass  
**влагодження режимів випробування** – fine tuning of the test modes  
**внутрішній елемент** – internal member  
**внутрішня кромка** – internal edge; **в. порожнина** – internal cavity  
**врізка, вкладиш, устав** – insert  
**втулка** – bushing; **в., вкладиш, буksа, гільза** – bush  
**вузол сполучення** – junction

## Г

**габаритні розміри** – dimensions  
**габаритно-приєднувальні розміри демпфера** – dampers overall and coupling size  
**гайка** – nut  
**гальмівний фланець** – brake flange;  
**г. циліндр** – braking cylinder

**гасник коливань** – 1) damping unit; 2) oscillation damper; 3) shock absorber  
**гасити, поглинати (коливання)** – damp (oscillations)  
**гашення коливань** – oscillation damping

**гвинт** – screw  
**гідравлічна ресора** – hydraulic spring  
**гідравлічний виконавчий механізм**  
 – hydraulic actuator; **г. прес** – hydraulic press; **г. пульсатор** – hydraulic pulsator  
**гідравлічні демпфери рухомого складу** – rolling stock hydraulic dampers  
**гідрогазовий поглинальний апарат**

– hydro-gas draft gear  
**гістерезис, відставання фаз** – hysteresis  
**глухі напрямні отвори опори** – blind guiding openings of the bearing  
**головка** – head  
**горловина** – throat  
**грань** – facet  
**гумовий амортизатор** – rubber buffer  
**гумові елементи** – rubber members

## Д

**датчик** – gage; **д. лінійних переміщень** – linear movement gage  
**двовісний візок** – bogie  
**двостороння дія** – two-way action  
**демпфірувальний лист** – damping leaf  
**дзвонова ресора** – bell-shaped spring  
**динамометр** – force gage  
**динамічні ходові випробування ва-**

**гонів** – cars dynamic ride tests  
**діапазон** – range; **д. частот** – frequency range  
**ділянка колії** – track  
**дія** – action  
**днище** – bottom  
**довгоходові амортизатори** – long-stroke shock absorbers  
**дроселювання** – throttling

## Е

**експлуатаційне навантаження** – operating load  
**експлуатаційні якості** – operational qualities  
**еластична прокладка** – elastic pad  
**еластомери** – elastomers  
**електромагнітний привід** – electro-magnetic drive

**електромеханічний привід** – electro-mechanical actuator  
**електропневматичний вентиль** – electropneumatic valve  
**елемент** – element, member  
**енергія** – energy; **е. закриття** – closing energy  
**енергоємний** – energy-consuming  
**енергоємність** – energy capacity

## З, І

**забрудненість демпферної рідини** – damping liquid contamination  
**забруднення** – contamination  
**загальмований вагон** – braked car  
**заглиблення** – depression  
**задавальний (головний) циліндр** – master cylinder  
**зазор** – clearance  
**закладати, занурювати** – embed

**заклепка** – rivet  
**зарядний клапан** – filler valve  
**заявник** – applicant  
**збільшена сила натягу апарату** – increased mechanism torque  
**збільшення, інкремент** – increment  
**збурювальна сила** – disturbing force  
**зварений шов** – weld

звивистий рух візка – bogie nosing motion  
 зворотний рух – back stroke  
 зворотний зв'язок – feedback circuit  
 з'єднання – connection  
 з'єднувати, зчіплювати – couple  
 зміна тяги – draw changing  
 змінна товщина – variable thickness  
 змінне зусилля, що зсунуте за фазою – alternating phase-shifted force  
 змінний вкладиш – replaceable axle brass; **з. профільований стрижень** – replaceable profiled rod; **з. струм** –

alternating current; **з. устав** – replaceable insert  
**значення, величина** – value  
**зносостійкість** – wear resistance  
**зношення** – wear  
**зразок** – specimen  
**зрушування з місця** – taking-off  
**зсув, відхилення** – shift  
**зусилля** – effort; **з. закриття** – closing force  
**зчеп** – couplings  
**зчіпні пристрої** – coupling units  
**ізолюваний** – insulated

