

811.111
Т33

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



ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА
ПЕРЕКЛАДУ АНГЛОМОВНОЇ ЛІТЕРАТУРИ
У ГАЛУЗІ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ,
МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ**

**Дніпропетровський національний університет
залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна**

Кафедра «Філологія та переклад»

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

**ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА ПЕРЕКЛАДУ АНГЛОМОВНОЇ
ЛІТЕРАТУРИ У ГАЛУЗІ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**



Дніпропетровськ, 2013

УДК 811.111'25
ББК 81.2.Англ
Т 33
ISBN 978-966-1507-00-4
Видавництво Маковецький Ю.В.
Дніпропетровськ, 2013

НАУКОВО-ТЕХНІЧНА БІБЛІОТЕКА
ДНІПРОПЕТРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
імені академіка В. Лазаряна

Рецензенти:

доктор філологічних наук, професор О.І. Панченко (ДНУ)
доктор філологічних наук, професор Т.В. Філат (ДЗ «ДМА»)
кандидат філологічних наук, доцент Н.І. Пустовойт (ДНУЗТ)

Рекомендовано до друку Вченою радою Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна
(протокол № 7 від 15.02.2013р.)

ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА ПЕРЕКЛАДУ АНГЛОМОВНОЇ ЛІТЕРАТУРИ У ГАЛУЗІ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Т 33 ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА ПЕРЕКЛАДУ АНГЛОМОВНОЇ ЛІТЕРАТУРИ У ГАЛУЗІ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ: Навчальний посібник/ С.В. Мямлін, Т.І. Власова,
Н.І. Білан, В.Я. Тюренкова – Дн-вськ: Вид-во Маковецький, 2013. – 172 с. — ISBN 978-
966-1507-00-4

УДК 811.111'25
ББК 81.2.Англ

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

Посібник складається з 10 розділів, у яких на матеріалі текстів, що пов'язані з конструкцією та динамікою рухомого складу залізниць і промислового транспорту, розглядаються такі важливі аспекти перекладу як концепт, дискурс, контекстуальна співвіднесеність, еквівалентність, лексичні та граматичні трансформації у науково-технічній літературі. Для практичної частини було залучено монографію «Гасителі коливань та амортизатори ударів рейкових екіпажів» авторів Л.А. Манашкіна, С.В. Мямліна та В.І. Приходько (англійською мовою).

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

Лл. 16 Табл. . Бібліогр.: 16 назв.

- © Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна
- © Мямлін С.В., Власова Т.І., Білан Н.І., Тюренкова В.Я., 2013
- © Видавництво Маковецький Ю.В. Дніпропетровськ, 2013

ISBN 978-966-1507-00-4

ВІД АВТОРІВ

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», та призначений для роботи на 4-5 курсах перекладацьких відділень (факультетів) університетів.

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

Посібник ставить собі за мету презентацію та закріплення в усній та письмовій формі лексичного матеріалу з залізничної тематики, а також упізнавання і 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 мають безпосереднє відношення до видової ознаки перекладу, тобто до перекладу науково-технічних текстів.

Автори даного 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 в мові та дискурсі, то свою увагу автори фокусували не тільки на окремих лексико-семантичних компонентах тексту-оригіналу, але і на самому процесі перетворювання 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 установлення типу тексту, зумовленого комунікативною ціллю автора, є єдино обґрунтованою стратегією, яка дозволяє зробити правильні рішення перекладацької

практики на рівні синтаксичних структур різної величини – абзаців, речень, синтагм.

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

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
UNIT 1. Концепт, дискурс і контекст при перекладі.....	8
UNIT 2. Процес перекладу як модель.....	20
UNIT 3. Контекстуальна співвіднесеність та технічний переклад.....	32
UNIT 4. Еквівалентність при перекладі.....	45
UNIT 5. Установлення рівноцінності перекладу.....	56
UNIT 6. Переклад та трансформації.....	66
UNIT 7. Трансформації у науково-технічній літературі.....	77
UNIT 8. Деякі аспекти перекладу технічних термінів: синонімія та омонімія.....	89
Unit 9. Лексичні та граматичні словосполучення в технічних текстах.....	99
Unit 10. Словосполучення (продовження). Варіанти мови.....	117
Список використаної літератури.....	130
Англійсько-український словник.....	131
Українсько-англійський словник.....	150
ДОДАТОК.....	169

ВСТУП

Переклад і міжкультурна комунікація

Як стверджують учені, культура і 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 відмічають дослідники, можна розглядати як корисний тест у дослідженні всієї проблематики ролі мови у соціальному житті. Створюючи новий акт комунікації із існуючого раніше, перекладачі, безумовно, діють під тиском їхньої власної соціальної дійсності, намагаючись у той же час досягти успіху у «переговорному процесі» між твором тексту-джерела (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 і соціальні умови, в яких працює перекладач (перекладач науково-технічної літератури і перекладач поезії, перекладач-синхроніст і перекладач на рівні «прийняття 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 дримають 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 із 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 відмітити, що більшість національних організацій, що ввійшли до Федерації, складали перекладачі, які працювали в області науково-технічного перекладу. І сьогодні, через кілька десятиріч, актуальність науково-технічного перекладу не падає, 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, в іншу країну, в іншу культуру. Ремесло чи мистецтво здійснювати такий перехід? По суті справи, 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 і «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 у процесі міжкультурної комунікації, недарма О. С. Пушкін сказав: «Переводчик – это почтовая лошадь прогресса».

UNIT 1. КОНЦЕПТ, ДИСКУРС І КОНТЕКСТ ПРИ ПЕРЕКЛАДІ

I. Essential Terms

1. central spring suspension	центральне ресорне підвішування	центральное рессорное подвешивание
2. pneumatic spring	пневморесора	пневморессора
3. ratio of gross to tare weight	відношення маси бруто до маси тари	соотношение массы брутто к массе тары
4. failure	зупинка або перерва в дії; збій в роботі	выход из строя
5. rolling stock	рухомий склад	подвижной состав
6. bogie	візок	тележка
7. stiffness	твердість, жорсткість	жесткость
8. vertical and axial efforts	вертикальні та аксіальні зусилля	вертикальные и аксиальные усилия
9. stress	напруження	напряжение
10. radial shift	радіальний зсув	радиальный сдвиг
11. first and second suspension stages	перша та друга ступені підвішування	первая и вторая ступени подвешивания
12. thrust bearing	осьовий підшипник	осевой подшипник
13. bogie frame	рама візка	рама тележки
14. oscillation system	коливальна система	колебательная система
15. vertical and transversal planes	вертикальна та поперечна площини	вертикальная и поперечная плоскости
16. wheelset axis	вісь колесної пари	ось колесной пары
17. car body	кузов екіпажу	кузов экипажа
18. hydraulic spring	гідравлична ресора	гидравлическая рессора
19. centrifugal force	відцентрова сила	центробежная сила
20. opposite moment	протилежно спрямований момент	противоположно направленный момент
21. longitudinal body axis	поздовжня вісь кузова	продольная ось кузова
22. four-bar linkage	шарнірний чотирикутник/чотиризв'язник	шарнирный четырехзвенник
23. rubber buffer	гумовий амортизатор	резиновый буфер
24. cross stop	поперечний упор	поперечный упор

25. body protrusion	виступ корпусу	выступ кузова
26. bogie frame extension	виступ рами візка	выступ рамы тележки
27. to take in forces	сприймати сили	воспринимать силы
28. curved track	вигнута ділянка колії	изогнутый участок пути
29. transversal movement	поперечне переміщення	поперечное перемещение
30. to damp (oscillations)	гасити, поглинати (коливання)	гасить (колебание)
31. motion smoothness	плавність руху	плавность движения
32. cross cylinder	поперечний циліндр	поперечный цилиндр
33. servo cylinder	виконавчий (допоміжний) циліндр	исполнительный (вспомогательный) цилиндр
34. to feed oil	подавати робочу рідину	подавать рабочую жидкость
35. master cylinder	задавальний (головний) циліндр,	задающий (главный) цилиндр
36. transversal body springing system	система поперечного підресорювання кузова	система поперечного поддресоривания кузова
37. accumulating elastic members	пружні елементи-накопичувачі	упругие элементы-накопители
38. threaded piston-rod	поршневий шток з різьбою	поршневой шток с резьбой
39. switching force	перестановочне зусилля	перестановочное усилие
40. transverse oscillation limiter	обмежувач поперечних коливань	ограничитель поперечных колебаний
41. accumulating damper	накопичувальний амортизатор	накопительный амортизатор
42. rack	стійка	стойка
43. hard rubber cushion	упор з твердої резини	упор из твердой резины
44. side bogie bolster	бокова балка візка	боковая балка тележки
45. drive wheel	привідне колесо	приводное колесо
46. electromechanical actuator	електромеханічний привід	электромеханический привод

47. master cylinder piston	поршень задавального циліндра	поршень задающего цилиндра
48. train performance test method	методика потягових експлуатаційних випробувань	методика поездних експлуатаційних испытаний
49. daft gear	поглинаючий апарат	поглощающий аппарат
50. closing force	сила закриття	сила закрытия
51. energy capacity	енергоємність	энергоемкость
52. power characteristics	силова характеристики	силовые характеристики
53. batch (of gears)	партия (апаратів)	партия (аппаратов)
54. bench tests	стендові випробування	стендовые испытания
55. shunting mode	маневровий режим	маневровый режим
56. shunting of cars	розпуск вагонів	ропуск вагонов
57. full capacity	повна вантажопідйомність	полная грузоподъемность
58. gravity hump	сортувальна гірка	сортировочная горка
59. decelerator	сповільнювач	замедлитель
60. cars collision rate	швидкість співударення вагонів	скорость соударения вагонов
61. circulation ground	полігон обертання	полигон обращения
62. car mileage	пробіг вагонів	пробег вагонов
63. applicant	заявник	заявитель
64. static parameters	статичні параметри	статические параметры
65. daft gears service failure	відмова (втрата працездатності) поглинаючих апаратів	отказ (потеря работоспособности) поглощающих аппаратов
66. cars dynamic ride tests	динамічні ходові випробування вагонів	динамические ходовые испытания вагонов
67. elastoviscous characteristics	упруговязкі характеристики	упруговязкие характеристики
68. index	показник	показатель

II. Read and translate the following text and learn the essential terms given in bold type.

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** (Figure 1.1). 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.

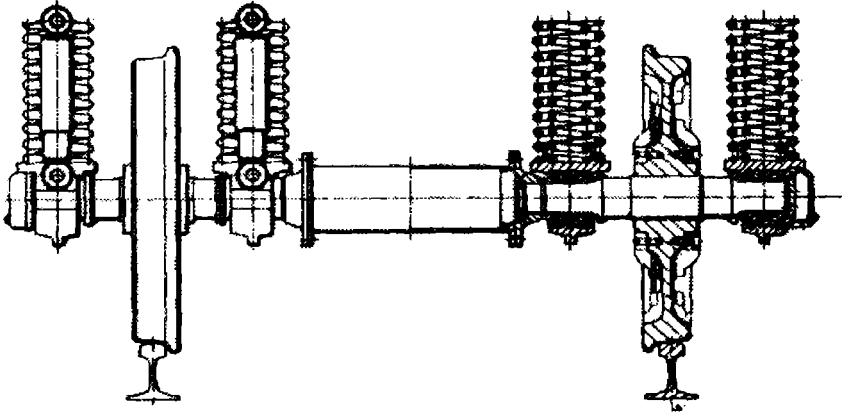


Figure 1.1. The high-speed bogie suspension system resting immediately on the wheelset axis

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.

1. Переклад та інтерпретація.

Сьогодні, в епоху глобалізації та зростаючої потреби у 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 у 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 у тих мовах, де він означає також усний вид перекладу. В англійській і французькій мовах «to interpret» та «interpreter» означають одночасно і «перекладати», і «тлумачити». Усний перекладач називається «interpreter», чітко відрізняючись тим самим від свого «письмового» колеги – «translator». Відомий учений В.М. Комісаров пише: «Можно было бы подумать, что за разными названиями скрывается интуитивное представление о меньшей точности устного перевода по сравнению с письменным, но с другой стороны, слова «translation» и «traduction» тоже могут иметь значение «истолкование», так что скорее можно говорить, что элементы интерпретации присутствуют в любом переводе. Об этом, видимо, свидетельствует и то, что в английском и французском языках любой перевод может обозначаться

словом «version», который также имеет значение «толкование, версия»¹

2. Якщо одиницею перекладу постає, як стверджують багато дослідників, речення, то одиницею комунікації (комунікативного перекладу) виступає 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 багаточисленних сучасних визначень найбільш вдалою здається формула Н. Д. Арутюнової – дискурс – це мовлення, занурене в життя, «зв'язний текст у сукупності з екстралінгвістичними – соціокультурними, прагматичними, психологічними 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, древні дискурси (граматика, медицина) або нові – інформаційні технології чи міжкультурну комунікацію. Тобто для визначення «мовлення, зануреного в життя» потрібен контекст. Таким контекстом може бути названа традиція та екстракультурна реальність – соціальні, часові, історичні умови функціонування тексту.

3. 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 і контексту. Перекладач – посередник у міжкультурній комунікації, який сприяє зближенню «Свого» та «Чужого».

Як було сказано раніше, проблема смислу – це проблема концепта. Концепти, будучи в основному загальними, одночасно заключають у собі багато можливих відхилень і доповнень. Д. С. Лихачов пише, що концепти, виступаючи посланнями (message), можуть по-різному сприйматися адресатами. Але, що дуже

¹ Комиссаров В.Н. Перевод и интерпретация //Тетради переводчика. Вып.19 – М.. «Высшая школа», 1982. – с.4 – с.3-19.

важливо, підтекст, у якому доходить до адресата концепт, обмежує ці можливості, і це надзвичайно важливо у науці. Концепти входять у «прецедентні» тексти. Прецедентний текст носить «надособистісний» характер. Його ознаками є постійна відтворюваність, значущість у пізнавальному значенні, здатність бути впізнаним по одному чи кільком знакам – словам. Таким чином, очевидно, що науково-технічна література – це, в основному, прецедентні тексти.

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 у 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»²

4. Оскільки завданням перекладача є передача смыслу висловлювання, що перекладається, то звідси випливає, що будь-який переклад – це інтерпретація: розуміння смыслу представляє собою його інтерпретацію. У той же час учені підкреслюють: саме письмовий перекладач, який має можливість детально аналізувати оригінал, здатний передати його зміст (його «глибинний смисл») з максимальною повнотою. Як правило, досягання максимальної точності не висувається в якості головного завдання усного перекладу. Проте, це далеко не завжди так. Б Хатим пише:

² Рецкер Я.И. Теория перевода и переводческая практика. – М.. Р Валент, 2004. – с. 10.

«At crucial points in diplomatic negotiations, interpreter may need to translate exactly what is said rather than assume responsibility for re-interpreting the sense and formulating it in such a way as to achieve what they judge to be equivalence of effect»³

IV. Tasks and exercises

1. Match the terms in column A with their definitions in column 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
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

³ Hatim B., Mason J. Discourse and the Translator. – London and New York: Longman, 1997 – p.7

	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 by a piston enabling it to drive one or more slave cylinders
17. take in forces	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

2. 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.

3. 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.

4. 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.

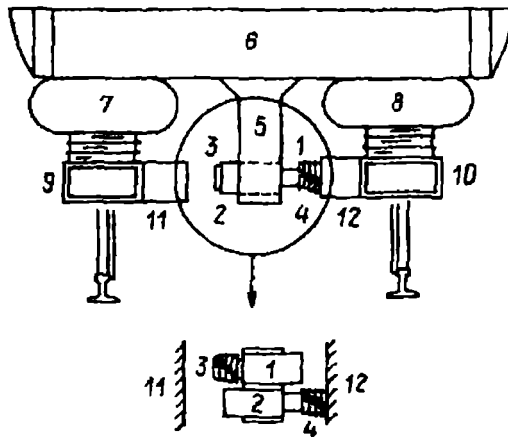


Figure 1.2. Обмежувач поперечних коливань кузова

Ці амортизатори встановлені на стійці 5, жорстко закріпленої на рамі 6 кузова. При цьому система центрального підвішування кузова виконана на базі пневморесор 7 і 8, що спираються на бокові балки 9 і 10 рами візка. З цими ж балками взаємодіють амортизатори 1 і 2. У нижній частині малюнка (вид зверху) показано по-

ложення амортизаторів 1 і 2, що обмежують поперечні зміщення кузова, відносно робочих поверхонь 11 і 12 бокових балок 9 і 10. Даний 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.

