

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
з української мови
на матеріалі текстів за спеціальністю
«Автомобільний транспорт»
для студентів-іноземців

Кіровоград

2013

Методичні вказівки з української мови на матеріалі текстів за спеціальністю «Автомобільний транспорт» для студентів-іноземців / Укладач Царук А.П. – Кіровоград: КНТУ, 2013. – 60 с.

Методичні вказівки призначені для студентів-іноземців 1–2 курсів, які навчаються за програмою спеціальності *автомобільний транспорт*. Мета вказівок – допомогти опанувати терміни та лексико-граматичні конструкції за фахом.

Методичні вказівки містять тексти для читання, передтекстові завдання до яких знімають можливі ускладнення сприймання матеріалу. Післятекстові завдання слугують для перевірки розуміння прочитаного, закріплення граматичних навичок та вміння виокремлювати в тексті необхідну інформацію для наступного її переказу в усній формі.

@ Царук А.П. Методичні вказівки з української мови на матеріалі текстів за спеціальністю «Автомобільний транспорт» для студентів-іноземців. 2013.

Лабораторна робота №1. ЗАГАЛЬНА БУДОВА АВТОМОБІЛЯ

Завдання 1. Прочитайте слова і словосполучення, запишіть їх у зошит.

Двигун

поршень

поршневий двигун

двигун внутрішнього згоряння

частина

основна частина

ходова частина

механізм

механізм керування

рульове керування

момент

крутний момент

енергія

внутрішня енергія

механічна енергія

колінчастий вал

передача

коробка передач

карданна передача

ведучі колеса

рама

підвіска

кузов

амортизатор

шина

гальмова система

кабіна

платформа

борт

рушати – рушити

зрушити з місця

переключати – переключити *що*

передавати – передати *що від чого*

Завдання 2. Зверніть увагу на синонімічні й антонімічні конструкції.

Передавати крутний момент = передавати обертання;

з'єднувати колінчастий вал з коробкою передач / роз'єднувати;

рушати = зрушувати з місця / зупинятися;

передня та / задня осі

Завдання 3. Прочитайте текст. Зверніть увагу на вживання в ньому конструкцій що складається з чого, що належить до чого, що передає що від чого, що дає можливість що робити.

Загальна будова автомобіля

Автомобіль складається з трьох основних частин – двигуна, шасі та кузова.

На більшості автомобілів установлюють поршневі двигуни внутрішнього згоряння, які перетворюють внутрішню енергію палива в механічну. Шасі автомобіля має трансмісію (силову передачу), ходову частину і механізм керування.

Трансмісія передає крутний момент від колінчастого вала двигуна до ведучих коліс автомобіля. Трансмісія складається зі зчеплення, коробки передач, карданної передачі, головної передачі, диференціала і півосей (приводних валів коліс).

Зчеплення дає можливість тимчасово роз'єднати і плавно з'єднати колінчастий вал двигуна з коробкою передач під час зрушення автомобіля з місця і переключання передач.

Коробка передач призначена для зміни крутного моменту, який передається від колінчастого вала двигуна до карданного вала, для від'єднання двигуна від ведучих коліс на необмежений час, для руху автомобіля заднім ходом.

Карданна передача передає крутний момент від коробки до головної передачі під певним кутом, який може змінюватися.

Головна передача значно збільшує крутний момент, який до неї підводиться, і через диференціал передає його під прямим кутом на півосі ведучих коліс.

Диференціал дає можливість ведучим колесам обертатися з різною частотою, що необхідно під час руху автомобіля по нерівній дорозі або на поворотах.

Півосі передають обертання до ведучих коліс.

Ходова частина складається з рами, передньої і задньої осей, які з'єднані з рамою за допомогою підвіски, що має пружні елементи

(листові ресори, циліндричні пружини або пневматичні балони), амортизатори коліс і шини. У більшості легкових автомобілів роль рами виконує несучий кузов.

До механізмів керування належить рульове керування, з'єднане з передніми колесами рульовим приводом, і гальмова система.

Рульове керування дає можливість змінювати напрям руху автомобіля поворотом передніх коліс.

Гальмова система забезпечує зниження швидкості руху автомобіля, його повну зупинку й утримання в нерухомому стані.

У вантажного автомобіля кузов і кабіна водія відокремлені. До кузова належить платформа з бортами (або фургон, цистерна тощо). Кузов призначений для розміщення вантажів. У кабіні є місця для водія та одного-двох пасажирів. Легкові автомобілі й автобуси мають кузов, призначений для розміщення пасажирів і робочого місця водія.

Завдання 4. Зі слів і словосполучень складіть речення, користуючись конструкцією що складається з чого.

Зразок: Автомобіль; три основні частини.

– Автомобіль складається з трьох основних частин.

1. Шасі; трансмісія, ходова частина і керування.
2. Трансмісія; зчеплення, коробка передач, карданна передача, головна передача, диференціал і півосі.
3. Ходова частина; рама, передня і задня осі, шини, підвіска з пружними елементами і амортизаторами коліс.

Завдання 5. Зі слів і словосполучень складіть речення, користуючись конструкцією що належить до чого.

Зразок: Рульове керування; механізм керування. –

Рульове керування належить до механізму керування.

1. Зчеплення; трансмісія. 2. Коробка передач; трансмісія.
3. Рама; ходова частина. Передня і задня осі; ходова частина.
4. Карданна передача; трансмісія. 5. Головна передача; трансмісія.
6. Диференціал і півосі; трансмісія. 7. Шини; ходова частина.
8. Підвіска з пружними елементами і амортизаторами коліс; ходова частина.

Завдання 6. Зі слів і словосполучень складіть речення, користуючись конструкцією що передає що від чого.

Зразок: Трансмісія; крутний момент; колінчастий вал двигуна.

– Трансмісія передає крутний момент від колінчастого вала двигуна.

1. Карданна передача; крутний момент; коробка передач.
2. Головна передача; крутний момент; карданна передача.
3. Диференціал; крутний момент; головна передача.
4. Півосі; обертання; диференціал.

Завдання 7. Побудуйте речення зі слів і словосполучень, користуючись конструкцією передавати що від чого до чого.

1. Карданна передача; крутний момент; коробка передач; головна передача.
5. Головна передача; крутний момент; карданна передача, півосі.

6. Диференціал; крутний момент; головна передача, ведучі колеса.
7. Півосі; обертання; диференціал, ведучі колеса.

Завдання 8. Побудуйте речення зі слів і словосполучень, користуючись конструкцією що дає можливість що робити. Підкреслені дієслова замініть іменниками. Користуйтеся словами для довідок.

1. Зчеплення; роз'єднування і плавне з'єднування колінчастого вала з коробкою передач.
2. Диференціал; обертання ведучих коліс із різною частотою.
3. Рульове керування; зміна напрямку руху автомобіля.
4. Гальмівна система; зниження швидкості руху автомобіля, його зупинка і утримання в нерухомому стані.

Слова для довідок: обертатися, змінювати, знижувати, утримувати, роз'єднувати, з'єднувати.

Завдання 9. Дайте відповіді на запитання до тексту.

1. Із яких основних частин складається автомобіль?
2. Який вузол автомобіля перетворює внутрішню енергію палива в механічну енергію?
3. Яку функцію виконує трансмісія?
4. Із яких вузлів складається трансмісія?
5. Які функцію виконує зчеплення?
6. Для чого призначена коробка передач?
7. Яку функцію виконує карданна передача?

8. Яка функція головної передачі?
9. Яку функцію виконує диференціал?
10. Із яких агрегатів, механізмів і вузлів складається шасі?
11. Через які механізми передається крутний момент від двигуна до ведучих коліс?
12. Із чого складається ходова частина автомобіля?
13. Які складові частини механізму керування автомобіля?
14. Яку функцію виконує рульове керування?
15. Яку роль виконує гальмова система?
16. Що являє собою кузов автомобіля?

Лабораторна робота №2. МЕХАНІЗМИ І СИСТЕМИ ДВИГУНА

Завдання 1. Прочитайте нові слова і словосполучення, запишіть їх у зошит.

Забезпечувати – забезпечити *що*

циліндр

поршень

поршневі кільця

поршневі пальці

шатун

кривошипно-шатунний механізм

маховик

рух

обертальний рух

зворотно-поступальний рух

газорозподільний механізм

клапан

втулка

пружина

суміш

пальна суміш

штовхач

штанга

кормисло

шестерня

насос

фільтр

вентилятор

показчик

радіатор

конденсатор

свічка

резервуар

Завдання 2. Визначте, від яких дієслів утворені іменники.

