



Національний університет цивільного захисту України
Кафедра інженерної та аварійно-рятувальної техніки



Протипожежна та аварійно-рятувальна техніка

Лабораторна робота №9

Тема: Улаштування і ТО агрегатів силової передачі.

Мета роботи: ознайомитися й навчитися виконувати операції діагностування технічного стану й ТО агрегатів силової передачі.

Обладнання: пожежна автоцистерна АЦ-40(130)63Б, макети зчеплення автомобілів ЗІЛ-130 і КрАЗ, макети коробок передач ЗІЛ-130 і КамАЗ, макет головної передачі, мости автомобілів ЗІЛ-130 та КамАЗ (МАЗ), набір гайкових ключів, викрутка, лінійка, плоскогубці.

1. При виконанні робіт з ТО автомобіль має бути встановлений на стоянкові гальма, а під його колеса підставлено противідкатні упори (башмаки).
2. В разі піддомкращування автомобіля необхідно встановлювати під раму автомобіля, поруч з домкратом, упор (козелок).
3. При виконанні кріпильних робіт користуватися лише справним інструментом.
4. Заміну масла в мостах, коробці передач (роздавальній коробці) проводити лише після роботи автомобіля, або певного пробігу (для розігріву масла, яке підлягає заміні).
5. Заливати свіже масло слід до його появи по різьбовому зрізу контрольного отвору.
6. При використанні канами для обслуговування силової передачі дотримуватися техніки безпеки при роботі в канавах:
 - через канами стрибати заборонено;
 - в канаву опускати лише по сходинам;
 - в канаві ходити лише по дерев'яному настилу;
 - користуватися лише відповідним освітленням (24 В).
7. При від'єднанні карданної передачі необхідно обов'язково помітити місце її кріплення як до коробки переміни передач, так і до головної передачі, щоб потім поєднувати згідно цих міток.

1. Влаштування агрегатів силової передачі

Силова передача складається зі зчеплення, коробки передач, диференціала і півосей, карданної і головної передач.

На автомобілях підвищеної прохідності в силовій передачі крім перелічених вище агрегатів і механізмів, є роздавальна коробка, додаткові карданні вали і передній ведучий міст. На пожежних автомобілях ще в силовій передачі використовується коробка відбору потужності.

