

# Модуль- «ПМ 11 Определение видов дефектов в автоматических устройствах горного оборудования с последующим их устранением»



Преподаватель-

Шинкевич

Светлана

Александровна

Сот. **8-747-404-91-93**

Дата: 26 января 2021 г.

Группа: Д-18-ТОиРГЭО

# Тема- «Технология ремонта электроизмерительных приборов»

- Цель: Изучить основные сведения о технологии ремонта и поверки электроизмерительных приборов

# Электроизмерительные приборы —

- класс устройств, применяемых для измерения различных электрических величин. В группу электроизмерительных приборов входят также кроме собственно измерительных приборов и другие средства измерений — меры, преобразователи, комплексные установки.


# Применение

- Средства электрических измерений широко применяются в энергетике, связи, промышленности, на транспорте, в научных исследованиях, медицине, а также в быту — для учёта потребляемой электроэнергии. Используя специальные датчики для преобразования неэлектрических величин в электрические, электроизмерительные приборы можно использовать для измерения самых разных физических величин, что ещё больше расширяет диапазон их применения.

# КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ


Электроизмерительные приборы различаются по следующим признакам:

- по роду измеряемой величины;
- по роду тока;
- по степени точности;
- по принципу действия;
- по способу получения отсчета;
- по характеру применения.



**Для измерения электрических величин  
применяются различные  
электроизмерительные приборы, а именно:**

- тока — амперметр;
- напряжения — вольтметр;
- электрического сопротивления — омметр, мосты сопротивлений;
- мощности — ваттметр;
- электрической энергии — счетчик;
- частоты переменного тока — частотомер;
- коэффициента мощности — фазометр.

- 
- По **роду тока** приборы делятся на приборы постоянного тока, приборы переменного тока и приборы постоянного и переменного тока.
  - По **степени точности** приборы делятся на восемь классов: **0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1; 1,5; 2,5 ,4**. Цифры указывают значение допустимой приведенной погрешности в процентах.


## По принципу действия приборы подразделяются на:

- · магнитоэлектрические;
- · электромагнитные;
- · электродинамические (ферромагнитные);
- · индукционные;
- · и другие.





## Виды ремонта электроизмерительных приборов


- Электроизмерительные приборы, имеющие поврежденные детали или узлы, а также приборы, погрешности и вариации показаний которых превышают допустимые значения, считаются неисправными и подлежат ремонту, регулировке и поверке.
- В зависимости от характера неисправностей ремонт электроизмерительных приборов подразделяется на следующие виды: текущий, средний и капитальный, или соответственно ремонт первой, второй и третьей группы сложности.





**□ Ремонт** электроизмерительных приборов неизбежно связан с частичной или полной разборкой измерительного механизма. При капитальном ремонте обычно ( производят полную разборку прибора на узлы и детали, а в некоторых случаях приходится разбирать и некоторые узлы на отдельные детали. При среднем ремонте обычно разбирают один или несколько узлов измерительного ( Механизма, наиболее часто - подвижную часть.

- 
- При ремонте электроизмерительных приборов большое значение приобретает стабилизация отдельных узлов, измерительных механизмов и в целом приборов. Стабилизация улучшает добротность и увеличивает долговечность работы приборов, сокращает число ремонтов.
  - При ремонте теплоизмерительных и электроизмерительных приборов, а также электронных регуляторов часто приходится наматывать проволочные резисторы.

- 
- Схемы организации ремонта электроизмерительных приборов различны и зависят от объема ремонтных работ, помещения, количества и квалификацией персонала, оборудования и многих других факторов.


- 
- Операции по ремонту электроизмерительных приборов делятся на две основные группы: механический ремонт и ремонт и подгонка элементов электрической схемы.
  - Рабочее место для ремонта электроизмерительных приборов - обычный одно- или двухтумбовый стол. К нему целесообразно сделать бортики, чтобы не скатывались мелкие детали и исключалась возможность столкновения прибора или инструмента. С рабочей стороны бортик делают высотой 5 - 6 мм, а с других сторон - высотой 40 - 50 мм. Стол покрывают пластиком с белой поверхностью, на которой хорошо видны пыль, ворсинки и грязь.
  - Объем работы по ремонту электроизмерительных приборов определяют в зависимости от их числа на предприятии с учетом годового выхода в ремонт (10 - 40 %), зависящего от условий эксплуатации, качества изготовления и периодического ремонта.

- 
- Значительное место в *ремонте электроизмерительных приборов*, а также при переделке их на другие пределы измерения занимает работа по намотке катушек и добавочных сопротивлений. Формы катушек и добавочных сопротивлений бывают самые разнообразные. Соответственно этому меняются способы их намотки.
  - Сборка и регулировка являются заключительными операциями *ремонта электроизмерительного прибора*. Качество сборки, подгонки, и регулировки определяет точность, чувствительность, стабильность показаний и срок службы отремонтированного прибора.


- 
- Электротехническая лаборатория предназначена для технического обслуживания и *ремонта электроизмерительных приборов, систем релейной защиты и автоматики на ГПП и РТП, электрических преобразователей различного назначения, а также других сложных электронных устройств, например, технических средств систем централизованного управления.*
  - В книге изложены основные вопросы устройства, эксплуатации и *ремонта электроизмерительных приборов.* Рассмотрены технические характеристики этих приборов, особенности и способы ремонта, а также правила и методы их проверки; даны методы измерения электрических величин.
  - Ремонтировать фотоэкспонметры могут только механики-прибористы, имеющие опыт по *ремонту точных электроизмерительных приборов.*
  - Служит для записи заказов на ремонт и изготовление электрооборудования в ЭРЦ, поверку и *ремонт электроизмерительных приборов, испытание защит, изолирующих средств и вземлений электротехнической лабораторией и других заказов.* В книге указывается дата, номер и содержание заказа, а после выполнения - дата выполнения.







□ В зависимости от объема работ определяют организационную структуру подразделения и штаты организации, занимающейся ремонтом электроизмерительных приборов и осуществляющей за ними ведомственный надзор. о 1 кВ по распоряжениям выполняются работы: по монтажу, регулировке и снятию для ремонта электроизмерительных приборов, счетчиков, реле и др.; на приводах коммутационных аппаратов, на вторичных цепях электроприводов схем автоматического и дистанционного управления. Эти работы выполняют двое рабочих.



**Текущий** ремонт включает устранение ряда неисправностей в отдельных узлах и деталях прибора, не связанных с разборкой измерительного механизма. Регулировка прибора осуществляется при помощи специальных регулирующих устройств без разборки измерительного механизма прибора.

**Средний** ремонт включает работы, предусмотренные текущим ремонтом, и, кроме того, работы, связанные с исправлением и заменой негодных деталей при частичной разборке прибора, а также регулировку и подгонку показаний прибора по оцифрованным отметкам шкалы для всех пределов, измерения или исправление участка шкалы, на котором прибор не поддается регулировке.

**Капитальный** ремонт производится при повреждениях (выходе из строя) основных элементов и узлов прибора (подвижных рамок, неподвижных катушек или всей подвижной части) и включает разборку измерительного механизма, восстановление или замену поврежденных деталей и узлов, прибора, регулировку и подгонку показаний по оцифрованным отметкам или переградуировку прибора.



**Урок закончен!**

**Конспект лекций выслать преподавателю на платформу до 10-05 (14-05) 26 января!**

