

1. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ РАБОТ ПО ОПЕРАТИВНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ПС 6-110 КВ

Наименование работ	Сроки проведения
1. Осмотр оборудования и сооружений оперативным персоналом	На объектах с постоянным дежурным - 1 раз в сутки и не реже 1 раза в месяц в темноте для проверки наличия разрядов и коронирования; на объектах без постоянного дежурного - не реже 1 раза в месяц; на трансформаторных подстанциях - не реже 1 раза в 6 месяцев
2. Внеочередные осмотры	После непредвиденного отключения оборудования; При неблагоприятной погоде (сильный туман, мокрый снег, гололед, резкое понижение температуры окружающего воздуха, при значительных перепадах температуры с переходом нулевого значения и т.п.) при сильном загрязнении ОРУ (пыль, химические воздействия и т. п.), а также после отключения оборудования при коротком замыкании, после отключения оборудования устройствами РЗА и ПА
3. Выборочный осмотр руководящим персоналом	По графику утвержденным главным инженером - не реже 1 раза в 3 месяца; на трансформаторных подстанциях - не реже 1 раза в год
5. Опробование коммутационных аппаратов и приводов	После каждого выполнения ремонта. Выключатели, разъединители 35-110 кВ, в межремонтный период - 1 раз в год. Выключатели, разъединители 6-10 кВ согласно заводским инструкциям
6. Оперативное обслуживание аккумуляторной батареи	Постоянно
7. Поддержание маслоприемников, маслосборников, гравийные подсыпок, в исправном состоянии.	Постоянно по мере необходимости
8. Обновление диспетчерских наименований	Постоянно по мере необходимости
9. Работы по благоустройству территории: - производить очистку водосточных канав от травы, кустов, мусора; - производить очистку бетонной отмостки зданий и сооружений, порталов, фундаментов, маслоприемных ям от травы, поросли и мха; - производить покос травы, вырубку кустарника на территории ОРУ 110/35 кВ; - в зимнее время очищать от снега и льда	Постоянно по мере необходимости



<p>подходы к оборудованию на ОРУ 110/35 кВ.</p> <p>-в целях своевременного пропуска весенних вод производить очистку от снега и льда бетонной отмостки здания подстанции, до начала массового таяния снега.</p>	
<p>10. Уборка помещений ЗРУ и ОПУ подстанции</p>	<p>Раз в сутки</p>
<p>11. Работы, выполняемые в порядке текущей эксплуатации, а именно:</p> <p>-Отсоединение, присоединение кабеля, проводов электродвигателя и другого оборудования</p> <p>-Ремонт магнитных пускателей, контакторов, автоматических выключателей, рубильников, пусковых кнопок, установленных вне РУ, щитов, сборок</p> <p>-Текущий ремонт отдельных двигателей</p> <p>-Ремонт отдельных электрокалориферов.</p> <p>-Ремонт отдельных электроприемников, отдельно расположенных магнитных станций и блоков управления.</p> <p>-Уход за щётчным аппаратом электрических машин на неработающем электродвигателе.</p> <p>-Смена предохранителей в щитах, сборках.</p> <p>-Смена пробочных предохранителей.</p> <p>-Ремонт осветительной арматуры, замена ламп, чистка светильников на высоте до 2,5 м</p> <p>-Ремонт осветительной электропроводки и электроустановочных изделий на высоте до 2,5 м.</p>	<p>Постоянно по мере необходимости</p>

- Периодичность проведения работ определяется заводскими инструкциями, состоянием оборудования и местными инструкциями.
- Замеченные при осмотрах неисправности заносятся в журнал дефектов и неполадок оборудования или карты дефектов.
- Мелкие неисправности в соответствии с местными инструкциями устраняются оперативным персоналом с соответствующей отметкой в журнале дефектов.
- Результаты контроля, опробования, выявленные неисправности заносятся в протоколы или журналы испытаний.
- Сведения о неисправности в работе оборудования или превышении свыше допустимых значений данных испытаний, контроля или опробования оборудования передаются (в соответствии с местными инструкциями) лицам, принимающим решение о сроке и способе их устранения.
- Выполнение профилактических работ оформляется актами или протоколами.

