

Предмет: ”Спецтехнологія”

Професія: Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів код 7231

Програма: 4 розряд: 86 год.

Тема програми №5 : ‘Ремонт автомобілів’ - 27 годин

Інструкція

Лабораторно-практична робота №9 (4 год.)

Тема 5 ‘Ремонт автомобілів’

Тема роботи: Ремонт кузовів автомобіля

Навчальна мета: закріпити знання по призначенню та будові кузовів автомобілів та виявлення несправності і проведення ремонту.

Завдання:

1. Ознайомитися з інструкцією охорони праці під час виконання ЛПР.
2. Ознайомитися з теоретичними відомостями з ремонту .
3. Оформити звіт лабораторно-практичної роботи.
4. Визначити дефекти зношення деталей.
5. Скласти дефектну відомість.
6. Зробити письмові висновки по лабораторно-практичній роботі №9.
7. Опрацювати відповіді на контрольні запитання.

Матеріально-технічне оснащення

1. Кузов автомобіля ВАЗ 2101
2. Мастило ЦИАТИМ 221
3. Деталі та елементи кузова автомобіля
4. Стенди ходової частини автомобіля

Обладнання та інструменти

1. Ключі гайкові двохсторонні.
2. Ключі гайкові накидні.
3. Зйомники.
4. Лещата столярні.
5. Плоскогубці.
6. Шліфувальна машинка

Дидактичне забезпечення

1. Інструкції лабораторно-практичної роботи №9-15шт.
2. Інструкції з охорони праці “Слюсар з ремонту автомобілів”.
3. Схеми і плакати.

Теоретичні відомості

Кузов автомобіля, як зазначалося, становить несучий елемент його конструкції. Тому ремонт кузова – це трудомістка операція, для виконання якої потрібне спеціальне обладнання, у зв'язку з чим його здійснюють на станціях технічного обслуговування й ремонтних підприємствах. Однак багато з несправностей можуть усунути самі водії.

До таких **несправностей належать**: • плями на поверхні кузова; • не фіксування опускного скла в потрібному положенні; • поломки дверей; • поломки замків дверей та капота; • поломки механізму регулювання спинки сидіння; • потрапляння води в салон або багажник; • постійне надходження в салон підігрітого повітря тощо.

Темні плями на всій поверхні кузова з'являються в разі застосування гарячої води (температурою понад 80 °С), етильованого бензину та інших речовин, що спричиняють роз'їдання, для видалення воскового покриття. Потрапляння охолодної рідини на поверхні, пофарбовані у світлий колір, призводить до появи на них рожевих плям. Світлі плями утворюються на поверхнях, пофарбованих у темний колір, Унаслідок тривалого зберігання автомобіля під повітронепроникним чохлам.

У всіх трьох випадках видалити плями іноді вдається поліруванням, а в разі сильних пошкоджень треба перефарбовувати кузов.

Якщо опускне скло не фіксується в потрібному положенні, то це може бути наслідком поломки пружинного гальма механізму скло-підйомника або послаблення кріплення планки його троса. В останньому випадку несправність можна усунути регулюванням точності переміщення скла. Якщо зламалося гальмо, то треба замінити скло-підйомник .

Якщо опускне скло не піднімається й не опускається, то причинами несправності можуть бути слабкий натяг троса, який слід відрегулювати, а також поломка пружинного гальма або обрив кронштейна скла, й тоді треба замінити склопідйомник або скло з кронштейном.

Через *несправність замка дверей* або забруднення тертьових поверхонь його деталей двері не зачиняються. Знявши замок і промивши його в гасі або бензині, тертьові поверхні треба змастити мастилом ЦИАТИМ 221. Несправний замок підлягає заміні.

Якщо двері не відчиняються зовнішньою ручкою, то можливою причиною несправності може бути послаблення з'єднання тяги цієї ручки з важелем привода замка, й треба підтягнути гвинт кріплення тяги. Якщо при неповному відході важеля привода замка двері не відчиняються повністю повертанням внутрішньої ручки, то слід відрегулювати положення цієї ручки й тяги привода.

Двері відчиняються з великим зусиллям і погано зачиняються, якщо несправний фіксатор або не відрегульовано його положення чи положення дверей у прорізі кузова, отже, треба виконати регулювальні роботи й замінити несправні деталі.

У разі збільшення довжини троса привода замка капота або обриву його замок не відчиняється рукояткою із салону. Через обрив пружини замка, порушення його положення на кузові або зменшення довжини троса капот не замикається замком. Довжину троса можна відрегулювати завдяки петльовому кріпленню його на гачку; обірваний трос і поламаanu пружину слід замінити, а положення замка – відновити регулюванням. Капот погано відкривається й закривається також якщо вигнуто корпус замка, який треба замінити.

