Дата проведення уроку 18.05.2020

Група: Ас-83, Ас-84

Майстер в/н Кітіцина К.В. 0638324244, karina.kiticina@gmail.com

**Урок №8**

Професія: «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів»

Тема програми: «Самостійне виконання слюсарних робіт складністю 1,2-го розрядів.

Тема уроку: «Знімання та встановлення рідинних насосів, вентиляторів та компресорів»  
Мета уроку:  
***навчальна*:** сформувати в учнів поняття про знімання та встановлення рідинних насосів, вентиляторів та компресорів.

***виховна :*** виховати в учнів інтерес до обраної професії при зніманні та встановленні рідинних насосів, вентиляторів та компресорів

**розвиваюча:** розвинути уважність, пам’ять, прийняття вірних рішень при зніманні та встановленні рідинних насосів, вентиляторів та компресорів

Дидактичне забезпечення уроку:опорний конспект, інструкційно-технологічна карта, відеоролики.

**Структура уроку**

**1.Повторення пройденого матеріалу 08.00 -09.30**

* З яких частин складається кузов вантажного автомобіля?
* Як працює гідравлічний піднімальний механізм?
* В яких випадках застосовуються напівпричепи-розпуски?
* Яку будову має двовісний причіп?
* Які приводи застосовуються на причіпних засобах?
* Які несправності кузова може усунути водій самотужки?
* Яку будову мають одно- та двовісний напівпричепи?

**2.Пояснення нового матеріалу 09.30 – 12.00**

**Інструктаж з ОП та БЖД при зніманні та встановленні рідинних насосів, вентиляторів та компресорів**

* Привести до ладу спецодяг, застібнути або обв'язали рукава, заправити одяг таким чином, щоб кінці його не розвіювались.
* Уважно оглянути робоче місце, прибрати все, що заважає роботі. Підлога на робочому місці повинна бути сухою та чистою.
* Упевнитись у тому, що робоче місце достатньо освітлене, а світло не буде засліплювати очі.
* Під час робіт з електроінструментом дотримуватися усіх вимог безпеки згідно з інструкцією з експлуатації.
* Робочий інструмент та деталі розташувати в зручному та безпечному для користування порядку.
* Упевнитись у тому, що робочий інструмент, пристосування, обладнання та засоби індивідуального захисту справні і відповідають вимогам охорони праці.
* Після постановки автомобіля на пост профілактичного обслуговування або ремонту (без примусового переміщення) зупинити двигун, установи їй важіль перемикання передач в нейтральне положення, загальмувати автомобіль стоянковим гальмом, а під колеса з обох боків підкласти упорні колодки (башмаки). На рульове колесо вивісити табличку з написом "Двигун не запускати - працюють люди!".
* Під час обслуговування транспортного засобу на підйомнику (гідравлічному, пневматичному, електромеханічному) на пульті управління підйомником вивісити табличку із написом "Підйомник не вмикати - працюють люди!"
* Переміщення транспортних засобів з поста на пост здійснювати тільки після подання сигналу (звукового, світлового)
* Домкрат установлювати на рівну неслизьку поверхню. У разі неміцного грунту під основу домкрата необхідно підкласти міцну дерев'яну підставку площею не менше 0,1 м2 або дошку.
* Роботи, пов'язані із зняттям та установленням агрегатів, виконувати за участю ще однієї особи або в присутності керівника.
* При обслуговуванні та ремонті автомобілів (у т.ч. двигунів) на висоті понад 1 м використовувати спеціальні помости, естакади або драбини-стрем'янки з гумовими кінцівками.
* Під час підіймання на драбині не тримати у руках інструмент, деталі, матеріали та інші предмети. Для цієї мети повинна застосовуватись сумка або спеціальні ящики.
* Для роботи попереду та позаду автомобіля і для переходу через оглядову канаву користуватися перехідними містками.
* Ремонт, заміну підйомного механізму кузова автомобіля-самоскида, самоскидного причепа або доливання в нього масла проводити після установлення під піднятий кузов спеціального додаткового упору, що унеможливлює падіння або довільне опускання кузова.
* При запресовуванні та випресовуванні деталей на пресі не підіримувати деталі рукою.
* При роботі гайковими ключами підбирати їх відповідно до розмірів гайок, правильно накладати ключ на гайку; не підтискувати гайку ривком.
* Під час роботи з пневматичним інструментом подавати повітря тільки після установлення інструмента у робоче положення.

