

ПЛАН-КОНСПЕКТ

уроку виробничого навчання

Тема уроку: Виконання технічного обслуговування та ремонту електричного обладнання трактора.

Мета уроку:

Навчальна: формування умінь та застосовувати одержані знання для розвитку навчально-виробничих задач при ремонті електрообладнання.

Розвиваюча: розвинути творчий підхід до роботи як засіб виховання стійкого професійного інтересу при ремонті електрообладнання.

Виховна: формування умінь та застосовувати одержані знання для розвитку навчально-виробничих задач при ремонті електрообладнання.

Тип уроку: урок вдосконалення вмінь та формування навичок.

Вид уроку: аналіз конкретних ситуацій, виконання індивідуальних робіт.

Матеріально-технічне забезпечення: демонстраційний стенд електрообладнання трактора МТЗ 80, набір слюсарного інструменту, лещата слюсарні ,лампочки, мультиметр, аерометр, обтиральний матеріал,спецодяг.

Дидактичне забезпечення: конспекти, підручники, плакати, інструкційно-технологічні картки.

Міжпредметні зв'язки: теоретичний матеріал, вивчений на уроках з предметів «Спец технологія трактори», «Охорона праці».

Хід уроку:

I. Організаційна частина(5хв.)

1. Взаємне привітання, перевірка наявності і готовності учнів до заняття (відповідність одягу безпечним умовам праці).
2. Повідомлення теми та мети уроку, інструктаж з охорони праці та безпеки життєдіяльності учня (знання та допуск з ОП та БЖД).

II. Вступний інструктаж(40хв.)

Актуалізація опорних знань:

Повідомлення теми програми і уроку.

Мотивація навчальної діяльності:

Дане завдання ми будемо виконувати для того, щоб притримувати трактор в працездатному стані, який залежить від своєчасного проведення заходів, які забезпечують справність і працездатність.

Пояснення послідовності виконання завдання.

Перевірка опорних знань, умінь та навиків учнів, необхідних їм для виконання поставленого завдання.

Перевірка опорних знань учнів:

- Що входить до складу електрообладнання?
- Назвіть основні електроприлади?
- Які ви знаєте КВП трактора?
- ТБ при виконанні ремонту електрообладнання?.

Аналізую та доповнюю відповіді учнів, підводжу підсумки.

II. Викладання нового матеріалу:

БЕЗПЕКА ПРАЦІ ПРИ РЕМОНТІ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ

До початку робіт необхідно:

- Отримати інструктаж про безпечні умови праці і прийоми виконання виробничого завдання
- Передивитись робоче місце і перевірити правильність розташування налагодженість інструментів, інвентарю, приладів,
- Одягти спецодяг

При ремонті електрообладнання :

- Перевірити наявність та справність всього інструменту

1.Під час роботи:

- А) підібрати засоби індивідуального захисту, що відповідають характер виконуваної роботи і перевірити їх на відповідність вимогам;
- Б) перевірити робоче місце і підходи до нього на відповідність вимоги безпеки праці;
- В) підібрати технологічну оснастку, інструмент, устаткування, необхідні при виконанні робіт, перевірити їх на відповідність вимогам безпеки праці

Не повинен приступати до виконання роботи за таких порушень вимог охорони праці:

- А) Недостатньо освітлення робочих місць;
- Б) Використання в зоні роботи світильників напругою 50 В;
- В) Несправності засобів захисту працюючих, інструменти чи обладнання, зазначених в інструкціях виробників, за яких не допускається;
- Г) Несвоєчасне проведення чергових випробувань або закінчення терміну експлуатації засобів захисту працюючих, встановленого заводом-виробником

2. По завершенню робіт:

- Прибрати інструмент, привести у порядок робоче місце і проходи
- Повідомити майстра про всі неполадки, що виникли під час роботи.

ЕЛЕКТРОУСТАТКУВАННЯ І ПРИЛАДИ ТРАКТОРА МТЗ

Трактор має свою електричну систему. Вона порівняно проста для такого рівня машин. Будь електрослюсар середньої кваліфікації зможе в ній розібратися. Та й досвідчений тракторист може легко навчитися її обслуговувати і проводити дрібний ремонт. Електрообладнання трактора має ряд призначень і функцій. Це забезпечення роботи дизеля, його запуск. Трактори МТЗ-80 оснащений сигналізацією, має освітлювальні та інші електроприлади, включаючи контрольно-вимірювальні.

