

Модуль 1

1. Вплив робочого процесу та процесів зношення на виникнення несправностей в сучасних автомобільних ДВЗ.
2. Конструктивні особливості блоків та головок циліндрів автомобільних ДВЗ зарубіжного виробництва та їх вплив на технологію ремонту.
3. Конструктивні особливості деталей КШМ автомобільних ДВЗ зарубіжного виробництва та їх вплив на технологію ремонту.
4. Підвищення експлуатаційних характеристик ДВЗ автотракторного типу за рахунок удосконалення конструкцій поршневих кілець.
5. Поліпшення експлуатаційних характеристик ГРМ за рахунок використання гідроштовхачів. Варіанти конструкцій та принцип роботи гідроштовхачів.
6. Особливості схем приводу розподільних валів сучасних ДВЗ автотракторного типу. Варіанти конструкцій, експлуатаційні характеристики.
7. Системи управління бензинового ДВЗ, структурна схема. Недоліки, пов'язані з використанням карбюраторних ДВЗ та контактних систем запалювання з механічними та вакуумними регуляторами кута випередження запалювання.
8. Класична (контактна) система запалювання, її схема та принцип роботи.
9. Процеси в класичній (контактній) системі запалювання, періоди іскроутворення.
10. Вплив числа циліндрів та частоти обертання колінчастого валу на величину пробивної напруги в класичній (контактній) системі запалювання. Недоліки класичної системи запалювання.
11. Блок-схема мікропроцесорної системи запалювання та принцип її роботи.
12. Процес корекції кута випередження запалювання по сигналу датчика детонації.
13. Компоненти електронних систем запалювання. Конструкції датчиків частоти обертання колінчастого валу індукційного та оптичного типів.
14. Використання датчиків Холла в системах управління бензинових ДВЗ. Принцип дії датчика Холла.
15. Схема та принцип дії електронної системи розподільного впорскування палива (L-Jetronic, LH-jetronic).
16. Процес формування управляючого імпульсу в системах розподільного впорскування палива (L-Jetronic, LH-jetronic), врахування режиму роботи двигуна.
17. Методи управління форсунками в системах розподільного впорскування палива (L-Jetronic, LH-jetronic). Навести схеми для одночасного та послідовного моторів.
18. Поліпшення екологічних показників ДВЗ за рахунок використання системи регулювання складу паливо-повітряної суміші бензинового ДВЗ зі зворотнім зв'язком. Навести схему системи.
19. Компоненти інжекторних систем паливоподачі. Конструкція та принцип дії датчиків витрати повітря флюгерного та термоанемометричного типів.
20. Компоненти інжекторних систем паливоподачі. Конструкція та принцип дії датчиків положення дросельної заслінки та абсолютного тиску.

Модуль 2

1. Несправності сучасних ДВЗ автотракторного типу, пов'язані з роботою системи змащення та використанням неякісного палива.
2. Діагностування несправностей механічної системи ДВЗ. Визначення несправностей по зовнішнім ознакам при роботі ДВЗ.
3. Діагностування несправностей механічної частини ДВЗ. Визначення технічного стану по компресії в циліндрах.
4. Діагностика непрацюючого двигуна по зовнішнім ознакам та характеру пошкоджень, навести приклади.
5. Діагностика систем управління бензинового двигуна. Несправності пов'язані з пониженим тиском в системі паливоподачі та роботою форсунок.
6. Загальні рекомендації щодо ремонту ДВЗ автотракторного типу в спеціальних майстернях, вибір приміщень, організація придбання запасних частин для ДВЗ зарубіжного виробництва.
7. Особливості підготовки сучасних автомобільних ДВЗ до ремонту, розбирання, очищення в умовах ремонтних майстерень.
8. Дефектація деталей при підготовці до ремонту, визначення контрольних розмірів деталей, виявлення прихованих дефектів в умовах ремонтної майстерні.
9. Методи ремонту отворів в деталях ДВЗ.
10. Особливості ремонту валів сучасних автомобільних ДВЗ. Методи ремонту та контролю.
11. Методи ремонту колінчастих валів, визначення ремонтних розмірів, механічна та термічна обробка.
12. Методи ремонту шатунів, механічна обробка, відновлення деформованих шатунів.
13. Технологія підбору підшипників колінчастого валу, відновлення підшипників в умовах ремонтної майстерні.
14. Методи відновлення робочої поверхні гільзи циліндра, технологічний процес ремонту.
15. Вплив конструктивних особливостей гільзи циліндра автомобільного ДВЗ на технологію її ремонту.
16. Ремонт посадочних поверхонь блока циліндрів автомобільного ДВЗ під установку корінних підшипників.
17. Сучасні методи ремонту пробоїн, тріщин, деформацій в блоках циліндрів автомобільних ДВЗ.
18. Підбір і технології дообробки поршневих кілець при проведенні ремонтів.
19. Методи відновлення поршнів автомобільних ДВЗ в умовах ремонтних майстерень.
20. Дефекти головок циліндрів та методи їх відновлення при проведенні ремонтів.
21. Ремонт клапанів та напрямних втулок ГРМ в умовах ремонтної майстерні. Пристрої для ремонту.
22. Типові дефекти деталей систем охолодження, їх відновлення.
23. Типові дефекти деталей систем змащення, їх відновлення.
24. Вибір та виготовлення прокладок для основних спряжень двигуна при його ремонті.

Теми рефератів з курсу «Експлуатація, технічне обслуговування та ремонт САТЗ»

1. Технічне обслуговування і відновлення деталей механізмів ДВЗ Audi100/200 (z=5, моделі 2.0, 2.2, 2.3).
2. Технічне обслуговування паливної системи, системи випуску відпрацьованих газів ДВЗ Audi100/200 (z=5, моделі 2.0, 2.2, 2.3).
3. Технічне обслуговування систем охолодження і запалювання автомобільних ДВЗ Audi100/200 (z=5, моделі 2.0, 2.2, 2.3).
4. Особливості конструкції та діагностики систем впорскування палива LH3.2 автомобільних ДВЗ Volvo850.
6. Конструктивні особливості та діагностика системи запалювання EZ-129K автомобільних ДВЗ Volvo850.
7. Автомобільні ДВЗ Volvo850, особливості ремонту корпусних деталей (блок, головка циліндрів) та деталей КШМ.
8. Система впорскування палива L-Jetronic. Принцип дії, регулювання, пошук несправностей.
9. Система впорскування палива LE-Jetronic. Принцип дії, регулювання, діагностика.
14. Експлуатація паливних систем Common Rail. Електронне управління роботою дизеля.
15. Системи управління процесами наповнення бензинових ДВЗ та їх обслуговування.
16. Аналіз процесів акумулювання енергії при роботі стаціонарних енергетичних установок.
17. Системи автоматизації дизельних електроагрегатів та електростанцій.
18. Системи пуску і прогрівання стаціонарних дизельних ДВЗ у складі електроагрегатів.
19. Основні напрямки створення енергетичних установок з утилізацією тепла, яке відводиться від стаціонарних дизельних електростанцій.
20. Паралельна робота електроагрегатів, електростанцій та теплоелектростанцій з дизельними ДВЗ, синхронізація роботи.