**Організація робочого місця при зніманні та встановленні рідинних насосів, вентиляторів та компресорів**

Робоче місце - це частина простору, пристосована для виконання учнем свого

виробничого завдання. Робоче місце, як правило, оснащене основним і

допоміжним обладнанням ( лещата), технологічним( інструмент, пристосування,

контрольно -вимірювальні прилади) оснащенням.

**На робочому місці повинен бути зразковий порядок:**

* інструменти, пристосування ( дозволяється користуватися лише

справним інструментом) необхідно розміщувати на відповідних місцях,

туди ж треба класти інструмент після закінчення роботи з тим ,що на

робочому місці не повинно бути нічого зайвого, не потрібної для

виконання даної роботи.

Правильна організація робочого місця забезпечує раціональні рухи

працюючого і скорочує до мінімуму витрати робочого часу на відшукання та

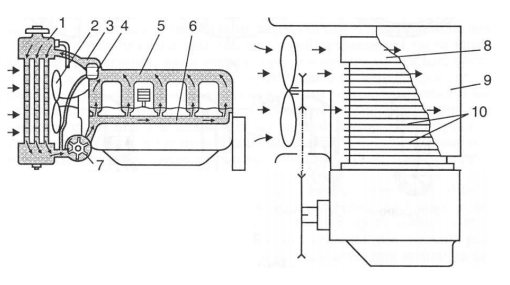
використання інструментів і матеріалів.

Обладнання та утримання робочого місця повинно строго відповідати всім

вимогам охорони праці, техніки безпеки, виробничої санітарії і гігієни та виключати можливість виникнення пожежі.

**Опис технологічного процесу**

Температура газів у циліндрах двигуна, що працює, досягає 1800...2000 °С. Частина теплоти, що виділяється (для карбюраторних двигунів — 21...28 %, для дизелів — 29...42 %), перетворюється на ко57 рисну роботу, частина (12...27% — для карбюраторних двигунів, 15...25 % — для дизелів) — відводиться з охолодною рідиною. У разі перегрівання двигуна внаслідок недостатнього відведення теплоти його потужність зменшується, а витрата палива збільшується. Крім того, це може призвести до заклинювання поршнів, обгоряння головок клапанів, вигоряння мастила, виплавляння вкладишів підшипників, руйнування поверхні шийок колінчастого вала. В карбюраторному двигуні може виникнути детонація.



Принципові схеми систем охолодження двигунів: а — рідинної; б — повітряної; 1 — радіатор; 2 — вентилятор; 3 — верхній патрубок; 4 — термостат; 5 — водяна сорочка; 6 — розподільна труба; 7 — насос; 8 — головка циліндрів; 9 — рефлектор; 10 — охолодні ребра

Рідинн і систем и охолодженн я бувають: # відкриті; • закриті. Відкрита система охолодження безпосередньо сполучається з навколишньою атмосферою, а закрита , а), що застосовується в сучасних двигунах, — періодично, через спеціальні клапани в кришці радіатора або розподільного бачка. В закритих системах охолодження підвищується температура кипіння охолодної рідини, й вона менше випаровується. Крім того, циркуляція рідини примусова. Як охолодну рідину використовують воду або антифризи (водяні розчини етиленгліколю, в тому числі «Тосол-А40» і «Тосол-А65» з температурою замерзання не вище ніж —40 та —65 °С відповідно).

Принцип дії рідинної системи охолодження . Відцентровий насос, який дістає обертання за допомогою паса від шківа колінчастого вала, засмоктує охолодну рідину з нижньої частини радіатора через патрубок і нагнітає її в сорочку охолодження циліндрів. Охолодна рідина обмиває насамперед найбільш нагріті деталі двигуна, відбирає частину теплоти, а потім через верхній патрубок подається у верхній бачок радіатора. Проходячи крізь серцевину радіатора в нижній бачок, нагріта рідина охолоджується й знову спрямовується до відцентрового насоса. Водночас частина нагрітої рідини надходить у сорочку впускного трубопроводу для підігрівання пальної суміші, а також у разі потреби відводиться через спеціальний кран в опалювач салону кузова.