## К

**канавка** – groove  
**канат** – rope  
**каучук** – caoutchouc  
**квазіізотермічний процес** – quasi-isothermal process  
**квазістатичне навантаження** – quasi-static load  
**квазістатичний режим стиску** – quasi-static compression mode  
**керувальний контур зворотного зв'язку** – control feedback circuit  
**кінець** – end  
**кінцеві поглинальні апарати** – end draft gears  
**клапан, вентиль** – valve  
**клин** – 1) wedge; 2) wedge member  
**ковадло** – anvil  
**ковзун** – slipper  
**коефіцієнт** – coefficient; **к. поглинання** – absorption coefficient  
**кожух** – casing  
**колесо** – wheel  
**коливальна система** – oscillation system  
**коливання** – oscillations; **к. виляння візків** – bogies hunting oscillations; **к. віднесення** – swaying; **к. посмикування** – bouncing  
**колісна пара** – wheelset

**коллайдерний вагон** – collided car  
**колона** – column; **к. бічної рами візка** – bogie side frame column; **к., що коливається** – swinging column  
**компресія** – compression  
**комп'ютерна обробка** – computer processing  
**конічна насадка** – cone extension  
**конічне колесо** – bevel wheel  
**конструктивний рух** – structural stroke  
**конструювати силові характеристики** – to plot power characteristics  
**контроль** – monitoring; **к. працездатності приладу** – unit serviceability monitoring  
**контрольні статичні силові характеристики** – reference static power characteristics  
**конус** – cone  
**корпус** – housing; **к. букси** – 1) axle-box casing; 2) axle-box housing; **к. б. колісної пари** – wheelset box housing; **к. опори** – support housing  
**кососиметричне навантаження** – skew-symmetrical loading  
**котушка** – coil  
**кран** – crane  
**крен** – lurching

**крива** – curve  
**криві малого радіуса** – small radius curves  
**криволінійна поверхня тертя** – curved friction surface  
**криті вагони** – boxcars  
**крізнний отвір** – through opening  
**кріпильні головки** – fixing heads  
**кріплення** – fixture  
**кромка** – edge  
**кронштейн** – arm, bracket

**крутість наростання сили** – steepness of force increase  
**кручена циліндрична пружина** – coil spring  
**кузов** – body; **к. екіпажа, вагона** – car body  
**кулак, кулачок** – cam  
**кулачковий виступ** – cam flange  
**кулястий виступ клина** – spherical wedge member flange  
**кутові переміщення** – angle movements

## Л

**ланцюг** – circuit  
**лапа** – guard  
**ленкерний поводек** – guide link  
**лист** – leaf  
**листова ресора** – leaf spring  
**лінійне переміщення** – linear movement  
**лінійний привід** – linear drive

**лінійні розміри демпфера** – linear damper dimensions  
**лінія** – line; **л. навантаження** – loading line; **л. розвантажування** – unloading line  
**локомотив** – locomotive  
**лунка** – indentation

## М

**максимальний хід** – maximum stroke  
**мастило** – lubrication  
**машина** – machine  
**методика** – method; **м. копрових випробувань** – hardness drop test method; **м. потягових експлуата-**

**ційних випробувань** – train performance test method  
**момент** – moment  
**маневровий режим** – shunting mode  
**монтувати** – mount

## Н

**навантаження** – load, loading, pressure; **н. на поводек** – link load  
**надійність** – durability  
**надресорна балка** – 1) bogie bolster; 2) bogie bolster seat  
**накладка** – 1) piece; 2) patch piece  
**накопичувальний амортизатор** – accumulating damper  
**наличник, колодка** – shoe  
**наличники колонок боковини** – frame column shoes

**наповнювач** – extender  
**напруження** – stress  
**напрямок** – direction  
**напрямна** – guide  
**нарізна частина** – threaded part  
**нарізний отвір** – threaded opening  
**наростання** – increase  
**насадка** – extension  
**настил** – deck; **н. кузова** – floor of the body

**натискний ковзун** – push slipper;  
**н. конус** – pressure cone  
**натискні диски** – pressure plates  
**натурні тести** – field tests  
**натяг** – tension  
**натягати** – to strain  
**нахил кузова** – tilt of the body  
**нелінійна жорсткісна характеристика** – non-linear stiffening characteristic; **н. збільшена характеристика** – nonlinear characteristic with an increased value

**необресорені частини візків** – unsprung bogie parts  
**нижній сферичний кінець** – bottom spherical end  
**номінальна енергоємність** – nominal energy capacity; **н. та максимальна енергоємність** – nominal and maximum energy capacity

## О

**об'ємно-стиснутий високов'язкий полімер** – volume compressed high viscosity polymer  
**обмежувач** – limiter; **о. поперечних коливань** – transverse oscillation limiter  
**обойма** – carrier / casing  
**обресорена частина** – sprung part  
**обробка** – processing  
**одноступеневе й двоступеневе спирання** – single- and two-stage bearing; **о. ресорне підвішування** – single-stage spring suspension  
**означальні тести** – determinative tests