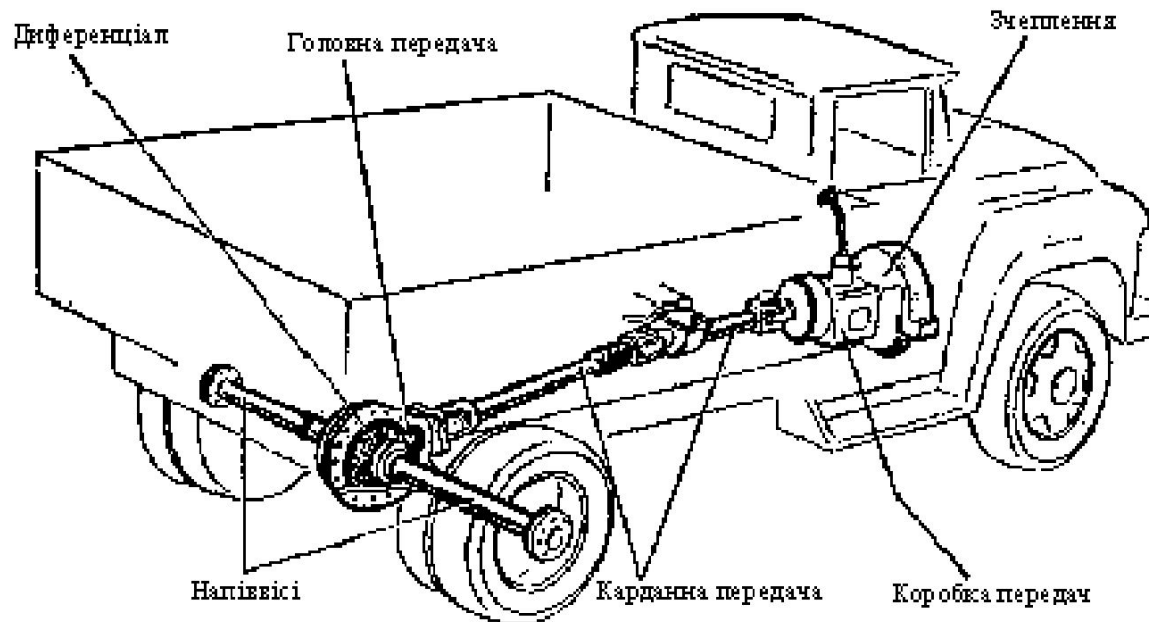


Рисунок 1 – Трансмісія автомобіля з одним (заднім) провідним мостом

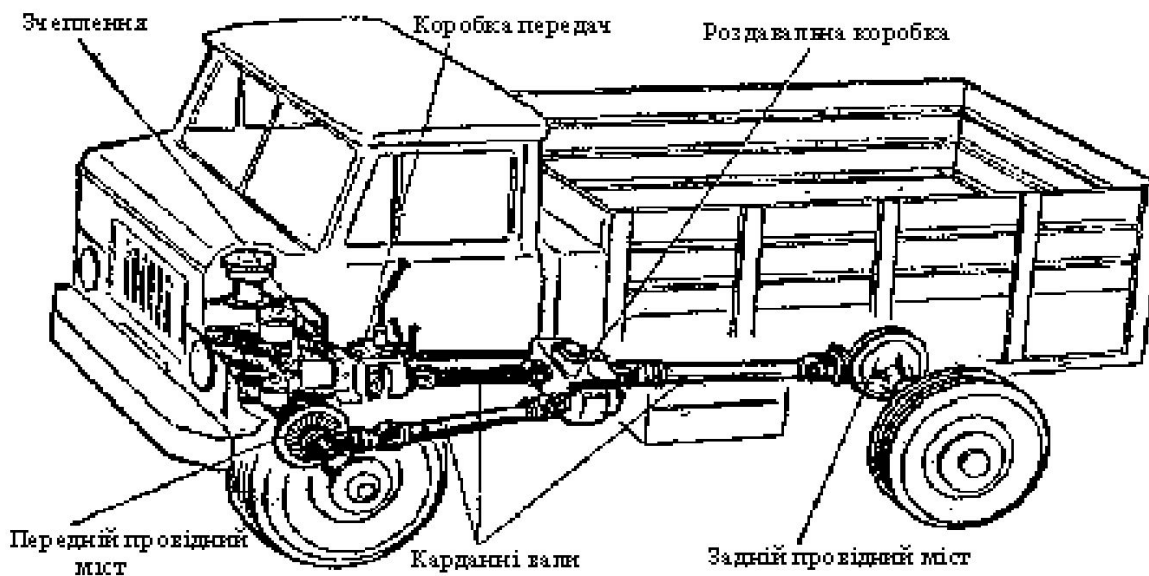


Рисунок 2 – Трансмісія автомобіля з переднім і заднім провідними мостами

