

Тема програми: СПОСОБИ РЕМОНТУ КУЗОВІВ

Тема уроку: «Видалення лакофарбових покриттів та очищення кузовів від продуктів корозії»

Мета: навчити методам і прийомам роботи з видалення лакофарбових покриттів та очищення кузовів від продуктів корозії, вивчити способи і методи видалення лакофарбових покриттів, інструменти та матеріали необхідні при використанні того чи іншого методу, доцільність використання певного методу при роботі;

- формувати стійкі знання по темі, сформулювати поняття, уявлення про особливості видалення лакофарбових покриттів і продуктів корозії різними методами;

- виховувати любов до праці автослюсаря, відповідальність та спостережливість.

Обладнання: підручники, презентація, фільми, проектор, дошка, щітки для видалення лакофарбових матеріалів та продуктів корозії, наждачний папір, шпателя, абразивні круги, пелюсткові круги, болгарка, будівельний фен, ручний дріль.

Тип уроку: урок засвоєння нових компетенцій

Методи: словесний, наочний, репродуктивний, проблемно-пошуковий.

Між предметні зв'язки: будова автомобіля, слюсарна справа, технології, виробниче навчання.

Хід уроку

I. Організаційний момент (2 хв)

Перевіряю наявність учнів, готовність до заняття

II. Актуалізація опорних знань. (7 хв)

1. Назвіть основні види пошкоджень кузовів ?

(Залежно від причини виникнення пошкодження діляться на аварійні, експлуатаційні, конструктивні).

2. Що таке корозія?

(Самоплинне руйнування металів і сплавів, а також інших речовин в результаті хімічної, електрохімічної або фізико-хімічної взаємодії з навколишнім середовищем)

3. Корозія поділяється на два види, назвіть їх.

(Корозія може бути рівномірною і місцевою)

4. До якого з видів пошкодження відноситься корозія?

(Корозія відноситься до експлуатаційних пошкоджень)

5. Здатність матеріалу чинити опір навколишньому середовищу називають...?

(корозійна стійкість)

6. За допомогою чого кузов автомобіля захищається від корозії?

(До антикорозійного захисту автомобіля відносять фарбування та нанесення антикорозійних покриттів)

III. Оголошення теми та мети уроку та мотивація (2 хв)

Сьогодні ми з вами маємо вивчити тему «Видалення лакофарбових покриттів та очищення кузовів від продуктів корозії». В рамках нашого заняття ми повинні навчитися методам і прийомам роботи з видалення лакофарбових покриттів та очищення кузовів від продуктів корозії, вивчити способи і методи видалення лакофарбових покриттів, інструменти та матеріали необхідні при використанні того чи іншого методу, доцільність використання певного методу при роботі. Тема уроку записана на дошці, переписіть її будь-ласка у зошити *(учні записують тему в зошити)*

Ця тема є актуальною для вивчення, адже ви авторемонтники й в процесі роботи не раз будете стикатися з необхідністю перефарбувати автомобіль. Фарбове покриття є одним з показників, що характеризують легковий автомобіль. Воно створює не тільки загальне враження: якісне покриття і подальший систематичний і ретельний догляд за ним - це ще і надійний захист від корозії, продовження терміну служби автомобіля. Крім того, знання з даної теми знадобляться вам і в побуті, адже ми живемо в час коли автомобіль є майже в кожному домі, і трапляється

необхідність перефарбувати його частину. Крім того дані знання можуть знадобитися при ремонті в будинку чи квартирі.

Творці сучасного лакофарбового покриття автомобілів розробляють не тільки нові, більш надійні інгредієнти фарби, але і прогресивні технології її нанесення. В результаті фарбування машин зазвичай надійна, довговічна і міцно прилягає до кузова. Все це чудово, якщо б не невелике "АЛЕ". Реалії життя такі, що час від часу відбуваються аварії кузова, подряпини, які необхідно ремонтувати. У цьому випадку важливі підготовчі роботи, ось ми і розглянемо, як видалити стару фарбу швидко і при цьому не пошкодити кузов.