Спинка сидіння не повертається з похилого положення підніманням рукоятки механізму регулювання в разі обриву пружини цього механізму, яку треба замінити .

Якщо спинка не фіксується в заданому положенні, то можливі випадання пальця, що з'єднує тягу з підсилювачем, або поломка зуб'ів фіксатора спинки. В останньому випадку треба замінити каркас сидіння.

У разі *потрапляння води в салон* або багажник через збільшення зазорів по периметру дверей (кришки багажника) та дефекти ущільнювачів останні треба замінити. Крім того, в салон автомобілів, які обігріваються від системи охолодження двигуна, може просочуватися охолодна рідина внаслідок негерметичності крана опалювача та не якісного паяння радіатора. Якщо несправний кран або його привод, можливе постійне надходження в салон підігрітого повітря (якщо кран не закривається) або відсутність підігрівання (якщо кран не

відкривається). Несправний кран опалювача треба замінити, а привод до нього – відрегулювати .

Для усунення дрібних дефектів лакофарбового покриття можуть бути використані полірувальні пасти ВАЗ 1, ВАЗ 2 і полірувальний склад ВАЗ 03. Полірувати можна вручну і механічно фланелевими чи цигейковими колами.

Перед уживанням пасту перемішайте, при загущенні розбавте водою. Після полірування протріть поверхню чистою фланеллю.

Перефарбування кузова синтетичними емалями

Вимийте кузов водою і шпателем або щіткою зніміть старе покриття, що відшарувалося, з дефектних ділянок. Виконайте мокре шліфування поверхонь, що фарбуються, шліфувальними шкурками 55С 4 П.

Важкодоступні місця шліфуйте вручну. Поверхні при великій товщині покриття, а також поверхні, що не мають механічних ушкоджень, відшліфуйте до епоксидного ґрунту заводського фарбування. Кузова при значній корозії і пофарбовані раніше нітроемаллю, зачищайте до металу.

Вимийте кузов водою, обдуйте стисненим повітрям і висушіть. Знежирте поверхні, що фарбуються, уайт-спиритом чи бензином-розчинником БР 1, нанесіть і промастіть пластизолом Д 4А зварені шви і стики замінених деталей. Видаліть надлишки мастики дрانتям, змоченим уайт-спиритом.

Поверхні, не підлягають фарбуванню, ізолюйте щільним папером і клейкою стрічкою.

На ділянки поверхні, зачищені до металу, нанесіть фарборозпилювачем ґрунт ГФ 073 і дайте витримку 7–10 хв. В'язкість ґрунту повинна бути 22–24 сек при температурі 20 °С по віскозиметрі ВЗ 4. Ґрунт розбавляйте ксилолом.

Фарборозпилювачем нанесіть епоксидний ґрунт ЭФ 083 на поверхні, покриті ґрунтом ГФ 073, а також на замінені кузовні деталі і просушіть при температурі 90 оС протягом 60 хв. Перед нанесенням ґрунту ЭФ 083 додайте в нього сикатив НФ 1 5–7% від ваги ґрунту. Термін придатності готового ґрунту з каталізатором 7 годин. В'язкість ґрунту повинна бути 23–25 сек при температурі 20 °С по віскозиметрі ВЗ 4. Розбавляти можна розчинником РЭ 11В чи ксилолом.

Охолодіть кузов, проведіть мокре шліфування шкуркою 55С4 П, вимийте водою, обдуйте стисненим повітрям і просушіть. Зашпаклюйте при необхідності нерівні місця шпаклівкою МС-ОО 6 товщиною не більш 0,3 мм. Шпаклівку, що загустіла, розбавте ксилолом.

Після шпаклівки просушіть кузов протягом 30 хв при температурі 18 – 20 °С. Відшліфуйте зашпакльовані поверхні, промийте кузов, продуйте стисненим повітрям і просушіть. Ізолюйте поверхні кузова, що нефарбуються, щільним папером, клейкою стрічкою й установіть його у фарбувальну камеру.Знежирте поверхні, що фарбуються, уайт-спиритом .

Відкрийте двері, капот, багажник і нанесіть фарборозпилювачем два шари емалі МЛ 197, із проміжною витримкою 7–10 хв, на внутрішні поверхні салону, що фарбуються, дверних прорізів, торцевих поверхонь дверей, моторного відсіку, багажника.

Нанесіть три шари емалі МЛ 197 на зовнішні поверхні кузова з проміжною витримкою 7–10 хв. Просушіть покриття при температурі 90 °С протягом 1 години й остудіть в природних умовах.