Користуйтесь словами для довідок.

Впуск, выпуск, відкриття, закриття, сприйняття, перетворення, згоряння, живлення, приготування, підведення, зберігання, охолодження, мащення, запуск, підігрів, запалювання, очистка.

Слова для довідок: зберігати, впускати, підвести, приготувати, жити, випускати, відкрити, закрити, сприйняти, перетворити, згоряти, мастити, охолоджувати, запалювати, підігрівати, запускати, очищувати.

Завдання 3. Прочитайте текст. Зверніть увагу на вживання конструкції що призначене для чого, що забезпечує що. Складіть називний план тексту.

Механізми і системи двигуна внутрішнього згорання

Двигун внутрішнього згорання – це складний агрегат, який складається з кількох механізмів і систем різного призначення, що забезпечують роботу двигуна.

Кривошипно-шатунний механізм складається з блока циліндрів, картера, поршнів, поршневих кілець, поршневих пальців, шатунів, колінчастого вала і маховика. Кривошипно-шатунний механізм слугує для сприйняття тиску газів і перетворення зворотно-поступального руху поршня в обертальний рух колінчастого вала.

Газорозподільний механізм призначений для своєчасного відкриття і закриття клапанів під час впуску в циліндр пальної суміші й випуску відпрацьованих газів. Газорозподільний механізм складається з клапанів, їх втулок і пружин, розподільного вала і деталей привода: штовхачів, штанг, коромисел і газорозподільних шестерень.

Призначення системи живлення двигуна – приготування пальної суміші й підведення її до циліндрів у карбюраторному двигуні або

підведення повітря (в дизелі). Система живлення складається з паливного бака для зберігання палива; трубопроводів, які підводять паливо до карбюратора або паливного насоса; фільтрів для очищення палива; трубопроводів для підведення пальної суміші до карбюратора (або до форсунки двигуна).

Система охолодження двигуна призначена для відведення тепла від циліндра. Система охолодження складається із сорочки охолодження блока і головки циліндрів, радіатора, водяного насоса, вентилятора, термостата, жалюзі, патрубків, шланг, зливних краників, радіатора нагрівника, показчика температури й контрольної лампи.

Система мащення двигуна призначена для підведення масла до деталей, щоб зменшити їх тертя, охолодити поверхні, що труться, і винести тверді частинки, що утворюються під час спрацювання. Система мащення складається з резервуарів для масла (зазвичай використовується картер), масляного насоса, фільтра для очистки масла, маслопроводу, системи клапанів, масляного радіатора.

Система запалювання двигуна забезпечує надійний іскровий розряд для запалювання стиснутої в циліндрі робочої суміші. До складу системи запалювання входять котушки запалювання, розподільники, конденсатори, свічки запалювання і проводи.

Система запуску забезпечує запуск двигуна. До неї належать стартер (електродвигун постійного струму), механізм передачі, механізм декомпресії і система підігріву води й повітря.

Завдання 4. До іменників доберіть означення з тексту.

Вал, рух, насос, система, суміш, радіатор, поверхня, двигун, механізм, палець, кільце, краник, шестерня, агрегат.

Завдання 5. Від дієслівних словосполучень утворіть іменникові.

Залежні слова поставте у відповідному відмінку.

Зразок: відкрити клапани – відкриття клапанів.

1. Сприйняти тиск газів –...
2. Перетворити зворотно-поступальний рух поршня в обертальний рух колінчастого вала –...
3. Своєчасно закрити клапани –...
4. Приготувати пальну суміш –...
5. Підвести пальну суміш до циліндрів –...
6. Відвести тепло від циліндрів –...
7. Зменшити тертя деталей –...
8. Запалювати стиснуту в циліндрі робочу суміш –...
9. Забезпечити запуск двигуна –...

Завдання 6. Із слів і словосполучень складіть речення, користуючись конструкцією що призначене для чого. Пам'ятайте про узгодження підмета і присудка.

Зразок: Система мащення; підведення масла до деталей.

– Система мащення призначена для підведення масла до деталей.

1. Кривошипно-шатунний механізм; сприйняття тиску газів і перетворення зворотно-поступального руху поршня в обертальний рух колінчастого вала.

2. Газорозподільний механізм; своєчасне відкриття і закриття клапанів під час впуску в циліндр паливної суміші й випуску відпрацьованих газів.

3. Система живлення двигуна; приготування пальної суміші й підведення її до циліндрів у карбюраторному двигуні або підведення повітря (в дизелі).
4. Система охолодження; відведення тепла від циліндра.
5. Система мащення; підведення масла до деталей, зменшення тертя.
6. Система запалювання; запалювання стиснутої в циліндрі робочої суміші.
7. Система запуску; забезпечення запуску двигуна.

Завдання 7. Із слів і словосполучень складіть речення, користуючись конструкцією що складається з чого.

Зразок: Система запуску – стартер, механізм передачі, механізм декомпресії та система підігріву. – Система запуску складається зі стартера, механізмів передачі і декомпресії та системи підігріву.

1. Кривошипно-шатунний механізм – блок циліндрів, картер, поршні, поршневі кільця, поршневі пальці, шатуни, колінчастий вал і маховик.
2. Газорозподільний механізм – клапани, їх втулки і пружини, розподільний вал і деталі привода: штовхачі, штанги, коромисла і газорозподільні шестерні.
3. Система живлення – паливний бак для зберігання палива; трубопроводи, які підводять паливо до карбюратора або паливного насоса; фільтри для очищення палива; трубопроводи для підведення пальної суміші до карбюратора.

4. Система мащення – резервуари для масла (картер), масляний насос, фільтр для очистки масла, маслопровід, система клапанів, масляний радіатор.
5. Система запалювання – котушки запалювання, розподільники, конденсатори, свічки запалювання і проводи.
6. Система запуску – стартер (електродвигун постійного струму), механізм передачі, механізм декомпресії і система підігріву води й повітря.

Завдання 8. Дайте відповіді на запитання до тексту.

1. Що являє собою двигун внутрішнього згорання?
2. Які механізми входять до складу двигуна внутрішнього згорання?
3. Які системи забезпечують роботу механізму внутрішнього згорання?

Лабораторна робота №3. БЛОК ЦИЛІНДРІВ

Завдання 1. Повторіть слова і словосполучення, які вам зустрінуться в тексті, нові – запишіть у зошит.

Блок
циліндр
блок циліндрів
відливати – відлити з чого
стійкий до чого
чавун

сплав
гільза
перегородка
ребро
підшипник
отвір
піддон
розточений
відшліфований
супроводжуватися чим

Завдання 2. Визначте значення слів за їх складом. Запишіть однокореневі слова. Користуйтесь словами для довідок.

Однорядний, порожнина, стирання, охолодження, чавунний, алюмінієвий, підвищення, коливання, піддон, прокладка, уникнення, потрапляння, забруднений, відшліфований, розточений.
Слова для довідок: високий, ряд, порожній, алюміній, чавун, стирати, охолоджувати, коливатися, дно, уникати, потрапляти, прокласти, розточити, відшліфувати, забруднити.

Завдання 3. Прочитайте текст. Зверніть увагу на використання конструкцій що називається чим, що відливають із чого.

Блок циліндрів

Блок циліндрів – основна (базова) деталь, до якої кріпляться деталі механізмів двигуна. У блоку розміщуються циліндри, а зовні – різні допоміжні механізми і деталі двигуна. Блок циліндрів відливають як

одне ціле з картером. Розміщення циліндрів буває однорядним або Y-подібним дворядним з кутом нахилу 90 градусів.

У циліндрах відбуваються робочі процеси, які супроводжуються значним підвищенням тиску і температури. Ці коливання сприймаються стінками циліндра. Тому матеріал циліндра повинен бути стійким до високих температур і тиску, стійким до стирання під час тертя поверхонь, а також бути твердим і легким. Тому блок циліндрів відливають з алюмінієвого сплаву.

Порожнина між циліндрами і зовнішніми стінками блока називається сорочкою охолодження. У блоках, де циліндри мають вигляд чавунних гільз, які охолоджуються рідиною, такі гільзи називаються «мокрими». Гільзи можуть бути й «сухими», якщо вони встановлюються в попередньо розточений циліндр блока. Відшліфована внутрішня поверхня гільзи циліндра, яка спрямовує рух поршня, називається дзеркалом.