Сама електросистема налічує близько сотні запчастин та десятки метрів електропроводів. До освітлювальних приладів варто віднести передню фару і ліхтар, задню фару і задній ліхтар. Є спеціальна лампа для освітлення номерного знака. Кабіна у темний час висвітлюється плафоном. Безпека при русі забезпечують лампи поворотів. При переміщенні по шосе вночі важливі перемикачі ближнього і дальнього світла. Трактор має в комплекті переносну лампу.

До найнеобхідніших вузлів варто віднести генератор, акумуляторні батареї, реле-регулятор. Важливим є обладнання для пуску дизеля. До нього належать реле стартера, сам стартер. Не можна не назвати пусковий пристрій для вприскування горючої рідини.

Комутація обладнання проводиться завдяки з'єднувальним панелям і проводів різних кольорів. Важлива в цих цілях сполучна штекерні колодка. Практично всі прилади і агрегати мають свій вимикач. Він може бути автоматичним, може управлятися трактористом.

Роз'єми штепсельного типу допомагають видаляти окремі блоки від всієї електросистеми. Це зручно при заміні всього несправного блоку. Замість ремонту простіше поміняти відмовив вузол на робочий. А вийшов з ладу відправити електрику. Це мінімізує простий трактора. Є вільна штепсельна розетка для підключення сторонніх приладів.

Роботу всіх систем трактора дозволяють контролювати контрольно-вимірювальні прилади:

датчик температури,

датчик тиску масла,

датчик палива,

тахоспидометр,

амперметр,

вольтметр,

лампочки для контролю, сам приладовий щиток має своє висвітлення.

Практично всі вразливі елементи електрообладнання мають запобіжники, які надійно захищають їх від перепаду напруги. Вони об'єднані в запобіжні блоки. У холодну пору року важливий підігрівач стартера, а кабіна обігрівається електрофакельним підігрівачем. Часто буває корисна лампа стоянкового гальма, вона теж має вимикач.

В системі присутня безліч реле, які управляють роботою вузлів — показників поворотів, блокування вентилятора. В електросистему включені додаткові опору, які допомагають збалансувати всю електросхему. До додаткового електроустаткування відносять звуковий сигнал, електровентилятор, гучномовець, антену з радіоприймачем, склоочисник, омивач лобового скла. Для виключення пуску двигуна при включеній передачі

існує блокуючий пристрій. Воно управляється магнето при замиканні на масу його первинної трансформаторної обмотки.

ТИПОВІ НЕСПРАВНОСТІ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ І МЕТОДИ ЇХ УСУНЕННЯ

Зазвичай всі несправності зводяться до обриву ланцюга, недостатнього напруги, вихід з ладу основних елементів. Причини бувають різні. Природний знос, механічне пошкодження, несвоєчасний догляд, пил і бруд, коротке замикання. Усі елементи об'єднані в загальну електричну ланцюг, вихід однієї одиниці спричиняє вихід всіх інших частин. Ремонт полягає у пошуку причини відмови. Допоможе в цьому візуальний огляд, перевірка стану електричного ланцюга різними електровимірними приладами.

Часто при ремонті застосовується пайка і заміна зношених деталей, усунення джерела короткого замикання. Серйозного ремонту можуть бути піддані генератор, стартер. Їх складові частини іноді можна піддати ремонту. Але краще — замінити на нові. Наприклад, підшипники взагалі не ремонтують. При проведенні робіт важливо дотримуватися техніки електробезпеки, адже напруга-небезпечно для життя.

Дуже часто ремонт зводиться до простої заміни запобіжника або усунення обриву в електричній ланцюга. Нескладної можна вважати роботу по зачистці проводів та підгорілих контактів, заміну ізоляції, перевірки натягу приводного ремня і якості кріплення шківа. Складний вид робіт краще довірити досвідченому автоелектрику, а таких не дуже багато. Наприклад, перевірка та ремонт реле-регулятора.

Якісне обслуговування, своєчасний дрібний ремонт зберігають техніку та сприяють її безвідмовної тривалої експлуатації.

Після зупинки дизельного двигуна необхідно розімкнути масу, щоб запобігти розряд акумулятора через обмотку збудження генератора.

Генератор трактора перевіряється на справність тільки при непрацюючому двигуні, при цьому попередньо необхідно від'єднати від нього всі дроти.

Перевірка генератора проводиться за допомогою 12-вольтової лампочки і акумулятора.

