

**ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ (МДК)**  
(Отчет выслать по адресу [eroshckinvladimir@yandex.ru](mailto:eroshckinvladimir@yandex.ru))

**Специальность:** 35.02.07. Механизация сельского хозяйства

Курс 4      Группа 44      Дата проведения занятия: 27.03.2020 г.

**Профессиональный модуль:** ПМ 03. Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов

**МДК 03. 02.** Технологические процессы ремонтного производства

**Вид занятия:** учебная практика УП 03

**Задание :**Выполнить практическую работу согласно требований и составить отчет

**Задание №11.**

**Тема:** Ремонт автотракторных генераторных установок.

**Цели задания:** технология дефектации, обкатки и испытания агрегатов автотракторного электрооборудования.

**2. ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА**

1. Генератор Г 250
2. Стенд КИ - 928
3. Методические рекомендации.
4. Альбом технических требований.
5. Узлы си детали генератора

**3. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ:**

1. К работе приступить только после ознакомления с методическими рекомендациями
2. Получить инструктаж в объеме инструкции №1.

**4. ЛИТЕРАТУРА:** ЛАУШ П.В. "Практикум по техническому обслуживанию и ремонту машин" стр. 69-73, М. Агропромиздат 2010 г.

**Содержание задания:**

*Вводный инструктаж* и инструктаж по безопасности труда и противопожарной безопасности.

*Самостоятельная работа:* проверка технического состояния электрооборудования, разборка, дефектация и ремонт контактов, клемм, коллектора, контактных колец и т.п., замена изношенных деталей и устройств, сборка генератора, контроль качества ремонта.

## Технические требования.

Генераторы. К неисправностям генераторов переменного тока следует отнести: обрыв или межвитковое замыкание обмоток статора; замыкание на массу изолированных выводов статора или ротора; обрыв или пробой диодов у генераторов со встроенными выпрямителями; износ поверхности контактных колец; механические повреждения и износы рабочих поверхностей подшипников, статора, крышек, шкива, вала ротора.

Отремонтированные генераторы обкатывают в течение 120 с по режимам, приведенным в таблице 51. В процессе обкатки не допускаются посторонние шумы, стуки и нагрев крышек в зоне подшипников.

Испытания генераторов выполняют на стенде КИ-968

Режимы обкатки генераторов

Пааметр	Тип генератора					
	Г302-	Г304	Г 306	<b>Г309</b>	13.3701	<b>15.3701</b>
Напряжени	12,5	12,5	14	14	14	14
Сила тока нагрузки, А	10	22	22	72	22	72
Частота вращения, $\text{о}^{-1}$ (мин $^{-1}$ )	58,4	43,4	43,4	100	43,4	100
	(3500)	(2600)	(2600)	(6000)	(2600)	(6000)

## Порядок выполнения задания

1. Марка машины узла или агрегата:.....

.....  
.....  
.....

2. Перечень оборудования и приспособлений:.....

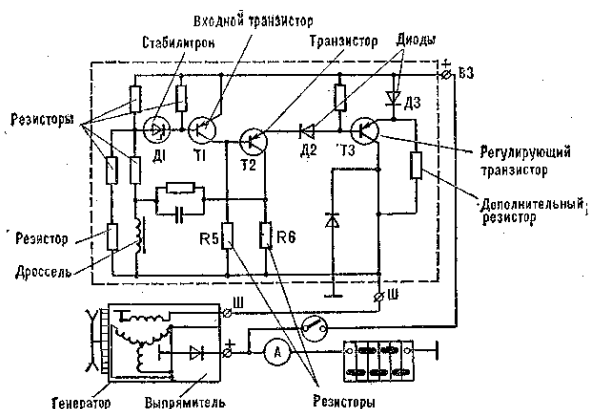
.....  
.....

3. Основные требования к генераторным установкам: (номинальные, предельные и допустимые значения):

.....  
.....  
.....

4. Схема подключения для испытания:

## Схема бесконтактно-транзисторного реле-регулятора РР-350



5. Результаты замеров:.....

.....

6. Заключение о техническом состоянии:.....

.....

7. Предлагаемая технология восстановления:.....

.....