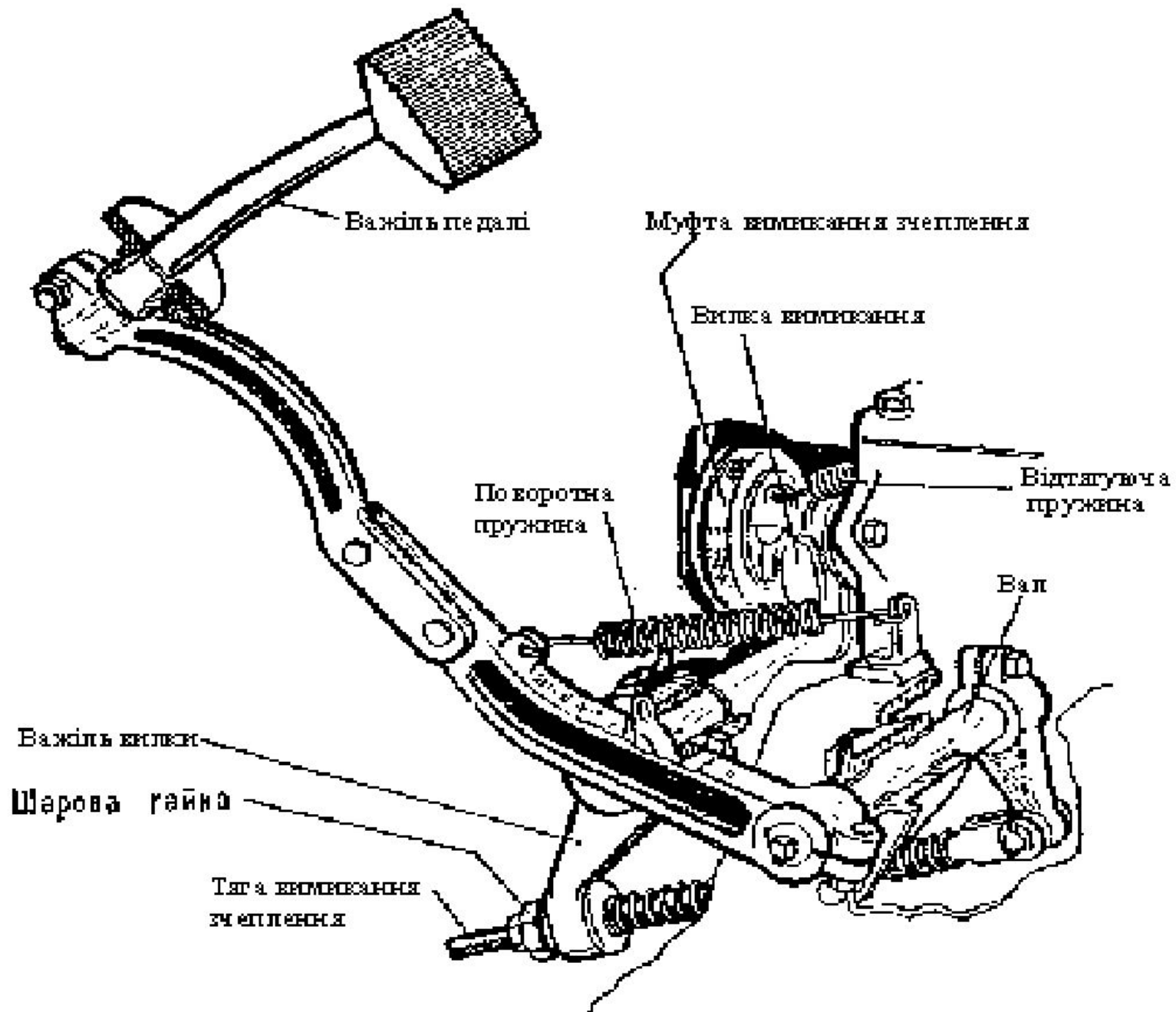


Рисунок 4 – Механізм вимкнення зчеплення

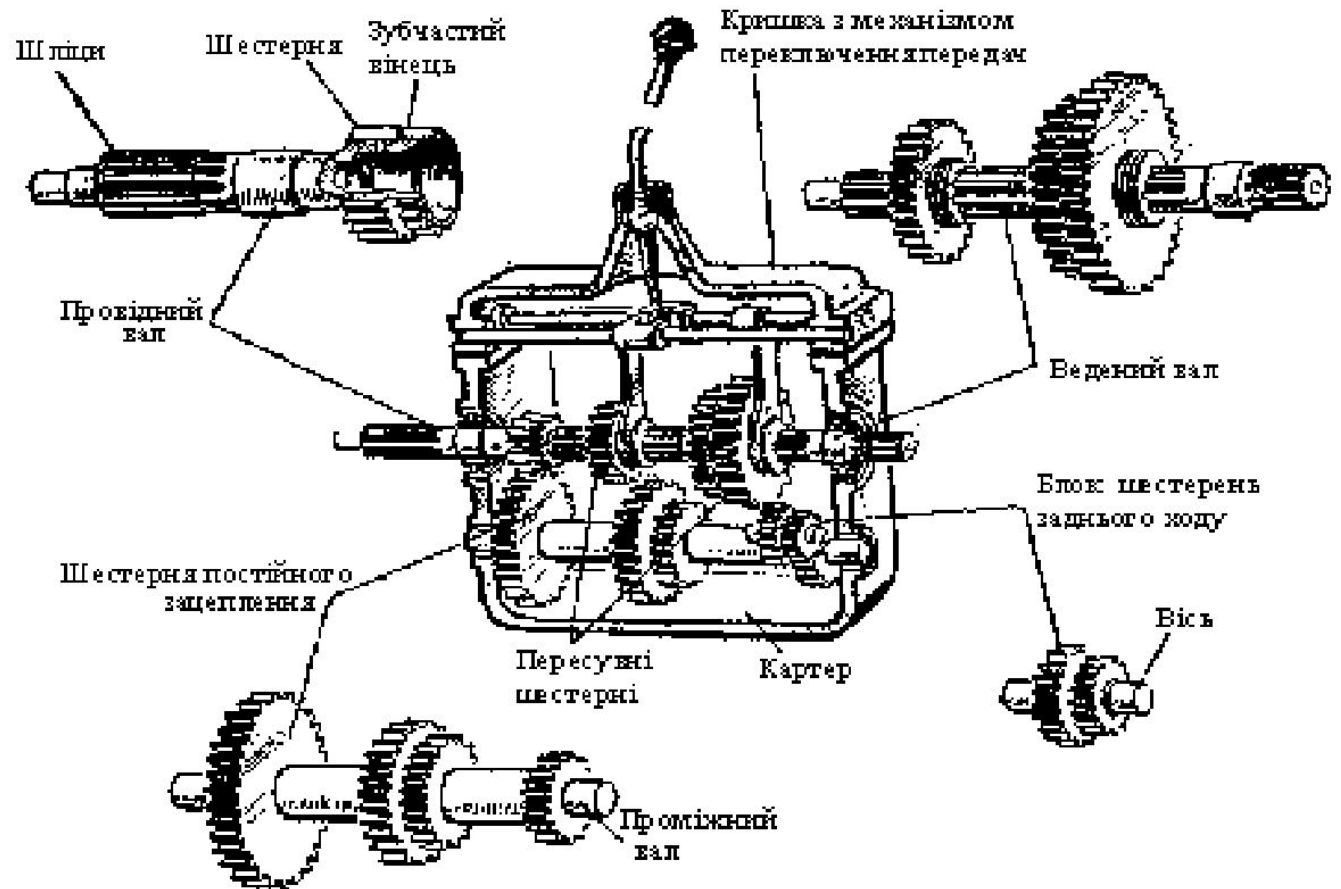
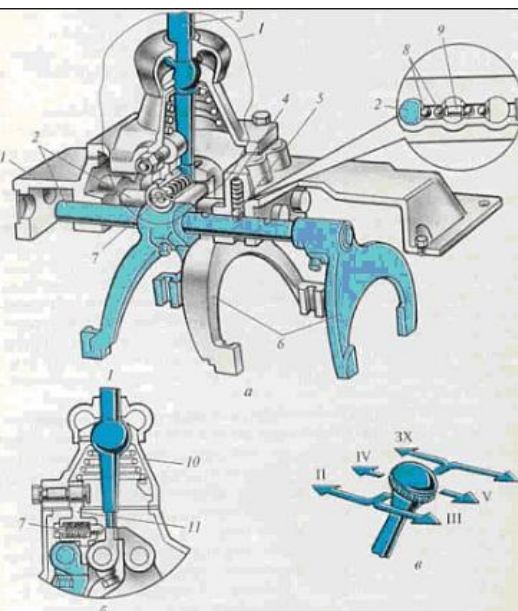
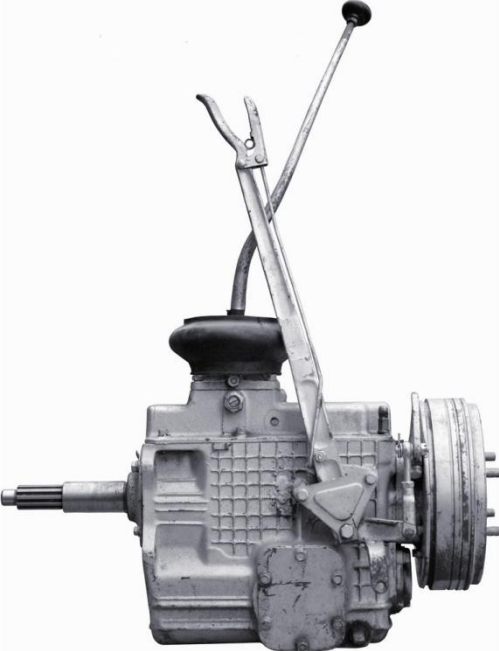