IV. Вивчення нового матеріалу: (24 хв)

На дошці ви бачите план нашого заняття

ПЛАН УРОКУ

1. Механічне видалення фарби
 - а) Ручна механічна очистка
 - б) Механічне видалення фарби за допомогою ручного механізованого інструмента
 - в) Термомеханічне очищення фарби
2. Очищення з допомогою хімічних речовин
3. Техніка безпеки

Варіантів видалення лакофарбових матеріалів і продуктів корозії є декілька. Вам буде простіше вибрати, дізнавшись докладніше про кожен з методів. Також необхідно враховувати місце і розмір пошкодження. Фахівці радять застосовувати один із таких методів:

- механічний;
- термомеханічний;
- хімічний.

Для таких робіт можуть знадобитися спеціальні інструменти. А в процесі роботи важливо дотримуватися заходів безпеки.

Перед початком роботи необхідно ретельно підготувати всі пошкоджені ділянки. Автомобіль слід добре вимити. Після мийки транспортний засіб необхідно

добре просушити. Для цього кузов варто кілька разів протерти губкою або ганчіркою. Це дозволить видалити залишки вологи. В іншому випадку в результаті природної сушки можуть утворитися плями. Після того як автомобіль буде готовий, варто ретельно його оглянути і виявити всі пошкоджені ділянки. Потім рекомендується встановити захисні чохла, які призначені для захисту цілих частин кузова від попадання фарби і хімічних речовин.

1. Механічне видалення фарби

Почнемо з механічного видалення фарби. Це найпростіший спосіб.

Записуємо в зошити

Способи видалення фарби:

1. Механічне видалення фарби

а. Ручна механічна очистка

а) Ручна механічна очистка.

На невеликих ділянках зазвичай використовують напилки, скребки, рашпілі, шліфувальні сітки, наждачний папір, для зручності тримачі для сітки і наждачного паперу. Зазвичай видалення старої фарби з металу вручну роблять на малих площах під час реставраційних робіт, для зняття відшарувалася фарби без глибокої зачистки.

Крім того, в автомобілі є такі місця, куди інструментом просто не дістатися, тому без власних рук не обійтися. Як правило, обробку починають із застосуванням наждачного паперу з великим зерном, а потім використовують з більш дрібною структурою.

Механічний спосіб вважається найбільш універсальним. Тільки цим методом можна видалити всі без винятку лакофарбові покриття:

- Нітрофарби
- Лак
- Фарбу на основі різноманітних смол
- Термонапилювану емаль та інші

Невелике уточнення, що стосується механічного очищення. Перед початком робіт бажано знежирити поверхню – це забезпечить більший ефект.

Записуємо в зошити:

(Інструменти: напилки, скребки, рашпілі, шліфувальні сітки, наждачний папір, тримачі для сітки і наждачного паперу. Спосіб – універсальний, можна видалити всі лакофарбові покриття. Перед початком робіт бажано знежирити поверхню.)

б) Механічне видалення фарби за допомогою ручного механізованого інструменту

Механічний спосіб має певні переваги. Завдяки використанню сучасного обладнання видалити фарбу з кузова можна досить швидко, і в той же час знімається не тільки фарба, але і іржа і шматки окалини, які залишаються після зварювальних робіт (хімічний і термічний способи з цим не впораються). Тому цей метод незамінний під час великого кузовного ремонту. Для проведення цих робіт використовують електричні інструменти:

- Піскоструминний апарат.
- Кутову шліфувальну машину (так звану болгарку).

Вони дають чудовий ефект і рівномірно знімають фарбу. На болгарку встановлюється кранцовка (дротяна щітка) або наждачний круг. Після цього досить акуратно притиснути щітку або наждачний круг до поверхні і обертальними рухами рівномірно знімати фарбу з поверхні до досягнення необхідного ефекту.

Піскоструминний апарат має зовсім інший принцип дії. Через механізм під високим тиском подається суміш води або повітря, сполучені з дрібним абразивним матеріалом. Як правило, використовують металевий пісок, але фахівці також рекомендують природний корунд або роздроблену гірську породу. Тверді частинки завдяки високій швидкості прекрасно знімають лакофарбове покриття, іржу, в тому числі і застрягла в недоступних місцях бруд. Цей метод дозволяє зробити оброблену поверхню кілька шорсткою, і це гарантує згодом якісне покриття фарбою.