### Контрольные вопросы и задания

1. Принцип работы генераторной установки.
2. Параметры состояния генераторной установки
3. Основные дефекты генератора и регулятора напряжения
4. Режимы обкатки генераторной установки

### Задание №11.

**Тема:** Ремонт автотракторных генераторных установок.

**Цели задания:** технология дефектации, обкатки и испытания агрегатов автотракторного электрооборудования.

### 2. ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА

1. Генератор Г 250
2. Стенд КИ - 928
3. Методические рекомендации.
4. Альбом технических требований.
5. Узлы си детали генератора

### 3. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ:

3. К работе приступить только после ознакомления с методическими рекомендациями

4. Получить инструктаж в объеме инструкции №1.

**4. ЛИТЕРАТУРА:** ЛАУШ П.В. "Практикум по техническому обслуживанию и ремонту машин" стр. 69-73, М. Агропромиздат 2010 г.

**Содержание задания:**

*Вводный инструктаж* и инструктаж по безопасности труда и противопожарной безопасности.

*Самостоятельная работа:* проверка технического состояния электрооборудования, разборка, дефектация и ремонт контактов, клемм, коллектора, контактных колец и т.п., замена изношенных деталей и устройств, сборка генератора, контроль качества ремонта.

**Технические требования.**

Генераторы. К неисправностям генераторов переменного тока следует отнести: обрыв или межвитковое замыкание обмоток статора; замыкание на массу изолированных выводов статора или ротора; обрыв или пробой диодов у генераторов со встроенными выпрямителями; износ поверхности контактных колец; механические повреждения и износы рабочих поверхностей подшипников, статора, крышек, шкива, вала ротора.

Отремонтированные генераторы обкатывают в течение 120 с по режимам, приведенным в таблице 51. В процессе обкатки не допускаются посторонние шумы, стуки и нагрев крышек в зоне подшипников.

Испытания генераторов выполняют на стенде КИ-968

Режимы обкатки генераторов

Параметр	Тип генератора					
	Г302-	Г304	Г 306	<b>Г309</b>	13.3701	<b>15.3701</b>
Напряжени	12,5	12,5	14	14	14	14
Сила тока нагрузки, А	10	22	22	72	22	72
Частота вращения, $\text{о}^{-1}$ (мин <sup>-1</sup> )	58,4	43,4	43,4	100	43,4	100
	(3500)	(2600)	(2600)	(6000)	(2600)	(6000)

**ОБЩИЙ ВИД СТЕНДА КИ-968 ( к описанию по испытанию**

автотракторного электрооборудования) 1.Переключатель аккумуляторной батареи. 2.Рукоятка включения синхрографа и прерывателя стенда.