Рисунок 5 – Схема коробки передач

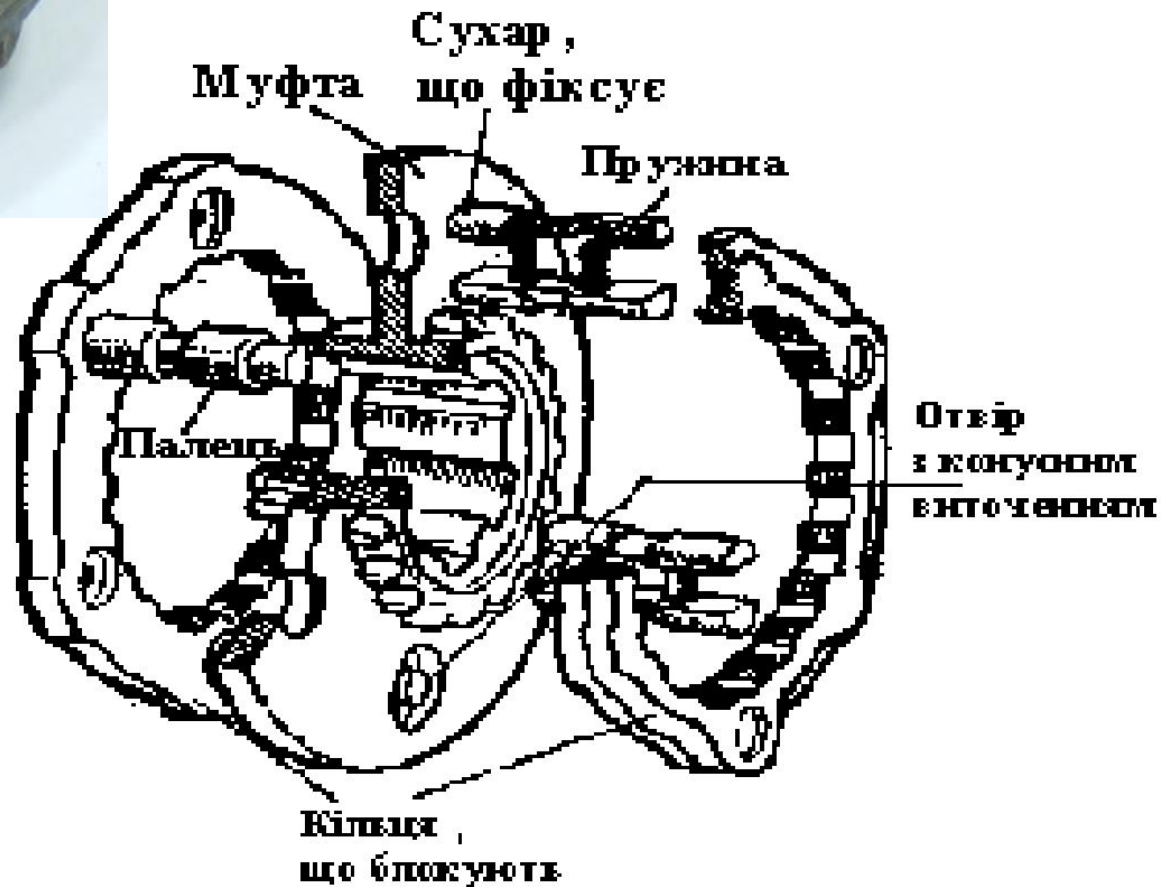


Рисунок 6 – Синхронізатор коробки передач автомобіля ЗІЛ-130