Над блоком циліндрів знаходиться головка циліндрів. Її також відливають з алюмінієвого сплаву, оскільки він швидко відводить тепло. Зверху головка циліндрів закрита штампованою або відливою кришкою, для ущільнення між ними встановлюють прокладку з маслостійкої гуми. Кріпиться головка до блока болтами або шпильками з гайками.

Картер, відлитий як одне ціле з блоком, має кілька перегородок, посилених ребрами, в яких розміщені корінні підшипники колінчастого вала та отвори для опорних шийок розподільного вала.

Під картером розміщений піддон. Для уникнення протікання масла й отримання необхідної герметичності між картером і піддоном

установлюється пробкова або картонна прокладка. Для уникнення протікання газів картер двигуна сполучається з атмосферним повітрям через спеціальний отвір, який називають сапуном. Для уникнення потрапляння забрудненого повітря в картер сапун закривають сітками – очищувачами повітря.

Завдання 4. Знайдіть у тексті опис циліндрів, сорочки охолодження, картера. Опишіть їх, використавши конструкцію що являє собою що.

Зразок: Циліндри мають вигляд чавунних гільз. –

Циліндри являють собою чавунні гільзи.

Завдання 5. Із слів і словосполучень складіть речення, користуючись конструкцією що називається чим.

Зразок: Блок циліндрів – основна деталь, до якої кріпляться деталі механізмів двигуна. – Блоком циліндрів називається основна деталь, до якої кріпляться деталі механізмів двигуна.

1. Сорочка охолодження – порожнина між циліндрами і зовнішніми стінками блока. 2. «Мокрі» гільзи – чавунні гільзи, які охолоджуються рідиною. 3. Дзеркало – відшліфована внутрішня поверхня гільзи циліндра, яка спрямовує рух поршня. 4. Сапун – спеціальний отвір у картері для уникнення протікання газів.

Завдання 6. Зі слів і словосполучень складіть речення, користуючись конструкцією що відливають із чого.

Зразок: Блок циліндрів; алюмінієвий сплав. –

Блок циліндрів відливають із алюмінієвого сплаву.

1. Головка циліндрів; алюмінієвий сплав.
2. Картер; дюралюміній.
3. Двигуни ЗИЛ-130 і КамАЗ-740; чавун.
4. Поршні; алюмінієвий сплав малої густини.
5. Поршневі кільця; чавун або сталь.
6. Поршковий палець; сталь.
7. Шатун; сталь.

Завдання 7. Трансформуйте речення за зразком.

Зразок: Підвищення температури супроводжує робочий процес у циліндрах. – Робочий процес у циліндрах супроводжується підвищенням температури.

1. Підвищення тиску супроводжує робочий процес у циліндрах.
2. Стінки циліндра сприймають коливання температури і тиску.
3. Рідина охолоджує чавунні гільзи циліндрів.
4. Дзеркало спрямовує рух поршня.
5. Штампована або відлита кришка закриває головку циліндрів.
6. Болти або шпильки кріплять головку до блока.
7. Алюмінієвий сплав швидко відводить тепло.
8. Ребра перегородок посилюють картер.
9. Сітки-очищувачі повітря закривають сапун.

Завдання 8. Трансформуйте словосполучення за зразком.

Зразок: Щоб ущільнити відстань між головкою циліндрів і кришкою – для ущільнення між головкою циліндрів і кришкою.

1. Щоб уникнути протікання масла –...
2. Щоб отримати необхідну герметичність між картером і піддоном –...
3. Щоб уникнути протікання газів –...
4. Щоб уникнути потрапляння

забрудненого повітря в картер –... 5. Щоб підвищити стійкість циліндрів до підвищення тиску і температур –...

Завдання 9. Допишіть речення з завдання 8.

Завдання 10. Дайте відповіді на запитання до тексту.

1. Що таке блок циліндрів?
2. Із чого складається блок циліндрів?
3. Що відбувається в циліндрах?
4. Чому циліндри відливають із алюмінієвого сплаву?
5. Що називають сорочкою охолодження?
6. Що являють собою циліндри?
7. Що називають дзеркалом?
8. Що являє собою головка циліндрів?
9. Як вона кріпиться до блока?
10. Що являє собою картер?
11. Для чого призначена прокладка?
12. Для чого призначений сапун?

Лабораторна робота № 4. ГАЗОРОЗПОДІЛЬНА СИСТЕМА

Завдання 1. Прочитайте нові слова і словосполучення, потім запишіть їх у зошит.

Газорозподіл

трубопровід

такт

цикл

чотирьохтактний двигун

штовхач

клапан

порожнина

розподільний вал

колінчастий вал

кулачок

штанга

коромисло

плече

пружина

детонація

*Завдання 2. Від поданих дієслів утворіть іменники – назви процесів.
Користуйтесь словами для довідок.*

Заповнювати, видаляти, сполучати, керувати, обертатися,
розташуватися, розміститися, переміщувати, відкривати, знижувати,
підвищувати, виникати.

*Слова для довідок: виникнення, заповнення, видалення, підвищення,
зниження, сполучення, відкриття, керування, обертання,
переміщення, розташування, розміщення.*

*Завдання 3. Прочитайте текст. Поставте питання до кожного
абзацу. Запишіть план тексту в формі запитань.*

Типи газорозподільних механізмів

Процес роботи двигуна внутрішнього згорання протікає з періодичним заповненням циліндрів двигуна повітрям (у дизелях) або робочою сумішшю (в карбюраторних двигунах) і видаленням із циліндрів продуктів згорання.

Газорозподільний механізм призначений для сполучення порожнини циліндрів у визначені моменти часу з впускними і випускними трубопроводами. У чотирьохтактних двигунах газорозподільний механізм може бути клапанним.

У кожному циліндрі чотирьохтактного двигуна є два клапани: впускний, який відкриває доступ пальної суміші або повітря в циліндр, і випускний, що слугує для виходу відпрацьованих газів із циліндра. Керування клапанами здійснюється за допомогою кулачків розподільного вала, який починає обертатися розподільними шестернями від колінчастого вала.

Залежно від розташування клапанів розрізняють два основні типи конструкцій газорозподільного клапанного механізму: з верхніми, або підвісними клапанами, і з нижніми, або боковими клапанами.

Розглянемо роботу газорозподільного механізму з верхнім розміщенням клапанів. Під час обертання розподільного вала кулачок тисне на штовхач і піднімає його вгору. Штовхач переміщує вгору штангу. Штанга піднімає одне плече коромисла, при цьому друге його плече тисне на клапан і, переборюючи силу стискання пружини, відкриває клапан. Після максимального відкриття клапан плавно закривається під дією пружини.

У чотирьохтактному двигуні кожен клапан за весь робочий цикл (за чотири такти) відкривається один раз, а це означає, що кулачок має набігати на штовхач один раз за два оберти колінчастого вала. Тому розподільний вал повинен обертатися вдвічі повільніше, ніж колінчастий вал, а шестерня розподільного вала має бути вдвічі більшою за шестерню колінчастого вала.

Найбільш раціональною є сферична форма камери згорання, тому що вона має мінімальні втрати тепла в охолоджуючу воду через стінки головки і поршня. Згорання робочої суміші в таких камерах відбувається швидше, що також сприяє зниженню втрат тепла та зменшує для карбюраторних двигунів можливість виникнення детонації палива під час його згорання.

Детонаційне згорання супроводжується зниженням потужності двигуна, різким і майже миттєвим підвищенням тиску, перевантаженням деталей кривошипно-шатунного механізму, збільшенням механічних втрат, перегрівом двигуна і зростанням витрат палива.

Завдання 4. До іменників підберіть означення з тексту. Зверніть увагу на неузгоджені означення.

Двигун, механізм, суміш, цикл, клапан, газ, шестерня, відкриття, втрати, вода.

Завдання 5. Трансформуйте речення з активними зворотами на пасивні за зразком.

Зразок: Кулачок піднімає вгору штовхач.

– Штовхач піднімається вгору кулачком.

1. Штовхач переміщує вгору штангу.
2. Штанга піднімає одне плече коромисла.
3. Друге плече відкриває клапан.
4. Детонаційне згорання знижує потужність двигуна.
5. Детонаційне згорання підвищує тиск.
6. Детонаційне згорання перегріває двигун.
7. Детонаційне згорання збільшує витрати палива.