**опиратися на що-небудь** – to bear against smth  
**опір поперечного з'єднання** – transversal link resistance; **о., протидія** – resistance  
**опора** – 1) bearing; 2) seat, support  
**опорна площадка** – base plate; **о. тарілка** – support plate; **о. шайба** – support washer  
**опорний торець** – support end  
**опорно-рамний привід** – frame bearing drive  
**основа** – foot  
**осьовий підшипник** – thrust bearing  
**отвір** – hole, opening, orifice, port

## П

**паз** – slot  
**параметр** – parameter  
**партія (апаратів)** – batch (of gears)  
**пасивне підвішування** – passive suspension  
**передавати** – to transfer  
**переломи поздовжнього профілю колії** – breaks in the longitudinal track profile  
**перемичка** – bridge  
**переміщення, пересування** – movement; **п. кузова** – movements of the car body; **п. поршня** – piston movement; **п. точок кріплення головок демпфера** – damper fixing

**heads point movement**  
**переставний виступ** – repositionable flange  
**переставне зусилля** – switching force  
**перехідні режими руху** – transitional movement modes  
**перший та другий ступені підвішування** – first and second suspension stages  
**підвішування** – suspension  
**підйом** – hump  
**підпирати** – to back up  
**підсумовувальний блок** – summing unit  
**підшипник** – bearing



плаваюча хребтова балка – floating center sill  
 плаваючий поршень – floating piston  
 плавність – smoothness  
 плавність руху – motion smoothness  
 планка – bar, slat  
 планка з маркуванням – graduated bar  
 пластина, площадка, диск – plate  
 пластинчастий клапан – plate valve  
 площина – plane; п. колісної пари – wheelset plane; п. симетрії кузова – plane of the body  
 плунжер – plunger  
 пневмопривід – pneumatic drive  
 пневморесора – pneumatic spring  
 поверхня – surface  
 повітряна подушка – air cushion  
 повна вантажопідйомність – full capacity  
 повний хід – full stroke  
 поводок, шатун – link  
 поворотний кран – rotary crane  
 поглинальна здатність – damping characteristic  
 поглинальні апарати – draft gears; п. а. автозчепу – automatic coupler absorbing units  
 поглинання – absorption  
 поглинання ударної енергії – shock energy absorption  
 подавати робочу рідину – to feed oil  
 подовжений – elongated  
 подушка, прокладка – cushion  
 подовжні, бокові та кутові переміщення кузова – longitudinal, side and angle movements of the car body; п. ударні навантаження – longitudinal shock loads  
 подовжній напрям – longitudinal direction  
 подовжня вертикальна площина симетрії кузова – longitudinal vertical symmetry plane of the body;

п. вісь – longitudinal axis; п. вісь кузова – longitudinal body axis; п. сила – longitudinal force  
 показник – index  
 полімер – polymer  
 попереднє зтягування – pre-tension  
 поперечна вісь котушки – transversal coil axis  
 поперечне переміщення – transversal movement  
 поперечний – transversal; п. розбіг осі – transversal axis movement; п. та подовжній крен вагона або локомотива – transversal and longitudinal car or locomotive lurching; п. упор – cross stop; п. циліндр – cross cylinder  
 порожнина – cavity  
 поршень – piston; п. задавального циліндра – master cylinder piston  
 поршневий шток з нарізкою – threaded piston-rod  
 потужність – capacity  
 похила геометрична форма – oblique geometric form; п. поверхня тертя – inclined friction surface; п. тяга з пружним елементом – resilient inclined rod  
 початкове навантаження – initial pressure  
 прес – press  
 привід – drive, actuator  
 привідне колесо – drive wheel  
 призма – prism  
 приймальні тести – acceptance tests  
 приливочок – lug; п. корпуса букси – axle-box housing lug  
 примусовий нахил кузова – forced tilt of the body  
 припрацювання – running-in; п. поглинального апарата – draft gear running-in  
 прискорення – acceleration; п. кузова вагона – car body acceleration  
 притиснення – pressing