Перед використанням емалі додайте -5% каталізатора ДГУ 70 чи 10%-го розчину малеїнового ангідриду в етилоцетаті. В'язкість емалі повинна бути 20–22 сек при температурі 20 °С по віскозиметрі ВЗ 4. Розбавляйте емаль розчинником Р 197 з наступним фільтруванням через сітку №014ДО.

Якщо необхідно зняти старе комплексне покриття, використовуйте змивку СП 7. Нанесіть її щіткою 2–3 рази в залежності від товщини старої фарби і ґрунту. Час розм'якшення покриття 30–40 хв. Чи щіткою шпателем видаліть розм'якшене покриття.

Протріть поверхню уайт-спиритом для зняття залишків змивки, ретельно промийте водою і просушіть кузов.

Фарбування окремих деталей

Після заміни окремих деталей (крила, двері, капота і т. д.), а також після рихтувальних робіт на деформованих деталях робіть фарбування зовнішньої поверхні всієї деталі.

Перед фарбуванням знову встановлені і заґрунтовані деталі прошліфуйте в місцях, де маються напливи ґрунту, й нанесіть на всю поверхню деталі епоксидний ґрунт ЭФ 083.

Підготовку під фарбування і фарбування виконуйте, як і при перефарбовуванні.

Протикорозійний захист

Корозії більше всього піддані несучі пустотілі профілі кузова, днище, нижні частини дверей, стійок, а також з'єднання деталей «кузова, у тому числі місця точкового зварювання.

Найбільше швидко корозія розвивається в схованих порожнинах і нижніх частинах кузова при потраплянні на поверхню вологи, бруду, солей, кислот.

У зв'язку з цим у процесі експлуатації автомобіля потрібно додатковий захист внутрішніх поверхонь і схованих порожнин кузова нанесенням спеціальних протикорозійних складів, а в з'єднаннях деталей нанесенням ущільнювальних мастик.

Автоконсервант «Мовиль» використовується для обробки схованих порожнин. Рекомендується обробляти порожнини через кожні 1–1,5 року. Автоконсервант «Мовиль» допускає обробку поверхонь, раніше покритих нігролом або іншими оливами, а також іржавих поверхонь.

Захисний мастильний матеріал НГМ-МЛ застосовується для обробки схованих порожнин. Цим матеріалом оброблені сховані порожнини нових автомобілів.

Захисне плівкове покриття НГ216Б використовується для покриття частин автомобіля під кузовом.

Мастика протишумова бітумна БПМ-1 застосовується для захисту від корозії днища кузова і для зменшення шуму від вібрації. Наносять мастику чи розпиленням вручну товщиною 1,0–1,5 мм.

Пластизоль Д-11А використовується для захисту низу кузова від корозії, від абразивного зносу і для шумоізоляції. Товщина покриття 1–1,2 мм. Адгезія пластизоля до ґрунтів ЭФ-083 і ФЛ-093.

Пластизоль Д4А застосовується для герметизації зварених швів на зовнішніх зонах кузова [5].

Мастика, що невисихає, 51-г-7 використовується для герметизації зчленувань кузова.

У внутрішні порожнини протикорозійна речовина напильється способом повітряного чи безповітряного розпилення.

При повітряному розпиленні потрібно стиснене повітря з тиском 0,5–0,8 Мпа, пістолет-фарборозпилювач з бачком, шланги і подовжувальні насадки для пістолета. Краща якість покриття досягається при безповітряному розпиленні під тиском 412 Мпа, що дозволяє розпорошувати матеріали значної в'язкості.

Підготовка і протикорозійна обробка схованих порожнин

Через застосування складного технологічного устаткування і необхідності високоякісного виконання робіт обробку схованих порожнин рекомендується виконувати тільки на станціях технічного обслуговування автомобілів.

Порядок виконання операцій для захисту від корозії схованих порожнин:

Установіть автомобіль на підйомник, зніміть деталі й оббивку, що перешкоджають доступу в сховані порожнини.

Промийте водою температурою 40-50 °С через технологічні і дренажні отвори сховані порожнини (табл. 8–2), низ кузова, арки коліс до витікання чистої води. При цьому опускні стекла повинні бути закриті.

Видаліть в салон та багажник вологу, продуйте стисненим повітрям усі сховані порожнини і місця нанесення протикорозійних складів.

Переженіть автомобіль у камеру для нанесення протикорозійного складу і поставте на підйомник. Нанесіть розпиленням протикорозійний склад.

Опустіть автомобіль з підйомника, очистіть від забруднення лицьової поверхні кузова дрантям, змоченим в уайт-спирите. Відновлення протикорозійного і противошумного покриття низу кузова та арок коліс

У процесі експлуатації автомобіля покриття на днище кузова піддається впливу гравію, піску, солі, вологи. У результаті мастика і ґрунт ушкоджуються і стираються. Оголений метал піддається корозії.