3.Прерыватель стенда. 4.Вакуум-насос. 5.Синхрограф. 6.Высоковольтный

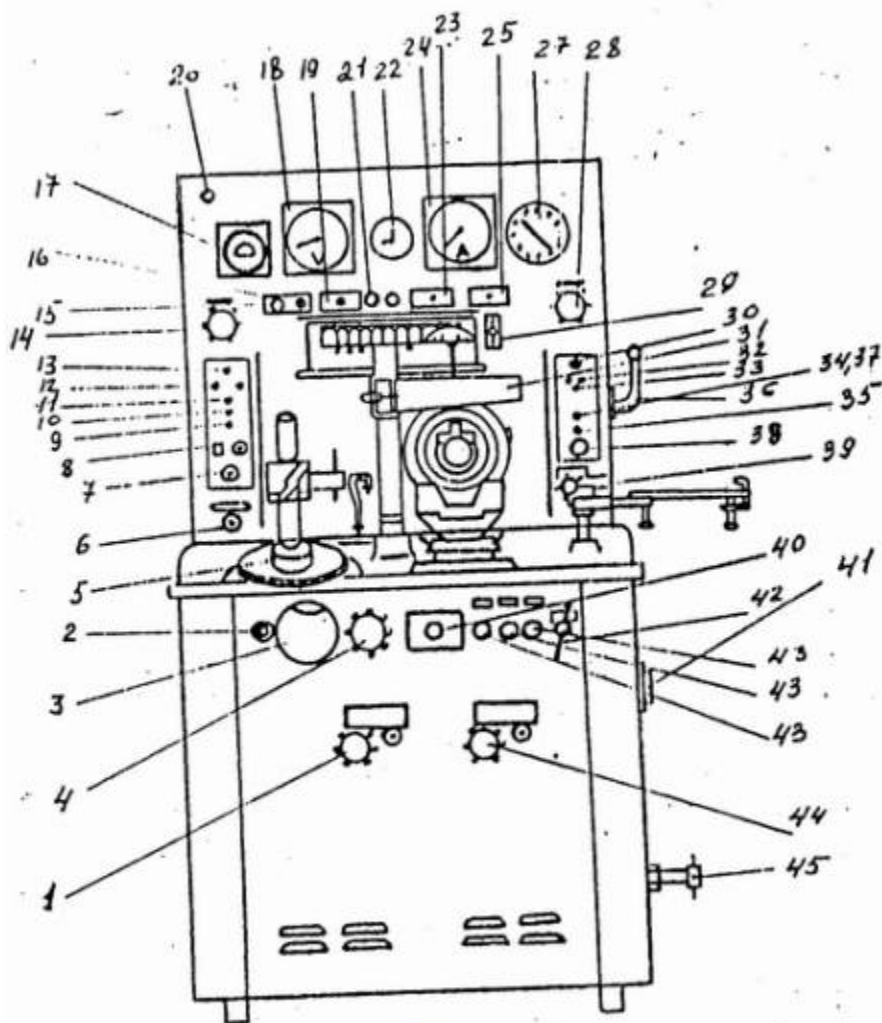


Рис. 2.  
ОБЩИЙ ВИД СТЕНДА КИ - 968

вывод эталонной катушки зажигания. 7.Кнопка “проверка конденсаторов”.  
 8.Зажим для подключения конденсаторов. 9.Гнездо “прерыватель-  
 распределителя”. 10.Гнездо “батареи”. 11.Гнездо “прерыватель –стенда”.  
 12.Гнездо “вольтметра”. 13.Гнездо “синхрографа”. 14.Рукоятка  
 “регулирующего реостата”. 15.Кнопка установки стрелки прибора “ИУК”  
 на ноль. 16.Рукоятка реостата установки стрелки прибора “ИУК” на ноль.  
 17.“ИУК” - измеритель угла замкнутого состояния контактов прерывателя.  
 18.Вольтметр стенда. 19.Рукоятка переключателя вольтметра. 13 Рис. 2.  
 ОБЩИЙ ВИД СТЕНДА КИ - 968 14 20.Сигнальная лампа «сеть включена».  
 21.Сигнальные лампы «6-12-24 вольта». 22.Тахометр стенда. 23.Рукоятка  
 переключателя фаз генераторов переменного тока. 24.Амперметр стенда.

25.Рукоятка переключателя «испытание приборов зажигания». 26.Рукоятка переключателя шунтов. 27.Вакуумметр. 28.Рукоятка нагрузочного реостата. 29.Рукоятка установки зазора разрядника. 30.Контрольная лампа. 31.Кронштейн. 32.Гнездо «контрольная лампа 220В». 33.Гнездо «подключения шунтовой обмотки генератора». 34.Зажим подключения якоря генератора. 35.Клеммник генераторов переменного тока. 36.Рукоятка включения планетарного редуктора. 37.Зажим подключения якоря генератора. 38.Зажим подключения стартеров. 39.Переключатель рода нагрузки. 40.Кнопка «включатель стартеров». 41.Переключатель скоростей электродвигателя. 42.Рукоятка регулировки оборотов привода стенда. 43.Кнопки управления электродвигателем. 44.Переключатель полярности. 45.Рукоятка натяжения ремней вариатора.