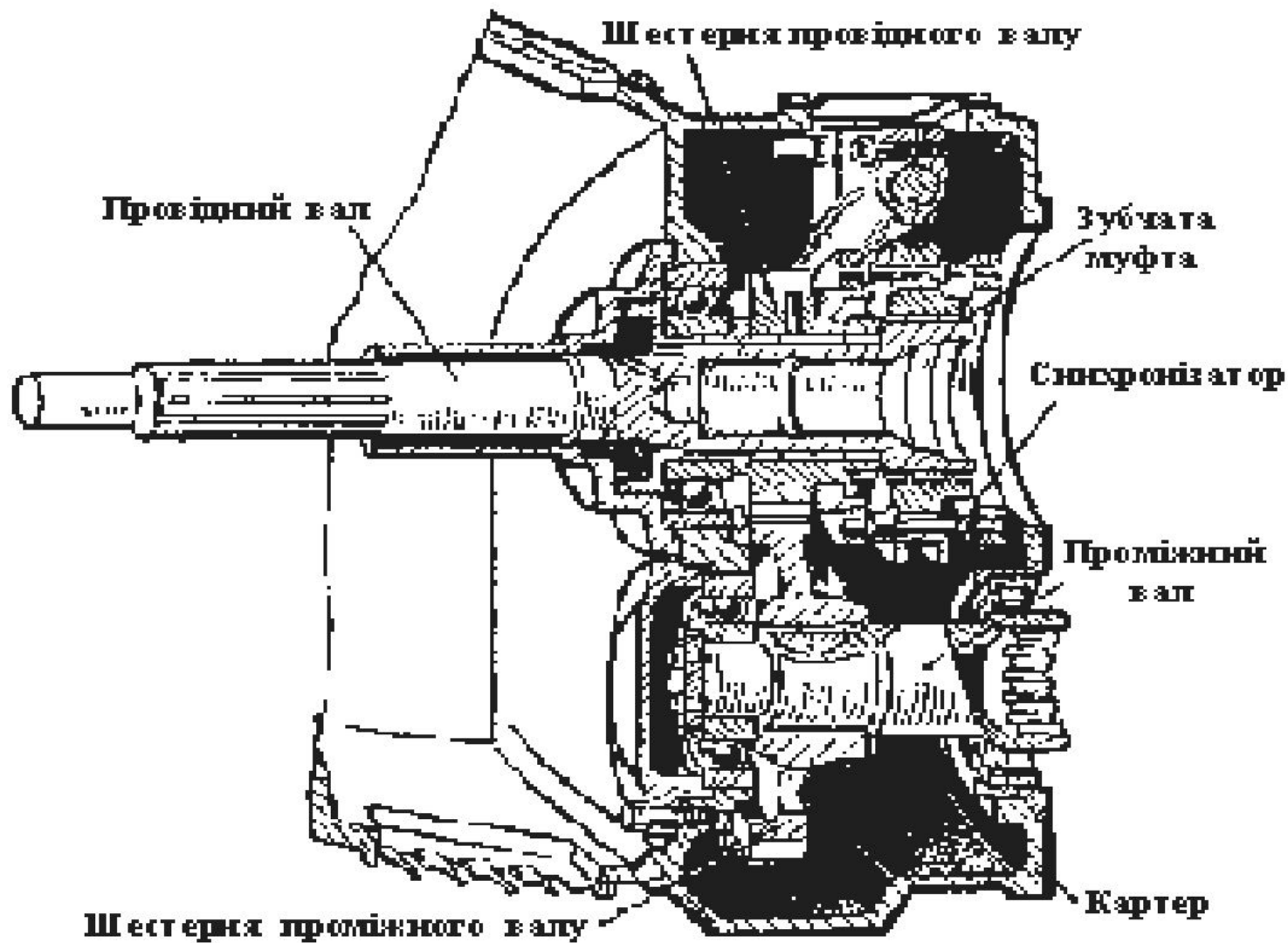


Рисунок 7 – Дільник передач

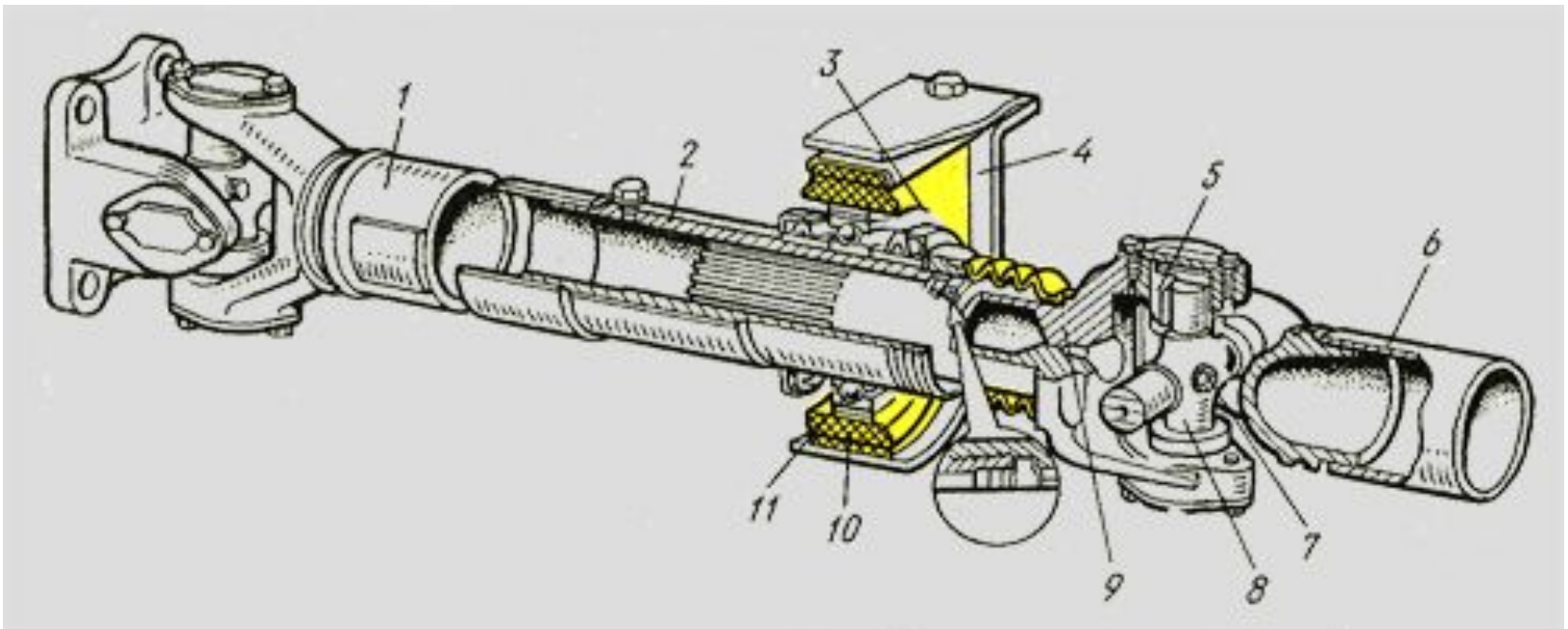
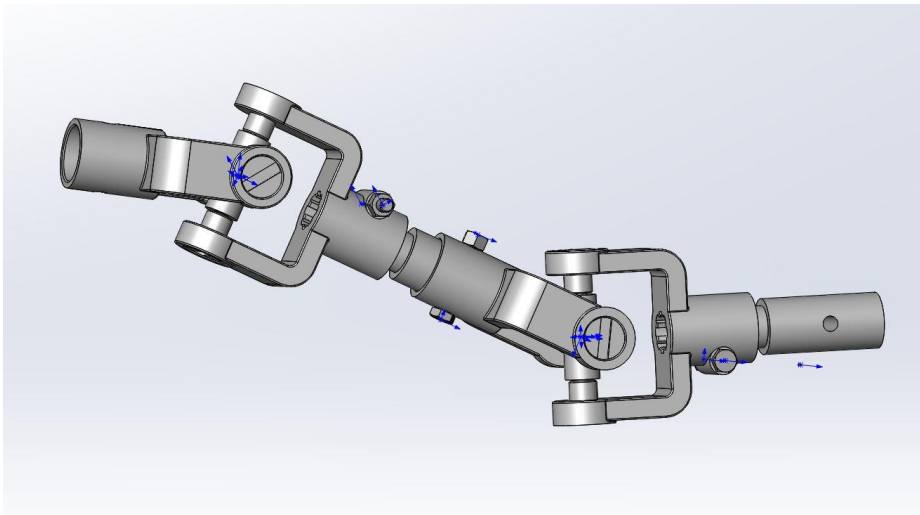