2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА НИЗКОГО НАПЯЖЕНИЯ (ДО 1000 В)

В данном разделе приведены указания по техническому обслуживанию следующих групп аппаратов общепромышленного назначения напряжением до 1000 В: рубильники и переключатели, автоматические воздушные выключатели, пускатели магнитные, контакторы, выключатели и переключатели пакетные, командоаппараты, контроллеры и командоконтроллеры, кнопки и станции управления, ящики сопротивления и реостаты, пункты распределительные, щитки осветительные, электроосветительная арматура.

Оперативное обслуживание:

В зависимости от назначения электрических аппаратов при их оперативном обслуживании проводятся следующие работы: проверка соответствия аппаратов условиям эксплуатации и нагрузке, проверка исправности подключенной к аппаратам электропроводки и сетей заземления, наружный осмотр аппаратов, наружный осмотр оболочки, проверка исправности кожухов, рукояток, замков, ручек и другой арматуры; проверка уровня и температуры масла, отсутствия течи масла; проверка нагрева элементов сопротивления, контактов во всех пускорегулирующих аппаратах, наличия соответствующих надписей на щитках, панелях и аппаратах; проверка наличия нагревательных элементов и тепловых реле и их соответствие номинальному току токоприемника; проверка наличия и исправности механической блокировки, проверка работы сигнальных устройств и целостности пломб на реле и других аппаратах.

3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ ВЫСОКОГО НАПЯЖЕНИЯ (ВЫШЕ 1000В) И СИЛОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

В данном разделе приведены нормативы и указания по оперативному обслуживанию следующих аппаратов высокого напряжения и силовых преобразователей: выключатели масляные, воздушные и электромагнитные; выключатели нагрузки; разъединители; разрядники вентильные и трубчатые; приводы для выключателей и разъединителей; электроприводы для управления электродвигателями; предохранители; реакторы токоограничивающие; трансформаторы тока и напряжения; преобразователи частоты тиристорные; выпрямительные устройства; зарядные устройства.

Оперативное обслуживание

Осмотры аппаратов высокого напряжения и преобразователей, работающих в нормальных условиях, проводятся по графику не реже 1 раза в месяц, а для работающих в условиях повышенной влажности и агрессивных сред – 2 раза в месяц. Оперативный персонал на объектах с круглосуточным дежурством проводит осмотры ежемесячно. Кроме того, 1 раз в сутки проводится осмотр аппаратов и преобразователей в ночное время на предмет отсутствия разрядов и свечения контактов.

Оперативный персонал в ходе ежедневного контроля режимов работы оборудования следит за исправностью аппаратов высокого напряжения и соблюдением требований ПТЭ и ППБ.

Обнаруженные в ходе осмотра аппаратов незначительные неисправности устраняются во время перерывов в работе питающихся от них установок, а для устранения технических неполадок, способных создать аварийные ситуации, производится отключение оборудования.

4. ВЫКЛЮЧАТЕЛИ:

4.1 МАСЛЯНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ (МВ)

При осмотре масляных выключателей должно быть проверено:

- уровень масла в баках, горшках, вводах и отсутствие течи масла из них;
- состояние изоляторов - чистота поверхности, отсутствие трещин и сколов, подтеков масла;
- отсутствие следов выброса масла;
- отсутствие оплавлений на ошиновке, колпаках и фланцах вводов и на крышке выключателя;

- отсутствие тресков и шумов внутри баков, на выводах, отсутствие короны и разряда;
- отсутствие нагрева контактных соединений;
- соответствие указателя положения МВ его действительному положению;
- состояние заземляющей проводки;
- состояние проводки вторичной коммутации, состояние уплотнения шкафов приводов и клеммных ящиков, состояния системы подогрева МВ, находящихся на открытом воздухе.
- Все сведения о неисправностях, обнаруженных во время работы выключателя необходимо записывать в журнал дефектов и сообщать начальнику, а сведения об отключении коротких замыканий – в «Журнал автоматических отключений».

4.2 ЭЛЕГАЗОВЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ (ЭВ)

- При проведении осмотров оперативному персоналу необходимо обращать внимание на:
 - состояние изоляторов и контактных выводов выключателя;
 - герметичность выключателя и его шкафов;
 - наличие и состояние металlosвязи приводов выключателя и распределительного шкафа с контуром заземления;
 - работу подогревателей (допускается проверка пирометром);
 - показания сигнализатора давления элегаза.
- При постоянном снижении плотности элегаза, для определения мест утечек и принятию меры по их устранению, необходимо вывести выключатель в ремонт.
- Все сведения о неисправностях, обнаруженных во время работы выключателя необходимо записывать в журнал дефектов и сообщать начальнику, а сведения об отключении коротких замыканий – в «Журнал автоматических отключений».
- После отключения короткого замыкания выключатель должен быть осмотрен. Особое внимание обращается на отсутствие трещин и других повреждений изоляторов, надежность контактных соединений.

4.3 ВАКУУМНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ (ВВ)

- Во время осмотра выключателей особое внимание необходимо обращать:
 - на отсутствие повреждений изоляторов.
 - на степень загрязнения изоляторов.
 - на отсутствие нагрева контактных соединений выключателя.
- Все сведения о неисправностях, обнаруженных во время работы выключателя необходимо записывать в журнал дефектов и сообщать начальнику, а сведения об отключении коротких замыканий – в «Журнал автоматических отключений».
- После отключения короткого замыкания выключатель должен быть осмотрен. Особое внимание обращается на отсутствие трещин и других повреждений изоляторов, надежность контактных соединений.

5. РАЗЪЕДИНИТЕЛИ

При осмотре разъединителя проверяется:

- загрязненность изоляции, отсутствие трещин, сколов и смещения изоляторов и других признаков разрушения фарфора или армировки;
- правильное положение ножей в губках. Недопустимо недовключение ножей разъединителя с плоскими контактами или недоразворот ножей разъединителя типа РЛН;
- отсутствие нагрева контактной системы разъединителей;
- целостность видимой части заземляющей проводки разъединителей с заземляющими ножами;
- исправность блокировки между рабочими и заземляющими ножами, между выключателями и разъединителями.

6. РЕАКТОРЫ

При осмотре реактора проверяется:

- целостность лакового покрова и отсутствие трещин в бетонных колонках и опорных изоляторах;

43/-

- чистота бетонных колонок и изоляторов;
- отсутствие шума, дребезжания;
- отсутствие нагрева контактных соединений

7. КОНДЕНСАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ (КУ)

Во время осмотра КУ проверяют:

- исправность ограждений и запоров, отсутствие посторонних предметов;
- значение напряжения, тока, равномерность нагрузки отдельных фаз, температуру окружающего воздуха;
- отсутствие пыли, грязи, трещин на изоляторах, отсутствие капельной течи пропитывающей жидкости и вздутия стенок корпусов конденсаторов;
- состояние контактных соединений;
- наличие и состояние средств пожаротушения.

8. СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

Эксплуатация должна удовлетворять требованиям ПТЭ и ППБ.

Для обеспечения безопасности проведения работ при техническом обслуживании силовых трансформаторов персонал, привлекаемый для этих целей, должен иметь квалификационную группу согласно ПТЭ и ППБ.

Оперативное обслуживание

В объем ОО силовых трансформаторов входят очередные и внеочередные осмотры.

Очередные осмотры трансформаторов (без их отключения) производятся в следующие сроки:

- в электроустановках с постоянным дежурным персоналом – 1 раз в сутки;
- в установках без постоянного дежурного персонала – не реже 1 раза в месяц.

Внеочередные осмотры трансформаторов производятся:

при резком изменении температуры воздуха;

при каждом отключении трансформатора действием газовой или дифференциальной защиты.

При осмотре трансформатора оперативный персонал должен проверить:

- уровень масла в расширителе и маслонаполненных вводах;
- отсутствие течи масла через уплотнения, краны и т.д.;
- температуру масла в трансформаторах;
- целостность мембраны на выхлопной трубе;
- окраску силикагеля в воздухоосушителе и давление в маслонаполненных вводах;
- наличие и чистоту масла в газовом реле;
- состояние заземления;
- звук работы трансформатора;
- работу вентиляторных устройств.

9. АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ

Номенклатура электрических аккумуляторных батарей принята в следующих границах:

кислотные свинцовые аккумуляторные батареи для стационарных установок емкостью 72—2304 А·ч при 10-часовом разряде и напряжением 12, 24, 48, 60, 110 и 220 В;

щелочные аккумуляторные батареи кадмиево-никелевые и железо-никелевые напряжением 12,5—60 В и емкостью 60—950 А·ч.

Оперативное обслуживание

При оперативном обслуживании аккумуляторных батарей необходимо проверить целостность банок, наличие и исправность перемычек, отсутствие течи электролита, измерить плотность и уровень электролита и (при необходимости) довести до нормы.

Осмотр аккумуляторной батареи

1. Осмотр аккумуляторной батареи производится в соответствии п.2.10.25 ПТЭЭП с периодичностью:

дежурным персоналом – 1 раз в сутки

аккумуляторщиком – 2 раза в месяц

начальником службы электрических сетей – 1 раз в месяц.

2. Во время осмотра проверяется:

- Целостность сосудов и уровень электролита в них, чистоту стеллажей, пола и стен, отсутствие окислов в местах соединения шин с наконечниками.
- Напряжение, плотность и температура в контрольных элементах
- Состояние пластин – (цвет, коробление, чрезмерный рост положительных пластин, наросты на отрицательных пластинах).
- отсутствие механических дефектов, приводящих к короткому замыканию (соприкосновение свинцовых обкладок, падение на дно элементов пружин, фанерных сепараторов и деревянных палочек).
- Уровень и характер шлама.
- Если в процессе осмотра выявлены дефекты, могущие быть устраненными единолично осматривающим, он должен быть устранен единолично, то способ устранения дефекта определяется руководством участка.
- Исправность вентиляции, освещения и отопления (в зимнее время).
- Проверить наличие резиновых перчаток, защитных очков, раствора соды, кружек для доливки электролита, дисциплированной воды, ареометра, вольтметра и др.
- Напряжение и плотность электролита во всех элементах батареи, температура электролита в контрольных элементах, напряжение элементов измеряется при отключенном зарядном агрегате и по возможности при снятой нагрузке.
- Нет ли дефектов, приводящих к коротким замыканиям (соприкосновение свинцовых обкладок двух соседних элементов, падение на дно элемента пружин, сепараторов и палочек).
- Состояние электродов.
- Сопротивление изоляции с помощью устройства контроля изоляции на шинах щита постоянного тока.
- Записи в журнале.
- При обнаружении во время инспекторского осмотра дефектов намечаются сроки и порядок их устранения.
- При производстве специальных работ на батарее записи ведутся на отдельных листах. Эти листы подшиваются

При необходимости назначаются дополнительные измерения и анализы. Результаты осмотра должны записываться в журнал. При записях в журнал должны вноситься следующие данные: дата осмотра, напряжение на шинах постоянного тока, ток нагрузки, ток подзаряда (или разряда, если батарея разряжается), плотность и температура электролита, напряжение в элементах, записи о выявлении при осмотре неисправностей, доливок, ремонтов и т.п.

10. УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И ЭЛЕКТРОАВТОМАТИКИ

Техническое обслуживание устройств РЗА проводится в объеме технического осмотра.

Осмотр

Осмотр организует и проводит исполнитель одновременно с осмотрами основного оборудования. При осмотре необходимо визуально контролировать:

- а) отсутствие внешних повреждений устройства и его элементов;
- б) состояние креплений устройств на панелях, проводов на рядах зажимов и на выводах устройств;

в) наличие надписей и позиционных обозначений;

г) положение флажков указательных реле, испытательных блоков, накладок, рубильников, кнопок и других оперативных элементов, состояние сигнальных ламп.

ЗАКАЗЧИК:

ООО «ОЭСК»

Генеральный директор

М.П.



/А.А. Фомичев/

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

ООО «ЦО «Центр управления сетями»

Генеральный директор

М.П.



/Геворков А.Р./