Завдання 6. Знайдіть у тексті речення з конструкцією що супроводжується чим. Зробіть її синонімічну заміну – що викликає що.

Завдання 7. Порівняйте вирази:

1. Процес роботи двигуна протікає ... Ріка Дніпро протікає ...
2. Сполучення порожнини циліндрів із трубопроводами ... Автобус приміського сполучення ...
3. Керування клапанами здійснюється кулачками... Дитина терла очі кулачками...

Завдання 8. Дайте відповіді на запитання до тексту.

1. Як протікає процес роботи двигуна внутрішнього згорання?
2. Для чого призначений газорозподільний механізм?
3. Яку функцію виконує впускний клапан?
4. Яка функція випускного клапана?
5. Які є типи конструкцій газорозподільного механізму?
6. Як протікає процес роботи газорозподільного механізму?

7. Чому розподільний вал має обертатися повільніше, ніж колінчастий?
8. Яка форма камери згорання є найбільш раціональною?
9. Які негативні наслідки має детонаційне згорання?

Завдання 9. Розкажіть про роботу газорозподільного механізму з верхнім розміщенням клапанів. Для цього можете використати схему, вписати необхідні слова.

Лабораторна робота № 5. СИСТЕМА ОХОЛОДЖЕННЯ

Завдання 1. Прочитайте і запам'ятайте нові слова.

Камера

камера згорання

зазнавати – зазнати (чого) впливу

досягати – досягти чого

внаслідок чого відбувається що

оскільки

клин

вибух

детонація

примусовий

циркуляція

ребро

габарити

втрати

Завдання 2. Поясніть значення слів за їхнім складом.

Зносостійкість, тепловтрата, вищеназваний, заклинитися, спрацьований, небажаний, надмірний, пароводяний, перегрів, переохолодження, безперервний.

Завдання 3. Утворіть вищий ступінь порівняння від прикметників, а потім запишіть однокореневе з ним дієслово, користуючись словами для довідок.

Зразок: високий – вищий – підвищувати.

Малий, великий, поганий, гарний, хороший, низький.

Слова для довідок: погіршувати, збільшувати, зменшувати, покращувати, поліпшувати, знижувати.

Завдання 4. Прочитайте текст, розділіть його на частини, дайте назву кожній із частин.

Система охолодження

У процесі роботи двигуна дно поршня, поверхня камери згорання, головки клапанів, дзеркало циліндрів, інші деталі та їх елементи зазнають впливу з боку розпечених газів, температура яких під час згорання досягає 2073-3474 градусів за шкалою Кельвіна, або 1800-2200 градусів за Цельсієм. Природно, що частина тепла цих газів передається вищеназваним деталям двигуна, внаслідок чого їх температура зростає. Підвищення температури деталей понад

визначену норму недопустиме, оскільки це знижує зносостійкість матеріалів деталей.

Доведемо це на прикладі. Якщо двигун перегрівається, це погіршує кількісне наповнення циліндрів пальною сумішшю, викликає вигорання масла, внаслідок чого поршні можуть заклинитися. Якщо двигун переохолоджується, збільшуються втрати на тертя, зменшується потужність двигуна. На холодних деталях конденсуються пари бензину і стікають по дзеркалу циліндра, змиваючи змащення. Деталі швидше спрацьовуються, потрібно частіше міняти масло.

Погіршення умов змащення призводить до порушення робочого процесу через появу небажаних вибухів і детонації.

Щоб попередити надмірний перегрів деталей двигуна, їх необхідно охолоджувати шляхом відведення тепла в атмосферу.

Відведення тепла від деталей має бути оптимальним, оскільки недостатньо інтенсивне його відведення призводить до порушень роботи двигуна через перегрів, а переохолодження призводить до зростання тепловтрат.

Для безперервного відведення тепла в двигунах передбачено кілька пристроїв, об'єднаних у так звану систему охолодження. Правильно спроектована і безвідмовно діюча система охолодження двигуна підтримує постійну (у певних межах) температуру деталей та їх елементів. Розрізняють повітряну, водяну, масляну і пароводяну систему охолодження.

У сучасних автомобільних двигунах застосовується повітряне або рідинне охолодження. Рідинна система охолодження є закритою. У

ній примусова циркуляція здійснюється за допомогою водяного насоса.

Відведення тепла від деталей за допомогою повітряної системи охолодження здійснюється шляхом обдування їх повітрям за допомогою спеціального повітродуву. Повітря має низьку теплоємність і теплопровідність, тому, щоб забезпечити надійне охолодження, потрібні потужні пристрої.

Для надійного відведення тепла від ділянок, що нагріваються найбільш інтенсивно, такі деталі оснащені великою кількістю ребер. Цим досягається значне збільшення поверхні, з якої тепло відводиться потоком повітря. Повітряна система охолодження надійна: вона потребує меншої уваги під час експлуатації, особливо взимку. Вага і габарити двигуна з повітряною системою охолодження невеликі.

Завдання 5. Запишіть іменники – назви процесів, утворені від даних дієслів.

Зразок: підвищувати – підвищення.

Збільшувати, зменшувати, поліпшувати, покращувати, погіршувати, порушувати, наповнювати, змащувати, відводити, переохолоджувати, циркулювати, оснащувати, експлуатувати, вигорати, конденсувати, детонувати, циркулювати, зростати, попереджувати.

Завдання 6. Із тексту підберіть залежні слова до дієслів із завдання 5. Запишіть утворені словосполучення. Трансформуйте

дієслівні словосполучення в іменникові. Складіть речення з деякими з них.

*Зразок: Підвищувати – підвищувати температуру деталей –
підвищення температури деталей.*

Завдання 7. Замініть вираз синонімічною конструкцією, складіть із нею речення.

*Зразок: Щоб збільшити відведення тепла
– для збільшення відведення тепла.*

1. Щоб надійно відвести тепло –... 2. Щоб здійснити примусову циркуляцію повітря –... 3. Щоб безперервно відводити тепло від двигуна –... 4. Щоб попередити надмірний нагрів деталей двигуна –... 5. Щоб попередити передчасне спрацювання деталей двигуна – ...

Завдання 8. Дайте відповіді на запитання до тексту.

1. Чому не можна допускати перегріву деталей двигуна?
2. Чому не можна допускати переохолодження двигуна?
3. Яка система забезпечує нормальний температурний режим роботи двигуна?
4. Які умови експлуатації двигуна можуть призвести до порушення робочого процесу?
5. Яку назву мають пристрої, що забезпечують безперервне відведення тепла від двигуна?
6. Які вам відомі системи охолодження?
7. Які системи охолодження використовуються в сучасних автомобілях?

8. Що таке примусова циркуляція?
9. Для чого деякі деталі мають велику кількість ребер?
10. Які переваги має повітряна система охолодження?

Лабораторна робота № 6. ПАЛИВО І ПАЛЬНА СУМІШ

Завдання 1. Прочитайте, запишіть і запам'ятайте нові слова та словосполучення.

Паливо, пальна суміш, робоча суміш, нормальна суміш, бідна суміш, збіднена суміш, багата суміш, збагачена суміш

домішки

фракційний склад

октанове число

придатність

отруйний

розпилювати – розпилити *що*

випаровуватися

дим

перебій

плівка

спалах

вибух

детонація

детонаційне згоряння

самозаймання

корозія

Завдання 2. Прочитайте текст. До кожного абзацу поставте запитання. Запишіть план тексту в формі питань.

Паливо і пальна суміш для карбюраторних двигунів

Основним паливом для сучасних карбюраторних двигунів є бензини. Їх видобувають із нафти. Бензин являє собою суміш рідких вуглеводнів, які мають різну температуру кипіння. Основні властивості бензинів, що характеризують їх придатність для автомобілів, – це випаровуваність, стійкість проти детонації, вміст сірки та інших домішок.

Випаровуваність бензину залежить від фракційного складу, тобто кількісного співвідношення в бензині вуглеводнів із різними температурами кипіння. Випаровуваність оцінюється за температурами початку кипіння бензину і перегонки 10 і 90% його маси.

Стійкість бензину проти детонації визначається придатністю бензину для двигунів з високим ступенем стиску. Ця властивість визначається октановим числом бензину. Чим вище октанове число бензину, тим більший ступінь стиску двигуна. Октанове число можна підвищити, додавши в бензин етилову рідину, що містить антидетонатор. Але він отруйний, тому з етильованим бензином треба поводитися обережно: його не можна застосовувати для миття рук, знежирювання деталей під час ремонту автомобіля тощо. Щоб

відрізнити етильований бензин, його підфарбовують у зелений, жовтий або синій колір.