Для того, щоб перевірити обмотку збудження, потрібно негативний висновок акумулятора сполучити з клемою М генератора, а позитивний висновок з'єднати через контрольну лампу з клемою ІІІ генератора. При справній обмотки збудження лампа буде горіти половину напруження. Якщо лампа буде горіти яскравіше, це свідчить про коротке замикання між корпусом і обмоткою збудження генератора. Відсутність світіння лампи говорить про те, що існує обрив в обмотці збудження.

Перевірити справність обмоток статора і випрямляча можна наступними способами:

Мінусовий висновок акумулятора з'єднується з клемою М генератора, а його плюс через контрольну лампу з клемою У генератора. В даному випадку лампа не буде горіти. Якщо вона все ж засвітилася, це говорить про несправності випрямляча.

Мінус акумулятора з'єднують з однієї з клем змінного струму генератора, а його плюс через контрольну лампу з клемою У генератора. В даному випадку лампа також не повинна горіти, в іншому випадку пробитий діод (кілька) прямої полярності.

Плюс акумулятора з'єднуємо через контрольну лампу з однієї з клем змінного струму генератора, а масу акумулятора з'єднуємо з клемою М генератора. Якщо лампа загориться, то значить пробитий один або декількох діодів зворотної полярності або існує замикання обмотки статора на корпус генератора

БУДОВА АКУМУЛЯТОРНОЇ БАТАРЕЇ

На тракторах застосовують стартерні свинцево-кислотні акумуляторні батареї. Основним споживачем, що визначає тип і конструкцію акумуляторної батареї, є стартер, оскільки струм, що споживається стартером при запуску двигуна, особливо при низьких температурах, досягає декількох сотень амперів.

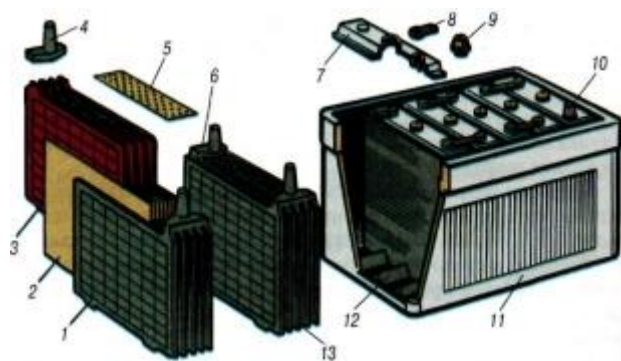
Акумуляторні батареї (мал.1.) випускають у єдиному ебонітовому або пластмасовому моноблоці 11, розділеному перегородками на ізольовані

відділення. На дні кожного відділення (крім малообслуговуваних акумуляторів) є призми 12, що служать опорою для електродів і сепараторів і утворюють простір, призначений для нагромадження шламу, який утворюється в результаті опливання активної маси електродів. Це захищає різнойменні електроди від замикання шламом.

У кожному відсіку моноблока розміщені негативні 1 і позитивні 3 електроди, розділені сепараторами 2 і зібрані в блок електродів 13. Електроди однієї полярності зварені між собою з визначеним зазором свинцевим місточком 6, до якого приварений борн 4.

Число негативних електродів, як правило, на один більше, ніж позитивних. Крайніми в цьому випадку є негативні електроди. У деяких випадках число позитивних електродів дорівнює числу негативних або на один більше. Над блоком електродів укладають ебонітовий або пластмасовий щиток 5, що захищає верхні краї сепараторів від механічних ушкоджень. Кожен акумулятор закривають окремою кришкою 7 з ебоніту або пластмаси. Кришка має отвір для заливання електроліту, закритий різьбовою пробкою 9.

Акумулятори з'єднані між собою послідовно міжелементними з'єднаннями 8 у такий спосіб: вивідний борн негативних пластин першого акумулятора з'єднується з борном позитивних пластин другого акумулятора. На борни позитивних електродів першого акумулятора і негативних електродів останнього наварюють конусні полюсні виводи 10, які необхідні для приєднання акумуляторної батареї до зовнішнього ланцюга.