При ушкодженнях покриття пластизоля Д-11А без порушення шару ґрунту або ушкоджені ділянки очистіть від бруду і на суху поверхню безповітряним розпиленням або щіткою нанесіть пластизоль. Просушіть пластизоль при температурі 130 °С протягом 30 хв.

Допускається нанесення проти шумової мастики БПМ-1, сушіння якої може проходити в природних умовах.

Перед **відновленням покриття** установіть автомобіль на підйомник, ретельно огляньте низ кузова і виявіть дефекти покриття. *Очистіть від бруду низ кузова, видаліть іржу шпателем, чи шкуркою перетворювачем іржі відповідно до інструкції. Обдуйте низ кузова стисненим повітрям.*

Установіть автомобіль на підйомник у камеру для нанесення мастики і зніміть колеса.

Закрийте барабани і диски гальм захисними кожухами, ізолюйте щільним папером і клейкою стрічкою карданну передачу, глушитель, троси й інші місця, не підлягаючі обробці мастикою.

Дрантям, змочений в уайт-спириті, знежирте зачищені до металу місця.

На зачищені місця нанесіть розпиленням або щіткою ґрунт ГФ-073 і витримайте 5–10 хв.

Потім нанесіть розпиленням або вручну (щіткою шпателем) мастику БПМ-1 на дефектні місця шаром 1–1,5 мм. Перекриття по старому шар повинно бути мінімальним.

У холодний час року мастику перед уживанням витримайте в теплом приміщенні до підвищення температури не нижче 20 °С. У випадку загущення мастики розбавте її ксилілом до 3%. Лакофарбове покриття від забруднення мастикою очистіть дрантям, змоченим в уайт-спириті. Просушіть мастику при температурі 100–110 °С протягом 30 хв. 18–20 °С або не менш 24 годин.

Герметизація кузова гумовими ущільнювачами і мастиками

Герметизація кузова забезпечується застосуванням різних гумових ущільнювачів, ущільнювальних мастик, гумових заглушок для технологічних отворів і ретельним припасуванням деталей, що сполучаються.

Знімаючи чи встановлюючи ущільнювачі з металевими каркасами, не допускайте, щоб каркас м'явся, а на ущільнювачах утворювалися гофри.

При установці ущільнювачів прорізів дверей нанесіть під ущільнювачі клей 88-НП-35 від верхньої кромки заднього крила по верху прорізів дверей і по центральній стійці до порогів дверей.

Після установки дверей по кутах петель нанесіть ущільнювальну мастику 51-Г-7, як показано на. При заміні чи перестановці ущільнювачів дверних прорізів нанесіть ущільнювальну мастику 51-Г-7 у верхні кути центральних стійок.

Шви контактного точкового зварювання, якою зварені штамповані деталі кузова, не дають щільного з'єднання. Вони піддаються інтенсивній корозії, особливо на вигинах листів з малими радіусами скруглення й у місцях перенапруги металу.

Від потрапляння вологи і бруду зварені шви на автозаводі загерметизовують пластизолом Д-4А.

При заміні окремих деталей кузова, після зварювальних робіт і нанесення ґрунту, промастіть зварені шви по обидва боки пластизолем Д-4А та нанесіть у кутові стики мастику, що невисихає, 52-Г-7. Для збереження лакофарбового покриття кузова і змісти його в гарному стані тривалий час необхідно підбирати поліруючі засоби, що відповідають стану покриття. При цьому необхідно дотримувати рекомендації з їхнього застосування

Звіт з лабораторно-практичної роботи №9

Таблиця 1

№	Найменування розділу	Письмова відповідь	Критерії оцінювання За правильну відповідь
1	Які бувають несправності кузова		2 бали
2	Описати несправності замків дверей та способи їх ремонту		2 бали
3	Описати послідовність перефарбування кузова синтетичними емалями		4 бали
4	Описати роботи для відновлення покриття на днищі кузова.		4 бали
			Всього за ЛПР-12 балів

Висновки

Під час виконання лабораторно-практичної роботи ознайомилися та вивчили _____

Контрольні запитання

1. У чому полягає технічне обслуговування автомобіля та які є його види?
2. Які роботи виконуються під час ремонту кузова?
3. Яке обладнання використовується для виконання ремонту кузова?
4. Яке підйомно-оглядове й транспортувальне обладнання застосовується для виконання ТО та ремонту автомобілів?
5. Яке обладнання використовується для мащення?
6. Які основні правила безпеки праці під час ТО й ремонту кузова?
7. Які матеріали використовуються під час ремонту кузовів?