**пробіг** – mileage; **п. вагонів** – car mileage  
**прогин** – deflection  
**продукт** – product  
**продукти зношення** – wear products  
**прокладка** – pad  
**проміжний елемент** – intermediate element  
**протилено спрямований момент** – opposite moment  
**профіль** – profile  
**прохідний отвір** – control port  
**процес** – process  
**пружина, ресора** – spring; **п. стиснення** – compression spring  
**пружини підпільного комплексу** – bearing set springs  
**пружна еластомерна прокладка** – resilient elastomer cushion  
**пружний елемент** – resilient member; **п. лист** – resilient leaf; **п. хомут** – resilient clamp

**пружні елементи-накопичувачі** – accumulating elastic members  
**пружний поршень** – elastic piston; **п. рух** – resilient stroke  
**пружність** – elasticity; **п. на вигін** – elasticity of flexure; **п. на зсув** – elasticity of shear; **п. на розтяг** – elasticity of elongation; **п. на стиск** – elasticity of compression  
**пружнов'язкі характеристики** – elastoviscous characteristics  
**пружинно-фрикційні поглинальні апарати шестигранного типу** – hexagon type spring-friction draft gears  
**пряма ділянка колії** – straight track; **п. та крива ділянка колії** – straight or curved track  
**прямий рух** – forward stroke  
**пульсатор** – pulsator  
**п'ята** – central plate

## Р

**радіальний зсув** – radial shift  
**радіус** – radius; **р. сполучення** – junction radius  
**рама** – frame; **р. вагона** – car frame; **р. візка** – bogie frame  
**реактивна сила** – reactive force  
**ребро** – rib  
**регульовальний гвинт** – adjusting screw; **р. запобіжний клапан** – adjustable safety valve  
**регулювання** – regulation; **р. жорсткості пневморесори** – air-spring stiffness regulation  
**режим** – mode; **р. навантаження** – loading mode  
**рельсф** – relief  
**ресорийний кронштейн** – spring bracket  
**ресурсні випробування (тести)** – endurance tests  
**речовина, середовище** – medium

**рівномірне притиснення** – uniform pressing  
**рідина, олія** – oil  
**різь, нарізка, різьба** – thread  
**робота** – performance; **р. амортизувальних пристроїв** – damping units performance  
**робоча поверхня** – working surface  
**робоче тіло** – working medium  
**розбіжні відкоси** – divergent ties  
**розмір** – size  
**розміри кріпильних елементів** – fixtures sizes  
**розпуск вагонів** – shunting of cars  
**розсіювання** – dissipation; **р. енергії** – energy dissipation; **р. тепла** – heat dissipation  
**розсувні клини** – adjustable wedges  
**розтяжна тяга** – extention connection rod

**роликовий підшипник** – roller bearing

**рух** – motion; **р., хід** – stroke; **р. буксового ступеня** – axle-box stage stroke

**рухома хребтова балка** – flexible center sill, movable center sill

**рухомий вантажний настил** – travelling deck floor; **р. склад** – rolling stock; **р. стакан** – moving sleeve

## С

**самогальмівна гвинтова пара** – self-releasing screw pair elements

**самоустановлення** – self-adjustment

**серга підвіски** – suspension arm

**середнє значення (середня величина)** – mean value; **с. ребро** – central rib

**середня перемичка** – central bridge

**сила, зусилля** – force; **с. натягу** – torque; **с. початкового затягнення** – pre-tension force; **с. стиснення** – compression force; **с. тертя** – friction force

**сили тяги-гальмування** – traction-braking forces

**силіконові еластомери** – silicon elastomers

**силова характеристика** – power characteristic

**силовий виконавчий елемент** – power-actuating element

**система** – system; **с. поперечного підресорювання кузова** – transversal body springing system; **с. спирання** – bearing system

**системи активного підвішування** – active suspension systems

**січення каліброваних отворів** – section of calibrated ports.

**склад** – stock

**сортувальна гірка** – gravity hump

**співвісний** – coaxial

**сповільнювач** – decelerator

**співударяння** – collision; **с. вагона** – car collision

**спрацьовування** – actuation

**сприймати сили** – to take in forces

**стабільність** – stability

**стакан** – 1) sleeve; 2) tubular member

**стала відстань** – constant increments

**сталевий канат** – steel wire rope

**стандартне відхилення** – standard deviation

**стандартні поглинальні апарати фрикційного або гумового типу** – standard friction or rubber type draft gears

**статична сила закриття** – static closing force

**статичне та динамічне навантаження** – static and dynamic loading

**статичні параметри** – static parameters

**стенд** – bench

**стендові випробування** – bench test

**стискна тяга** – compression rod

**стопорна гайка** – stop nut

**стояк** – rack

**струм** – current

**ступінь** – stage

**суцільний гнучкий зв'язок** – continuous flexible coupling

**сферична лунка** – spherical indentation

## Т

**тарілчаста пружина** – disc spring  
**твердість, жорсткість** – stiffness  
**тепловоз** – diesel locomotive  
**термін експлуатації** – service life  
**тертя** – friction; **т. рухомої хребтової балки** – floating sill friction  
**тест, випробування** – test  
**технічне обслуговування** – maintenance