Рисунок 8 – Карданна передача

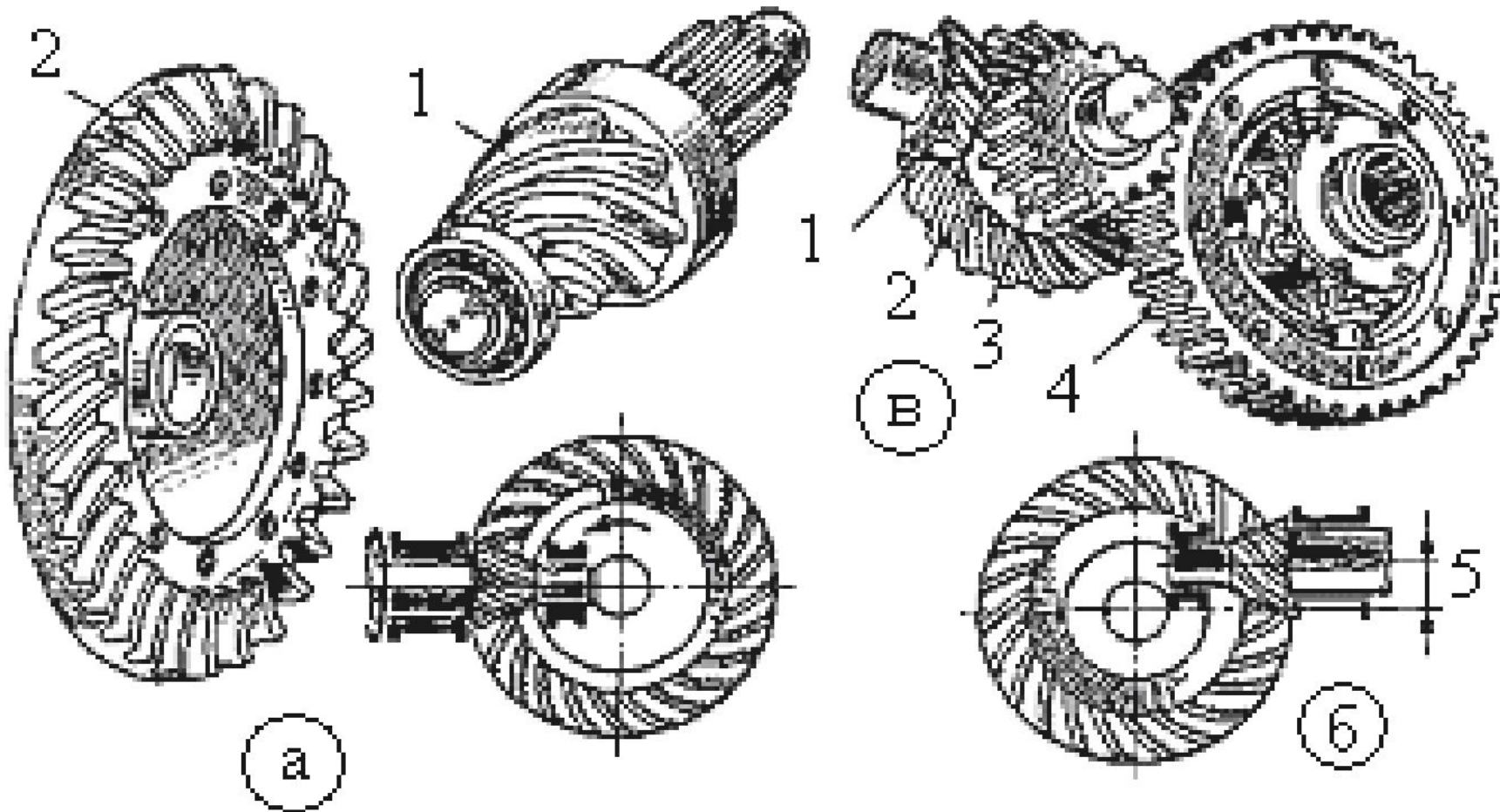


Рисунок 9 – Типи головних передач тягових мостів автомобілів:
а – проста одинарна; б – одинарна гепоїдна; в – подвійна