Домішки сірки, що потрапляють у бензин з нафти, спричиняють виникнення корозії деталей двигуна.

Для автомобільних двигунів застосовують бензин марок А-72, А-76, А-93 і А-95. Цифри означають октанове число.

Суміш розпиленого палива з повітрям, що поступає в циліндри під час роботи двигуна, називається пальною сумішшю. Після того як вона змішається всередині циліндра з відпрацьованими газами, які залишилися від попереднього робочого циклу, її називають робочою сумішшю.

Для повного згоряння 1 кг бензину потрібно близько 15 кг (або 12м³) повітря. Суміш, яка містить цю теоретично необхідну кількість повітря, називають нормальною. Суміш, яка містить понад 15, але не більше 17 кг повітря на 1 кг палива, називають збідненою, а суміш, у якій понад 17 кг повітря – бідною. Якщо в суміші менше 15 кг повітря (але не менше 12), її називають збагаченою, а менше 12 кг – багатою.

Співвідношення кількості палива і повітря в суміші впливає на потужність і паливну економічність двигуна. Якщо двигун працює на нормальній суміші, він розвиває максимальну потужність і витрачає паливо в межах норми. Під час роботи на збагаченій суміші потужність двигуна максимальна, але палива він витрачає трохи більше норми. Якщо двигун працює на багатій суміші, його потужність знижується, а витрати збільшуються. Про це свідчить чорний дим, що виходить із випускної труби.

Збіднена суміш (1:16) забезпечує найбільшу економічність двигуна, але дещо нижчу потужність. Під час роботи на бідній суміші потужність двигуна різко знижується, витрати палива зростають, з'являються перебої в роботі циліндрів, двигун перегрівається.

Якщо використовують бензин із недостатнім октановим числом, під дією високих температур і тисків у циліндрах двигунів виникає вибух, або детонація. Детонацією називають згоряння суміші із швидкістю, що досягає 2000 м/с, і має характер вибуху. Детонація шкідлива, оскільки вона спричиняє до виникнення пошкоджень у поршнях, підшипниках колінчастого вала та інших деталях.

Іноді в циліндрах двигуна відбувається самозаймання. Це жарове запалювання, що відбувається раніше від появи іскри в свічках запалювання. Самозаймання, як і детонація, порушує нормальну роботу двигуна.

Завдання 3. Визначте від яких дієслів утворені подані нижче іменники.

Кипіння, стиск, суміш, перегонка, детонація, знежирювання, миття, виникнення,

Завдання 4. Поясніть значення підкреслених слів за допомогою синонімічних словосполучень.

Знежирювання деталей, розпилене паливо, спричиняти виникнення корозії, підфарбовувати етильований бензин.

Завдання 5. Зі слів і словосполучень складіть речення, користуючись конструкцією що називається чим.

Зразок: Суміш розпиленого палива з повітрям; пальна суміш. –

Суміш розпиленого палива з повітрям називають пальною сумішшю.

1. З'єднання пальної суміші з відпрацьованими газами; робоча суміш.
2. Суміш, яка містить цю теоретично необхідну кількість повітря; нормальна.
3. Суміш, яка містить понад 15, але не більше 17 кг повітря на 1 кг палива; збіднена.
4. Суміш, у якій понад 17 кг повітря; бідна.
5. Суміш, у якій менше 15 кг повітря (але не менше 12); збагачена.
6. Суміш, у якій менше 12 кг повітря; багата.
7. Згоряння суміші зі швидкістю вибуху; детонація.
8. Запалювання, що відбувається раніше від появи іскри в свічках запалювання; самозапалювання.

Завдання 6. Зі слів і словосполучень складіть речення, користуючись конструкцією що визначається чим.

Зразок: Стійкість бензину; октанове число. – Стійкість бензину визначається октановим числом.

1. Стійкість бензину проти детонації; придатність бензину для двигунів із високим ступенем стиску.
2. Випаровуваність бензину; кількісне співвідношення в бензині вуглеводнів із різними температурами кипіння.
3. Випаровуваність бензину; фракційний склад.

Завдання 7. Розкажіть, що вам відомо про бензин.

*Завдання 8. Порівняйте складений вами план із називним.
Перекажіть текст за одним із них.*

Називний план тексту

1. Бензин як основне паливо карбюраторних двигунів.
2. Основні властивості бензинів:
 - а) випаровуваність бензину;
 - б) стійкість проти детонації;
 - в) вплив домішок сірки.
3. Октанове число.
4. Пальна суміш.
5. Робоча суміш, її різновиди.
6. Вплив робочої суміші на потужність і економічність двигуна.
7. Причини виникнення детонації та самозаймання.

Лабораторна робота № 7. ХОДОВА ЧАСТИНА

Завдання 1. Прочитайте, запишіть і запам'ятайте нові слова і словосполучення.

Рама

міст

колесо

балка, поздовжня балка, поперечна балка

кронштейн

кріпити

ресора

буксир

гвинт, пригвинчувати

болт

поштовх

гума, гумова подушка

амортизатор

підвіска

стояк

пружина

стабілізатор

шворінь

важіль

стержень

обід – ободи (мн.)

покришка

камера

Завдання 2. Прочитайте текст. Зверніть увагу на вживання конструкцій що являє собою що, що складається з чого.

Ходова частина

Ходова частина автомобіля являє собою візок, що складається з рами, до якої за допомогою деталей підвіски кріпляться передній і задній мости з колесами.

Відстань між осями коліс називається базою автомобіля, а відстань між серединами шин коліс називається колією.

Однією з характеристик автомобіля є колісна формула, яка складається з двох цифр із знаком множення між ними. Наприклад, для автомобіля ГАЗ-53А колісна формула має вигляд 4*2, це означає, що автомобіль має четверо коліс (здвоєні шини вважають одним колесом), із яких двоє ведучих.

Рама – несуча система автомобіля, до якої кріпляться всі його агрегати і вузли. Наприклад, рама автомобіля ГАЗ-53А складається з двох поздовжніх балок, з'єднаних між собою поперечними балками. Балки виготовляють із сталі коритоподібного профілю змінного перерізу. До передніх поперечних балок кріплять двигун, до поздовжніх – кронштейни для кріплення ресор підвіски. На рамі також є кронштейни рульового механізму і кріплення кабіни. Кронштейни крил, наливного бака, акумуляторної батареї пригвинчують до рами болтами. На кронштейнах передньої частини рами кріплять болтами буфер, а в середній її частині – кронштейн запасного колеса. На поперечині задньої рами встановлюють буксирний пристрій.

У легкових автомобілях і автобусах замість рами використовують несучий кузов.

Підвіска переднього моста автомобіля ГАЗ-53А змонтована на поздовжніх ресорах, які пом'якшують поштовхи, що виникають унаслідок нерівності доріг. Кожна ресора складається зі сталевих листів різної довжини, які з'єднані стяжним болтом. Середню частину ресори кріплять до балки моста, до найдовших листів прикріплюють штамповані чашки, на які опираються гумові подушки. Довжина ресори змінюється під час руху за рахунок

ковзання її заднього кінця між верхньою і нижньою подушками кронштейна. Коливання кузова, що виникають унаслідок поштовху на нерівній дорозі, гасяться амортизаторами. У вантажних автомобілях амортизатори встановлюють у підвісці переднього моста.

У легкових автомобілях передні колеса мають незалежну підвіску, тобто кожне колесо підвішене окремо, завдяки чому коливання одного колеса не передається іншому. Це полегшує керування автомобілем і підвищує його стійкість. Основними частинами незалежної підвіски є вертикальний стояк, поворотна цапфа, шворінь, верхній і нижній важелі, амортизатори, спіральні циліндричні пружини, гумові подушки і стабілізатор поперечної стійкості.

Колесо, що наїхало на перешкоду, разом із поворотною цапфою, вертикальним стояком і зовнішніми кільцями важелів піднімається вгору, стискаючи при цьому пружину. Після подолання перешкоди всі деталі під дією пружини повертаються у вихідне положення.

Стабілізатор поперечної стійкості призначений для зменшення бокових кренів кузова під час поворотів на великій швидкості. Він виготовлений у вигляді П-подібного сталевого стержня. Зменшення нахилу кузова досягається за рахунок опору, який створюється при скручуванні стержня стабілізатора.