Мал. 1. Стартерна акумуляторна батарея:

1,3 — негативні і позитивні електроди; 2 — сепаратори; 4 — борн; 5 — щиток;
6 — місточок; 7 — кришка; 8 — міжелементні з'єднання; 9 — пробка;

10 — полюсний вивід; 11 — моноблок; 12 — призми; 13 — блок електродів

Місця сполучення кришок 7 з моноблоком, попередньо прокладені гумовими ущільнювальними прокладками або азбестовим шнуром, герметизують заливанням бітумної мастики. Більшість моноблоків має спеціальні посадкові місця для кришок і в цьому випадку ущільнення не застосовують. Акумуляторні батареї, що мають велику масу, оснащені ручками для перенесення.

Розміри полюсних виводів, на яких закріплюють розрізні наконечники підвідних проводів, стандартизовані (діаметр вводу «+» більший за діаметр виводу «-»). У деяких акумуляторних батареї конструкція полюсних виводів передбачає кріплення проводів болтовим з'єднанням.

Кришка акумулятора має три отвори. Два отвори служать для виводу борнів блока електродів, третій різьбовий отвір — для заливання електроліту. В крайні отвори кришки запресовані свинцеві втулки. При зварюванні борна з перемичкою або полюсними виводами одночасно зварюється верхня частина втулок. Цим забезпечується надійна герметизація кришки в місці виходу борна.

Пробки виготовляють з ебоніту або пластмаси. Вони мають вентиляційні отвори, які забезпечують вихід газів. Щоб запобігти випле-скуванню електроліту під час руху автомобіля, між пробкою й отвором установлюють гумову шайбу, а пробка має відбивач. Деякі пластмасові пробки мають конусний бортик, який щільно прилягає до горловини отвору. У цьому випадку гумова шайба не ставиться. Існують також акумулятори, в яких пробка входить в отвір кришки без різьби і фіксується в ньому за рахунок пружності.

До основних несправностей акумуляторної батареї відносяться:

- зниження рівня електроліту в результаті випаровування;
- саморозряд, причиною якого можуть бути поверхневе забруднення батареї; - коротке замикання пластин при випаданні з пластин на дно банок великої кількості маси (шламу);
- сульфітація, яка полягає в покритті поверхні активного шару пластин великими кристалами сірчаноокислого свинцю в результаті зниження рівня електроліту, тривалого зберігання акумуляторної батареї без заряду, високої

щільності електроліту, експлуатації сильно розрядженою батареї і надмірного користування стартером.

Крім того, в процесі експлуатації виникають тріщини стінок банок, відбувається зниження рівня електроліту і його щільності. Зазначені несправності призводять до зменшення електричної ємності акумуляторної батареї, підвищення внутрішнього опору і зменшенню напруги при розряді.

Механічні ушкодження можуть призвести до повної втрати працездатності акумуляторної батареї. Низька щільність електроліту призводить до втрати працездатності батареї, а при низьких температурах - до замерзання електроліту і руйнування батареї. Коротке замикання в акумуляторі викликає саморозряд і пониження напруги при заряді і розряді, а нещільності контакту на затискачах - підвищений попит їх нагрівання, зменшення напруги розряду та підвищення його при заряді.

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ АКБ

Термін служби та справність акумуляторної батареї багато в чому залежить від своєчасного та правильного догляду за нею. Батарея має бути чистою, оскільки забруднення її поверхні призводить до підвищеного саморозрядження. Під час технічного обслуговування треба протерти поверхню батареї 10% - ним розв'язок нашатирного спирту або кальцинованої соди, після чого витерти чистою сухою ганчіркою.

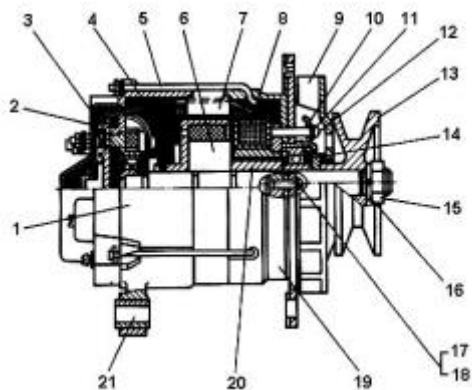
Під час зарядження внаслідок хімічної реакції виділяються гази, які значно підвищують тиск усередині акумуляторів. Тому вентиляційні отвори в пробках потрібно постійно прочищати тонким дротом. Оскільки під час роботи батареї утворюється гримучий газ (суміш водню з киснем), то щоб запобігти вибуху, не можна оглядати батарею з відкритим вогнем.