Радіатор призначається для охолодження рідини, що відводить теплоту від двигуна. Він складається з нижнього та верхнього латунних бачків, припаяних до серцевини, патрубків і заливної горловини з пробкою. В автомобілі «Москвич» радіатор пластинчастий, його серцевину виготовлено з латунної стрічки

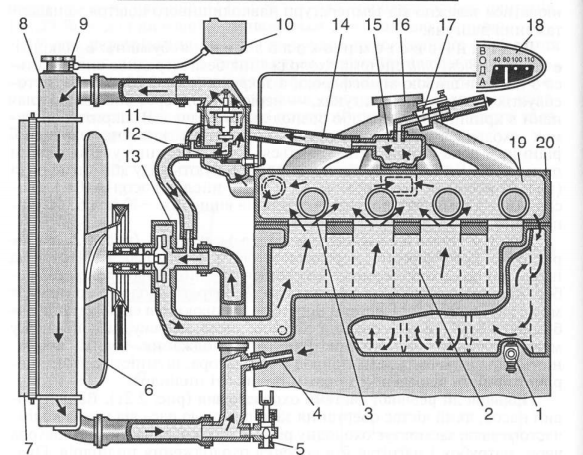
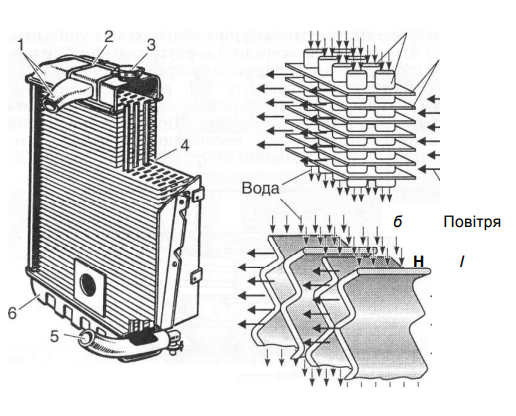


Схема системи охолодження двигуна автомобілів «Москвич»: 1,5 — зливальні краники; 2 — гільза циліндра; 3 — випускний трубопровід; 4— відвідний шланг до опалювача; 6 — вентилятор; 7— жалюзі радіатора; 8 — радіатор; 9 — кришка заливної горловини; 10 — розширювальний бачок; 11 — термостат; 12 — датчик покажчика температури охолодної рідини; 13 — відцентровий насос; 14 — відвідний шланг камери підігрівання впускного трубопроводу; 15 — камера підігрівання впускного трубопроводу; 16 — впускний трубопровід; 17 — кран відбирання рідини в опалювач; 18 — покажчик температури охолодної рідини; 19 — сорочка головки блока циліндрів; 20 — сорочка блока циліндрів



Радіатор: а — будова; б — трубчаста серцевина; в — пластинчаста серцевина; І — верхній бачок із патрубком; 2 — паровідвідна трубка; З — заливна горловина з пробкою; 4 — серцевина; 5 — патрубок із зливальним краником; 6 — нижній бачок; 7— трубки; 8 — поперечні пластини

Розширювальний бачок , який виготовляється із пластмаси, містить певний об'єм охолодної рідини й слугує для конпенсації зміни об'єму охолодної рідини в системі охолодження під час роботи двигуна. Відцентровий водяний насос установлюється в передній частині блока циліндрів і забезпечує примусову циркуляцію рідини в системі охолодження.

Вентилятор — чотирилопатевий, пластмасовий, слугує для створення сильного потоку повітря, що просмоктується через серцевину радіатора, для швидшого охолодження в ньому рідини. Лопаті вентилятора разом із приводним шківом кріпляться болтами до маточини вала відцентрового насоса.

Термостат — двоклапанний, призначається для прискорення підігрівання двигуна після пуску й автоматичного підтримання найвигіднішого теплового режиму двигуна під час руху автомобіля.

Жалюзі складаються з вертикальних пластин, шарнірно закріплених угорі та внизу перед радіатором.

**Відеоролики за силкою**

[**https://www.youtube.com/watch?time\_continue=1&v=31qAJw9M-MU&feature=emb\_logo**](https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=31qAJw9M-MU&feature=emb_logo)

[**https://www.youtube.com/watch?v=tqktH6iLvoQ&feature=emb\_logo**](https://www.youtube.com/watch?v=tqktH6iLvoQ&feature=emb_logo)