UNIT 2. ПРОЦЕС ПЕРЕКЛАДУ ЯК МОДЕЛЬ

I. Essential Terms

1. car body	кузов вагона	кузов экипажа
2. bogie	візок	тележка
3. central bearings	центральні опори	центральные опоры
4. longitudinal vertical symmetry plane of the body	поздовжня вертикальна площина симетрії кузова	продольная вертикальная плоскость симметрии кузова
5. to transfer	передавати	передавать
6. side bearings	бокові опори	боковые опоры
7. diesel locomotive	тепловоз	тепловоз
8. single - and two-stage bearing	одноступеневе і двоступеневе спирання	одноступенчатое и двухступенчатое опирание
9. side frame	бокова рама	боковая рама
10. side bogie bolster	бокова балка візка	боковая балка тележки
11. wheelset	колісна пара	колесная пара
12. single-stage spring suspension	одноступеневе ресорне підвішування	одноступенчатое ресорное подвешивание
13. bearing system	система спирання	система опирания
14. railway vehicle bogie	візок рейкових екіпажів	тележка рельсовых экипажей
15. to absorb/damp oscillations	амортизувати коливання	амортизировать колебания
16. longitudinal, side and angle movements of the car body	поздовжні, бокові та кутові переміщення кузова	продольные, боковые и угловые перемещения кузова
17. unsprung bogie parts	необресорні частини візків	необрессоренные части тележек
18. swaying and bouncing	коливання віднесення та посмикування	колебания относа и подергивания
20. swinging column	колона, що коливається	качающаяся колонка
21. bottom spherical end	нижній сферичний кінець	нижний сферический конец
22. to embed	закладати, занурювати	заделывать, погружать
23. elastic piston	пружний поршень	упругий поршень
24. working surface	робоча поверхня	рабочая поверхность
25. pneumatic spring	пневморесора	пневморессора

26. central plate	п'ята	пята
27. air cushion	повітряна подушка	воздушная подушка
28. elastic pad	еластична прокладка	упругая прокладка
29. heat dissipation	розсіювання тепла	рассеяние тепла
30. column shifts	відхилення колони	отклонение колонны
31. link	шатун	шатун
32. divergent ties	розбіжні відкоси	расходящиеся раскосы
33. hinge	шарнір	шарнир
34. hingedly coupled	шарнірно з'єднаний	шарнирно соединенный
35. resilient inclined rod	похила тяга з пружним елементом	наклонная тяга с упругим элементом
36. transversal	поперечний	поперечный
37. continuous flexible coupling	суцільний гнучкий св'язок	сплошная гибкая связь
38. groove	канавка	канавка
39. adjustment pulley	блок встановлення	установочный блок
40. guide pulley	блок натягу	натяжной блок
41. pre-tension	попереднє затягування	предварительная затяжка
42. steel wire rope	сталевий канат	стальной канат
43. straight track	пряма ділянка колії	прямой участок пути
44. coaxial	співвісний	соосный
45. curved track	вигнута ділянка колії	изогнутый участок пути
46. increased mechanism torque	збільшення сили натягу апарату	увеличение усилия затяжки аппарата
47. resilient stroke	пружний рух	упругий ход
48. transversal link resistance	підсилення опору поперечного з'єднання	усилие сопротивления поперечной связи
49. nonlinear characteristic with an increased value	нелінійна збільшена характеристика	нелинейная возрастающая характеристика
50. car body bending	вигин кузова вагону	изгиб кузова вагона
51. mount	монтувати	устанавливать
52. floor of the body	настил кузова	пол кузова
53. car axis	вісь вагону	ось вагона

II. Read and translate the following text and learn the essential terms given in bold type.

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 only 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 (Figure 2.1).

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**.

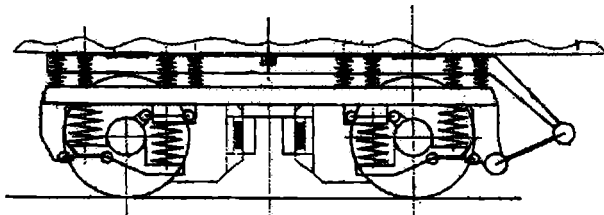


Figure 2.1. Car body bogie bearing system

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. Всяка комунікація передбачає кодування, передачу інформації та її розшифрування, тобто розуміння. Але акт розуміння і є, по суті, акт перекладу, підкреслює Джордан Стейнер⁴

У коротких коментарях до технічних текстів у даному посібнику ми обмежимося однією з центральних проблем сучасної теорії перекладу: перекладом як комунікативним процесом, який відбувається у 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

⁴ Кружков Т. Хроники вавилонского разделения // Иностранная литература. – №4. – 2007 – с. 243.

ефекту? який порядок процесу перекладу існує в певних жанрах літератури? як співвідносяться дискурс і жанр? які системи порівняння тексту-оригіналу (ST) і тексту-перекладу (TT) при даному перекладі? і т.д. У цьому відношенні 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, переклад стилю і т.д.

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

І як би перекладач не намагався зникнути або розчинитися в тексті, це неможливо. Але це означає тільки те, що в цілковитій відповідності з «законами перекладу» можуть існувати кілька однаково адекватних «подоб» 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 в свідомості автора тексту, і цей процес далеко не завжди «лінійна прогресія» (наприклад, «від простого до складного»). Тим не менше, 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, статистичну (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.

3. «Контекстуальна співвіднесеність» («contextual reference») – поняття, що використовується для визначення логічного зв'язку у дискурсі (висловлюванні, тексті, діалозі і т.д.). «Контекстуальна співвіднесеність» часто визначається терміном «co-reference», що означає використання різноманітних лінгвістичних одиниць при згадуванні одного і 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 у реченні або абзаці. Їхня функція – повернути читача до того, що було вже згадано у тексті, тобто можна сказати, що це свого роду «слова-замісники». У цій же функції часто використовуються такі слова, як *the former, the latter, the first, second, etc., the last*.

4. «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 вка-

зують на причину, мету або результат: as a result, because, consequently, hence, for this reason, therefore, thus and such like.

5. 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»⁵

IV. Tasks and exercises

1. Match the terms in column A with their definitions in column 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

⁵ Strunk W The Elements of Style. – London: Allyn and Bacon, 1979. – p. 45-46.

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
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

2. 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.

3. 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).

4. Translate the following text from Ukrainian into English using the essential terms given on Pages 20 – 21.

Основною умовою реалізації задовільних ходових якостей екіпажів є виконання м'якого вертикального і горизонтального обресорювання, максимально можливий розподіл переміщень за різними ступенями свободи і заглушування власних частот коливань.

Запропонована пневморесора, що встановлюється в системі центрального підвішування кузова пасажирського вагона, забезпечує демпфірування вертикальних коливань кузова і зниження динамічного вплива вагона на колію. Завдяки можливості регулювання жорсткості 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 виконана малогабаритною і може бути встановлена в центральному підвішуванні пасажирських вагонів, які знаходяться в експлуатації, а також в центральному підвішуванні моторних і причіпних вагонів електропоїздів.

5. 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.

6. Mark the words or word combinations 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.

UNIT 3. КОНТЕКСТУАЛЬНА СПІВВІДНЕСЕНІСТЬ ТА ТЕХНІЧНИЙ ПЕРЕКЛАД

I. Essential Terms

1. axle-box	букса	букса
2. angle movements	кутові переміщення	угловые перемещения
3. side stability	бокова стабільність	боковая стабильность
4. bevel wheel	конічне колесо	коническое колесо
5. fixture	кріплення	крепление
6. elongated	подовжений	удлиненный
7. oblique geometric form	похила геометрична форма	наклонная геометрическая форма
8. foot	основа	основание
9. casing	кожух	кожух
10. resilient member	пружний елемент	упругий элемент
11. slipper	ковзун	скользун
12. linear movement	лінійне переміщення	линейное перемещение
13. roller bearing	роликовий підшипник	роликовый подшипник
14. transversal axis movement	поперечний розбіг осі	поперечный разбег оси
15. axle-box housing	корпус букси	корпус буксы
16. cone extension	конічна насадка	коническая насадка
17. link	поводок	поводок
18. hinged connection rod	тяга з шарнірним з'єднанням	тяга с шарнирным соединением
19. sealing and noise attenuating pads	ущільнювальні шумопоглинальні прокладки	уплотнительные шумопоглощающие прокладки
20. braking cylinder	гальмівний циліндр	тормозной цилиндр
21. flange coupling	фланцеве з'єднання	фланцевое соединение
22. pneumatic drive	пневмопривід	пневмопривод
23. rubber members	гумові елементи	резиновые элементы
24. plate	пластина	пластина
25. damping block	амортизуючий блок	амортизирующий блок
26. non-linear stiffening characteristic	нелінійна жорсткісна характеристика	нелинейная жесткостная характеристика
27. operating load	експлуатаційне навантаження	эксплуатационная нагрузка

28. link load	навантаження на поводок	нагрузка на поводок
29. bogie bolster	надресорна балка	надресорная балка
30. disturbing force	збурювальна сила	возмущающая сила
31. self-adjustment	самоустановлення	самоустановка
32. clearance	зазор	зазор
33. upper stop	верхній упор	верхний упор
34. pedestal guide	щелепна напрямна	челюстная направляющая
35. axle-box casing	корпус букси	корпус буксы
36. pedestal	буксова щелепа	буксовая челюсть
37. gauge	вимірювальний прилад, щуп	измерительный прибор, щуп
38. pedestal bushes	бонки щелеп	бонки челюстей
39. leaf spring	листова ресора	листовая рессора
40. brake flange	гальмівний фланець	тормозной фланец
41. vertical load regulator shaft	шток регулятора вертикального навантаження	шток регулятора вертикальной нагрузки
42. lever axle-box	важільна букса	рычажная букса
43. arm	кронштейн	кронштейн
44. hydraulic damper shaft	шток гідравлічного гасника	шток гидравлического гасителя
45. blind guiding openings of the bearing	глухі направляючі отвори опори	глухие направляющие отверстия опоры
46. disc spring	тарілчаста пружина	тарельчатая пружина
47. support housing	корпус опори	корпус опоры
48. junction	вузол сполучення	узел сопряжения
49. bogie nosing motion	звивистий рух візка	извилистое движение тележки
50. frame bearing drive	опорно-рамний привід	опорно-рамный привод
51. bell-shaped spring	дзвонова ресора	колокольная рессора
52. maintenance	технічне обслуговування	техническое обслуживание
53. lubrication	мастило	смазка
54. vertical deflection	вертикальний прогин	вертикальный прогиб
55. shrink	усаджуватися	усаживаться
56. upper-flange	верхній пояс	верхний пояс
57. side bogie frame bolster	бокова балка рами візка	боковая балка рамы тележки

58. tubular member	стакан	стакан
59. axle-box housing lug	приливок корпуса букси	прилив корпуса буксы
60. reactive force	реактивна сила	реактивная сила
61. guide link	ленкерний поводок	ленкерный поводок
62. traction-braking forces	сили тяги-гальмування	силы тяги-торможения
63. reciprocal movements	взаємні переміщення	взаимные перемещения

II. Read and translate the following text and learn the essential terms given in bold type.

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, slippers 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.

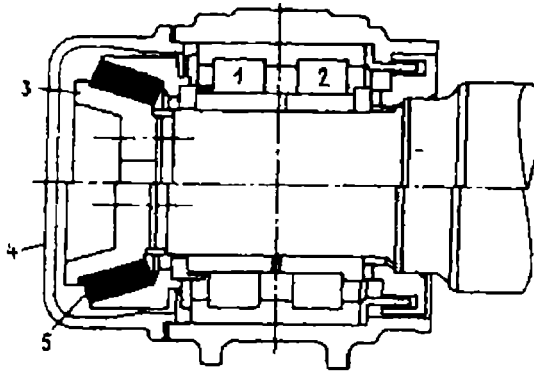


Figure 3.1. Side swaying resilient damper

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 (Figure 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.

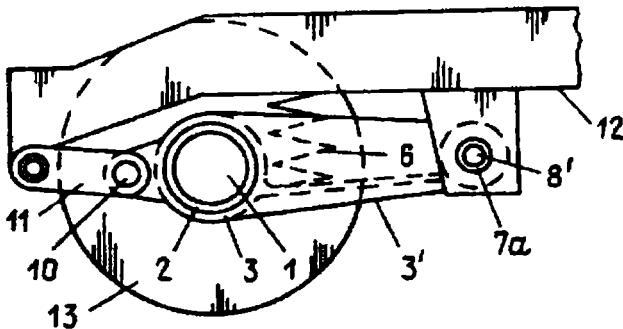


Figure 3.2. Improved hinged box

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. In the previous unit it has been mentioned that to link the ideas between sentences, you can use direct references and transitional expressions.

Direct references are words and phrases that remind the reader of something mentioned earlier in the paragraph. They may be pronouns, key words and phrases, or rewordings.

Words and phrases that show how ideas are related to one another are called transitional expressions.

Different transitional expressions show different kinds of relationships.

Transitional expressions to show chronological order:

after	finally	next
afterward	first (second, etc.)	now
before	later	presently
eventually	meanwhile	soon

To show spatial order:

above	below	in the distance
across	beyond	near
ahead	here	next to
around	in front of	outside
behind	inside	to the right (left)

To link similar ideas:

again	for example	likewise
also	for instance	moreover
and	furthermore	of course
another	in addition	similarly
besides	in a like manner	too

The following transitional expressions are used to link ideas that are dissimilar or seem contradictory:

although	in spite of	otherwise
as it	instead	provided that
but	nevertheless	still
even it	on the contrary	yet
however	on the other hand	

To indicate cause, purpose, or result:

as	for	so
as a result	for this reason	then
because	hence	therefore
consequently	since	thus

Mind that not every sentence requires a transitional expression. A paragraph that contains too many transitional expressions sounds awkward. Direct references, which are more natural, should be used whenever needed.

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

Більше того, слід пам'ятати про те, що виразне речення у науковому стилі – це завжди точне речення, в 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-му/російському науково-популярному тексті, слід, у цілому, 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»⁶

IV. Tasks and exercises

1. Match the terms in column A with their definitions in column 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
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

⁶ Strunk W. The Elements of Style. – London: Allin and Bacon, 1979 – p. 46.

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

2. 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.

3. 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 bidirec-

tional 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.

4. Translate the following text from Ukrainian into English using the essential terms given on Pages 32 – 34.

В заявці пропонується конструкція буксового підвішування візка вагона з фрикційним гасником коливаль. 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 в 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 коливаль рами.

Недолік вживання ленкерних повідків, що сполучають буксу з рамою візка локомотиву або вагону та служать для передачі сил тяги-гальмування, пов'язаний з їх жорсткістю, що пояснюється невеликою довжиною корпусу повідка. Щоб уникнути цього, в заявці пропонується виконувати корпус повідка штучно подовженим. Такий поводок 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 поздовжніх переміщень при розтягуванні та стискуванні.

5. 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 (Figure 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. *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 4 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.