Задня підвіска – балансірна. Вона встановлена на двох поздовжніх еліптичних ресорах.

Ми розглянули несучі системи, мости і підвіски, які входять до ходової частини.

Складовою частиною ходової частини є також колеса і шини. Колесо автомобіля складається з диска і обода. На вантажних автомобілях використовують колеса з плоским ободом. Обід має два бортових кільця, одне з яких знімне. На легкових автомобілях обід колеса нерозбірний. Посередині обода є заглиблення, призначене для монтажу покришки. Диски коліс мають конічні отвори, за допомогою яких колесо встановлюють на шпильки маточини. Збіг конусів гайок з конусними отворами на дисках забезпечує правильне центрування коліс.

Щоб забезпечити легкість керування автомобілем, його стійкість і рівномірне спрацювання шин, передні колеса і шворні поворотних цапф установлюють у певне положення. Конструкція передньої осі дає можливість дістати розвал і сходження передніх коліс, поперечний і повздовжній кути нахилу шворнів. У кожній моделі автомобіля свої кути встановлення коліс, значення яких указують у технічній характеристиці автомобілів.

Автомобільні шини призначені для зменшення поштовхів від нерівностей дороги, що значно розвантажує деталі підвіски. Сучасні пневматичні шини бувають камерними і безкамерними.

Камерна шина складається з покришки, камери з вентилем і ободової стрічки, яка захищає камеру від стирання.

Покришка складається з каркаса, подушкового шару, протектора, боковин і бортів. Каркас виготовляють із кількох шарів прогумованої тканини. У бортах вмонтовані осердя (кільця) із сталювого дроту, які захищають борти від розтягування і запобігають зіскакуванню шини з колеса. Подушковий шар виготовлений із

гуми, він захищає каркас від пошкоджень. Візерунок протектора призначений для роботи автомобіля в різних умовах: на дорогах із твердим покриттям чи в умовах бездоріжжя..

Камера – замкнутий гумовий рукав, у який нагнітають повітря через вмонтований у неї вентиль – клапан, що пропускає повітря тільки в камеру.

Безкамерні шини складаються тільки з покришки.

Завдання 3. Доберіть із тексту означення до іменників. Користуйтесь словами для довідок.

Частина, міст, колесо, балка, подушка, підвіска, кільце, обід, покришка.

Слова для довідок: ведучий, ходовий, передній, задній, поздовжній, поперечний, основний, верхній, нижній, незалежний, бортовий, зйомний, гумовий, нерозбірний.

Завдання 4. Трансформуйте речення, замінивши конструкцію що – це що конструкцією що називають чим.

Зразок: База автомобіля – відстань між осями коліс. –

Відстань між осями коліс називають базою автомобіля.

1. Колія – відстань між осями коліс. 2. Рама – несуча система автомобіля. 3. Ресора – сталі листи різної довжини, з'єднані між собою болтом. 4. Стабілізатор – П-подібний сталевий стержень, призначений для зменшення бокових нахилів кузова під час поворотів. 5. Ходова частина автомобіля – несучі системи, мости, підвіски, колеса і шини.

Завдання 5. Зі слів і словосполучень складіть речення, користуючись конструкцією що складається з чого.

- 1.Рама; дві поздовжні балки, поперечні балки.
- 2.Незалежна підвіска; вертикальний стояк, поворотна цапфа, шворінь, важелі, амортизатори, гумові подушки і стабілізатор поперечної стійкості.
- 3.Ходова частина; несучі системи, мости, підвіски, колеса і шини.
- 4.Камерна шина; покришка, камера з вентилем, ободова стрічка.
- 5.Покришка; каркас, подушко вий шар, протектор, боковини, борти.
- 6.Безкамерна шина; покришка.

Завдання 6. Поясніть значення підкреслених слів за їхнім складом.

Пом'якшувати поштовхи, змонтувати підвіску, штамповані чашки, виготовлений із гуми, нерівності дороги, конусні отвори, п-подібний стержень, вертикальний стояк, знімне кільце, сталь коритоподібного профілю змінного перерізу.

Завдання 7. Слова з дужок поставте у відповідній формі.

1. Буфер кріплять до рами (болти).
2. Балки виготовляють із (сталь).
3. Двигун кріплять до (передні поперечні балки).
4. Середню частину ресори кріплять до (балка моста).
5. Коливання одного колеса не передається на (інше).
6. Задня підвіска встановлена на (дві поздовжні еліптичні ресори).
7. Обід має (2 бортові кільця).
8. Візерунок протектора забезпечує роботу автомобіля на (дороги з твердим покриттям і бездоріжжя).

Завдання 8. Активний зворот замініть пасивним.

Зразок: Амортизатори гасять коливання кузова. –

Колівання кузова гасяться амортизаторами.

1. Стабілізатор поперечної стійкості зменшує бокові нахили кузова.
2. Скручування стержня стабілізатора створює опір. 3. Опір стабілізатора зменшує крен кузова. 4. Вентиль пропускає повітря тільки в одному напрямку.

Завдання 7. Дайте відповіді на запитання до тексту.

1. Із чого складається ходова частина автомобіля?
2. Що являє собою ходова частина?
3. Назвіть характеристики автомобіля, які визначаються його ходовою частиною
4. Чи у всіх автомобілях рама виконує функцію несучої частини?
5. Що являє собою рама?
6. Які агрегати та вузли і де кріпляться до рами?
7. Для чого призначена підвіска?
8. Що являє собою підвіска?
9. Які складові частини незалежної підвіски?
10. Яке призначення стабілізатора поперечної стійкості?
11. Яку будову має колесо?
12. Для чого призначені автомобільні шини?
13. Із чого складається камерна шина?
14. Із чого виготовляють деталі покришки?
15. Яке призначення візерунку протектора?

Лабораторна робота № 8. МЕХАНІЗМИ КЕРУВАННЯ

Завдання 1. Прочитайте, запишіть і запам'ятайте нові слова та словосполучення.

Рульове керування, рульовий механізм, рульовий привід

вал

черв'як

сошка

ролик

колонка

картер

підшипник

поздовжня рульова тяга, поперечна рульова тяга

важіль

зусилля

передаточне число

підсилювач

насос

гальмова педаль, гальмовий барабан

колодка

накладка

пас, пасова передача

Завдання 2. Прочитайте текст, поділіть його на дві частини: рульове керування та гальмові системи автомобіля. Складіть план кожної частини.

Механізми керування

Як відомо, до механізмів керування належать рульове керування і гальмова система.

За допомогою рульового керування повертають передні колеса і цим самим змінюють напрям руху автомобіля. Рульове керування складається з рульового механізму і рульового привода.

Рульовий механізм складається з рульового колеса, рульового вала з черв'яком, колонки (труби), всередині якої проходить рульовий вал, а також вала сошки з роликом, сошки і чавунного картера з підшипником.

Рульовий привод складається з поздовжньої рульової тяги, поворотних важелів і поперечної рульової тяги.

Легкість керування автомобілем насамперед залежить від загального передаточного числа рульового механізму, яке визначається відношенням кута повороту рульового колеса до кута повороту передніх коліс автомобіля.

Чим більше передаточне число, тим менше зусилля потрібно для повертання коліс, але рульове колесо треба повертати на більший кут.

Для зменшення зусилля, які докладає водій до рульового колеса, повертаючи передні колеса, застосовують гідравлічний підсилювач, вмонтований у картер рульового механізму. До комплекту підсилювача входить масляний насос, який приводиться в дію пасовою передачею від колінчастого вала двигуна.

Для примусового гальмування автомобіля використовують гальмову систему: створюють штучний опір руху – силу тертя в гальмових механізмах.

Розрізняють кілька видів гальмових систем, серед яких найпоширеніші гідравлічна, пневматична і механічна.

Гальмова система автомобіля складається з гальмових механізмів і приводів до них. Гальмові механізми встановлюють як на колесах автомобілів (колісне гальмо), так і на карданному валу силової передачі (центральне гальмо).

Колесо гальмується так: при натисканні на гальмову педаль поршні циліндра розсувають колодки і притискають їх накладками до внутрішньої поверхні гальмового барабана. Сила тертя, що виникає, зупиняє колесо. Для виключення гальма треба відпустити гальмову педаль. У цьому випадку пружина відтягне колодки від гальмового барабана, і колесо вільно обертатиметься.

Завдання 3. Від іменників утворіть прикметники.