Періодично треба зачищати штирі та затискачі проводів. Через 2...2,5 тис. км пробігу, а в спеку через кожні п'ять - шість днів потрібно перевіряти рівень електроліту крізь заливні отвори акумуляторів скляною трубкою з внутрішнім діаметром 3...5 мм. Стопчик електроліту в трубці показує висоту його рівня над запобіжним щитком, яка має становити 10...15 мм.

Рівень електроліту можна перевірити також чистою ебонітовою або дерев'яною паличкою; не можна для цього застосовувати металевий стержень. У разі зниження рівня слід долити дистильовану воду, а не електроліт, оскільки під час роботи батареї вода в електроліт розкладається й випаровується, а кислота залишається.

Слід періодично перевіряти густину електроліту, щоб визначити ступінь зарядженості акумуляторної батареї. Для цього треба наконечник кислomіра опустити у зливний отвір акумулятора, засмоктати електроліт за допомогою гумової груші й за поділками ареометра, вміщеного всередину скляної колби, визначити густину електроліту. Для тривалого зберігання батареї взимку її треба зняти з автомобіля, повністю зарядити зберігати в сухому місці за температури не вище від 0 й не нижче від 300С, враховуючи, що чим нижча температура електроліту, тим менше самозарядження батареї. Щільність електроліту перевіряють також денсиметром. Різниця густини електроліту в окремих акумуляторах батареї не повинна бути більше 0,1 - пониження щільності електроліту на 0,01 проти встановленого значення наближено відповідає розрядів боргованості батареї на 6%. Батарею, розряджену більш ніж на 25% взимку і на 50% влітку, необхідно підзарядити.

Генератор - це електричний пристрій, що забезпечує перетворення механічної енергії обертання колінчастого вала двигуна в електричну енергію. Генератор - один з ключових елементів технічної начинки трактора й автомобіля, від справності і чіткості роботи якого безпосередньо залежить сама можливість руху машини. Власнику транспортного засобу для кращого розуміння багатьох аспектів експлуатації важливо розуміти особливості конструкції і принцип роботи автогенератора, його можливі несправності.



Мал.4 - Генератор Г46.3701 тракторів ЮМЗ- 6 з дизелем Д- 65

1 - кришка задня; 2 - кришка регулюючого пристрою; 3 - шарикопідшипник; 4 - випрямний блок; 5 - болт стяжний; 6 - ротор; 7 - статор; 8 - котушка збудження; 9 - вентилятор; 10 - кришка підшипника; 11 - шайба; 12 - гвинт; 13 - шків; 14 - шарикопідшипник; 15 - гайка; 16 - шайба; 17 - гвинт; 18 - шайба; 19 - кришка передня; 20 - втулка ротора; 21 - втулка розрізна.

Перед зняттям генератора з двигуна або перед його встановленням на двигун обов'язково відключається акумуляторна батарея, тому як позитивна клема (+) генератора знаходиться під напругою.

Для зняття генератора послаблюється стяжний болт опори кронштейна генератора, відкручується гайка шпильки кріплення генератора до кронштейну, вивертається болт кріплення генератора до стяжної планки.

При ремонті генераторів несправні та пошкоджені деталі замінюються новими.

РОЗБІРКА ТА РЕМОНТ ГЕНЕРАТОРІВ

В технологічний процес розборки генератора входять наступні операції:

- вивертаються болти кріплення щіткотримача та знімається щіткотримач;
- вивертаються гвинти кріплення кришки кулькового підшипника;
- знімається кришка зі сторони контактних кілець разом зі статором;
- від'єднуються фазні виводи обмотки статора від виводів випрямляючого блоку та відокремлюється статор;
- відвертається гайка кріплення шківів для його зняття;
- знімаються шків, вентилятор, сегментна шпонка та втулка;

- за допомогою спеціального зйомника знімається кришка зі сторони приводу разом із шарикопідшипником та вентилятором; для цього використовуються різьбові отвори в кришці.

Деталі та вузли генератора після розборки діляться на дві групи: деталі без обмоток та з обмотками.

Деталі, які не мають обмоток, піддаються мийці миючим розчином. Деталі, які мають обмотки, піддаються очищенню без змочування, продуваються стисненим повітрям та сушаться в сушильній шафі при температурі 90 ... 100 °C на протязі 45 – 90 хв.

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ

Технічне обслуговування освітлювальної і світлосигнальної апаратури полягає в основному у щоденній перевірці її роботоздатності, яка характеризується безвідмовною роботою усіх приладів і обладнання.