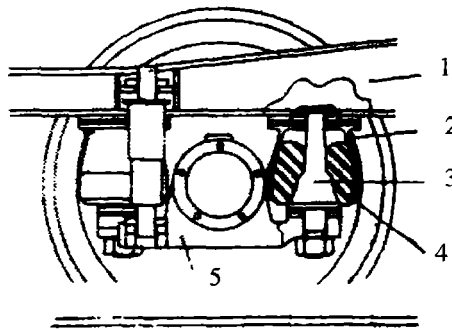


Figure 3.3. Axle-box suspension with *Clouth* rubber bell-shaped springs

6. Mark the words or word combinations 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.

UNIT 4. ЕКВІВАЛЕНТНІСТЬ ПРИ ПЕРЕКЛАДІ

I. Essential Terms

1. shock absorber	амортизатор удару	амортизатор удара
2. automatic coupler absorbing unit	поглинальний апарат автозчепу	поглощающий аппарат автосцепки
3. buffer shock absorber	буферний амортизувальний пристрій	буферное амортизирующее устройство
4. movable center sill	рухома хребтова балка	подвижная хребтовая балка
5. moving deck shock absorber	амортизувальний пристрій рухомих настилів	амортизирующее устройство подвижных настилов
6. end draft gear	кінцевий поглинальний апарат	концевой поглощающий аппарат
7. damping unit	погашувач коливань	гаситель колебаний
8. longitudinal shock load	подовжнє ударне навантаження	продольная ударная нагрузка
9. rolling stock	рухомий склад	подвижной состав
10. hexagon type spring-friction draft gear	пружинно-фрикційний поглинальний апарат шестигранного типу	пружинно-фрикционный поглощающий аппарат шестигранного типа
11. eight-wheel freight car	чотиривісний вантажний вагон	четырёхосный грузовой вагон
12. diesel locomotive	тепловоз	тепловоз
13. housing	корпус	корпус
14. hexagon throat	шестигранна горловина	шестигранная горловина
15. pressure cone	натискний конус	нажимной конус
16. wedge member	клин	клин
17. bearing set spring	пружина підпорного комплексу	пружина подпорного комплекта
18. washer	шайба	шайба
19. compression	компресія	сжатие
20. friction draft gear	фрикційний поглинальний пристрій	фрикционное поглощающее устройство
21. energy capacity	енергоємність	энергоёмкость
22. longitudinal	подовжня сила	продольная сила

force		
23. caoutchouc	каучук	каучук
24. silicon elastomer	силіконовий еластомер	силиконовый эластомер
25. extender	наповнювач	наполнитель
26. ageing factor	фактор старіння	фактор старения
27. shock-absorbing oil	амортизаторна олія	амортизаторное масло
28. dimensions	габаритні розміри	габаритные размеры
29. quasi-static loading	квазістатичне навантаження	квазистатическое нагружение
30. piston movement	переміщення поршня	перемещение поршня
31. hysteresis	гістерезис, відставання фаз	гистерезис, отставание фаз, запаздывание
32. volume compressed high viscosity polymer	об'ємно-стиснутий високов'язкий полімер	объемно-сжимаемый высоковязкий полимер
33. throttling	дроселювання	дресселирование

II. Read and translate the following text. Learn the essential terms given in bold type.

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 розповсюджується не тільки на слова і словосполучення, але і 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 варійованому вигляді, що дає можливість зосередити увагу на більш складних для перекладу відрізках. Безумовно, це не звільнює перекладача від обов'язку уважно аналізувати ситуацію і контекст. Словник дає досить точне уявлення про ті категорії слів та словосполучень, які мають тільки одну еквівалентну відповідність у даній мові. Такими еквівалентностями є географічні назви, власні назви, терміни будь-яких галузей знань. Спеціалісти різноманітних областей науки і техніки прагнуть уніфікувати термінологічний апарат і дати термінам за можливістю однозначні визначення. Але наука і промисловість знаходяться в постійному розвитку, тому перекладачам науково-технічної літератури постійно доводиться мати справу з відсутністю еквівалентів у якихось нових значень термінів. Крім того велика кількість термінів є багатозначними і поліеквівалентними.

2. Формальна і 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. Лінгвісти (напр., Е.А. Nida) фокус уваги переносять на «ефект» різних перекладацьких стратегій, відходячи від дебатів про те, що краще: «вільний» чи буквальный переклад. Б. Хатім 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».⁷ І хоча багато перекладачів використовують і першу, і другу стратегії, такий визнаний авторитет, як Е. Ніда, стверджує, що існуюча тенденція емпізи на динамічній еквівалентності є більш перспективною. Слід відмітити, що деякі дослідники (напр.,

⁷ Habim B., Mason J. *Discourse and the Translator*. – London and New York: Longman, 1997 p.7

П. Ньюмарк) у зв'язку з цим віддають перевагу термінам «семантичний» і «комунікативний» переклад.

3. Equivalence: word level or text level. Translators may directly or indirectly question the importance of text as a unit of translation: what is so magical about the unit “text” as opposed to making do with lower-level units such as phrases or even words for purposes of translation? Isn't translation after all “literal”? Questions such as these deserve consideration. There is no doubt that translators work with words and phrases as their raw material. Dictionary and reference word is bound to take place at this level. But, can equivalence be truly established at this level alone? Work in contrastive rhetoric has shown the importance of discourse structure at the paragraph and text level for determining equivalence.

4. Ф. Вюльмар, перекладач з німецької, голландської та англійської мов, лауреат європейських перекладацьких премій, стверджує: «Перекласти означає прочитати». Процес перекладу складається з двох фаз – проникнення і відтворення, підкреслює Ф. Вюльмар, продовжуючи: «Перейдем к выводам. Перевести – это в первую очередь и прежде всего прочесть. Прочесть верно, глазом опытного толкователя, ухом музыкального исполнителя, со всесторонней восприимчивостью артиста, чьи пять чувств всегда начеку».⁸

IV. Tasks and exercises

1. Match the terms in column A with their definitions in column 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

⁸ Вюльмар Ф. Перекласти означає прочитати // Иностранная литература. – №11, 2011. – с. 272-276.

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

2. 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.

3. 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.

4. Translate the following text from Ukrainian into English using the essential terms given on Pages 45 – 46

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

Поглиналильний апарат ПМК-110А належить до апаратів пружинно-фрикційного типу, у яких в цілях підвищення енергоємності та стабільності характеристик у якості фрикційних елементів застосовані металокерамічні пластини. Апаратами даного типу обладнуються вагони рефрижераторного рухомого складу, платформи для перевезення контейнерів та, частково, восьмивісні вагони.

Енергоємність поглинального апарата у стані поставки становить близько 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.

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

5. 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 1.1. The real rates may differ from the control rates not more than by ± 5 per cent. Here and below the designations complying with the Certification Standard are used.

Table 1.1

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 $V2 = 0.15$ m/sec subject to reaching the damper housing heating temperature of 80°C .

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

6. Mark the words or word combinations 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 ± 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.

UNIT 5. УСТАНОВЛЕННЯ РІВНОЦІННОСТІ ПЕРЕКЛАДУ

I. Essential Terms

1. flexible center sill	рухома хребтова балка	подвижная хребтовая балка
2. damping unit	амортизувальний пристрій	амортизирующее устройство
3. longitudinal shock load	поздовжнє ударне навантаження	продольная ударная нагрузка
4. floating center sill	плаваюча хребтова балка	плавающая хребтовая балка
5. longitudinal axis	поздовжня вісь	продольная ось
6. coupling unit	зчіпний пристрій	сцепное устройство
7. standard friction or rubber type draft gears	стандартні поглинальні апарати фрикційного або гумового типу	стандартные поглощающие аппараты фрикционного или резинового типа
8. car collision	стівударення вагону	соударение вагона
9. end draft gear	кінцевий поглинальний апарат	концевой поглощающий аппарат
10. central shock absorber	центральний амортизатор	центральный амортизатор
11. relative longitudinal car frame and center sill movement	відносне поздовжнє пересування рами вагону та хребтової балки	относительное продольное перемещение рамы вагона и хребтовой балки
12. car body acceleration	прискорення кузова вагону	ускорение кузова вагона
13. transitional movement mode	перехідний режим руху	переходный режим движения
14. taking-off	зрушування з місця	трогание с места
15. draw changing	зміна тяги	изменение тяги
16. breaks in the longitudinal track profile	переломи поздовжнього профілю шляху	переломы продольного профиля пути
17. maximum stroke	максимальний хід	максимальный ход
18. insulated	ізоtermічний	изотермический
19. box car	критий вагон	крытый вагон
20. floating sill friction	тертя рухомої хребтової балки	трение подвижной хребтовой балки

21. hydro-friction type shock absorber	амортизатор гідро-фрикційного типу	амортизатор гидро-фрикционного типа
22. hydro-frame type central hydraulic shock absorber	центральний гідравлічний амортизатор типу «Гідрофреім»	центральный гидравлический амортизатор типа «Гидрофреім»
23. drawbar coupling	тяговий зчеп	тяговая сцепка
24. shock energy absorption	поглинання ударної енергії	поглощение ударной энергии
25. replaceable insert	змінний устав	сменная вставка
26. coil spring	кручена циліндрична пружина	витая цилиндрическая пружина
27. quasi-static compression mode	квазістатичний режим стиску	квазистатический режим сжатия
28. travelling deck floor or supports	рухомий вантажний настил або опори	подвижный грузовой настил или опоры
29. long-stroke shock absorber	довгоходовий амортизатор	длинноходовой амортизатор
30. collision rate	швидкість співудару	скорость соударения

II. Read and translate the following text. Learn the essential terms given in bold type.

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. Установлення рівноцінності перекладу.

Аналіз будь-якого перекладу, виконаний на високому рівні майстерності, показує, що основа установа 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 і екстралінгвістичні, хоча це, безумовно, спрощення.

Even in routine translation one can see that there are different ranks of translation, that the translation process fluctuates passing from formal interlanguage transformations to the domain of

conceptual interrelations. J. Retzker maintains that the two languages are related by «regular» correspondences (words, word-building patterns, syntactical structures) and irregular ones. The irregular correspondences cannot be formally represented and only translator's knowledge and intuition can help to fetch the matching formal expression in the target language for a concept expressed in the source language.

«Переводим тот или иной текст? Часто приходится ответить – нет, если понимать адекватность как равенство, если же это не равенство, а подобие, то его всегда можно построить. Ибо подобие определяется неким соотношением элементов... В идеале перевод должен вызывать у читателей (слушателей – зрителей) такую же гамму эмоций и мыслей, какая заложена в оригинале»⁹

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

- use definite, specific, concrete language;
- omit needless words.¹⁰

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.

⁹ Мавлевич Н. Геометрический этюд о переводе – импровизации. // Иностранная литература. – №9, 2006. – с. 245.

¹⁰ Strunk W., White E.B. The Elements of Style. – London: Allyn and Bacon. 1979. – p. 21-25.

IV. Tasks and exercises

1. Match the terms in column A with their definitions in column 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

2. 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.

3. 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.

4. Translate the following text from Ukrainian into English using the essential terms given on Pages 56 – 57.

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 зв'язана з рамою вагона за допомогою амортизатора гідро-фрикційного типу.

Застосування на рухомому складі європейських залізниць колії 1435 мм тягового зчепу призвело 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.

В країнах Європи для перевозки вантажів, що наражаються на зруйнування 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.

5. 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.

6. Mark the words or word combinations 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.

UNIT 6. ПЕРЕКЛАД ТА ТРАНСФОРМАЦІЇ

I. Essential Terms

1. active suspension system	система активного підвішування	система активного подвешивания
2. oscillation damping	гашення коливань	гашение колебаний
3. riding conditions	умови руху	условия движения
4. conventional resilient and damping members	традиційні пружні та демпфуючі елементи	традиционные упругие и демпфирующие элементы
5. control feedback circuit	керувальний контур зворотного зв'язку	управляющий контур обратной связи
6. acceleration meter	вимірювач прискорення	измеритель ускорения
7. summing unit	підсумовувальний блок	суммирующий блок
8. power-actuating element	силовий виконавчий елемент	силовой исполнительный элемент
9. electromagnetic drive	електромагнітна повідня	электромагнитный привод
10. alternating phase-shifted force	змінне зусилля, що зсунуте за фазою	переменное сдвинутое по фазе усилие
11. oscillation amplitude	амплітуда коливань	амплитуда колебаний
12. actuating element	виконавчий елемент	исполнительный элемент
13. coil	котушка	катушка
14. hinged connection	суставне з'єднання	шарнирное соединение
15. bogie frame	рама візка	рама тележки
16. alternating current	змінний струм	переменный ток
17. transversal coil axis	поперечна вісь котушки	поперечная ось катушки
18. forward-acting character	випереджувальна дія	упреждающее действие
19. hydraulic actuator	гідравлічний виконавчий механізм	гидравлический исполнительный механизм
20. passive suspension	пасивне підвішування	пассивное подвешивание
21. side shock absorber	боковий амортизатор	боковой амортизатор

22. line tests	ходові випробування	ходовые испытания
23. air-spring stiffness regulation	регулювання жорсткості пневморесори	регулирование жесткости пневморессоры
24. section of calibrated ports	січення каліброваних отворів	сечение калиброванных отверстий
25. straight or curved track	пряма або крива ділянка колії	прямой или кривой участок пути
26. transversal and longitudinal car or locomotive lurching	поперечний та поздовжній крен вагона або локомотива	поперечный и продольный крен вагона или локомотива
27. forced tilt of the body	примусовий нахил кузова	принудительный наклон кузова
28. electro-pneumatic valve	електропневматичний вентиль	электропневматический вентиль
29. small radius curves	криві малого радіуса	кривые малого радиуса
30. high-speed rolling stock	швидкісний рухомий склад	скоростной подвижной состав

II. Read and translate the following text. Learn the essential terms given in bold type.

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 microprocessor.

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.

Як відзначають учені, фактично у процесі письмового перекладу одиницею перекладу може бути і слово, і словосполучення, і все речення, і увесь текст, що перекладається. На практиці найбільше труднощів виникає при передачі окремих слів, більшість перекладацьких задач вирішується у рамках речення. Часто і знайдені у 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: «Приемы логического мышления, с помощью которых мы раскрываем значение иноязычного слова в контексте и находим ему русское соответствие, не совпадающее со словарным, принято называть лексичес-

кими трансформаціями...». В общем можно выделить семь разновидностей лексических трансформаций:

- дифференциация значений;
- конкретизация значений;
- генерализация значений;
- смысловое развитие;
- антонимический перевод;
- целостное преобразование;
- компенсация потерь в процессе перевода».¹¹

2. Лексичні трансформації та формально-логічні категорії.

Усе вищесказане відображає зв'язок між лексичними трансформаціями і формально-логічними категоріями, тобто являють собою «the language-and-mind approach» (Е.А. Nida). Слід відмітити, 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».¹²

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

¹¹ Рецкер Я.И. Теория перевода и переводческая практика. – М.: Р Валент, 2004. – с.45.

¹² Hatim B, Mason J. Discourse and the Translator. – Ibid. – p.33-35.

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. Match the terms in column A with their definitions in column 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. electromagnet-ic	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

2. 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.

3. 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.

4. Translate the following text from Ukrainian into English using the essential terms given on Pages 66 – 67.

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

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

5. 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 outage) 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.

6. Mark the words or word combinations 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.

UNIT 7. ТРАНСФОРМАЦІЇ У НАУКОВО-ТЕХНІЧНІЙ ЛІТЕРАТУРІ

I. Essential Terms

1. shock absorber	погашувач коливань	гаситель колебаний
2. oscillation damper	амортизатор ударів	амортизатор ударов
3. bench	стендовий	стендовый
4. field test	натурний тест	натурный тест
5. determinative test	означальний тест	определятельный тест
6. endurance test	ресурсний тест	ресурсный тест
7. acceptance test	приймальний тест	приемочный тест
8. damping unit performance	робота амортизувальних пристроїв	работа амортизирующих устройств
9. rolling stock hydraulic damper	гідравлічний демпфер рухомого складу	гидравлический демпфер подвижного состава
10. draft gear	поглинальний апарат	поглощающий аппарат
11. axle-box suspension stage	буксова ступінь підвішування	буксовая ступень подвешивания
12. body	кузов	кузов
13. bogie	візок	тележка
14. longitudinal direction	подовжній напрям	продольное направление
15. bogie hunting oscillation	коливання виляння візка	колебание виляния тележки
16. damper's overall and coupling size	габаритно-приєднувальні розміри демпфера	габаритно-присоединительные размеры демпфера
17. piston stroke	хід толока	ход поршня
18. fixture sizes	розміри кріпильних елементів	размеры крепительных элементов
19. linear damper dimensions	лінійні розміри демпфера	линейные размеры демпфера
20. fixing head	кріпильна голівка	крепительная головка
21. full stroke	повний хід	полный ход
22. test bench	стенд	стенд

23. damper fixing head's point movement	переміщення точок кріплення головки демпфера	перемещение точек крепления головки демпфера
24. damping liquid contamination	забрудненість демпферної рідини	загрязненность демпферной жидкости
25. wear products	продукти зношення	продукты износа
26. unit serviceability monitoring	контроль працездатності приладу	контроль работоспособности устройства

II. Read and translate the following text. Learn the essential terms given in bold type.

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.

I. Трансформації у науково-технічній літературі.

1. Компресія

Слід відзначити, що у сучасній українській та російській мовах (так само як і у англійській) спостерігається тенденція компресії термінів. Багато термінів, що раніше різали вухо, стали звичними, наприклад: «пружнеє 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 степеневі 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.

2. 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 / устроювання для збору даних; «salient features of the agreement» – основні постанови угоди / основные постановления соглашения.

II. 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: «Известно, что стилистические нормы английского языка допускают тавтологию, или употребление слов одного корня в пределах одного предложения. В то же время в английском языке научно-технической литературы существует противоположная по характеру тенденция ограниченного использования одного и того же слова в предложении и даже в соседних предложениях. Проявляется она в том, что англоязычные авторы не только чаще русских авторов прибегают к местоимениям и словам-заменителям вроде one, that, these, the former, the latter, (the) same, the whole, the foregoing, counterpart, но и тяготеют к словам-заменителям, которые можно назвать имплицитными и которые, что весьма интересно, нередко употребляются самостоятельно, т.е. без предшествующих им заменяемых слов»¹³

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

1. Application – «об'єкт, у якому можна застосувати» / «объект, в котором можно применить» (locomotive, plant).
2. Approach – «зв'язане з деяким методом» / «связанное с некоторым методом» (results).
3. Arrangement – «що визначається схемним рішенням» / «определяемое схемным решением» (version).
4. Behaviour – «що характеризується особливостями поведінки» / «характеризуемое особенностями поведения» (flow).
5. Category – «що піддається групуванню, класифікації» / «поддающееся группировке, классификации» (parameter).