## **ПРОВЕРКА И ИСПЫТАНИЕ ГЕНЕРАТОРОВ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА**

I. Проверка генератора переменного тока без нагрузки: а) установить минимальные 550 – 600 об/мин обороты выходного вала привода генератора. Переключатель скоростей 41 установить на 1 ступень, а рукоятку планетарного редуктора в положение 1:1. Нажать кнопку 43 и рукояткой 42 установить обороты. Включить электродвигатель: б) установить генератор в крепежное устройство и с помощью переходных муфт сочленить валы ротора генератора и привода стенда. Произвести центровку вала и надежно закрепить генератор: в) вывод «+» генератора соединить с зажимом 34, а вывод «Ш» генератора – с зажимом 33 стенда. Переключатель 1-в положение 12 В или 24 В.; г) переключатель вольтметра 19 установить в положение «Генератор»; д) переключатель 44 установить в положение «Масса»; е) рукоятку регулировочного реостата 14 установить в крайнее переднее положение. Переключатель 26 – в положение «30А». Рукояткой 39 подать ток на генератор и выключить; 25 1. Рукоятку 14 регулировочного реостата установить в крайнее переднее положение, а рукоятку 28 нагрузочного реостата в крайнее заднее положение. 2. Включить кнопкой 43 эл. двигатель стенда в соответствии с направлением вращения испытуемого генератора. 3. Увеличивая обороты вала привода рукояткой 42, рукояткой 28 создаем необходимую нагрузку. По достижении номинального напряжения и номинальной нагрузки (контролируется вольтметром и амперметром) по тахометру 22 определить число оборотов. Показания приборов стенда занести в таблицу 6. Показание вольтметра должно быть устойчивым. V. Проверка степени искрения (коммутации) щеток 1. Произвести установку и подключение генератора к стенду (раздел IV, пункт 2, 3, 4, 5, 6, 7). 2. Рукоятки 14 и 28 установить в крайнее заднее положение. 3. Рукоятку 41

установить в положение «II скорость». 4. Кнопкой 43 включить эл. двигатель стенда на соответствующее направление вращения, а рукояткой 42 установить обороты в соответствии с технической характеристикой генератора. 5. Одновременным вращением рукояток 14 и 28 создают номинальные нагрузки и напряжения. 6. Проверить работу щеток. Допускается мелкое искрение (голубого цвета) Над всей поверхностью щеток. VI. Проверка давления пружины на щетки Давление пружины на щетки измеряется с помощью динамометра, имеющегося в комплекте стенда. При измерении, крючок динамометра зацепить за отверстие в рычаге. Ось динамометра должна быть расположена вдоль оси щеток. Замер давления производится по шкале динамометра в момент отрыва рычага от щетки. Величина давления рычага на щетке должна быть 1250 –1750 г для новых щеток и не менее 900 г для бывших в употреблении. Таблица 6 Марка генератор а Состояние изоляции обмоток генератор а п J , А х х п н . , об/мин. х х в п . , об/мин. ном в п , об/мин. Полученные данные сравнить с данными приложения 2 и дать оценку технического состояния испытуемого генератора. 26 ж) выключить кнопкой 43 электродвигатель стенда, задав генератору соответствующее направление вращения. Рукояткой вариатора 43 плавно увеличивать обороты ротора генератора до тех пор, пока вольтметр стенда 19 не покажет номинальное напряжение генератора по техническим данным генератора; з) по тахометру стенда определить минимальную частоту вращения  $n$ , при которой достигается номинальное напряжение  $U_{г. ном}$  генератора без нагрузки. Полученные данные занести в таблицу 7 и сравнить с технической характеристикой генератора (приложение 2). Дать заключение о работе генератора. II. Проверка генератора под нагрузкой. а) установить обороты выходного вала генератора 900 – 1000 об/мин, (см. раздел 1,а); б) произвести установку и подключение генератора к стенду (см. разд.1, а, б, в, г, е); в) переключатель шунтов 26 установить в положение «30А»; г) рукоятку 28 нагрузочного реостата установить в крайнее заднее положение; д) рукоятку переключателя рода нагрузки 39 установить в положение «Реостат»; е) включить электродвигатель стенда в соответствии с направлением вращения генератора; ж) плавно увеличивая обороты вала привода (рукоятка 42), рукояткой 28, создают необходимую нагрузку. По достижении номинального напряжения  $U_{г. ном}$  и номинальной нагрузки  $J_{н. ном}$  по тахометру 22 стенда определить частоту вращения генератора при номинальной нагрузке  $n$ . Показания вольтметра 18 и амперметра 24 должны быть устойчивыми. Полученные данные занести в таблицу 7 и сравнить с технической характеристикой генератора (приложение 2). Дать заключение о работе генератора. Таблица 7 Марка Без нагрузки С нагрузкой генератор а  $U_{г. ном}$  х п  $U_{г. ном}$  н ном J . н п 27 Лабораторная работа 6