При ТО-1 виконують перевірки, передбачені ЩТО, та додатково: перевіряють і в разі необхідності регулюють натяг приводного паса генератора та його кріплення на двигуні; очищають від пилу і бруду зовнішні поверхні генератора, стартера, магнето, акумуляторної батареї; аналізують стан вентиляційних отворів у пробках акумуляторної батареї, рівень електроліту у її банках; оцінюють надійність кріплення та контакт наконечників проводів з вивідними клемами акумулятора.

ТО-2 охоплює всі роботи, передбачені ТО-1, а також: перевіряють стан щіток і колектора стартера й очищають їх від пилу та бруду; перевіряють встановлення фар;" очищають від пилу та бруду внутрішні поверхні магнето та змащують підшипники; перевіряють та регулюють переривник магнето; регулюють зазори між електродами запальної свічки пускового двигуна, ступінь розрядження акумуляторної батареї та заряджання її від зарядного пристрою.

Генераторна установка працездатна, якщо забезпечує роботу підключених до неї споживачів і нормальне заряджання акумуляторної батареї. Ознаки нормальної роботи: після пуску двигуна відразу ж гасне контрольна лампа, а амперметр показує достатньо велику силу зарядного струму; через деякий час

стрілка амперметра наближається до нульової поділки і так залишається при подальшій роботі; вмикання фар при середній частоті обертання двигуна не викликає відхилення стрілки в бік розряджання.

Обслуговування генераторів і реле-регуляторів полягає у періодичному огляді їх, перевірці кріплення, з'єднань проводів і натягу приводного паса і зовнішньому очищенні щіткою або вологою ганчіркою.

Промивати генератор дизельним паливом, бензином або струменем води не можна.

Протираючи генератор дерев'яною шпилькою одночасно прочищають дренажні отвори в кришках. Особливо важливо перевіряти стан проводу і надійність його з'єднання з виводами «В» («+») генератора і реле-регулятора. Пуск двигуна при порушенні цього кола призводить до різкого підвищення напруги на випрямлячі і до пошкодження його діодів.

Через 2000 мотогодин роботи трактора перевіряють стан щіток і контактних кілець генератора. Для цього від'єднують проводи від акумуляторної батареї, знімають генератор, виймають щіткотримач із щітками і заміряють їх висоту. Вона повинна бути не менша 8 мм. Сила тиску пружин, коли щітка занурена в щіткотримач так, що її торець не доходить на 22 мм до кромки, повинна бути 1,8...2,6 Н.

При необхідності комплект щіток замінюють, а контактні кільця проточують.

Під час ТО-3 трактори перевіряють і, якщо потрібно, регулюють реле-регулятор, використовуючи для цього відповідне обладнання.

При сезонному обслуговуванні тракторів перемикач посезонного регулювання реле-регулятора встановлюють у положення, відповідно до наступного сезону.

В разі відсутності зарядного струму в першу чергу перевіряють справність амперметра: під час вмикання фар при непрацюючому двигуні амперметр повинен показати розрядний струм. Потім перевіряють натяг приводного паса і відсутність пошкоджень у проводці і контактних з'єднаннях зарядного кола,

звертаючи особливу увагу на чистоту і надійність з'єднання проводів з виводами акумуляторних батарей.

Якщо під час роботи двигуна амперметр безперервно показує велику силу зарядного струму, це свідчить про несправність акумуляторної батареї або велику напругу генераторної установки. В останньому випадку відбувається постійне перезарядження батареї, що супроводжується посиленням кипінням електроліту.

Однією з причин підвищеної напруги може бути погане з'єднання реле-регулятора з «масою», тому потрібно переконатися у справності проводу і надійності контактів його з виводами «М» на генераторі і реле-регуляторі.

III. Поточний інструктаж (300хв.)

Розподіл учнів за робочими місцями.

Під моїм наглядом учні приступають до виконання завдання, відповідно до інструкційних карток. Під час виконання завдання здійснюю цільові обходи робочих місць, перевіряю чи всі учні приступили до роботи, якщо ні то що заважає цьому. Слідкую за дотриманням учнями правил з ОП.

З'ясовую правильність організації робочих місць, ступінь засвоєння учнями послідовності виконання показаних прийомів. Раціональне використання інструментів, матеріалів.

Фіксує увагу на роботі кожного учня, але особливо на діяльності слабших. Виявивши помилки в діях навідними запитаннями, допомагаю учням самим знайти їх і відшукати шляхи виправлення.