¹³ Клімзо Б.Н. Импликация в английских научно-технических текстах // Тетради переводчика. Выпуск 19. - М. «Высшая школа», 1982.- с.102.

6. Condition – «що описує стан» / «описывающее состояние» (temperature, stress, pressure).
7. Configuration – «що відрізняється за формою» / «отличающееся формой» (version).
8. Contribution – «впливова величина» / «влияющая величина» (strength).
9. Consideration – «об'єкт розгляду» / «объект рассмотрения» (factor).
10. Criterion – «що визначається критерієм» / «определяемое критерием» (failure).
11. Environment – «зв'язане з умовами праці» / «связанное с условиями работы» (oxygen, vehicle).
12. Feature – «елемент цілого» / «элемент целого» (device, stage).
13. Format – «що характеризується зовнішніми ознаками» / «характеризуемое внешними признаками» (design).
14. Formulation – «результат формулювання» / «результат формулирования» (composition).
15. Problem – «що викликає будь-які труднощі» / «вызывающее какие-либо затруднения» (contamination).
16. Requirement – «потрібне чи шукане» / «требуемое или искомое» (value, loss).
17. Situation – «що відноситься до випадку, який розглядається» / «относящееся к рассматриваемому случаю» (process).
18. Type – «що поділяється за типами» / «подразделяемое на типы» (tower).

IV. Tasks and exercises

1. Match the terms in column A with their definitions in column 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

2. 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.

3. 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°C . The heating temperature of the damper working _____(o) is measured in the lower part of the damper housing.

4. Translate the following text from Ukrainian into English using the essential terms given on Page 77 – 78.

Методики проведення випробувань

В 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, додають 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 – в 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 діючими стандартами Системи сертифікації на Федеральному залізничному транспорті Російської Федерації, які є основними при сертифікації продукції для залізниць СНД.

5. 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.

6. Mark the words or word combinations 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 $20 \pm 5^\circ\text{C}$. 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.

UNIT 8. ДЕЯКІ АСПЕКТИ ПЕРЕКЛАДУ ТЕХНІЧНИХ ТЕРМІНІВ: СИНОНІМІЯ ТА ОМОНІМІЯ.

I. Essential Terms

1. hydraulic press	гідравлічний прес	гидравлический пресс
2. force gage	динамометр	динамометр
3. linear movement gage	датчик лінійних переміщень	датчик линейных перемещений
4. gears	апарати	аппараты
5. quasi-static loading	квазістатичне навантаження	квазистатическое нагружение
6. full stroke	повний хід	полный ход
7. deformation rate	швидкість деформації	скорость деформации
8. draft gear stroke	хід поглинального апарата	ход поглощающего аппарата
9. closing force	зусилля закриття	усилие закрытия
10. absorption coefficient	коефіцієнт поглинання	коэффициент поглощения
11. hardness drop test method	методика копрових випробувань	методика копровых испытаний
12. impact machine	ударний копер	ударный копер
13. drop-weight	вантаж, що падає	падающий груз
14. extension rate	швидкість розтягування	скорость растяжения
15. anvil	ковадло	наковальня
16. installation dimensions	установні розміри	установочные размеры
17. mean value	середнє значення	среднее значение
18. standard deviation	стандартне відхилення	стандартное отклонение
19. draft gear running-in	припрацювання поглинального апарата	приработка поглощающего аппарата
20. dropping weight impacts	удари по поглинальному апарату	удары по поглощающему аппарату
21. constant increments	стала відстань	постоянный шаг
22. energy capacity	енергоємність	энергоемкость
23. closing energy	енергія закриття	энергия закрытия
24. wearing test	випробування на зносостійкість	испытание на износостойкость

25. nominal and maximum energy capacity	номинальна та максимальна енергоємність	номинальная и максимальная энергоёмкость
26. shock compression	ударне стиснення	ударное сжатие
27. frequency range	діапазон частот	диапазон частот

II. Read and translate the following text. Learn the essential terms given in bold type

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 $60 \pm 5^\circ\text{C}$ to plus $50 \pm 5^\circ\text{C}$ 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 $20 \pm 5^\circ\text{C}$.

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.

1. Синонімія та омонімія у технічній літературі.

Багато англійських та американських авторів вживають одні і ті ж терміни в різних значеннях, при цьому виникає синонімія, найбільш небезпечна для мови науки і техніки, плутанина у смислових відмінностях. Досить показовим є у цьому відношенні 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 з залізничною лексикою, оскільки це слово означає «лінія», синонім – «track»: main line – головна путь, branch line залізнична гілка, lines – полотно, рейки.

2. 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 зустрінутих у ній гучних слів та кількістю важкозрозумілих 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 загрузеним у рідкий азот чи рідкий гелій.

IV. Tasks and exercises

1. Match the terms in column A with their definitions in column 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)

2. 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.

3. 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 $20 \pm 5^\circ\text{C}$. 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.

4. Translate the following text from Ukrainian into English using the essential terms given on Page 89–90.

Випробуванням на граничну навантагу 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 більше ніж висота скидання, при якій відбувається закриття апарату. За потребою висоту скидання збільшують з кроком 10 мм доки сила удару не сягне 3,3... 3,5 МН. Після цього роблять 20 ударів з вибраної таким чином постійної висоти скидання вантажу.

По закінченні випробувань на граничну навантагу 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, елас-

томірні або комбіновані з гідровставкою), випробування на граничну навантагу за критерієм міцності корпусу проводять на ударному копрі тільки у тому випадку, коли сила опору апарата при закриванні не перевищує 3 МН.

5. 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 con-

stant 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.

6. Mark the words or word combinations 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.

UNIT 9. ЛЕКСИЧНІ ТА ГРАМАТИЧНІ СЛОВОСПОЛУЧЕННЯ В ТЕХНІЧНИХ ТЕКСТАХ

I. Essential Terms

1. oscillation damper	гаситель коливань	гаситель колебаний
2. freight car	вантажний вагон	грузовой вагон
3. plate valve	пластинчастий клапан	пластинчатый клапан
4. wedge member	клин	клин
5. independent spring	автономна пружина	автономная пружина
6. bogie bolster seat	надресорна балка	надрессорная балка
7. friction force	сила тертя	сила трения
8. friction bar	фрикційна планка	фрикционная планка
9. bogie side frame column	колона бічної рами візка	колонна боковой рамы тележки
10. resilient elastomer cushion	пружна еластомерна прокладка	упругая эластомерная прокладка
11. variable thickness	змінна товщина	переменная толщина
12. depression	заглиблення	углубление
13. to diverge	відхилятися	отклоняться
14. uniform pressing	рівномірне притиснення	равномерное прижатие
15. operational qualities	експлуатаційні якості	эксплуатационные качества
16. actuation	спрацьовування	срабатывание
17. smoothness	плавність	плавность
18. housing	корпус	корпус
19. shaft	вал	вал
20. to mount	монтувати	монтировать
21. pressure plates	натискні диски	нажимные диски
22. to couple	з'єднувати, зчіплювати	соединять, сцеплять
23. linear drive	лінійний привід	линейный привод
24. screw	гвинт	винт
25. self-releasing screw pair elements	самогальмівна гвинтова пара	самотормозящаяся винтовая пара
26. rotary crane	поворотний кран	поворотный кран
27. flat car	вагон-платформа	вагон-платформа
28. cargo	вантаж	груз
29. extention connection rod	розтяжна тяга	растягивающаяся тяга

30. compression rod	стискна тяга	сжимающаяся тяга
31. running gear	ходова частина	ходовая часть
32. compression spring	пружина стиснення	пружина сжатия
33. support washer	опорна шайба	опорная шайба
34. equalizer	балансир	балансир
35. car frame	рама вагона	рама вагона
36. cam	кулак, кулачок	кулак, кулачок
37. cam flange	кулачковий виступ	кулачковый выступ
38. lever	важіль	рычаг
39. hole	отвір	отверстие
40. roller	валик	валик
41. wheelset plane	площина колісної пари	плоскость колесной пары
42. guide	напрямна	направляющая
43. resilient clamp	пружний хомут	упругий хомут
44. wheelset box housing	корпус букси колісної пари	корпус буксы колесной пары
45. wear resistance	зносостійкість	износостойкость
46. friction pieces	фрикційні накладки	фрикционные накладки
47. to strain	натягати	натягивать
48. nut	гайка	гайка
49. thread	різь, нарізка, різьба	резьба
50. threaded part	нарізна частина	резьбовая часть
51. support plate	опорна тарілка	опорная тарелка
52. compression force	сила стиснення	сила сжатия
53. pusher	штовхач	толкатель
54. slot	паз	паз
55. service life	термін експлуатації	срок эксплуатации
56. durability	надійність	надежность
57. two-way action	двостороння дія	двустороннее действие
58. suspension arm	серга підвіски	серьга подвески
59. damping leaf	демпфівальний лист	демпфирующий лист
60. axle guard	буксова лапа	буксовая лапа
61. spring bracket	ресорний кронштейн	рессорный кронштейн
62. leaf spring	листова ресора	листовая рессора
63. resilient leaf	пружний лист	упругий лист
64. repositionable flange	переставний виступ	переставляемый выступ

65. seat	опора	опора
66. curved friction surface	криволінійна поверхня тертя	криволинейная поверхность трения
67. central bridge	середня перемичка	средняя перемычка
68. intermediate element	проміжний елемент	промежуточный элемент
69. central rib	середнє ребро	среднее ребро
70. probe	щуп	щуп
71. support plate	опорна тарілка	опорная тарелка
72. sprung part	обресорена частина	обрессоренная часть
73. internal member	внутрішній елемент	внутренний элемент
74. through opening	крізний отвір	сквозное отверстие
75. threaded opening	нарізний отвір	резьбовое отверстие
76. precompression	попереднє стиснення	предварительное сжатие
77. adjusting screw	регулювальний винт	регулирующий винт
78. damping characteristic	поглинальна здатність	гасящая способность
79. stop	упор	упор
80. inclined friction surface	похила поверхня тертя	наклонная поверхность трения
81. clipping screw	юстирувальний винт	юстировочный винт
82. internal edge	внутрішня кромка	внутренняя кромка
83. graduated bar	планка з маркіруванням	планка с маркировкой
84. automatic coupler	автозчеп	автосцепка
85. elasticity of shear	пружність на зсув	упругость на сдвиг
86. elasticity of compression	пружність на стиск	упругость на сжатие
87. elasticity of elongation	пружність на розтяг	упругость на растяжение
88. elasticity of flexure	пружність на вигін	упругость на изгиб
89. rod	шток	шток
90. support foot	опорна п'ята	опорный пятник
91. support end	опорний торець	опорный торец
92. tension	натяг	натяг
93. weld	зварений шов	сварной шов
94. internal cavity	внутрішня порожнина	внутренняя полость
95. trihedral prism	тригранна призма	трехгранная призма
96. facet	грань	грань

97. prism vertex	вершина призми	вершина призмы
98. relief	рельєф	рельєф
99. friction slat	фрикційна планка	фрикційна планка
100. to bear against smth.	опиратися на що-небудь	опираться на что-либо
101. push slipper	натискний ковзун	нажимной скользящий
102. rivet	заклепка	заклепка
103. lateral direction	бокове направлення	боковое направление
104. wound spring	вита (кручена) пружина	витая пружина
105. axle-box tail	шпінтон букси	шпинтон буксы
106. axle-box stage stroke	рух буксового ступеня	ход буксовой ступени
107. skew-symmetrical loading	кососиметричне навантаження	кососимметричная нагрузка
108. wear	зношення	износ
109. bushing	втулка	втулка
110. bushing bath	ванна втулки	ванна втулки

II. Read and translate the following text and learn the essential terms given in bold type.

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** (Figure 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** (Figure 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.

View 1

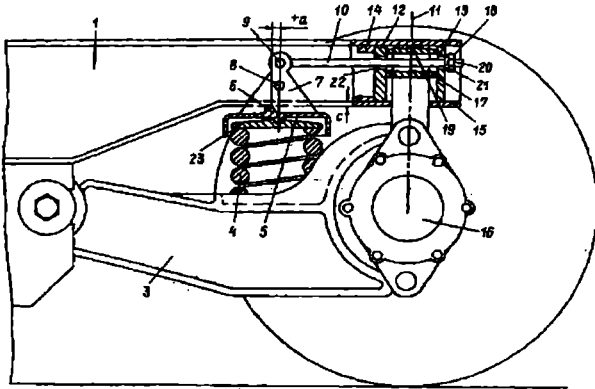


Figure 9.1. Oscillation damper

View 2

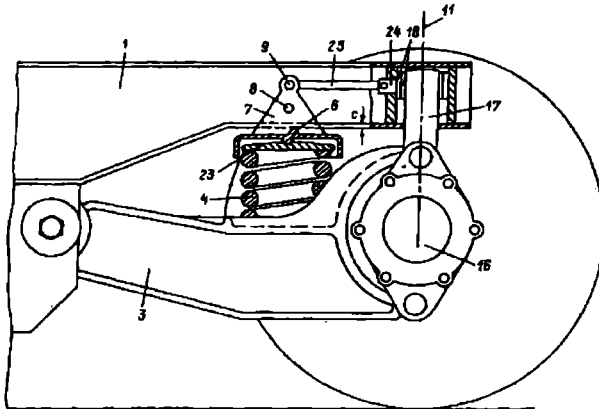


Figure 9.2. Oscillation damper

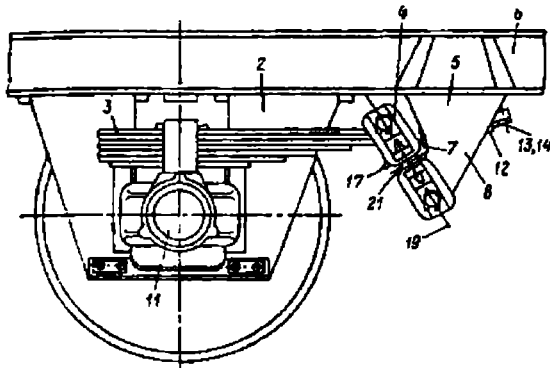
The damper proposed in the patent comprises the following parts: the housing made of two parallel to its axis and interconnected sections formed by two pairs of L-shaped levers with **slots**, the spring installed in the housing, one end of which rests in the housing section, the disk to bear the other 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.

Frame 6 (Figure 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 Figure 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.

a)



b)

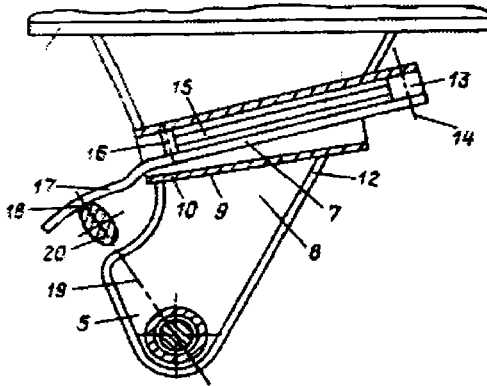


Figure 9.3. Friction oscillation damper

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.

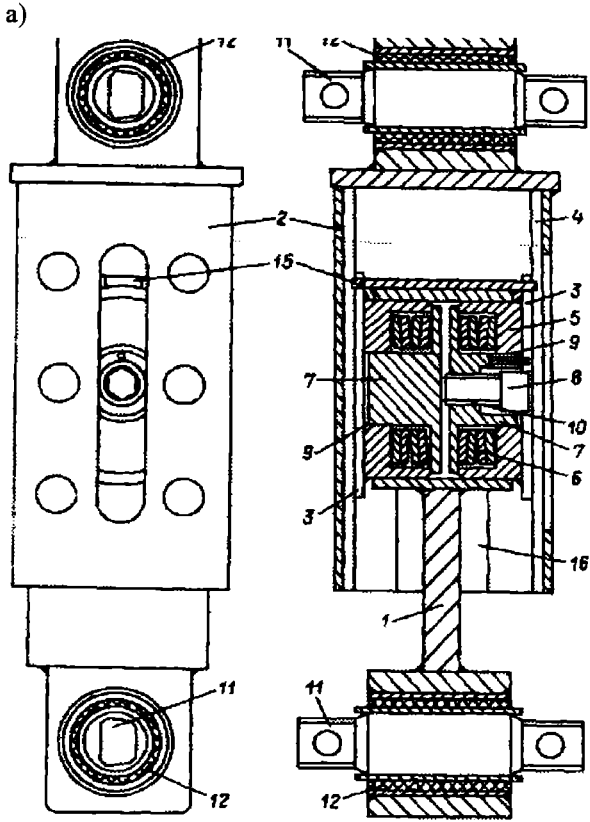
The oscillation damper with vertical friction surfaces consists of internal pusher **1** (Figure 9.4; a) fixed by roller **11** on the unsprung part of railway vehicle and housing **2** fixed on **the sprung part** with a roller similar to roller **11**. Rollers **11** are located in elastic bushings **12**.