Гальмо, гідравліка, пневматика, механіка, коліно, примус, поворот, руль.

Завдання 4. До іменників доберіть означення з тексту.

Колесо, педаль, поверхня, барабан, система, механізм, насос, передача, вал, гальмування.

Завдання 5. До підкреслених слів доберіть однокореневі слова, замініть словосполучення синонімічним. Слідкуйте за формою залежних слів. Допишіть речення.

Зразок: Щоб виключити гальмо... – Для виключення гальма треба відпустити гальмову педаль.

1. Щоб примусити автомобіль гальмувати – ... 2. Щоб зменшити зусилля водія до рульового колеса – ... 3. Щоб полегшити керування автомобілем –...

Завдання 6. Дайте відповіді на запитання до тексту.

1. Із чого складаються механізми керування автомобіля?
2. Яку функцію виконує рульове керування?
3. Які складові частини рульового керування?
4. Яку будову має рульовий механізм?
5. Які складові рульового привода?
6. Від чого залежить легкість керування автомобілем?
7. Для чого слугує підсилювач?
8. Яку функцію виконує гальмова система?
9. Які види гальмових систем ви знаєте?
10. Із чого складається гальмова система?
11. Де встановлюють гальмові механізми?
12. Який принцип роботи колісного гальма?

Лабораторна робота № 9 . РУХОМИЙ СКЛАД АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ

1. Прочитайте слова та словосполучення, нові запишіть у зошит.

Рухомий склад

транспортний рухомий склад

вантажний транспортний рухомий склад
пасажирський транспортний рухомий склад
рухомий склад спеціального призначення
борт, бортова платформа
тягач, сідельний тягач
причіп – причепа
буксир, буксирний пристрій
буксирування причепа
дишля
поломка
витрати
брус, поворотний брус

Завдання 2. Визначте значення слова за його складом.

Напівпричіп, вантажопідйомність, самоскид, собівартість, одновісний, двовісний, багатовісний, маневреність, довговічність.

Завдання 3. Прочитайте текст, поділіть його на 4 частини відповідно до наданої інформації. Дайте назви цим частинам. Зверніть увагу на вживання конструкцій що поділяють на що, що належить до чого, що визначається чим, що залежить від чого.

Рухомий склад автомобільного транспорту

Для перевезення вантажів і пасажирів автотранспортні підприємства мають необхідний рухомий склад.

До рухомого складу автомобільного транспорту належать вантажні та легкові автомобілі, автобуси, автомобілі-тягачі, причепа та напівпричепа.

Залежно від призначення розрізняють рухомий склад транспортний і спеціального призначення.

Призначення транспортного рухомого складу – перевезення вантажів і пасажирів. До вантажного транспортного рухомого складу належать вантажні автомобілі, включаючи сідельні тягачі, до пасажирського – автобуси, пасажирські автобусні причепа і легкові автомобілі.

Рухомий склад спеціального призначення використовують для різних спеціальних робіт. До нього належать автомобілі для поливання і прибирання вулиць, пожежні, санітарні, автомобілі з компресорними установками тощо.

Вантажний рухомий склад залежно від типу кузовів поділяють на автомобілі:

- загального призначення з бортовою платформою;
- самоскидні;
- спеціалізовані для перевезення певних видів вантажів і для особливих умов перевезень (фургони, панелевози, цистерни, контейнеровози та ін.).

Вантажні автомобілі залежно від вантажопідйомності розрізняють:

- дуже малої вантажопідйомності – до 1 т – для перевезень у межах міста;

- малої вантажопідйомності – від 1 до 2,5 т – для перевезення товарів у торговельній мережі та в сільському господарстві;
- середньої вантажопідйомності – від 2,5 до 5 т – для перевезення вантажів промислових підприємств, будівельних матеріалів і сільськогосподарських вантажів;
- великої – від 5 до 10 т – для перевезень по дорогах із твердим покриттям;
- дуже великої – понад 10 т – для перевезення руди, вугілля, вивезення породи на великих будовах.

Автомобілі-тягачі призначені для буксирування причіпного складу. Їх поділяють на буксирні та сідельні. Буксирні автомобілі-тягачі використовують для буксирування причепа на буксирному пристрої. На сідельних автомобілях-тягачах тягове зусилля передається через опорно-зчіпний пристрій, на який опирається напівпричіп. При цьому частина ваги напівпричепа передається на задній міст автомобіля-тягача.

Причіпний рухомий склад використовують для підвищення продуктивності вантажних автомобілів і зниження собівартості перевезень. Його поділяють на причепа, напівпричепа і розпуски.

Причепа буксирують за допомогою дишла звичайними вантажними автомобілями, які мають буксирний пристрій. Вони бувають одновісні, двовісні, багатовісні (трайлери). Двовісні і багатовісні причепа мають поворотні пристрої.

Напівпричепа мають одну або дві осі, які розміщені під задньою частиною кузова. Передня частина відчепленого напівпричепа

підтримується двома рухомими стояками, які опираються на ґрунт і мають котки.

Причепи-розпуски застосовують для перевезення довгомірних вантажів. Розпуск складається з рами з дишлом, на якій встановлено поворотний брус із стояками. Частина власної ваги і ваги вантажу передається на дорогу через колеса розпуску.

Причепи і напівпричепи обладнують габаритними ліхтарями, ліхтарем освітлення номерного знака і світловими покажчиками повороту. Для всіх причепів обов'язкова наявність гальм.

Пасажирський рухомий склад теж поділяють на класи: автобуси – залежно від габаритної довжини; легкові автомобілі – за робочим об'ємом двигуна.

Основними експлуатаційними властивостями рухомого складу є: вантажопідйомність чи місткість, динамічність, паливна економічність, надійність і довговічність, прохідність, маневреність, зручність керування.

Вантажопідйомність, або місткість, визначає найбільшу кількість вантажу, яка може бути перевезена на автомобілі за один рейс.

Динамічність – можливість перевозити вантажі або пасажирів з найбільшою технічною швидкістю. Вона залежить від тягових і гальмових властивостей автомобіля.

Тягові властивості автомобіля характеризуються величиною його максимальної швидкості, прискоренням і максимальною величиною підйомів, які він долає. Ці властивості залежать від потужності двигуна, передаточних співвідношень у трансмісії, маси автомобіля.

Гальмівні властивості визначаються величиною максимального уповільнення і довжиною гальмівного шляху, залежать від стану гальмових систем, типу і стану протекторів шин, а також ефективності дії гальм.

Іншими словами, динамічність автомобіля в умовах експлуатації значною мірою залежить від його технічного стану.

Паливна економічність оцінюється за величиною витрати палива в літрах на 100 км пробігу і на 1 тонно-кілометр виконаної роботи. Перевищення витрати палива понад державні норми свідчить про несправність автомобіля.

Надійність і довговічність – це здатність автомобіля працювати тривалий час без поломок і ремонту або заміни деталей і механізмів. Надійність і довговічність автомобіля залежать від умов експлуатації, правильного проведення технічного обслуговування і майстерності водія.

Завдання 4. Складіть речення, користуючись конструкцією що призначене для чого. Слідкуйте за узгодженням підмета і присудка.

Зразок: Рухомий склад; перевезення вантажів і пасажирів. – Рухомий склад призначений для перевезення вантажів і пасажирів.

1. Рухомий склад спеціального призначення; виконання спеціальних робіт.
2. Автомобілі-тягачі; буксирування причіпного складу.
3. Причепи-розпуски; перевезення довгомірних вантажів.
4. Пасажирський рухомий склад; перевезення пасажирів.
5. Автомобілі-самоскиди; перевезення навалочних вантажів.
- 6.

Рухомий склад спеціального призначення; поливання і прибирання вулиць.

Завдання 5. Зі словосполучень складіть речення. Користуйтесь конструкцією що належить до чого.

Зразок: Вантажні автомобілі; рухомий склад автомобільного транспорту. – Вантажні автомобілі належать до рухомого складу автомобільного транспорту.

1. Автобуси; рухомий склад автомобільного транспорту. 2. Автомобілі-тягачі; вантажний рухомий склад автомобільного транспорту. 3. Причіпний рухомий склад; вантажний рухомий склад автомобільного транспорту. 4. Причепи-розпуски; вантажний рухомий склад автомобільного транспорту. 5. Легкові автомобілі; пасажирський рухомий склад.

Завдання 6. Напишіть іменники, від яких утворені прикметники.

