

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ № 1, 2

Составление графика планово-предупредительных ремонтов подстанции (часть 2)

Цель работы: научиться составлению графика ППР, основываясь на нормативах периодичности, продолжительности и трудоемкости ремонтных работ.

Раздаточный материал и наглядные пособия: технологические карты, таблицы нормативов периодичности, ремонтных работ, однолинейные схемы трансформаторных или тяговых подстанций, бланки годовых планов-графиков, карточки-задания, в которых указаны РУ подстанции, для которых составляется график ППР, электрооборудование РУ с указанием даты проведения последних ремонтов; типовые нормы времени на текущий ремонт устройств и оборудования ТПС.

Содержание отчета:

- название и цель работы;
- заполненный план-график ППР;
- однолинейная схема подстанции.

Краткие теоретические сведения

Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых подстанций электрифицированных железных дорог ЦЭ-936 регламентирует следующие виды технического обслуживания (ТО) и ремонта: осмотр; ремонт по техническому состоянию; текущий ремонт (ТР); межремонтные испытания; капитальный ремонт.

Для каждой электроустановки должен быть составлен годовой график ППР, утверждаемый ответственным за электрохозяйство дистанции электроснабжения железной дороги, с указанием всех работ независимо от исполнителя, предусматривающий все необходимые виды ТО и текущего ремонта, в соответствии с требованиями нормативно-технической документации. На основании этого графика ответственные за электрохозяйство подразделений дистанции электроснабжения железной дороги составляют месячные планы работ и утверждают их у начальника дистанции электроснабжения железной дороги или его заместителя. Изменение периодичности ТО и ТР, установленной Инструкцией, ответственный за электрохозяйство дистанции электроснабжения может провести по согласованию со службой электроснабжения железной дороги при соответствующем техническом обосновании и при:

- отсутствии отрицательной динамики результатов испытаний, измерений в сравнении с предыдущими результатами испытаний, измерений после капитального ремонта;
- небольшом ежемесячном количестве отключений выключателей, отсутствии загрязнения для тяговых подстанций слабозагруженных участков;
- учете срока эксплуатации и состояния оборудования, в том числе после капитального ремонта.

Результаты всех работ по ТО и ТР оформляются протоколами, в которых должны быть отражены все результаты измерений и испытаний, предусмотренные ПТЭЭП.

При неудовлетворительных результатах испытаний, измерений ответственный за электрохозяйство подразделения дистанции электроснабжения устанавливает исполнителей и сроки выполнения ремонта неисправного оборудования. Осмотры без отключения электроустановок планируются в составе ППР как самостоятельную составную часть ТО. Результаты осмотра записываются в книгу осмотров и неисправностей.

Сроки устранения замечаний устанавливаются ответственным за электрохозяйство подразделения дистанции электроснабжения с учетом сроков ремонта оборудования.

Ремонт оборудования по техническому состоянию выполняют в случае выявленных при осмотрах неисправностей, угрожающих нормальной работе оборудования, после отказов в работе оборудования и устройств релейной защиты и автоматики (РЗА), повреждений оборудования аварийными токами, атмосферными и коммутационными воздействиями, а также при выработке установленного механического и коммутационного ресурса. Текущий ремонт обеспечивает поддержание оборудования в работоспособном состоянии в период до очередного планового ремонта путем чистки, проверки, замены или ремонта быстроизнашиваемых частей. Межремонтные испытания выявляют скрытые дефекты оборудования в период между двумя капитальными ремонтами.

ТО и ремонт оборудования, находящегося на консервации в резерве, не введенного или выведенного из работы, проводится в объемах и в сроки, установленные ответственным за электрохозяйство дистанции электроснабжения. Периодичность таких ремонтов и испытаний оборудования электроустановок установлены Инструкцией.

Порядок выполнения работы (продолжение)

3. Составить месячный план-график-отчет по ремонту оборудования (см. Приложение 2). Он составляется начальником подстанции на основе годового графика ППР, а на промпредприятиях – энергетиками (ответственными за электрохозяйство) цехов на основе годовых графиков ППР оборудования, согласовывается с производственными службами и представляется на утверждение главному энергетiku за десять дней до конца месяца, предшествующего планируемому. Утвержденные месячные графики ремонта не позднее, чем за неделю до планируемого месяца направляются по принадлежности. Форма графика может немного изменяться и дополняться некоторыми графами, актуальными для каждого электрохозяйства, например, трудоемкость или наработка в часах.

Необходимые данные для заполнения граф 5 и 6 должны быть указаны в годовом графике ППР. Если же какие-либо данные для граф отсутствуют в годовом графике, значения всегда можно найти в Справочнике. Практически составление месячных планов-графиков-отчетов невозможно без годового графика ППР.

Порядок составления графика:

- данные для граф 1-3 можно взять из графика ППР на год;
- фактическая наработка после последнего ремонта (графа 4) вычисляется как разность между нынешним и предыдущим ремонтами, умноженной на 8640 ч (количество ч в год);
- графа 5 рассчитывается как частное от деления показателя графы 6 на количество исполнителей ремонта;
- графа 6 берется из годового графика ППР;
- в графах 7-37 – указываются календарные дни ремонта из расчета 8-часового рабочего дня. При капитальном ремонте силовых трансформаторов следует также учитывать время перевозки к месту ремонта и обратно, кроме того, учитываются выходные и праздничные дни.

Задание.

Дать ответы, оформив в текстовом редакторе Word, на контрольные вопросы.

1. Перечислите все вилы ТО и ТР электрооборудования подстанции.
2. Каким образом рассчитывается время, необходимое для ремонта отдельного вида электрооборудования?
3. Объясните назначение плана-графика ППР?

4. Поясните, каковы причины и порядок изменения периодичности ТО и ТР электрооборудования.

5. В каких условиях производят ремонт электрооборудования по техническому состоянию?

Присылать задания, выполненные в текстовом редакторе **Microsoft Word** и сохраненные в файл с расширением **doc** или **docx**:

Плохих А.В. – в ВК в личные сообщения

<https://vk.com/id134665099>

Название файла, пример: **Иванов И. ЭС-311 08.12**

Срок исполнения задания: 15.12.2020

Приложение №2
к практическому занятию №1,2

УТВЕРЖДАЮ
Главный энергетик
(Главный механик)

« _____ » _____ г.

Месячный план-график-отчет
планово-предупредительного ремонта оборудования на _____ *ноябрь* _____ м-ц 2021г.

| Наименование оборудования | Номер по схеме (инвент. номер) | Дата и вид последнего ремонта | Факт. пробег после последнего ремонта, ч | Плановая продолж. простоя в ремонте, ч | Плановая трудоемкость, чел.-ч. | Календарные сроки ремонта | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|-------------------------------------|---|---|--------------------------------------|---------------------------|---|---|----------|-----|----|----|----------|----------|----|----|----|----|
| | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | ... | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | ... | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 |
| Разрядник постоянного тока | FV10- FV12 | 11.2020 | 8640 | 3,3 | 3,3 | | | | Т 3,3 | | | | | | | | | |
| Быстродействующие выключатели | Q7, Q8 | 11.2015 | 51840 | 10,0 | 20,0 | | | | | | | | К 8,0 | К 2,0 | | | | |
| Быстродействующие выключатели | Q11-Q14 | 08.2021 | 3546 | 6,0 | 12,0 | | | | | | | | | Т 6,0 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Начальник цеха _____

Мастер цеха _____

Условные обозначения:
К - капитальный ремонт, Т - текущий ремонт