Internal member 1 has two support plates 5 with **through opening 9** in one of the plates for resilient members 6, 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 Figure 9.4, *b*) attached to unsprung and sprung 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. 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. 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 pre-compression.



b)

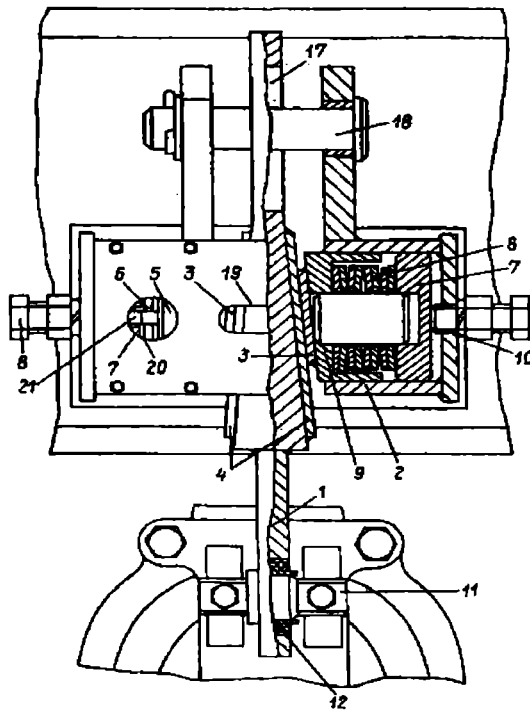


Figure 9.4. Friction oscillation damper for a flat car

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

1. In English, as in other languages, there are many fixed, non-idiomatic phrases and constructions. Such groups of words are called recurrent combinations, fixed combinations, or collocations. Collocations fall into 2 major groups: grammatical collocations and lexical collocations.

1) The examples of the lexical collocations:

Thick fog or dense fog? – in fact, both.

Thick hair or dense hair? – thick hair.

Meals will be served outside on the terrace, weather – allowing or permitting. – Permitting.

Wholesome meal – здоровая диета.

Salubrious climate – здоровый климат.

2. A grammatical collocation is a phrase consisting of a dominant word (noun, adjective, verb) and a preposition, or a grammatical structure such as infinitive or clause. Noun + Adjective (instead of usual Adjective + Noun) is used in some fixed phrases: sum total; five years running; court martial; secretary general; attorney general. Another possible position for adjectives is after the object, in the structure «Verb+ Object + Adjective».

I'll get the car ready.

Do I make you happy?

Let's paint the desk yellow.

3. Mind that a large number of English nouns used with «of» denote the concept of «object of possession». So, not «blockade of», but «blockade against»; not «apathy of», but «apathy towards».

We are often «tempted» to use «for» instead of «to». For example, *it is important to us; it was a pleasure to him; to drink to smb.'s success, to toast to smb.'s health.*

«To» is also used in some constructions, where we could put «of», ex.g. *wife/ secretary to the President; he was a good friend to us, there is no end to it; the key to the door; I want a room to myself.*

4. As you know, adjectives go after the article a/ an. But after «as», «how», «so», «too» and «this/ that» meaning «so», adjectives go before «a/ an». This structure is common in a formal style.

I have as good a voice as you.

How good a translator is he?

She is too polite a person to refuse.

5. Mind that some adjectives and adverbs have the same form: for example,

a fast train goes fast. There are some more examples:

«Actual» means «real», «actually» means «really» or «in fact».

Her actual age is 70.

Actually, her name was Mary.

«Actual» and «actually» are «false friends» for people who speak European languages. They do not mean «актуальный». We express this idea, with «current», «up to date», «present», «important».

«Direct» is often used as an adverb in British English, referring to journeys and timetables.

The plane goes direct from Kiev to London.

«Fair» is used as an adverb in some informal expressions: *to play fair, to fight fair.*

«Free» after a verb means «without payment»; «freely» means «without limit or restriction».

You can eat free in his café whenever you like.

You can speak freely – I won't tell anyone what you say.

«Sharp» can be used as an adverb to mean «punctually».

Can you be here at 6 o'clock sharp?

«Straight» – the adverb and the adjective are the same.

A straight road goes straight from one place to another.

«Well» is an adverb corresponding to the adjective «good»: *A good singer sings well.* «Well» is also an adjective meaning «in good health».

«Wide» – the normal adverb is «wide», «widely» distance or separation.

The door was wide open.

She travelled widely.

IV. Tasks and exercises

1. Match the terms in column A with their definitions in column 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
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. maintenan- -ce	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

2. 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.

3. 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° to 4°. 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.

4. Translate the following text from Ukrainian into English using the essential terms given on Pages 99 – 102.

Пропонований у дослідженні гасник коливань містить клин, що складається з двох частин. Перша частина виконана 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 частини 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 колювання обресореної частини візка (надресорної балки) відносно необресореної (бокової рами). При зростанні сили, що викликає колювання, вищі за силу тертя спокою, на тертьових поверхнях клина та фрикційної планки й при амплітуді колювань, що перевищує деформацію пружної про-

кладки, виникає тертя вертикальної поверхні клина з поверхнею фрикційної планки, що призводить до гасіння коливань.

Наведені в докладі результати розрахунків показали, що введення до експлуатації гасників коливань з оптимальними параметрами покращує динамічні якості тепловозу моделі ЧМЕ – 3, при цьому коефіцієнт вертикальної динаміки візка у всьому діапазоні змінення швидкості руху екіпажу не перевищує припустимого значення, що дорівнює 0,3.

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

The wound spring axle-box suspension (Figure 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.

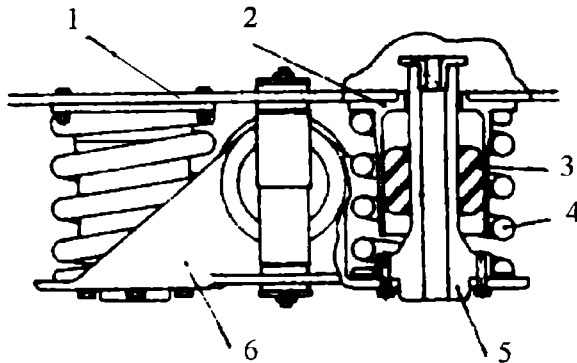


Figure 9.5. Wound spring axle-box suspension

Then the suspension structure where rubber ring 4 was installed between the axle-box guide and special **bushing** was developed (Figure 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**.

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

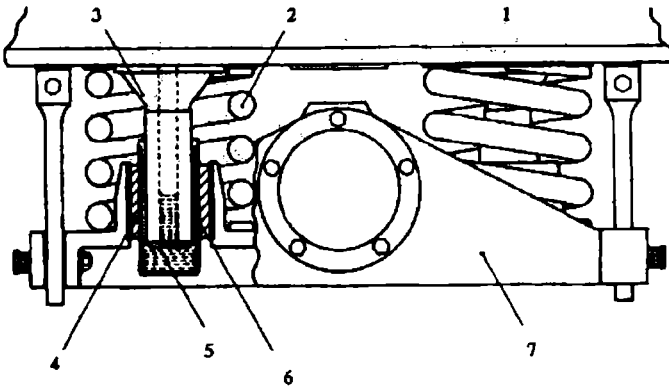


Figure 9.6. Modernized Brush axle-box suspension

6. Mark the words or word combinations 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 (Figure 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.

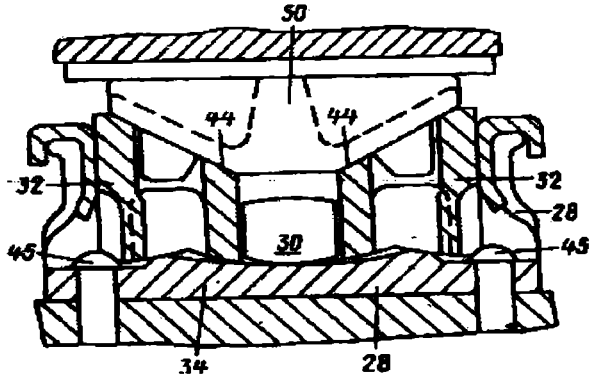


Figure 9.7. Resilient side bearing for the four-wheel freight bogie

UNIT 10. СЛОВОСПОЛУЧЕННЯ (ПРОДОВЖЕННЯ). ВАРІАНТИ МОВИ

I. Essential Terms

1. hydro-gas draft gear	гідрогазовий поглинаючий апарат	газодинамический поглотитель
2. working medium	робоче тіло	рабочее тело
3. plunger	шпунжер	шпунжер
4. floating piston	плаваючий поршень	плавающий поршень
5. power characteristic	силова характеристика	силовая характеристика
6. steepness of force increase	крутість наростання сили	крутизна нарастания силы
7. impact compression	ударне стиснення	ударное сжатие
8. big stroke	великий рух	большой ход
9. pre-tension force	сила початкового натягнення	сила начальной затяжки
10. quasi-isothermal process	квазіізотермічний процес	квазиизотермический процесс
11. impact load	ударне навантаження	ударная нагрузка
12. adiabatic process	адіабатичний процес	адиабатический процесс
13. quasi-static load	квазістатичне навантаження	квазистатическая нагрузка
14. to exhaust the stroke	вичерпати рух	исчерпывать ход
15. bottom	днище	днище
16. open throat	відкрита горловина	открытая горловина
17. replaceable profiled rod	змінний профільований стрижень	сменный профилированный стержень
18. adjustable safety valve	регульований запобіжний клапан	регулируемый предохранительный клапан
19. moving sleeve	рухомий стакан	подвижный стакан
20. orifice	отвір	отверстие
21. stop nut	стопорна гайка	стопорная гайка
22. filler valve	зарядний клапан	зарядный клапан
23. seal	ущільнення	уплотнение
24. forward stroke	прямий рух	прямой ход

25. energy dissipation	розсіяння енергії	рассеивание энергии
26. back stroke	зворотний рух	обратный ход
27. control port	прохідний отвір	проходное отверстие
28. static and dynamic loading	статичне та динамічне навантаження	статическое и динамическое нагружение
29. initial pressure	початкове навантаження	начальная затяжка
30. actuation pressure of the valve	тиск спрацьовування клапана	давление срабатывания клапана
31. energy-consuming	енергоємний	энергоемкий
32. cushion	прокладка	прокладка
33. pressure cone	натисковий конус	нажимной конус
34. adjustable wedges	розсувні клини	раздвижные клинья
35. sleeve	стакан	стакан
36. spring contraction value	величина підтиснення пружини	величина поджатия пружины
37. frame column shoes	наличники колонок боковини	наличники колонок боковины
38. junction radius	радіус сполучення	радиус сопряжения
39. base plate	опорна площадка	опорная площадка
40. axle brass	вкладиш	вкладыш
41. spherical wedge member flange	кулястий виступ клина	шарообразный выступ клина
42. spherical indentation	сферична лунка	сферическая лунка
43. carrier / casing	обойма	обойма
44. replaceable axle brass	змінний вкладиш	сменный вкладыш
45. patch piece	накладка	накладка
46. endurance tests	ресурсні випробування	ресурсные испытания
47. structural stroke	конструктивний рух	конструктивный ход
48. specimen	зразок	образец
49. static closing force	статична сила закриття	статическая сила закрытия
50. hydraulic pulsator	гідравличний пульсатор	гидравлический пульсатор
51. effort	зусилля	усилие
52. nominal energy capacity	номінальна енергоємність	номинальная энергоемкость
53. compression rate	швидкість стиску	скорость сжатия

54. loading mode	режим навантаження	режим нагружения
55. impact machine	ударна, копрова машина	ударная, копровая машина
56. cars collision test	випробування співударенням вагонів	испытание при соударении вагонов
57. to back up	підпирати	подпирать что-либо
58. collided car	ударюваний вагон	ударяемый вагон
59. braked car	загальмований вагон	заторможенный вагон
60. mean value	середня величина	средняя величина
61. fine tuning of the test modes	вилагодження режимів випробування	отладка режимов испытания
62. cars collision rate	швидкість співударення вагонів	скорость соударения вагонов
63. uninterrupted working cycle	безперервний робочий цикл	непрерывный рабочий цикл
64. computer processing	комп'ютерна обробка	компьютерная обработка
65. to plot power characteristics	конструювати силові характеристики	выстраивать силовые характеристики
66. reference static power characteristics	контрольні статичні силові характеристики	контрольные статические силовые характеристики
67. loading line	лінія навантаження	линия нагрузки
68. unloading line	лінія розвантажування	линия разгрузки
69. closing force	зусилля закриття	усилие закрытия

II. Read and translate the following text and learn the essential terms given in bold type.

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.

Figure 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.

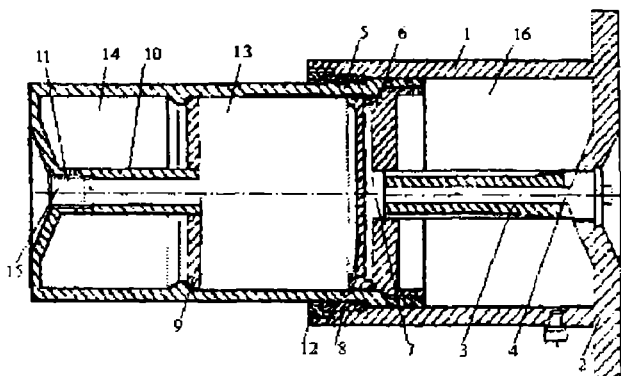


Figure 10.1. Section of a draft gear with the variable gas quantity in the working chamber

Figure 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 (AMГ-IO) 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.

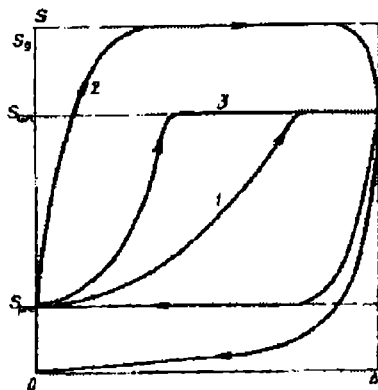


Figure 10.2. Power characteristics of the draft gear with variable gas quantity working chamber

The diagrams in Figure 10.2 show the qualitatively expected power characteristics of the gear under static (isothermal) and dynam-

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

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.

I. Noun phrase.

Noun phrase is a group of words (e.g. article + adjective + noun) which acts as a subject, object or compliment of a clause.

1) There are 3 main ways in which we can put nouns together: noun + noun; noun + 's + noun; noun + preposition + noun.

More than two nouns can be put together. This kind of structure is very common in newspaper headlines: «*Teachers` Strike Threat*».

As for the second type, mind that we can add «'s» to a whole phrase: *the man next door's wife*. *Henry the Eighth's six wives*.

With words like «top», «bottom», «front», «back», «side», «edge», «inside», «outside» we usually prefer the «of» structures: *the back of the bus*.

There are a number of exceptions: *the seaside, the roadside, a mountain top*.

2. 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 speak-

ers 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)».¹⁴

3. User-related variation of language.

Linguists point out that depending on the user, language varies in several respects. We distinguish idiolectal, geographical, temporal, social and standard/ non-standard variation.

Idiolect – an important aspect of user-related variation, which clearly illustrates the overlap between the different varieties. Reflecting the individuality of a text user, it has to do with «idiosyncratic» ways of using language – favourite expressions, different pronunciations of particular words as well as a tendency to over-use specific syntactic structures.

4. Use-related variation of language.

The distinction between dialect and style in the account of language variation sheds light on the conscious stylistic choices made by language users.

Register is the term employed by Western linguists for the kind of variety which is distinguished in this way. Registers are defined in terms of differences in grammar, vocabulary, etc., between two samples of language activity such as Sports Commentary and a church service. B. Hatim and J. Mason say that three main types of register variation are distinguished: 1) field of discourse; 2) mode of discourse; 3) tenor of discourse.¹⁵

In simple words we can say that register is range of vocabulary, grammar, etc. used by speakers in particular social circumstances or professional contexts: the informal register of speech, formal or neutral register of speech, specialist registers of English, e.g. for legal, financial, technological matters.