Користуйтесь словами для довідок.

Зразок: рухомий – рух.

Вантажний, пасажирський, пожежний, санітарний, компресорний, самоскидний, промисловий, будівельний, буксирний, тяговий, опорний, зчіпний, одновісний, габаритний, поворотний, світловий, експлуатаційний, паливний.

Слова для довідок: вантаж, пасажир, паливо, експлуатація, світло, санітар, поворот, габарит, вісь, зчеплення, компресор, самоскид, промисловість, будівля, буксир, тяга, опора.

Завдання 7. Запишіть, від яких слів утворилися назви властивостей.

Вантажопідйомність, місткість, динамічність, паливна економічність, надійність, довговічність, прохідність, маневреність, зручність.

Завдання 8. Продовжіть речення.

1. Вантажопідйомність автомобіля визначається ...
2. Динамічність автомобіля залежить від ...
3. Тягові властивості характеризуються ...
4. Тягові властивості залежать від ...
5. Гальмівні властивості визначаються ...
6. Гальмівні властивості залежать від ...
7. Паливна економічність визначається ...
8. Паливна економічність залежить від ...
9. Надійність і довговічність визначаються ...
10. Надійність і довговічність автомобіля залежать від ...

Завдання 9. Дайте відповіді на запитання до тексту.

1. Що належить до рухомого складу автомобільного транспорту?
2. Як поділяють автомобільний транспорт за призначенням?
3. Як поділяють вантажний рухомий склад?
4. Як поділяють автомобілі за вантажопідйомністю?
5. Як поділяють причіпний рухомий склад?
6. Як розрізняють пасажирський рухомий склад?
7. Які основні експлуатаційні властивості рухомого складу?

8. Що таке вантажопідйомність або місткість? Чим вона визначається?
9. Від яких технічних показників автомобіля залежить його динамічність?
10. Як визначається паливна економічність автомобіля?
11. Як визначають надійність і довговічність автомобіля?

Лабораторна робота №10. ЗНАЧЕННЯ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ ДЛЯ НАРОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Завдання 1. Прочитайте слова та словосполучення, нові вирази запишіть у зошит.

Переоцінювати – переоцінити *що*

перевозити – перевезти *кого, що*

вантаж, вантажити

перевантажувати – перевантажити *що*

перевага

недолік

мастило

паливно-мастильні матеріали

бруд

забруднювати-забруднити

впроваджувати – впровадити *що*

надавати – надати перевагу *чому*

питома витрата

питома металомісткість

ресурс

сприяти чому

безпека руху

Завдання 2. Від яких дієслів утворено іменники? Користуйтесь словами для довідок.

Використання, відправлення, пересадка, перевантаження, затрати, перевага, забруднення, викид, виробник, збільшення, впровадження, випуск, застосування, поліпшення, удосконалення, експлуатація, підвищення, випуск, призначення, перебування, затрата, сприяння.

Слова для довідок: підвищувати, експлуатувати, використовувати, викидати, удосконалювати, перевантажити, пересадити, відправляти, виробляти, збільшувати, витрачувати, переважати, забруднювати, впроваджувати, випускати, затратити, застосовувати, поліпшувати, випуск, перебувати, призначити, сприяти.

Завдання 3. Прочитайте текст, поставте запитання до кожного абзацу. Дайте назву тексту.

Важко переоцінити значення автомобільного транспорту для народного господарства країни. Саме автомобільний транспорт перевозить понад 4/5 усіх вантажів. Таке масове використання автомобілів пояснюється тим, що вони можуть перевозити пасажирів і вантажі від місця відправлення до місця призначення без пересадки

і перевантаження. Це значна перевага автомобілів перед іншими видами транспорту.

Але використання автомобільного транспорту має й свої недоліки. Це, зокрема, великі затрати на паливно-мастильні матеріали, негативний вплив відпрацьованих газів на довкілля. Екологи вже давно б'ють тривогу щодо забруднення повітря, прилеглих до автошляхів насаджень, ґрунтів, водойм важкими металами, які є продуктами викиду автомобільним транспортом.

Тому, плануючи збільшення випуску автомобілів, виробники разом із інженерами-конструкторами мають перш за все розв'язати першочергові завдання:

- впроваджувати в виробництво моделі, які економно використовують паливо;
- надавати перевагу перспективним моделям з дизельними двигунами;
- надавати перевагу високо економічним передньоприводним газобалонним, спеціалізованим автомобілям для різних галузей народного господарства;
- зменшити питому витрату палива автомобілями за рахунок застосування електронних пристроїв і поліпшення аеродинамічних показників;
- зменшити питому металомісткість і збільшити ресурс роботи автомобілів.

Крім того, для підвищення ефективності використання автомобільних засобів, необхідно розвивати й удосконалювати централізовані перевезення, автотранспорт загального користування.

Сьогодні експлуатуються такі основні моделі автомобілів:

- вантажні автомобілі з кузовом типу «бортова платформа»;
- сідельні тягачі;
- автобуси;
- легкові автомобілі.

У народному господарстві надається перевага, наприклад, дизельному автомобілеві ЗІЛу - 4331 порівняно з ЗІЛом – 130, оскільки вантажопідйомність вони мають однакову (6т), але дизельний автомобіль більш економічний у використанні палива, а отже, і в роботі.

Невеликі (мікро- і малолітражні) легкові автомобілі з приводом на передні колеса витісняють із автодоріг автомобілі, побудовані за «класичною» схемою (з переднім двигуном і приводом на задні колеса) за комфортабельністю і безпекою. У передньоприводних автомобілях двигун, коробка передач і ведучий передній міст розміщені компактно. Це економить простір і дає змогу збільшити салон, підвищити комфортні умови для перебування в ньому пасажирів і водія. Перевагою передньоприводних автомобілів є ще й те, що вони стійкіші на поворотах, особливо на великій швидкості, отже, сприяють безпеці руху.

Завдання 4. До іменників доберіть означення з тексту.

Автомобілі, колеса, міст, умови, швидкість, транспорт, вплив, завдання.

Завдання 5. Поясніть значення підкресленого слова за його складом.

Передньоприводний автомобіль, малолітражний автомобіль, комфортабельні умови, металомісткість автомобіля, аеродинамічні показники, першочергові завдання, автопотік на автошляхах, високо-економічні автомобілі, газобалонні автомобілі.

Завдання 6. Трансформуйте дієслівні словосполучення в іменникові. Залежні слова поставте у відповідному відмінку. Користуйтесь словами для довідок.

*Зразок: Підвищити ефективність використання автомобілів –
Підвищення ефективності використання автомобілів.*

1. Впроваджувати у виробництво моделі, які економно використовують паливо –... 2. Надавати перевагу перспективним моделям із дизельними двигунами –... 3. Надавати перевагу високоекономічним передньоприводним газобалонним, спеціалізованим автомобілям для різних галузей народного господарства –... 4. Зменшити питому витрату палива автомобілями за рахунок застосування електронних пристроїв і поліпшення аеродинамічних показників –... 5. Зменшити питому металомісткість і збільшити ресурс роботи автомобілів –... 6. Економити простір у салоні –...

Завдання 7. Дайте відповіді на запитання до тексту.

1. Чому автомобільний транспорт використовується більше, ніж інші види транспорту?

2. Які переваги має автомобільний транспорт?
3. Які недоліки використання автомобілів?
4. Які першочергові завдання стоять перед виробниками та інженерами-конструкторами?
5. На яку проблему просять звернути увагу екологи?
6. Із якою метою необхідно розвивати й удосконалювати централізовані перевезення?
7. Які моделі автомобілів експлуатуються сьогодні?
8. У чому полягає перевага нових моделей ЗІЛа порівняно з попередніми? Аргументуйте свою відповідь.
9. Які автомобілі більш безпечні в управлінні і чому?

ЗМІСТ

Лабораторна робота №1. Загальна будова автомобіля	3
Лабораторна робота №2. Механізми і системи двигуна	9
Лабораторна робота №3. Блок циліндрів	15
Лабораторна робота №4. Газорозподільна система	20
Лабораторна робота №5. Система охолодження	25
Лабораторна робота №6. Паливо і паливна суміш	30
Лабораторна робота №7. Ходова частина	35
Лабораторна робота №8. Механізми керування	43
Лабораторна робота №9. Рухомий склад автомобільного транспорту	46
Лабораторна робота №10. Значення автомобільного транспорту для народного господарства та перспективи розвитку.....	54