Проте в побутових умовах рідко використовують цей спосіб. Причина проста: апарат дорогий і навряд чи варто вкладати значні кошти у виробництво разового дрібного ремонту.

Як бачите, нічого складного в принципі немає, але з допомогою таких інструментів можна зробити всі роботи значно швидше і з великим ефектом. Ви зможете отримати рівномірну очищення поверхні. Але якщо такого інструменту немає або необхідно зачистити зовсім небагато фарби, нескладно зробити роботу вручну.

Записуємо в зошити:

б) Механічне видалення фарби за допомогою ручного механізованого інструменту

Знімається не тільки фарба, але й іржа та шматки окалини (хімічний і термічний способи з цим не впораються)

Інструменти:

- *Піскоструминний апарат.*
- *Кутова шліфувальна машина (болгарка).*

Насадки на болгарку:

- *Пелюстковий круг*
- *Щітки*
- *Зачисні круги СД*

в) Термомеханічне очищення фарби

Назва методу пояснює принцип. Таке видалення старої фарби з металу засноване на використанні високої температури. Рівномірний прогрів сприяє розм'якшенню фарби, і вона вздиблюється і відшаровується від поверхні. Після цього її неважко зняти широким сталевим шпателем.

Для таких робіт застосовують газову лампу, спеціальний промисловий фен або газовий пальник. В принципі, нічого складного немає: поверхня нагрівається однаково, щоб забезпечити повне відшарування всього лакофарбового покриття. В іншому випадку процедуру доведеться повторювати і якість роботи не буде високим.

Недоліком є висока токсичність розігрітих матеріалів. Тому краще ці роботи робити на відкритому повітрі або в приміщенні з доброю вентиляцією. Також

обробку необхідно проводити акуратно, щоб не зіпсувати пластмасові та гумові деталі автомобіля.

Крім того, важливим є правильний вибір температури прогріву, в іншому випадку може деформуватися метал.

Записуємо в зошити:

в)Термомеханічне очищення

Інструменти:

- газова лампа, спеціальний промисловий фен або газовий пальник
- шпатель

Роботу проводити в вентильованому приміщенні. Слідкувати за нагрівом металу для запобігання деформації. Знімається тільки фарба.

3. Очищення з допомогою хімічних речовин

Цей метод відрізняється від попередніх. В цьому випадку для зняття лакофарбового покриття застосовують не тільки допоміжні інструменти, але і спеціальну хімію. Основою цих складів є різні кислоти, сильні розчинники і луги.

Всі ці інгредієнти сприяють зміні структури і, таким чином, видалення старої фарби з автомобіля можна зробити в домашніх умовах без дорогих інструментів. Для цього необхідно суворо дотримуватися інструкції. Для різних речовин час відшарування фарби може бути різним.

Склад наноситься пензлем на обрану ділянку. Витримується необхідний час (зазвичай хімічна реакція починається вже через 5 хвилин). Якщо ви не бачите повного відшарування фарби, повторіть процедуру. Після цього розм'якшене речовина знімайте з допомогою шпателя.

Якщо товщина фарби не була дуже великою, то цілком достатньо буде змити залишки сильним струменем води. Невелика порада: уважно вивчіть інструкцію і дізнайтеся, чи зможе обраний склад впоратися з фарбою вашого автомобіля.

Недоліком хімічного видалення фарби є те, що іржа та окалина не видаляються. Видалення іржі хімічним способом проводиться із застосуванням різних реагентів. Такі засоби дозволяють запобігти розвитку корозії в уже

пошкоджених місцях. На даний момент існує досить великий асортимент перетворювачів іржі. У список найпопулярніших входять:

1. Нейтралізатор іржі з маркуванням ВСН-1. Після обробки поверхні іржа поступово перетворюється в речовину сірого кольору, яке можна швидко і легко видалити дрантям.
2. Ортофосфатна кислота. Ця речовина не тільки продається в чистому вигляді, але і входить до складу різноманітних перетворювачів іржі.
3. Цинковий спрей, наприклад «Цінкор-авто». Цей продукт дозволяє не тільки видалити іржу з поверхні кузова, але і створити захисну плівку.