¹⁴ Swan M. Practical English Usage. International Student's Edition. – Oxford: Oxford University Press, 2008. – p. 256-257

¹⁵ Hatim B., Mason J. Discourse and the Translator Ibid. – p. 46.

IV. Tasks and exercises

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

1. screw	a) a feature that helps to identify, tell apart or describe recognizably; a distinguishing mark or trait
2. wheel	b) a hollow space, hole in something solid
3. self-adjustment	c) the flat edge that stands out from an object such as a railway wheel to keep it in the right position or strengthen it
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
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

2. 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.

3. 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.

4. Translate the following text from Ukrainian into English using the essential terms given on Pages 117-119.

Пристрій, що пропонується в 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, наближуючись 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 магніту 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 строку 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 вкладню. Завдяки такій конструкції контактні зусилля між змінним вкладишем та накладкою розподіляються рівномірно, забезпечуючи рівномірний знос усієї робочої поверхні, що сприяє стабільній роботі гасника.

5. 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 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$. 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 ($We = 0.25En$);

1,200 loadings with the energy absorbed under each loading equal to 50 per cent of the nominal draft gear energy capacity ($We = 0.50En$);

200 loadings with the energy absorbed under each loading equal to 85 per cent of the nominal draft gear energy capacity ($We = 0.85J'n$);

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.

6. Mark the words or word combinations 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. Вьюильмар Ф. Перевести – значит прочесть // Иностранная литература. – №11, 2011. – С. 272-276.
2. Климзо Б.Н. Импликации в английских научно-технических текстах // Тетради переводчика. Выпуск 19. – М. «Высшая школа», 1982. – С. 100-104.
3. Комиссаров В.Н. Перевод и интерпретация // Тетради переводчика. Вып. 19 – М. «Высшая школа», 1982. – С. 3-19.
4. Кружков Т. Хроники вавилонского разделения // Иностранная литература. – №4. – 2007 – С. 240-245.
5. Мавлевич Н. Геометрический этюд о переводе – импровизации. // Иностранная литература. – №9, 2006. – С. 240-245.
6. Мирам Г. Практический перевод. Заметки к лекциям. – К.. Ника–Центр, 2005. – 184 с.
7. Мирам Г. Профессия: переводчик. – К.. Эльга, Ника–Центр, 2004. – 160 с.
8. Рецкер Я.И. Теория перевода и переводческая практика. – М.. Р Валент, 2004. – 238 с.
9. Dictionary of Idioms. – Wordsworth Editions Ltd., 1993. – 432 p.
10. Dictionary of Synonyms and Antonyms. – Wordsworth Edition Ltd., 2005. – 246 p.
11. Hatim B., Mason J. Discourse and the Translator. – London and New York: Longman, 1997 – 258 p.
12. Manashkin L., Myamlyn S., Prikhodko V. Oscillation dampers and shock absorbers in railway vehicles (mathematical models): monograph / L. Manashkin, S. Myamlin, V/ Prihodko – Dnipropetrovsk: Makovetsky, 2010. – 180 p. – ISBN 978-966-1507-36-3.
13. Oxford Dictionary of Phrasal verbs. – Oxford University Press, 2010. – 516 p.
14. Shertzer M. The Elements of Grammar. – New York: A Simon and Schuster Macmillan Company, 1996. – 168 p.
15. Strunk W. The Elements of Style. – London: Allyn and Bacon, 1979. – 92 p.
16. Swan M. Practical English Usage. International Student's Edition. – Oxford: Oxford University Press, 2008. – P 256-257.

absorber – амортизатор

buffer shock absorbers – буферні амортизувальні пристрої;

central shock absorber – центральний амортизатор;

hydro-frame type central hydraulic shock absorbers – центральні гідравлічні амортизатори типу «Гідрофрейм»;

hydro-friction type shock absorber – амортизатор гідрофрикційного типу;

long-stroke shock absorbers – довго ходові амортизатори;

moving deck shock absorbers – амортизувальні пристрої рухомих настилів;

shock absorbers – амортизатори удару;

shock absorbers – погашувачі коливань;

side shock absorber – боковий амортизатор.

absorption – поглинання

shock energy absorption – поглинання ударної енергії.

acceleration – прискорення

car body acceleration – прискорення кузова вагона.

action – дія

two-way action – двостороння дія.

actuation – спрацьовування

actuator – виконавчий механізм

electromechanical actuator – електромеханічний привід;

hydraulic actuator – гідравлічний виконавчий механізм.

adjustment – устанавлення

self-adjustment – самоустанавлення

amplitude – амплітуда

oscillation amplitude – амплітуда коливань.

anvil – ковадло

applicant – заявник

arm – кронштейн

suspension arm – серга підвіски.

axis – вісь

car axis – вісь вагону;

longitudinal axis – поздовжня вісь;

longitudinal body axis – поздовжня вісь кузова;
transversal coil axis – поперечна вісь котушки;
wheelset axis – вісь колесної пари.

axle-box – букса

lever axle-box – важільна букса.

back up – підпирати

bar – планка

friction bar – фрикційна планка;

graduated bar – планка з маркіруванням.

batch (of gears) – партія (апаратів)

bath – ванна

bushing bath – ванна втулки.

bear against smth – опиратися на що-небудь

bearing – опора

blind guiding openings of the bearing – глухі направляючі отвори опори;

central bearings – центральні опори;

roller bearing – роликівий підшипник;

side bearings – бокові опори;

single- and two-stage bearing – одноступеневе і двоступеневе спірання;

thrust bearing – осьовий підшипник.

bench – стенд

bench test – стендові випробування.

bending – вигін

car body bending – вигін кузова вагону.

block – блок

damping block – амортизуючий блок.

body – кузов

car body – кузов екіпажу, кузов вагона;

floor of the body – настил кузова;

forced tilt of the body – примусовий нахил кузова;

longitudinal vertical symmetry plane of the body – поздовжня вертикальна площина симетрії кузова;

longitudinal, side and angle movements of the car body – поздовжні, бокові та кутові переміщення кузова.

bogie – двовісний візок
railway vehicle bogie – візок рейкових екіпажів.

bolster – балка
bogie bolster – надресорна балка;
side bogie bolster – бокова балка візка;
side bogie frame bolster – бокова балка рами візка.

bottom – днище

bouncing – коливання посмикування
axle-box – букса;
lever axle-box – важільна букса.

bracket – кронштейн
spring bracket – ресорний кронштейн.

brass – вкладиш
axle brass – вкладиш;
replaceable axle brass – змінний вкладиш.

bridge – перемичка
central bridge – середня перемичка.

buffer – амортизатор
rubber buffer – гумовий амортизатор.

bush – втулка, вкладиш, букса, гільза
pedestal bushes – бонки щелеп.

bushing – втулка

cam – кулак, кулачок

caoutchouc – каучук

capacity – потужність
energy capacity – енергоємність;
full capacity – повна вантажопідйомність;
nominal and maximum energy capacity – номінальна та максимальна енергоємність;
nominal energy capacity – номінальна енергоємність.

car – вагон
boxcars – криті вагони;
braked car – загальмований вагон;
collided car – вагони співударяння;
eight-wheel freight cars – чотиривісні вантажні вагони;
flat car – вагон-платформа;

- freight car** – вантажний вагон;
shunting of cars – розпуск вагонів.
- cargo** – вантаж
carrier – обойма
casing – кожух, обойма
 axle-box casing – корпус букси.
cavity – порожнина
 internal cavity – внутрішня порожнина.
- characteristic** – характеристика
 elastoviscous characteristics – упруговязкі характеристики;
 damping characteristic – поглинальна здатність,
 non-linear stiffening characteristic – нелінійна жорсткісна характеристика;
 power characteristic – силова характеристика;
 reference static power characteristics – контрольні статичні силові характеристики;
 plot power characteristics – конструювати силові характеристики.
- circuit** – ланцюг
 control feedback circuit – керувальний контур зворотного зв'язку.
- clamp** – хомут
 resilient clamp – пружний хомут.
- clearance** – зазор
coaxial – співвісний
coefficient – коефіцієнт
 absorption coefficient – коефіцієнт поглинання.
- coil** – котушка
collision – співударяння
 car collision – співударяння вагонів.
- column** – колона
 bogie side frame column – колона бічної рами візка;
 swinging column – колона, що коливається.
- compression** – компресія, стиснення
 impact/shock compression – ударне стиснення.
- conditions** – умови

- riding conditions** – умови руху.
- cone** – конус
pressure cone – натискний конус.
- connection** – з'єднання
hinged connection – суставне з'єднання.
- contamination** – забруднення
damping liquid contamination – забрудненість демпферної рідини.
- couple** – з'єднувати, зчіплювати
automatic coupler – автозчеп;
continuous flexible coupling – суцільний гнучкий св'язок;
drawbar couplings – тяговий зчеп;
flange coupling – фланцеве з'єднання;
hingedly coupled – шарнірно з'єднаний.
- crane** – кран
rotary crane – поворотний кран.
- current** – струм
alternating current – змінний струм.
- curve** – крива
small radius curves – криві малого радіуса.
- cushion** – подушка, прокладка
air cushion – повітряна подушка;
hard rubber cushion – упор з твердої резини;
resilient elastomer cushion – пружна еластомерна прокладка.
- cycle** – цикл
uninterrupted working cycle – безперервний робочий цикл.
- cylinder** – циліндр
braking cylinder – гальмівний циліндр;
cross cylinder – поперечний циліндр;
master cylinder – задавальний (головний) циліндр;
servo cylinder – виконавчий (допоміжний) циліндр.
- damp (oscillations)** – гасити, поглинати (коливання)
accumulating damper – накопичувальний амортизатор;
oscillation damper – гаситель коливань;
oscillation dampers – амортизатори ударів;
oscillation damping – гашення коливань.

- damper** – амортизатор
rolling stock hydraulic dampers – гідравлічні демпфери рухомого складу.
- deck** – настил
travelling deck floor– рухомий вантажний настил.
- decelerator** – сповільнювач
- deflection** – прогин
vertical deflection – вертикальний прогин.
- depression** – заглиблення
- deviation** – відхилення
standard deviation – стандартне відхилення.
- dimensions** – габаритні розміри
installation dimensions– установні розміри;
linear damper dimensions – лінійні розміри демпфера.
- direction** – напрям
lateral direction – бокове направлення;
longitudinal direction – поздовжній напрям.
- dissipation** – розсіювання
energy dissipation – розсіювання енергії;
heat dissipation – розсіювання тепла.
- diverge** – відхилятися
- draw changing** – зміна тяги
- drive** – привід
electromagnetic drive – електромагнітний привід;
frame bearing drive – опорно-рамний привід;
linear drive – лінійний привід;
pneumatic drive – пневмопривід.
- durability** – надійність
- edge** – кромка
internal edge – внутрішня кромка.
- effort** – зусилля
vertical and axial efforts – вертикальні та аксіальні зусилля.
- elasticity** – пружність
elasticity of compression – пружність на стиск;
elasticity of elongation – пружність на розтяг;
elasticity of flexure – пружність на вигін;

elasticity of shear – пружність на зсув.
elastomers – еластомери
silicon elastomers – силіконові еластомери.
element – елемент
actuating element – виконавчий елемент;
intermediate element – проміжний елемент;
power-actuating element – силовий виконавчий елемент
elongated – подовжений
embed – закладати, занурювати
end – кінець
bottom spherical end – нижній сферичний кінець;
support end – опорний торець.
energy – енергія
closing energy – енергія закриття.
energy-consuming – енергоємний
equalizer – балансир
extenders – наповнювачі
extension – виступ, насадка
bogie frame extension – виступ рами візка;
cone extension – конічна насадка.
facet – грань
factor – фактор
ageing factors – фактори старіння.
failure – ушкодження; зупинка або перерва в дії; збій в роботі
drift gears service failure – відмова (втрата працездатності)
поглинаючих апаратів.
fixture – кріплення
flange – фланець, виступ
brake flange – гальмівний фланець;
cam flange – кулачковий виступ;
repositionable flange – переставний виступ;
spherical wedge member flange – кулястий виступ клина;
upper-flange – верхній пояс.
foot – основа
force – сила, зусилля

alternating phase-shifted force – змінне зусилля, що зсунуте за фазою;

centrifugal force – відцентрова сила;

closing force – зусилля закриття;

compression force – сила стиснення;

disturbing force – збурювальна сила;

friction force – сила тертя;

longitudinal force – поздовжня сила;

pre-tension force – сила початкового затягнення;

reactive force – реактивна сила;

static closing force – статична сила закриття;

switching force – перестановочне зусилля;

take in forces – сприймати сили;

traction-braking forces – сили тяги-гальмування.

form – форма

oblique geometric form – похила геометрична форма.

forward-acting character – випереджувальна дія.

frame – рама

bogie frame – рама візка;

car frame – рама вагона;

side frame – бокова рама.

friction – тертя

floating sill friction – тертя рухомої хребтової балки.

friction pieces – фрикційні накладки

gage – датчик

force gage – динамометр;

linear movement gage – датчик лінійних переміщень.

gauge – вимірювальний прилад, щуп

gear – апарат

draft gears – поглинальні апарати;

end draft gears – кінцеві поглинальні апарати;

friction draft gears – фрикційні поглинальні пристрої;

hexagon type spring-friction draft gears – пружинно-фрикційні поглинальні апарати шестигранного типу;

hydro-gas draft gear – гідрогазовий поглинаючий апарат;

running gear – ходова частина;

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

groove – канавка

guard – лапа

axle guard – буксова лапа.

guide – напрямна

pedestal guide – щелепна напрямна.

head – голівка

fixing heads – кріпильні голівки

hinge – шарнір

hole – отвір

housing – корпус

axle-box housing – корпус букси;

support housing – корпус опори;

wheelset box housing – корпус букси колісної пари.

hump – підйом

gravity hump – сортувальна гірка.

hysteresis – гістерезис, відставання фаз

indentation – лунка

spherical indentation – сферична лунка.

index – показник

impact – удар

dropping weight impacts –

increase – наростання

steepness of force increase – крутість наростання сили.

increments – збільшення, інкремент

constant increments – стала відстань.

insert – врізка, вкладиш

replaceable insert – змінний вкладиш.

insulated – ізольований

junction – вузол сполучення

leaf – лист

damping leaf – демпфірувальний лист;

resilient leaf – пружний лист.

lever – важіль

limiter – обмежувач

transverse oscillation limiter – обмежувач поперечних коливань.

line – лінія

loading line – лінія навантаження;

unloading line – лінія розвантажування.

link – поводок, шатун

four-bar linkage – шарнірний чотирикутник/ чотиризвінник;

guide link – ленкерний поводок.

load – навантаження

impact load – ударне навантаження;

link load – навантаження на поводок;

longitudinal shock loads – поздовжні ударні навантаження;

operating load – експлуатаційне навантаження;

quasi-static load – квазістатичне навантаження;

quasi-static loading – квазістатичне навантаження;

skew-symmetrical loading – кососиметричне навантаження;

static and dynamic loading – статичне та динамічне навантаження.

locomotive – локомотив

diesel locomotive – тепловоз.

lubrication – мастило

lug – приливок

axle-box housing lug – приливок корпусу букси.

lurching – крен

transversal and longitudinal car or locomotive lurching – поперечний та поздовжній крен вагона або локомотива.

machine – машина

impact machine – ударна, копрова машина.

maintenance – технічне обслуговування

medium – речовина, середовище

working medium – робоче тіло.

member – елемент

accumulating elastic members – пружні елементи-накопичувачі;

conventional resilient and damping members – традиційні пружні та демпфуючі елементи;

- internal member** – внутрішній елемент;
resilient member – пружний елемент;
rubber members – гумові елементи;
tubular member – стакан;
wedge member – клин.
- meter** – вимірювач
acceleration meter – вимірювач прискорення.
- method** – методика
hardness drop test method – методика копрових випробувань;
train performance test method – методика потягових експлуатаційних випробувань.
- mileage** – пробіг
car mileage – пробіг вагонів.
- mode** – режим
fine tuning of the test modes – вилагодження режимів випробування;
loading mode – режим навантаження;
quasi-static compression mode – квазістатичний режим стиску;
shunting mode – маневровий режим;
transitional movement modes – перехідні режими руху.
- moment** – момент
opposite moment – протилежно спрямований момент.
- monitoring** – контроль
unit serviceability monitoring – контроль працездатності приладу.
- motion** – рух
bogie nosing motion – звивистий рух візка.
- mount** – монтувати
- movement** – переміщення, пересування
angle movements – кутові переміщення;
damper fixing heads point movement – переміщення точок кріплення головок демпфера;
linear movement – лінійне переміщення;
piston movement – переміщення поршня;

reciprocal movements – взаємні переміщення;
relative longitudinal car frame and center sill movement – відносне поздовжнє пересування рами вагона та хребтової балки;

transversal axis movement – поперечний розбіг осі;

transversal movement – поперечне переміщення.