Якщо однакових помилок припускається значна частина учнів проводжу додатковий інструктаж. Зупиняю роботу всіх учнів і додатково пояснюю не зрозуміле. Допущення помилки, причини і способи їх усунення аналізую разом з учнями.

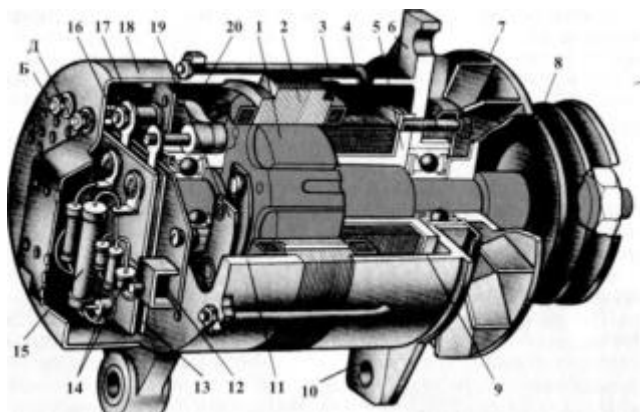
На завершальному етапі обходу приділяю увагу правильній технологічній послідовності здійснення роботи учнями, і якості, додержання правил ТБ.

IV. Заключний інструктаж (15хв.)

Аналізую урок в цілому: яких навчальних результатів досягла ланка і окремі учні; які були допущені помилки, порушення трудової та технологічної дисципліни. Основна мета зорієнтувати учнів на закріплення успіхів і подолання допущених недоліків у наступній роботі. Значну увагу при підведенні підсумків заняття приділяю аналізу дотримання учнями ТБ. Виставлені учням оцінки обов'язково аргументую. Дякую за самостійність виконання завдань. Підводячи підсумки уроку пропоную учням домашнє завдання на повторення матеріалу пов'язаного з темою наступного заняття (Підготовка трактора та сільськогосподарських машин до довгострокового зберігання) .

ІНСТРУКЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТКА

Розбирання і збирання генератора



№	Послідовність виконання завдання	Інструмент
1	Очистити зовнішню поверхню генератора	Махровий рушничок
2	Зняти щіткотримач зі щітками	Викрутка
3	Відкрутити гвинти кришки з заднього підшипника, зняти кришку і відкрутити гайку вала ротора	Викрутка
4	Відкрутити стяжні гвинти генератора, зняти задню кришку і змістити статор	Викрутка
5	Від'єднати фазні кінці обмотки статора від блоку випрямляча і зняти статор	Ключ 10x12
6	Відвернути гайку зі сторони шківу приводу і спресувати шків з крильчаткою	Ключ 22x24, Знімач
7	Зняти з валу ротора передню кришку	Знімач
8	Відвернути гайки кріплення випрямляча і зняти його	Ключ 14x17
9	Оглянути всі деталі і вузли генератора, виявити дефекти, перевірити чи не заїдають щітки на щіткотримачі	Візуально
10	Показати клеми випрямляча, фазові кінці обмотки статора	Візуально
11	Показати обмотку статора, як з'єднується між собою котушка статора, як з'єднуються між собою діоди випрямляча	Візуально
12	Показати куди приєднуються кінці обмотки ротора	Візуально

13	Показати на генераторі місця кріплення до двигуна і роз'яснити, як здійснюється його привід	Візуально
14	Зібрати генератор, виконавши операції в зворотному порядку	

ІНСТРУКЦІЙНА КАРТКА

Можливих несправностей електрообладнання трактора і методи їх усунення

№	Ознаки та причини несправностей	Способи усунення несправностей
Акумуляторна батарея має низький заряд		
1	Низький рівень ругулюємої напруги	Замінити регулятор напруги генератора
2	Пробуксовує привідний пас генератора	Відрегулювати натяг паса привода генератора
3	Збільшений перехідний опір між клемми акумуляторної батареї і наконечниками дротів внаслідок послаблення і окислення	Зачистити клеми з'єднань, затягнути і змастити неконтактні частини технічним вазеліном. Підтягнути кріплення вимикача АКБ і перемички "маси"
4	Несправний генератор (відсутній напруга на клеммах "+" і "-")	Зняти генератор і відправити до майстерню для ремонту
Акумуляторна батарея "кипить" і вимагає частої доливки дистильованої води		
5	Високий рівень напруги	Замінити регулятор напруги генератора
6	Несправна АКБ	Замінити АКБ
Стартер не включається і не провртає колінчастий вал двигуна		