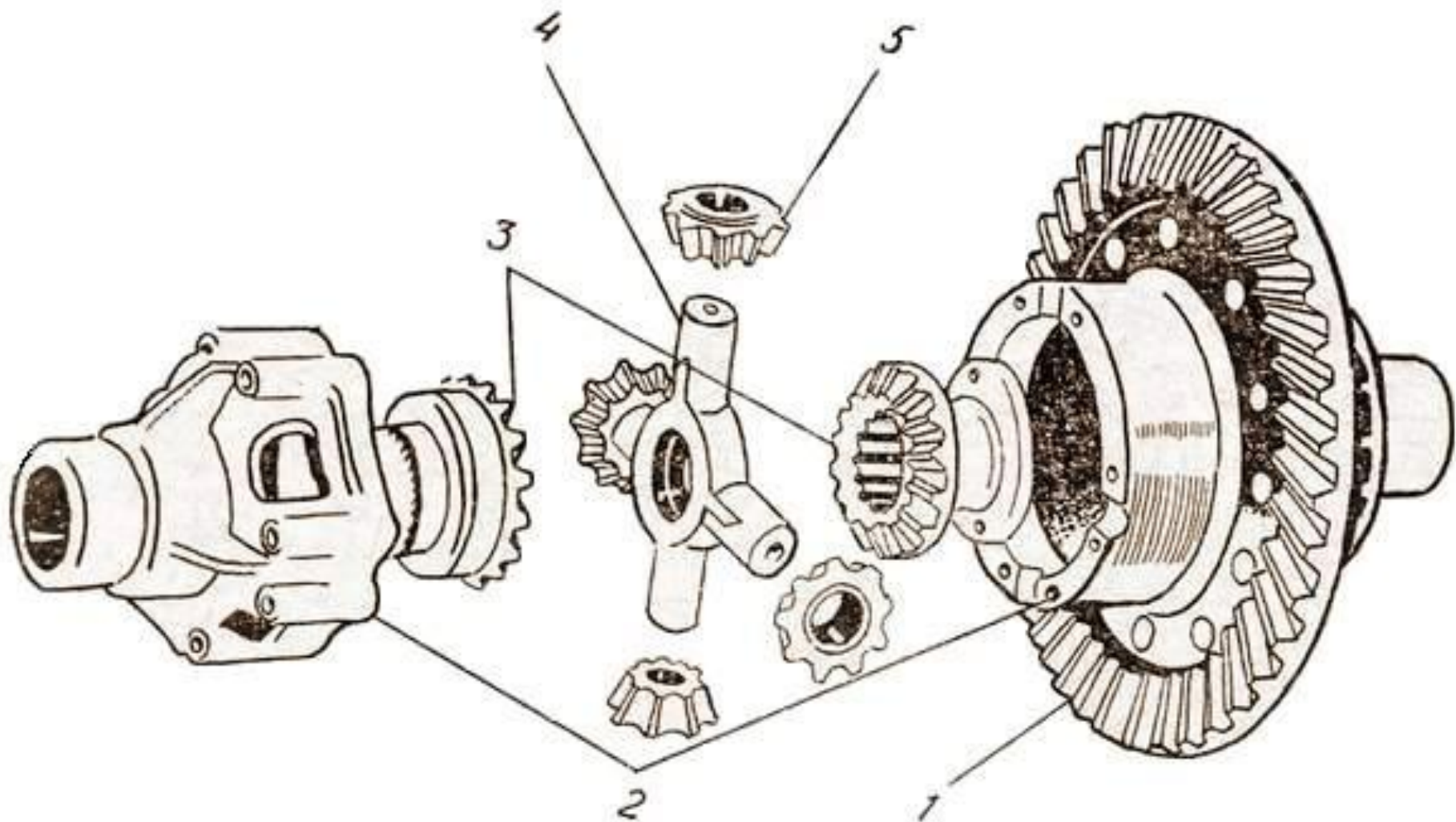


Рисунок 10 – Диференціал:

1 – відома шестерня головної передачі; 2 – коробка диференціалу; 3 – півосьові шестерні; 4 – хрестовина; 5 - сателіт

2. Характерні несправності, ТО та діагностування технічного стану агрегатів силової передачі

Основні несправності зчеплення:

- 1) неповне виключення зчеплення (зчеплення «веде» або буксує);
- 2) ривки під час руху автомобіля;
- 3) Підвищений шум при включенні зчеплення.

Технічне обслуговування зчеплення

- 1) При щоденному технічному обслуговуванні:
 - перевіряють роботу зчеплення;
 - перевіряють рівень рідини при гідравлічному приводі зчеплення.
- 2) При ТО-1:
 - перевірити працездатність зчеплення і герметичність системи гідроприводу. Перевірити і в разі потреби відрегулювати вільний хід педалі;
 - змастити вузли тертя і перевірити рівень оливи в картерах агрегатів і бачках гідроприводів виключення зчеплення.
- 3) При ТО-2:
 - виконують роботи ТО-1;
 - перевірити кріплення, стан і герметичність картера зчеплення.