nut – гайка

stop nut – стопорна гайка.

oil – рідина, олія

to feed oil – подавати робочу рідину;

shock-absorbing oil – амортизаторна олія.

opening – отвір

threaded opening – нарізний отвір;

through opening – крізний отвір.

orifice – отвір

oscillations – коливання

to absorb/damp oscillations – амортизувати коливання;

bogies hunting oscillations – коливання виляння візків.

pad – прокладка

elastic pad – еластична прокладка;

sealing and noise attenuating pads – ущільнювальні шумопоглинальні прокладки.

pair – пара

self-releasing screw pair elements – самогальмівна гвинтова пара.

parameter – параметр

static parameters – статичні параметри.

part – частина

sprung part – обресорена частина;

threaded part – нарізна частина;

unsprung bogie parts – необресорні частини візків.

patch piece – накладка

pedestal – буксова щелепа

performance – робота

damping units performance – робота амортизувальних пристроїв.

piston – поршень
elastic piston – пружний поршень;
floating piston – плаваючий поршень;
master cylinder piston – поршень задавального циліндра.

plane – площина
vertical and transversal planes – вертикальна та поперечна площини;
wheelset plane – площина колісної пари.

plate – пластина, площадка, диск
base plate – опорна площадка;
central plate – п'ята;
pressure plates – натискні диски;
support plate – опорна тарілка.

plunger – плунжер

polymer – полімер
volume compressed high viscosity polymer – об'ємно-стиснутий високов'язкий полімер.

port – отвір
control port – прохідний отвір;
section of calibrated ports – січення каліброваних отворів.

press – прес
hydraulic press – гідравлічний прес.

pressure – навантаження
initial pressure – початкове навантаження.

pressing – притиснення
uniform pressing – рівномірне притиснення.

prism – призма
triangular prism – тригранна призма.

probe – щуп

process – процес
adiabatic process – адіабатичний процес;
quasi-isothermal process – квазіізотермічний процес.

processing – обробка
computer processing – комп'ютерна обробка.

product – продукт
wear products – продукти зношення.

profile – профіль

breaks in the longitudinal track profile – переломи поздовжнього профілю шляху.

protrusion – виступ

body protrusion – виступ корпусу

pulley – блок

adjustment pulley – блок встановлення;

guide pulley – блок натягу.

pulsator – пульсатор

hydraulic pulsator – гідравлический пульсатор.

pusher – штовхач

qualities – якості

operational qualities – експлуатаційні якості.

rack – стійка

radius – радіус

junction radius – радіус сполучення.

range – діапазон

frequency range – діапазон частот

rate – швидкість

cars collision rate – швидкість співударення вагонів;

collision rate – швидкість співудару;

compression rate – швидкість стиску;

deformation rate – швидкість деформації

extension rate – швидкість розтягування.

regulation – регулювання

air-spring stiffness regulation – регулювання жорсткості пневморесори.

relief – рельєф

resistance – опір, протидія

transversal link resistance – підсилення опору поперечного з'єднання;

wear resistance – зносостійкість.

rib – ребро

central rib – середнє ребро.

rivet – заклепка

rod – шток, тяга, стрижень

compression rod – стискна тяга;
extention connection rod – розтяжна тяга;
hinged connection rod – тяга з шарнірним з'єднанням;
replaceable profiled rod – змінний профільований стрижень;
resilient inclined rod – похила тяга з пружним елементом;
threaded piston-rod – поршневий шток з різьбою.

roller – валик

rope – канат

steel wire rope – сталевий канат.

running-in – припрацювання

draft gear running-in – припрацювання поглинального апарата

screw – гвинт

adjusting screw – регулювальний винт;

clipping screw – юстирувальний винт.

seal – ущільнення

seat – опора

bogie bolster seat – надресорна балка.

shaft – вал, шток

hydraulic damper shaft – шток гідравлічного гасника;

vertical load regulator shaft – шток регулятора вертикального навантаження.

shift – зсув, відхилення

radial shift – радіальний зсув;

column shifts – відхилення колони.

shoe – налічник, колодка

frame column shoes – налічники колонок боковини.

shrink – усаджуватися

service life – термін експлуатації

sill – балка

flexible center sill – рухома хребтова балка;

floating center sill – плаваюча хребтова балка;

movable center sill – рухома хребтова балка.

size – розмір

dampers overall and coupling size – габаритно-приєднувальні розміри демпфера;

fixtures sizes – розміри кріпильних елементів.

slat – планка

friction slat – фрикційна планка.

sleeve – стакан

moving sleeve – рухомий стакан.

slipper – ковзун

push slipper – натискний ковзун.

slot – паз

smoothness – плавність

motion smoothness – плавність руху

specimen – зразок

spring – пружина, ресора

bearing set springs – пружини підпірного комплекту;

bell-shaped spring – дзвонова ресора;

coil spring – кручена циліндрична пружина;

compression spring – пружина стиснення;

disc spring – тарілчаста пружина;

hydraulic spring – гідравлична ресора;

independent spring – автономна пружина;

leaf spring – листовая ресора;

pneumatic spring – пневморесора;

wound spring – вита (кручена) пружина.

stability – стабільність

side stability – бокова стабільність.

stage – ступінь

axle-box suspension stage – буксова ступінь підвішування;

first and second suspension stages – перша та друга ступені підвішування.

stiffness – твердість, жорсткість

stock – склад

high-speed rolling stock – швидкісний рухомий склад;

rolling stock – рухомий склад.

stop – упор

cross stop – поперечний упор;

upper stop – верхній упор.

strain – натягати

stress – напруження

stroke – рух, хід

axle-box stage stroke – рух буксового ступеня;

back stroke – зворотний рух;

big stroke – великий рух;

draft gear stroke – хід поглинального апарата;

forward stroke – прямий рух;

full stroke – повний хід;

maximum stroke – максимальний хід;

piston stroke – хід толока;

resilient stroke – пружний рух;

structural stroke – конструктивний рух;

to exhaust the stroke – вичерпати рух.

support – опора

surface – поверхня

curved friction surface – криволінійна поверхня тертя;

inclined friction surface – похила поверхня тертя;

working surface – робоча поверхня.

suspension – підвішування

central spring suspension – центральне ресорне підвішування;

passive suspension – пасивне підвішування;

single-stage spring suspension – одноступнєве ресорне підвішування.

system – система

active suspension systems – системи активного підвішування;

bearing system – система спирання;

oscillation system – коливальна система;

transversal body springing system – система поперечного піддресорювання кузова.

swaying – коливання віднесення

tail – шпінтон

axle-box tail – шпінтон букси.

taking-off – зрушування з місця

tension – натяг

pre-tension – попереднє затягування.

test – тест, випробування

- acceptance tests** – приймальні тести;
- bench tests** – стендові випробування;
- cars collision test** – випробування співударенням вагонів;
- cars dynamic ride tests** – динамічні ходові випробування вагонів;
- determinative tests** – означальні тести;
- endurance tests** – ресурсні випробування (тести);
- field tests** – натурні тести;
- line tests** – ходові випробування;
- wearing tests** – випробування на зносостійкість.

thickness – товщина

- variable thickness** – змінна товщина.

thread – різь, нарізка, різьба

throat – горловина

- hexagon throat** – шестигранна горловина;
- open throat** – відкрита горловина.

throttling – дроселювання

ties – відкоси

- divergent ties** – розбіжні відкоси.

torque – сила натягу

- increased mechanism torque** – збільшення сили натягу апарату

track – ділянка колії

- curved track** – вигнута ділянка колії;
- straight or curved track** – пряма та крива ділянка колії;
- straight track** – пряма ділянка колії.

transfer – передавати

transversal – поперечний

unit – апарат, пристрій, блок

- automatic coupler absorbing units** – поглинальні апарати автотзчепу;
- coupling units** – зчіпні пристрої;
- damping unit** – амортизувальний пристрій;
- damping units** – погашувачі коливань;

summing unit – підсумовувальний блок.

value – значення, величина

mean value – середнє значення;

mean value – середня величина;

nonlinear characteristic with an increased value – нелінійна збільшена характеристика;

spring contraction value – величина підтиснення пружини.

valve – клапан, вентиль

actuation pressure of the valve– тиск спрацьовування клапана;

adjustable safety valve – регульований запобіжний клапан;

electro-pneumatic valve – електропневматичний вентиль;

filler valve – зарядний клапан;

plate valve – пластинчастий клапан.

vertex – вершина

prism vertex – вершина призми.

washer – шайба

support washer – опорна шайба.

wear – зношення

wedge – клин

adjustable wedges – розсувні клини.

weight – вантаж

drop-weight – вантаж, що падає;

ratio of gross to tare weight – відношення маси бруто до маси тари.

weld – зварений шов

wheel – колесо

bevel wheel – конічне колесо;

drive wheel – привідне колесо.

wheelset – колісна пара кутові переміщення кузова

УКРАЇНСЬКО-АНГЛІЙСЬКИЙ СЛОВНИК

автозчеп – automatic coupler

амортизатор – absorber

амортизатор гідро-фрикційного типу – hydro-friction type shock absorber;

амортизатори удару – shock absorbers;

амортизувальні пристрої рухомих настилів – moving deck shock absorbers;

боковий амортизатор – side shock absorber;

буферні амортизувальні пристрої – buffer shock absorbers;

довго ходові амортизатори – long-stroke shock absorbers;

погашувачі коливань – shock absorbers;

центральний амортизатор – central shock absorber;

центральні гідравлічні амортизатори типу «Гідрофрейм» – hydro-frame type central hydraulic shock absorbers.

амортизатор – buffer, damper

амортизатори ударів – oscillation dampers;

гідравлічні демпфери рухомого складу – rolling stock hydraulic dampers;

гумовий амортизатор – rubber buffer.

амплітуда – amplitude

амплітуда коливань – oscillation amplitude.

апарат – gear

гідрогазовий поглинаючий апарат – hydro-gas draft gear;

кінцеві поглинальні апарати – end draft gears;

поглинальні апарати – draft gears;

пружинно-фрикційні поглинальні апарати шестигранного типу – hexagon type spring-friction draft gears;

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

фрикційні поглинальні пристрої – friction draft gears;

ходова частина – running gear.

апарат, пристрій, блок – unit

амортизувальний пристрій – damping unit;

зчіпні пристрої – coupling units;

підсумовувальний блок – summing unit;
погашувачі коливань – damping units;
поглинальні апарати автозчепу – automatic coupler absorbing units.

балансир – equalizer

балка – bolster

бокова балка візка – side bogie bolster;

бокова балка рами візка – side bogie frame bolster;

надресорна балка – bogie bolster.

балка – sill

плаваюча хребтова балка – floating center sill;

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

блок – block, pulley

амортизуючий блок – damping block.

блок встановлення – adjustment pulley;

блок натягу – guide pulley

букса – axle-box

важільна букса – lever axle-box.

буксова щелепа – pedestal

вагон – car

вагон-платформа – flat car;

вантажний вагон – freight car;

загальмований вагон – braked car;

коллайдерний вагон – collided car;

криті вагони – boxcars;

розпуск вагонів – shunting of cars;

чотиривісні вантажні вагони – eight-wheel freight cars.

важіль – lever

вал, шток – shaft

шток гідравлічного гасника – hydraulic damper shaft;

шток регулятора вертикального навантаження – vertical load regulator shaft.

валик – roller

ванна – bath

ванна втулки – bushing bath.

вантаж – cargo, weight
 вантаж, що падає – drop-weight.

вершина – vertex
 вершина призми – prism vertex.

вигін – bending
 вигін кузова вагону – car body bending.

виконавчий механізм – actuator
 гідравлічний виконавчий механізм – hydraulic actuator.

вимірювальний прилад, щуп – gauge

вимірювач – meter
 вимірювач прискорення – acceleration meter.

виступ – protrusion
 виступ корпусу – body protrusion.

виступ, насадка – extension
 виступ рами візка – bogie frame extension.

відкоси – ties
 розбіжні відкоси – divergent ties.

відношення маси бруто до маси тари – ratio of gross to tare weight

відхилення – deviation
 стандартне відхилення – standard deviation.

відхилитися – diverge

вісь – axis
 вісь вагону – car axis;
 поздовжня вісь – longitudinal axis;
 поздовжня вісь кузова – longitudinal body axis;
 поперечна вісь котушки – transversal coil axis;
 вісь колесної пари – wheelset axis.

вкладиш – brass
 вкладиш – axle brass;
 змінний вкладиш – replaceable axle brass.

врізка, вкладиш, устав – insert
 змінний устав – replaceable insert.

втулка – bushing

втулка, вкладиш, букса, гільза – bush
 бонки щелеп – pedestal bushes.

вузол сполучення – junction
габаритні розміри – dimensions
 лінійні розміри демпфера – linear damper dimensions;
 установні розміри – installation dimensions.
гайка – nut
 стопорна гайка – stop nut.
гаситель коливань – oscillation damper
гасити, поглинати (коливання) – damp (oscillations)
гашення коливань – oscillation damping
гвинт – screw
 регулювальний винт – adjusting screw;
 юстирувальний винт – clipping screw.
гістерезис, відставання фаз – hysteresis
голівка – head
 кріпильні голівки – fixing heads
горловина – throat
 відкрита горловина – open throat;
 шестигранна горловина – hexagon throat.
грань – facet
датчик – gage
 датчик лінійних переміщень – linear movement gage;
 динамометр – force gage.
двовісний візок – bogie
 візок рейкових екіпажів – railway vehicle bogie.
діапазон – range
 діапазон частот – frequency range
ділянка колії – track
 вигнута ділянка колії – curved track;
 пряма ділянка колії – straight track;
 пряма та крива ділянка колії – straight or curved track.
дія – action
 двостороння дія – two-way action.
днище – bottom
дроселювання – throttling
еластомери – elastomers
 силіконові еластомери – silicon elastomers.

елемент – element, member

виконавчий елемент – actuating element;

внутрішній елемент – internal member;

гумові елементи – rubber members;

клин – wedge member;

проміжний елемент – intermediate element;

пружний елемент – resilient member;

пружні елементи-накопичувачі – accumulating elastic members;

самогальмівна гвинтова пара – self-releasing screw pair elements;

силовий виконавчий елемент – power-actuating element;

стакан – tubular member;

традиційні пружні та демпфуючі елементи – conventional resilient and damping members.

енергія – energy

енергія закриття – closing energy.

енергоємний – energy-consuming

суцільний гнучкий зв'язок – continuous flexible coupling

з'єднання – connection

суставне з'єднання – hinged connection;

фланцеве з'єднання – flange coupling;

шарнірно з'єднаний – hingedly coupled.

з'єднувати, зчіплювати – couple

забруднення – contamination

забрудненість демпферної рідини – damping liquid contamination.

заглиблення – depression

зазор – clearance

закладати, занурювати – embed

заклепка – rivet

заявник – applicant

збільшення, інкремент – increment

стала відстань – constant increments.

зварений шов – weld

зворотній зв'язок – feedback circuit

керувальний контур зворотного зв'язку – control feedback circuit.

зміна тяги – draw changing

значення, величина – value

величина підтиснення пружини – spring contraction value;

нелінійна збільшена характеристика – nonlinear characteristic with an increased value;

середнє значення (середня величина) – mean value.

зносостійкість – wear resistance

зношення – wear

зразок – specimen

зрушування з місця – taking-off

зсув, відхилення – shift

відхилення колони – column shifts;

радіальний зсув – radial shift.

зусилля – effort

вертикальні та аксіальні зусилля – vertical and axial efforts.

зчеп – couplings

тяговий зчеп – drawbar couplings.

ізолюваний – insulated

канавка – groove

канат – rope

сталевий канат – steel wire rope.

каучук – caoutchouc

кінець – end

нижній сферичний кінець – bottom spherical end;

опорний торець – support end.

клапан, вентиль – valve

електропневматичний вентиль – electro-pneumatic valve;

зарядний клапан – filler valve;

пластинчастий клапан – plate valve;

регульований запобіжний клапан – adjustable safety valve;

тиск спрацьовування клапана – actuation pressure of the valve.

клин – wedge

розсувні клини – adjustable wedges.