7	Від'єднаний один з наконечників дротів, що йдуть до аккумуляторної батареї	Затягнути наконечники на клемах аккумуляторної батареї
8	Сильне окислення наконечників дротів і клем аккумуляторної батареї	Зачистити клеми батареї і наконечники дротів, змастити їх неконтактні частини технічним вазеліном
9	Малий пусковий момент стартера із-за розряду аккумуляторної батареї	Зарядити до норми аккумуляторну батарею
10	Несправний стартер	Зняти генератор і відправити до майстерню для ремонту
Шумить генератор		
11	Прослизання або надмірне натягнення паса вентилятора	Відрегулювати натяг паса
12	Знос підшипників	Зняти генератор і відправити до майстерні для ремонту

Дати відповіді на тестові запитання:

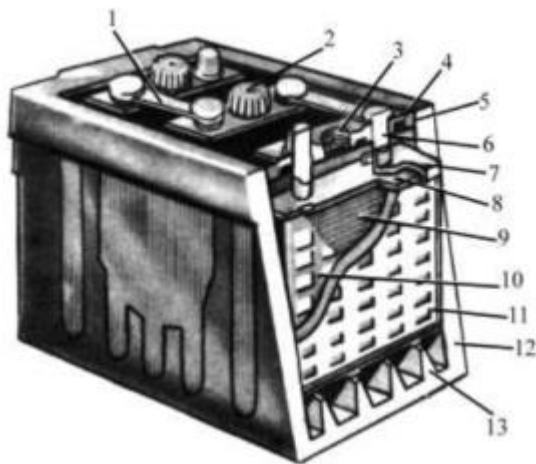


Рис. 1

1). Якими з цифр (1, 4, 6, 7, 8, 10) на рис. 1 позначені частини акумуляторної батареї:

а) баретка, б) вивідний штир, в) кришка, г) запобіжна пластина, д) позитивна пластина, е) міжелементна перемичка?

2). З якого матеріалу виготовлені:

а) сепаратори, б) решітки пластин?

1. Свинець з сурмою. 2. Алюміній.
3. Міпласт. 4. Кераміка.

3). Електроліт являє собою:

1. Суміш дистильованої води і соляної кислоти густиною $1,27\text{г/см}^3$.
2. Суміш дистильованої води і сірчаної кислоти густиною $1,27\text{г/см}^3$.
3. Сірчану кислоту густиною $1,87\text{г/см}^3$.

4). Акумулятори в батарею з'єднані:

1. Паралельно. 2. Послідовно.

5). В маркуванні батареї 6СТ75ЕМ число 75 позначає:

1. Електричну ємність батареї. 2. Об'єм батареї. 3. Кількість позитивних і негативних пластин.

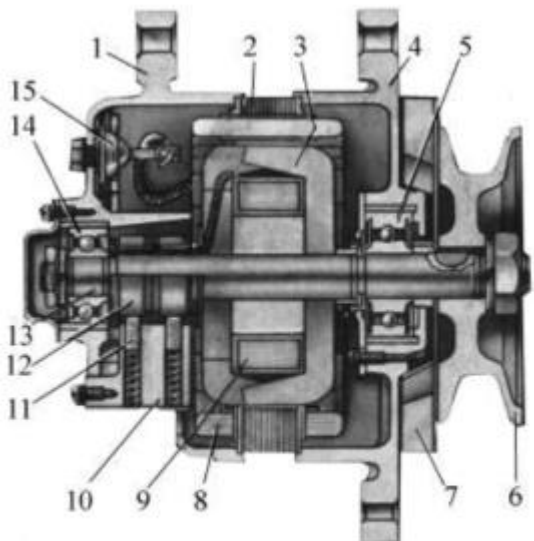


Рис. 2

6). Якими цифрами на рис. 2 позначені частини генератора:

а) обмотка ротора, б) контактні кільця, в) щітки, г) обмотка статора, д) статор, е) вентилятор?

7). Випрямний блок генератора змонтований:

1. В статорі. 2. В роторі. 3. На передній кришці. 4. На задній кришці.

8). В генераторі магнітне поле створюється:

1. Статором. 2. Ротором. 3. Регулятором напруги. 4. Випрямним блоком.