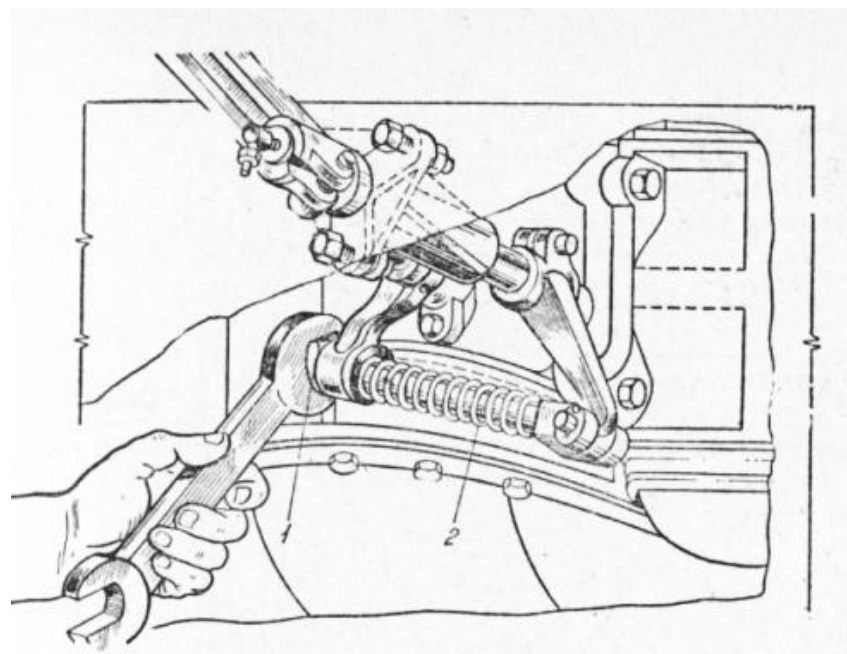
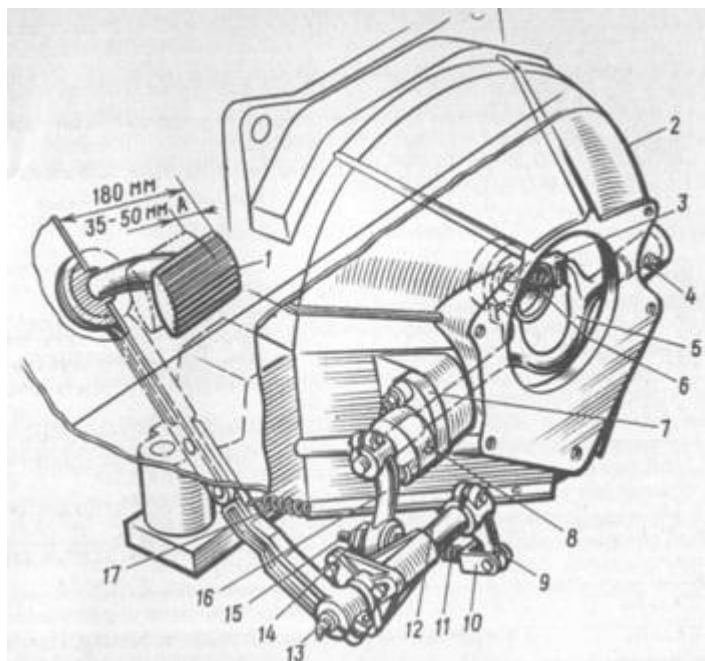


Рисунок 11 – Порядок регулювання вільного ходу педалі зчеплення ЗІЛ-130

Технічні умови

Нормальна величина вільного ходу педалі зчеплення в автомобілі ЗІЛ-130 повинна бути в межах – 35-50 мм.

Повний хід педалі зчеплення в автомобіля ЗІЛ-130 повинен бути в межах 130–150 мм.

У звіті по виконаній лабораторній роботі здобувачі повинні навести виміряні значення вільного та повного ходу педалі зчеплення і зробити відповідний висновок шляхом порівняння вказаних значень з нормативними!!!

Основні несправності коробки передач:

- 1) шум у коробці передач;
- 2) утруднене переключення передач;
- 3) довільне виключення передач;
- 4) витікання масла.

Технічне обслуговування коробки передач

- 1) При щоденному технічному обслуговуванні:
 - зовнішнім оглядом перевіряють підтікання масла з КПП;
 - перевіряють легкість перемикавання передач.
- 2) При ТО-1:
 - перевірити кріплення коробки передач та дію механізму переключення передач на нерухомому автомобілі.
- 3) При ТО-2:
 - виконують роботи ТО-1;
 - перевірити кріплення, стан і герметичність картера коробки передач.

Основні несправності карданної передачі:

- 1) стукіт у карданній передачі при рушанні з місця, різкому розгоні або переключенні передач;
- 2) шум і вібрація карданної передачі;
- 3) витікання масла.

Технічне обслуговування карданної передачі

1) При щоденному ТО перевіряють стан карданного вала на ньому не повинно бути вм'ятин, тріщин, згинів, послаблення болтів кріплення, спрацювання шліцевих з'єднань та люфту в хрестовинах.

2) При ТО-1 перевірити люфт у шарнірах та шліцевих з'єднаннях карданної передачі, кріплення його складових частин.

3) При ТО-2 виконують роботи ТО-1 перевіряють і по необхідності замінюють стан гумової обойми та підшипника проміжної опори, підшипників хрестовин, перетягують болти кріплення карданного вала.

Основні несправності і ТО головної передачі та диференціала

До основних несправностей головної передачі, диференціала і ведучого моста в цілому належать, шум у головній передачі і диференціалі та витікання мастила.

Технічне обслуговування головної передачі, диференціала ведучого моста

1) При ЩТО зовнішнім оглядом перевіряють наявність підтікання масла з картера ведучого моста.

2) При ТО-1 перевірити кріплення деталей і герметичність з'єднань заднього (середнього) моста.

3) При ТО-2 виконують роботи ТО-1 та перевіряють задній (середній) міст: правильність встановлення (без перекосу), стан і кріплення редуктора та колісних передач, стан і правильність установки балки передньої вісі, кути установки передніх коліс. При потребі виконують регулювальні роботи.

Завдання на самопідготовку:

Калисский В. С. Автомобиль категории С. Учебник водителя / В. С. Калисский, А. И. Манзон, Г. Е. Нагула. - [3-е изд.]. – М.: Транспорт, 1984. – 349 с. **(С. 168-199)**.