ковадло – anvil
ковзун – slipper
 натискний ковзун – push slipper.
коефіцієнт – coefficient
 коефіцієнт поглинання – absorption coefficient.
кожух – casing
 корпус букси – axle-box casing.
колесо – wheel
 конічне колесо – bevel wheel;
 привідне колесо – drive wheel.
коливання – oscillations
 амортизувати коливання – absorb/damp oscillations;
 коливання виляння візків – bogies hunting oscillations.
коливання віднесення – swaying
коливання посмикування – bouncing
 букса – axle-box;
 важільна букса – lever axle-box.
колісна пара – wheelset
колона – column
 колона бічної рами візка – bogie side frame column;
 колона, що коливається – swinging column.
компресія – compression
 ударне стиснення – impact compression (shock compression);
контроль – monitoring
 контроль працездатності приладу – unit serviceability monitoring.
конус – cone
 натискний конус – pressure cone.
корпус – housing
 корпус букси – axle-box housing;
 корпус букси колісної пари – wheelset box housing;
 корпус опори – support housing.
катушка – coil
кран – crane
 поворотний кран – rotary crane.
крен – lurching

поперечний та поздовжній крен вагона або локомотива – transversal and longitudinal car or locomotive lurching.

крива – curve

криві малого радіуса – small radius curves.

кріплення – fixture

кромка – edge

внутрішня кромка – internal edge.

кронштейн – arm, bracket

ресорний кронштейн – spring bracket.

кузов – body

кузов екіпажу, кузов вагона – car body;

настил кузова – floor of the body

кулак, кулачок – cam

ланцюг – circuit

лапа – guard

буксова лапа – axle guard.

лист – leaf

демпфірувальний лист – damping leaf;

пружний лист – resilient leaf.

лінія – line

лінія навантаження – loading line;

лінія розвантажування – unloading line.

локомотив – locomotive

тепловоз – diesel locomotive.

лунка – indentation

сферична лунка – spherical indentation.

мастило – lubrication

машина – machine

ударна, копрова машина – impact machine.

методика – method

методика копрових випробувань – hardness drop test method;

методика потягових експлуатаційних випробувань – train performance test method.

момент – moment

протилено спрямований момент – opposite moment.

монтувати – mount

навантаження – load, loading, pressure

експлуатаційне навантаження – operating load;

квазістатичне навантаження – quasi-static load;

кососиметричне навантаження – skew-symmetrical loading;

навантаження на поводок – link load;

поздовжні ударні навантаження – longitudinal shock loads;

початкове навантаження – initial pressure;

статичне та динамічне навантаження – static and dynamic loading;

ударне навантаження – impact load.

надійність – durability

накопичувальний амортизатор – accumulating damper

накладка – piece

накладка – patch piece;

фрикційні накладки – friction pieces.

налічник, колодка – shoe

наличники колонок боковини – frame column shoes.

наповнювач – extender

напруження – stress

напрямок – direction

бокове направлення – lateral direction;

поздовжній напрям – longitudinal direction.

напрямна – guide

щелепна напрямна – pedestal guide.

наростання – increase

крутість наростання сили – steepness of force increase.

насадка – extension

конічна насадка – cone extension.

настил – deck

рухомий вантажний настил – travelling deck floor.

натяг – tension

попереднє затягування – pre-tension.

натягати – to strain

нахил кузова – tilt of the body

примусовий нахил кузова – forced tilt of the body.

обмежувач – limiter

обмежувач поперечних коливань – transverse oscillation limiter.

обойма – carrier / casing

обробка – processing

комп'ютерна обробка – computer processing.

опиратися на що-небудь – to bear against smth

опір, протидія – resistance

опір поперечного з'єднання – transversal link resistance.

опора – bearing

бокові опори – side bearings;

глухі направляючі отвори опори – blind guiding openings of the bearing;

одноступеневе і двоступеневе спирання – single- and two-stage bearing;

центральні опори – central bearings.

опора – seat, support

надресорна балка – bogie bolster seat.

основа – foot

отвір – hole, opening, orifice, port

крізьний отвір – through opening;

нарізний отвір – threaded opening;

прохідний отвір – control port;

січення каліброваних отворів – section of calibrated ports.

паз – slot

параметр – parameter

статичні параметри – static parameters.

партія (апаратів) – batch (of gears)

передавати – to transfer

перемичка – bridge

середня перемичка – central bridge.

переміщення, пересування – movement

взаємні переміщення – reciprocal movements;

відносне поздовжнє пересування рами вагона та хребтової балки – relative longitudinal car frame and center sill movement;

- кутові переміщення** – angle movements;
лінійне переміщення – linear movement;
переміщення поршня – piston movement;
переміщення точок кріплення головок демпфера – damper fixing heads point movement;
поперечне переміщення – transversal movement;
поперечний розбіг осі – transversal axis movement.
- переміщення кузова** – movements of the car body
поздовжні, бокові та кутові переміщення кузова – longitudinal, side and angle movements of the car body.
- підвішування** – suspension
одноступнєве ресорне підвішування – single-stage spring suspension;
пасивне підвішування – passive suspension;
центральне ресорне підвішування – central spring suspension.
- підйом** – hump
сортувальна гірка – gravity hump.
- підпирати** – to back up
- підшипник** – bearing
осьовий підшипник – thrust bearing;
роликотий підшипник – roller bearing.
- плавність** – smoothness
плавність руху – motion smoothness.
- планка** – bar, slat
планка з маркіруванням – graduated bar;
фрикційна планка – friction bar / slat.
- пластина, площадка, диск** – plate
натискні диски – pressure plates;
опорна площадка – base plate;
опорна тарілка – support plate;
п'ята – central plate.
- площина** – plane
вертикальна та поперечна площини – vertical and transversal planes;
площина колісної пари – wheelset plane.

площина симетрії кузова – plane of the body
поздовжня вертикальна площина симетрії кузова – longitudinal vertical symmetry plane of the body.

плунжер – plunger

поверхня – surface
криволінійна поверхня тертя – curved friction surface;
похила поверхня тертя – inclined friction surface;
робоча поверхня – working surface.

поводок, шатун – link
шарнірний чотирикутник/ чотиризвінник – four-bar linkage;
ленкерний поводок – guide link.

поглинання – absorption
поглинання ударної енергії – shock energy absorption.

подовжений – elongated

подушка, прокладка – cushion
повітряна подушка – air cushion;
пружна еластомерна прокладка – resilient elastomer cushion;
упор з твердої резини – hard rubber cushion.

показник – index

полімер – polymer
об'ємно-стиснутий високов'язкий полімер – volume compressed high viscosity polymer.

поперечний – transversal

порожнина – cavity
внутрішня порожнина – internal cavity.

поршень – piston
плаваючий поршень – floating piston;
поршень задавального циліндра – master cylinder piston.
пружний поршень – elastic piston;

потужність – capacity
енергоємність – energy capacity;
номінальна енергоємність – nominal energy capacity;
номінальна та максимальна енергоємність – nominal and maximum energy capacity;

повна вантажопідйомність – full capacity.

прес – press

гідравлічний прес – hydraulic press.

привід – drive, actuator

електромеханічний привід – electromechanical actuator;

електромагнітний привід – electromagnetic drive;

лінійний привід – linear drive;

опорно-рамний привід – frame bearing drive;

пневмопривід – pneumatic drive.

призма – prism

тригранна призма – trihedral prism.

приливок – lug

приливок корпусу букси – axle-box housing lug.

припрацювання – running-in

припрацювання поглинального апарата – draft gear running-in.

прискорення – acceleration

прискорення кузова вагона – car body acceleration.

притиснення – pressing

рівномірне притиснення – uniform pressing.

пробіг – mileage

пробіг вагонів – car mileage.

прогин – deflection

вертикальний прогин – vertical deflection.

продукт – product

продукти зношення – wear products.

прокладка – pad

еластична прокладка – elastic pad;

ущільнювальні шумопоглинальні прокладки – sealing and noise attenuating pads.

профіль – profile

переломи поздовжнього профілю шляху – breaks in the longitudinal track profile.

процес – process

адіабатичний процес – adiabatic process;

квазіізотермічний процес – quasi-isothermal process.

пружина, ресора – spring

автономна пружина – independent spring;

вита (кручена) пружина – wound spring;

гідравлична ресора – hydraulic spring;

дзвонова ресора – bell-shaped spring;

кручена циліндрична пружина – coil spring;

листова ресора – leaf spring;

пневморесора – pneumatic spring;

пружина стиснення – compression spring;

пружини підпірного комплекту – bearing set springs;

тарілчаста пружина – disc spring.

пружність – elasticity

пружність на вигін – elasticity of flexure;

пружність на зсув – elasticity of shear;

пружність на розтяг – elasticity of elongation;

пружність на стиск – elasticity of compression.

пульсатор – pulsator

гідравличний пульсатор – hydraulic pulsator.

радіус – radius

радіус сполучення – junction radius.

рама – frame

бокова рама – side frame;

рама вагона – car frame;

рама візка – bogie frame.

ребро – rib

середнє ребро – central rib.

регулювання – regulation

регулювання жорсткості пневморесори – air-spring stiffness regulation.

режим – mode

вилагодження режимів випробування – fine tuning of the test modes;

квазістатичний режим стиску – quasi-static compression mode;

маневровий режим – shunting mode;

перехідні режими руху – transitional movement modes;

режим навантаження – loading mode.
рельєф – relief
речовина, середовище – medium
робоче тіло – working medium.
рідина, олія – oil
амортизаторна олія – shock-absorbing oil;
подавати робочу рідину – to feed oil.
різь, нарізка, різьба – thread
робота – performance
робота амортизувальних пристроїв – damping units performance.
розмір – size
габаритно-приєднувальні розміри демпфера – dampers overall and coupling size;
розміри кріпильних елементів – fixtures sizes.
розсіювання – dissipation
розсіювання енергії – energy dissipation;
розсіювання тепла – heat dissipation.
рух – motion
звивистий рух візка – bogie nosing motion.
рух, хід – stroke
великий рух – big stroke;
вичерпати рух – to exhaust the stroke;
зворотний рух – back stroke;
конструктивний рух – structural stroke;
максимальний хід – maximum stroke;
повний хід – full stroke;
пружний рух – resilient stroke;
прямий рух – forward stroke;
рух буксового ступеня – axle-box stage stroke;
хід поглинального апарата – draft gear stroke;
хід толока – piston stroke.
серга підвіски – suspension arm
сила натягу – torque
збільшена сила натягу апарату – increased mechanism torque.

сила, зусилля – force

відцентрова сила – centrifugal force;

збурювальна сила – disturbing force;

змінне зусилля, що зсунуте за фазою – alternating phase-shifted force;

зусилля закриття – closing force;

перестановочне зусилля – switching force;

поздовжня сила – longitudinal force;

реактивна сила – reactive force;

сила початкового затягнення – pre-tension force;

сила стиснення – compression force;

сила тертя – friction force;

сили тяги-гальмування – traction-braking forces;

сприймати сили – to take in forces;

статична сила закриття – static closing force.

система – system

коливальна система – oscillation system;

система поперечного підресорювання кузова – transversal body springing system;

система спирання – bearing system;

системи активного підвішування – active suspension systems.

склад – stock

рухомий склад – rolling stock;

швидкісний рухомий склад – high-speed rolling stock.

співвісний – coaxial

співударяння – collision

співударяння вагону – car collision.

сповільнювач – decelerator

спрацьовування – actuation

стабільність – stability

бокова стабільність – side stability.

стакан – sleeve

рухомий стакан – moving sleeve.

стенд – bench

стендові випробування – bench test.

стійка – rack

струм – current

змінний струм – alternating current.

ступінь – stage

буксова ступінь підвищення – axle-box suspension stage;

перша та друга ступені підвищення – first and second suspension stages.

твердість, жорсткість – stiffness

термін експлуатації – service life

тертя – friction

тертя рухомої хребтової балки – floating sill friction.

тест, випробування – test

випробування на зносостійкість – wearing tests;

випробування співударенням вагонів – cars collision test;

динамічні ходові випробування вагонів – cars dynamic ride tests;

натурні тести – field tests;

означальні тести – determinative tests;

приймальні тести – acceptance tests;

ресурсні випробування (тести) – endurance tests;

стендові випробування – bench tests;

ходові випробування – line tests.

технічне обслуговування – maintenance

товщина – thickness

змінна товщина – variable thickness.

удар – impact

удари по поглинальному апарату – dropping weight impacts.

умови – conditions

умови руху – riding conditions.

упор – stop

верхній упор – upper stop;

поперечний упор – cross stop.

усаджуватися – shrink

установлення – adjustment

самоустановлення – self-adjustment.

ушкодження, зупинка або перерва в дії, збій в роботі – failure відмова (втрата працездатності) поглинаючих апаратів – draft gears service failure.

ущільнення – seal

фактор – factor

фактори старіння – ageing factors.

фланець, виступ – flange

верхній пояс – upper-flange;

гальмівний фланець – brake flange;

кулачковий виступ – cam flange;

кулястий виступ клина – spherical wedge member flange;

переставний виступ – repositionable flange.

форма – form

похила геометрична форма – oblique geometric form.

характеристика – characteristic

конструювати силові характеристики – to plot power characteristics;

контрольні статичні силові характеристики – reference static power characteristics;

нелінійна жорсткісна характеристика – non-linear stiffening characteristic;

поглинальна здатність – damping characteristic;

силова характеристика – power characteristic;

упруго-в'язкі характеристики – elastoviscous characteristics.

хомут – clamp

пружний хомут – resilient clamp.

цикл – cycle

безперервний робочий цикл – uninterrupted working cycle.

циліндр – cylinder

виконавчий (допоміжний) циліндр – servo cylinder;

гальмівний циліндр – braking cylinder;

задавальний (головний) циліндр – master cylinder;

поперечний циліндр – cross cylinder.

частина – part

нарізна частина – threaded part;

необресорені частини візків – unsprung bogie parts;

- обресорена частина** – sprung part.
- шайба** – washer
- опорна шайба** – support washer.
- шарнір** – hinge
- швидкість** – rate
- швидкість деформації** – deformation rate;
 - швидкість розтягування** – extension rate;
 - швидкість співударення вагонів** – cars collision rate;
 - швидкість співудару** – collision rate;
 - швидкість стиску** – compression rate.
- шпінтон** – tail
- шпінтон букси** – axle-box tail.
- штовхач** – pusher
- шток, тяга, стрижень** – rod
- змінний профільований стрижень** – replaceable profiled rod;
 - поршневий шток з різьбою** – threaded piston-rod;
 - похила тяга з пружним елементом** – resilient inclined rod;
 - розтяжна тяга** – extension connection rod;
 - стискна тяга** – compression rod;
 - тяга з шарнірним з'єднанням** – hinged connection rod.
- щуп** – probe
- якість** – quality
- експлуатаційні якості** – operational qualities.

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 установалення 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. В чому полягає проблема «гучних слів»?
12. Які характерні риси науково-технічної літератури дозволяють визначити її як, в основному, 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. Стилiстичні особливості науково-технічних текстів.
3. Співвідношення інтерпретації і точного перекладу у процесі перекладу науково-технічних текстів.

4. Характерні та відмінні риси чотирьох комунікативних типів тексту – розповіді, опису, пояснення або представлення інформації та переконання.
5. Контекстуальна співвіднесеність дискурсу та мовленнєві засоби, які її позначають.
6. Роль маркерів переходу у створенні контекстуальної співвіднесеності науково-технічних текстів.
7. Використання у науково-технічних текстах мовленнєвих одиниць, що пов'язують ідеї, які є схожими або протилежними, і мовленнєвих одиниць, що вказують на хронологічний та просторовий порядок співвіднесення концептів, причину, мету або результат.
8. Функціонування засобів прямого посилання у механізмі логічного розгортання змісту науково-технічних текстів різних комунікативних типів.

ДЛЯ НОТАТОК

Навчальне видання

*Мямлин Сергій Віталійович
Власова Тетяна Іванівна
Білан Наталія Іванівна
Тюренкова Вікторія Яківна*

**ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА ПЕРЕКЛАДУ АНГЛОМОВНОЇ ЛІТЕРАТУРИ
У ГАЛУЗІ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

*Навчальний посібник
(українською мовою)*

Редактор *А. А. Міщенко*
Комп'ютерна верстка *А. А. Заїченко*
Дизайн обкладинки *А. А. Заїченко*

Видавництво **Маковецький Юрій Вадимович**
Свидоцтво ДК № 2665 від 25.10.2006 р.
49000, Україна, м. Дніпропетровськ, вул. Плеханова, 16, к. 14
Тел. (056) 798-33-64, факс (0562) 36-79-93
e-mail: europress@gala.net

Надруковано:
ПФ «Стандарт-Сервіс». м. Дніпропетровськ, вул. Плеханова, 2-а,
тел. (056) 370-30-22.
Підписано до друку 10.06.2013. Формат 29,7x42 1/4 Папір офсетний.
Спосіб друку - різнограф. Умов.друк. арк.9,93. Тираж 300 прим.

ISBN 978-966-1507-00-4

ISBN 966150700-7



9 789666 150700 4

Сканувала Щетініна Т.В.