[**https://www.youtube.com/watch?v=3rkNQCeoRig&feature=emb\_logo**](https://www.youtube.com/watch?v=3rkNQCeoRig&feature=emb_logo)

|  |  |
| --- | --- |
| **Заголовна частина** | |
| **Професія:** | **7231Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів** |
| **Т-2 Самостійне виконання слюсарних робіт складністю 1,2-го розрядів.** | |
| **Професійнакваліфікація** | **Професія «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів»- 2 розряд** |
| **Учнівська норма часу на виконання:** | **5 годин** |
| **Тема уроку:** | **Знімання та встановлення рідинних насосів, вентиляторів та компресорів** |
| **Мета (завдання):** | ***навчальна*:** сформувати в учнів поняття про знімання та встановлення рідинних насосів, вентиляторів та компресорів.  ***виховна :*** виховати в учнів інтерес до обраної професії при зніманні та встановленні рідинних насосів, вентиляторів та компресорів  **розвиваюча:** розвинути уважність, пам’ять, прийняття вірних рішень при зніманні та встановленні рідинних насосів, вентиляторів та компресорів |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Основна частина** | | | |
| Зміст завдання та  послідовність  виконання | Обладнання, інструмент, пристосування | Технічні умови і вказівка щодо | Малюнок (схема) |
| Зняття і установка електровентиляторів радіатора системи охолодження | | | |
|  |  | 1. Від'єднайте дріт від клеми «мінус» акумуляторної батареї. | фіксатори колодок джгутів проводів електровентиляторів |
|  |  | 2. Відіжміть фіксатори колодок джгутів проводів електровентиляторів. | роз'єднайте колодки |
|  |  | 3. Роз'єднайте колодки. | два болти кріплення кожуха електровентиляторів до радіатора зліва |
|  |  | 4. Виверніть за два болти кріплення кожуха електровентиляторів до радіатора зліва. | два болти кріплення кожуха електровентиляторів до радіатора в середній частині |
|  |  | 5. . Виверніть за два болти кріплення кожуха електровентиляторів до радіатора.в середній частині. | два болти кріплення кожуха електровентиляторів до радіатора справа |
|  |  | б. Виверніть за два болти кріплення кожуха електровентиляторів до радіатора справа. | зніміть електровентилятори в зборі з кожухом |
|  |  | 7. Потім зніміть електровентилятори в зборі з кожухом. |  |
|  |  | 8. Встановіть електровентилятори в порядку, зворотному зняттю. |  |
| Заміна водяного насоса | | | |
|  |  | 1. Злийте рідину з системи охолодження двигуна (див. «Заміна охолоджуючої рідини»). |  |
|  |  | 2. Зніміть ремінь приводу насоса гідропідсилювача рульового управління (див. «Заміна ременя приводу насоса гідропідсилювача рульового управління»). |  |
|  |  | 3. Зніміть ремінь приводу генератора і компресора кондиціонера (див. «Заміна ременя приводу генератора і компресора кондиціонера»). |  |
|  |  | 4. Зніміть ремінь приводу газорозподільного механізму | хомут кріплення підвідного шланга до патрубка водяного насоса |
|  |  | 5. Послабте хомут кріплення підвідного шланга до патрубка водяного насоса, стиснувши пасатижами його відігнуті вушка, посуньте хомут по шлангу... | підвідний шланг від патрубка водяного насоса |
|  |  | 6. Від'єднайте шланг підвідний від патрубка водяного насоса. | чотири болта кріплення водяного насоса до блоку циліндрів |
|  |  | 7. Виверніть чотири болта кріплення водяного насоса до блоку циліндрів. | зніміть насос |
|  |  | 8. Зніміть насос. |  |
|  |  |  |  |
|  |  | 9. Очистіть від залишків прокладки суміжні поверхні блоку циліндрів. | корпус водяного насоса |
|  |  | 10. Очистіть від залишків прокладки корпус водяного насоса. |  |
|  |  | 11. Встановіть водяний насос і всі зняті деталі в порядку, зворотному зняттю. |  |
| **Корисні поради** Для гарантованого забезпечення герметичності з'єднання водяного насоса з блоком циліндрів нанесіть на їх поверхні тонкий шар герметика | | | |
|  |  | 12. Відрегулюйте натяг ременя приводу газорозподільного механізму і ременя приводу насоса гідропідсилювача рульового управління. |  |

**3.Закріплення нового матеріалу 12.00 – 13.30**

1. Для чого призначається система охолодження двигуна?
2. Які системи охолодження застосовуються в автомобільних двигунах?
3. Яка будова рідинної системи охолодження?
4. Який принцип дії рідинної системи охолодження?
5. Для чого призначається та як побудований радіатор?
6. Як працює рідинний насос?
7. Для чого потрібен термостат?

**4. Домашне завдання :прочитати стор. 57-65 та відповісти на питання**

**Кисликов В. Ф., Лущик В. В. «Будова й експлуатація автомобілів»**

**Відповіді надіслати з 12.00 до 13.30 -Viber 063 8324244, Telegram 066 609 71 10 таkarina.kiticina@gmail.com**

**Майстер в/н Кітіцина К.В.**