**тиск спрацьовування клапана** – actuation pressure of the valve  
**товщина** – thickness  
**традиційні пружні та демпфірувальні елементи** – conventional resilient and damping members  
**тригранна призма** – trihedral prism  
**тяга з шарнірним з'єднанням** – hinged connection rod  
**тяговий зчеп** – drawbar couplings

## У

**удар** – impact  
**удари по поглинальному апарату** – dropping weight impacts  
**ударна, копрова машина** – impact machine  
**ударне навантаження** – impact load;  
**у. стиснення** – impact compression (shock compression)  
**умови** – conditions; **у. руху** – riding conditions  
**упор** – stop; **у. з твердої резини** – hard

rubber cushion  
**усаджуватися** – shrink  
**установлення** – adjustment  
**установні розміри** – installation dimensions  
**ушкодження, зупинка або перерва в дії, збій у роботі** – failure  
**ущільнення** – seal  
**ущільнювальні шумопоглинальні прокладки** – sealing and noise attenuating pads

## Ф

**фактор** – factor  
**фактори старіння** – ageing factors  
**фланець, виступ** – flange  
**фланцеве з'єднання** – flange coupling  
**форма** – form

**фрикційна планка** – friction bar / slat  
**фрикційні накладки** – friction pieces;  
**ф. поглинальні пристрої** – friction draft gears

## Х

**характеристика** – characteristic  
**хід поглинального апарата** – draft gear stroke; **х. поршня** – piston stroke

**ходова частина** – running gear  
**ходові випробування** – line tests  
**хомут** – clamp

## Ц, Ч

**центральне ресорне підвішування** – central spring suspension  
**центральный амортизатор** – central shock absorber  
**центральні гідравлічні амортизатори**

**ри типу «Гідрофрейм»** – hydro-frame type central hydraulic shock absorbers; **ц. опори** – central bearings  
**цикл** – cycle  
**циліндр** – cylinder

**частина** – part  
**чотиривісні вантажні вагони** –

eight-wheel freight cars

### Ш

**шайба** – washer  
**шарнір** – hinge  
**шарнірне з'єднання** – hinged connection  
**шарнірний чотирикутник (чотириланковик)** – four-bar linkage  
**шарнірно з'єднаний** – hingedly coupled  
**швидкісний рухомий склад** – high-speed rolling stock  
**швидкість** – rate; **ш. деформації** – deformation rate; **ш. розтягування** – extension rate; **ш. співудару** – collision rate; **ш. співударяння вагонів**

– cars collision rate; **ш. стиску** – compression rate  
**шестигранна горловина** – hexagon throat  
**шпінтон** – tail; **ш. букси** – axle-box tail  
**штовхач** – pusher  
**шток гідравлічного гасника** – hydraulic damper shaft; **ш. регулятора вертикального навантаження** – vertical load regulator shaft  
**шток, тяга, стрижень** – rod

### Щ, Ю, Я

**щелепна напрямна** – pedestal guide  
**щуп** – probe

**юстирувальний гвинт** – clipping screw  
**якість** – quality

## ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

**А**декватність 39  
Антонімічний переклад 71

**Б**уквальний переклад 13, 60

**В**ихідна мова 24, 94  
Відповідність 49  
Вільний переклад 13, 60

**Г**енералізація значень 70  
«Гучні слова» 94

**Д**екодування 24, 94  
Динамічна еквівалентність 50  
Дискурс 13, 14, 39, 113  
Дискурсивне поле 112  
Диференціація значень 70

**Е**квівалент 49  
Еквівалентність перекладу 50  
Екстралінгвістичний фактор 13  
Екстракультурна реальність 28

**З**агальнонауковий контекст 39  
Значення 14

**І**мпліцитні слова-замінники 27, 83  
Інтерпретація 13

**К**огнітивна лінгвістика 39

Компресія 82  
Комунікація 16, 25  
Комунікативна компетенція 51  
Конкретизація значень 70  
Контекстуальне значення слова 15  
Контекст 15  
Концепт 14, 51, 61, 113, 114  
Концептуальна еквівалентність 38  
Концептуальна співвіднесеність 25