## Порядок выполнения задания

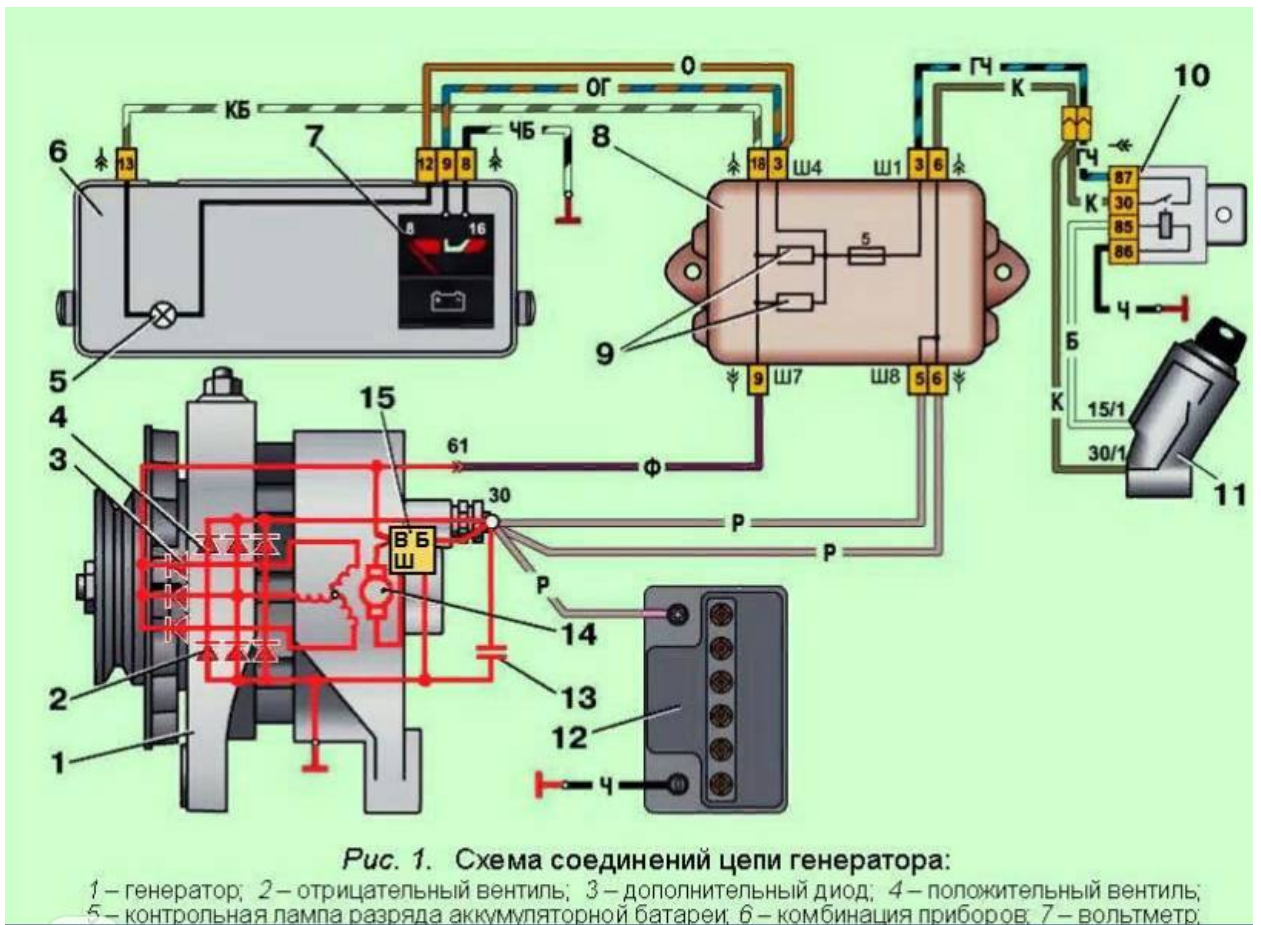
1. Марка машины узла или агрегата:.....

2. Перечень оборудования и приспособлений:.....

3. Основные требования к генераторным установкам: (номинальные, предельные и допустимые значения):

4. Схема подключения для испытания:

Схема бесконтактно-транзисторного реле-регулятора РР-350



5. Результаты замеров:.....



-----  
6. Заключение о техническом состоянии:-----  
-----  
-----

7. Предлагаемая технология восстановления:-----  
-----  
-----

#### Контрольные вопросы и задания

1. Принцип работы генераторной установки.
2. Параметры состояния генераторной установки
3. Основные дефекты генератора и регулятора напряжения
4. Режимы обкатки генераторной установки