Видалення іржі з кузова автомобіля ортофосфорної кислотою або спеціальними складами - це нескладний процес. При цьому поверхня захищається від подальшого руйнування. Що стосується іржі, то вона перетвориться в невинне для металу речовина.

Записуємо в зошити:

в)Хімічний метод очищення

Інструменти і матеріали:

- Змивачі
- Перетворювачі іржі
- Щітки
- Пульверизатори
- Шпателя

<https://www.youtube.com/watch?v=3Yf3BxXFqMQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=wjsdDJefYdQ>

4 Техніка безпеки

Чи потрібні вам травми? Звичайно ж, ні. Тому будь-які роботи необхідно робити в правильній послідовності і дотримуючись техніки безпеки:

- Одягайте зручний одяг та застібайте рукава.
- Використовуйте тільки справні інструменти.
- Надягайте захисні окуляри і рукавички.

- При роботі з хімікатами необхідний респіратор, і, бажано, організувати хорошу вентиляцію.

Завдяки цьому ви позбавите себе від проблем, а роботи будуть виконані більш комфортно.

Ось такими способами можна швидко видалити стару фарбу. Який би варіант ви не вибрали, необхідно суворо дотримуватися техніки безпеки і дотримуватися інструкції по роботі з хімічними речовинами. Це важливо, оскільки найменше порушення може призвести до травми або виникнення проблем зі здоров'ям. Але ви цілком можете оцінити свої сили, знання і навички і вибрати той метод, який буде найбільш прийнятним.

V. Первинна перевірка засвоєних знань (7 хв)

1. Назвіть скільки є методів видалення лакофарбових матеріалів і як вони називаються?(очікувана відповідь: *є такі методи видалення лакофарбових покриттів: механічне і хімічне.*)

2. Які способи видалення лакофарбових матеріалів відносяться до механічних? (очікувана відповідь: *до механічних методів відносяться ручна механічна очистка, очищення за допомогою ручного механізованого інструменту і термомеханічна очистка*)

3. Які способи, на вашу думку, є найбільш ефективними для використання в домашніх умовах? Чому? (очікувана відповідь: *на мою думку в домашніх умовах краще за все буде справлятися болгарка з насадкою СД круг, так як швидкість очищення тут найвища, не пошкоджується метал, диск не містить вилітаючих частин і коштує недорого*)

4. Хімічне очищення вважається найбільш ефективним. В чому ви вбачаєте недоліки даного методу? (очікувана відповідь: *не всі змивачі однаково добре справляються з поставленими задачами, висока вартість методу, потребує вентиляції приміщення*)

5. В чому полягають недоліки термомеханічного методу? (очікувана відповідь: *є ризик перегріти кузовну деталь і вона деформується*)

6. Чому видаляти фарбу пелюстковим кругом не рекомендується? (очікувана відповідь: *пелюстковий круг разом з фарбою знімає і верхній шар металу кузовної деталі, поверхня стає не рівною*)

7. Яких правил техніки безпеки слід дотримуватися при видаленні лакофарбових покриттів та продуктів корозії?(очікувана відповідь:

- *Одягайте зручний одяг та застібайте рукава.*
- *Використовуйте тільки справні інструменти.*
- *Надягайте захисні окуляри і рукавички.*
- *При роботі з хімікатами необхідний респіратор, і, бажано, організувати хорошу вентиляцію.*

VI. Оголошення і аргументація оцінок учням. (2 хв)

Викладач узагальнює відповіді учнів по темі та виставляє оцінки учням з обґрунтуванням .

VII. Оголошення та інструктаж домашнього завдання. (1 хв)

Номера сторінок для домашнього завдання вказані на дошці. Ст. 404-405 підручника Б.С. Бабіч, В.В.Луцик «Технічне обслуговування й ремонт металевих кузовів автомобілів» Київ «Либідь» 2001- 460с. Дома вам необхідно опрацювати дану інформацію та доповнити свій конспект.

<https://www.youtube.com/watch?v=0bOFvxqvui8> - ЯК ШВИДКО ЗНЯТИ ЛФП З АВТОМОБІЛЯ? КИСЛОТА ЧИ ШЛІФУВАННЯ?