**Л**акунарність 28, 39

**М**аркер переходу 27  
Метонімія 82  
Міжкультурна комунікація 14, 16  
Мова оригіналу 24, 38  
Мова перекладу 24, 38

**Н**аративний маркер 26  
Науково-популярний текст 112  
Науково-технічний текст 26, 112

**О**диниця перекладу 70  
Омонімія 93

**П**ереклад 13, 24  
Підтекст 14  
Прагматика перекладу 13  
Поняття 51, 61  
«Пояснювальний абзац» 26  
Прецедентний текст 15

Пряма референція 27

«Регістр» мови 112

Рівноцінність перекладу 60

Синонімія 93

Словниковий відповідник 49

Смисл 14, 15

Смисловий розвиток 71

Соціальний контекст 39

Соціокультурний контекст 39

Стилістичне забарвлення 39

Тезаурус 24

Текст-джерело 50

Текст-оригінал 25, 50

Текст-переклад 25, 50

Термін 50

Трансформації 70

Тріада усного перекладу 25

«Узуальність» мови 112

Фонові знання 15, 25

Фонова інформація 25

Формальна еквівалентність 50

Формально-логічні категорії 71

Цілісне перетворення 71

Цільовий текст 25

## ДОДАТОК

### Питання для самоконтролю

1. Як перекладачі розуміють «еквівалент» у теорії та практиці перекладу?
2. Що таке «формальна та динамічна еквівалентність»?
3. На які елементи стилю слід звертати увагу при перекладі з української/російської мови на англійську мову?
4. Якими можуть бути основні підходи установаження рівноцінності мовних засобів при перекладі?
5. На які групи прийнято ділити всі фактори, які складають основу функціональних відповідностей?
6. Які існують різновиди лексичних трансформацій (за класифікацією Я. Рецкера)?
7. Які питання, пов'язані з автором тексту, повинен ставити собі перекладач перед початком та в процесі роботи над перекладом?
8. Що таке компресія термінів?
9. Що таке метонімія термінів?
10. Які слова-замінники використовують при перекладі науково-технічних текстів?
11. У чому полягає проблема «гучних слів»?
12. Які характерні риси науково-технічної літератури дозволяють визначити її як корпус прецедентних текстів?
13. Які мовленнєві одиниці показують хронологічний та просторовий порядок співвіднесення концептів науково-технічних текстів?



Теми для поглибленого вивчення теорії  
та практики перекладу

1. Поняття дискурсу та характер взаємозв'язку понять концепт, текст, контекст, дискурс.
2. Стилiстичнi особливостi науково-технiчних текстiв.
3. Спiввiдношення iнтерпретацiї i точного перекладу в процесi перекладу науково-технiчних текстiв.
4. Характернi та вiдмiтнi риси чотирьох комунiкативних типiв тексту – розповiдi, опису, пояснення або представлення iнформацiї та переконання.
5. Контекстуальна спiввiднесенiсть дискурсу та мовленнєвi засоби, якi її позначають.
6. Роль маркерiв переходу у створеннi контекстуальної спiввiднесеностi науково-технiчних текстiв.
7. Використання у науково-технiчних текстах мовленнєвих одиниць, що пов'язують iдеї, якi є схожими або протилежними, i мовленнєвих одиниць, що вказують на хронологiчний та просторовий порядок спiввiднесення концептiв, причину, мету або результат.
8. Функцiонування засобiв прямого посилення у механiзми логiчного розгортання змiсту науково-технiчних текстiв рiзних комунiкативних типiв.

**Для нотаток**

**Для нотаток**

**Для нотаток**

Навчальне видання

**Мямлін** Сергій Віталійович

**Власова** Тетяна Іванівна

**Білан** Наталія Іванівна

**Тюренкова** Вікторія Яківна

# Переклад англomовної літератури в галузі залізничного транспорту

Навчальний посібник

Редактор О. О. Котова

Комп'ютерна верстка і дизайн О. М. Гончаренко

Формат 60×84  $\frac{1}{16}$ . Ум. друк. арк. 9,30. Обл.-вид. арк. 9,51.

Тираж 300 пр. Зам. №

Дніпропетровський національний університет  
залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 1315 від 31.03.2003 р.  
Адреса дільниці оперативної поліграфії:  
вул. Лазаряна, 2, м. Дніпропетровськ, 49010.