|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Технологическая карта**  **Профилактические испытания кабеля 6-10 кВ при текущем ремонте:**  **1. Состав исполнителей**  Электромонтер 6 разряда - 1  Электромонтер 4 разряда - 2  **2. Условия выполнения работы**  Работа выполняется:  2.1 Со снятием напряжения.  2.2 По наряду.  **3. Механизмы, приборы, монтажные приспособления, инструмент, монтажные средства и сигнальные принадлежности**  3.1. Передвижная лаборатория ЛИК-10М или аппарат АИИ70 (АИИ80), шт. … 1  3.2. Мегаомметр на 2500В, шт. …..…………………1  3.3. Инструмент электромонтера, компл. ………...1  3.4. Комплект необходимых материалов, шт………..1  3.5. Перчатки диэлектрические, пар ………………..2  3.6. Пояс предохранительный, шт. …………………..2  3.7. Каска…………………………………………….3  4. Норма времени на одну кабельную вставку - 2,95 ч/ч.  5. Подготовительные работы  5.1. Накануне работ передать энергодиспетчеру заявку на выполнение профилактических испытаний КЛ-10кВ.  5.2. Подготовить монтажные приспособления, защитные средства, приборы и инструмент, проверить их исправность и сроки проверки.  5.3. После выписки наряда производителю работ получить инструктаж от лица, выдавшего его.  5.4. Оперативному персоналу (по приказу ЭЧЦ) выполнить подготовку рабочего места.  5.6. Произвести допуск бригады к работе.  5.7. Производителю работ провести инструктаж членам бригады, четко распределив обязанности между членами бригады.  **6. Схема последовательного технологического процесса**   |  | | --- | |  | | **№** | **Наименование операции** | **Содержание операций, технологические требования и нормы** | | 6.1. | Внешний осмотр | 6.1.1 Проверить наличие и состояние бирки на кабельной линии с указанием марки, напряжения, сечения кабеля, номера и диспетчерского наименования линии. Проверить внешним осмотром состояние заземлений концевой воронки и оболочки кабеля, надежность их присоединений к заземлителю с обоих сторон кабеля. 6.1.2 Проверить наличие и состояние защиты кабеля от механических повреждений в месте выхода из земли. Установить переносное заземление непосредственно на выводы концевой разделки кабеля.  6.1.3 Проверить состояние концевой разделки (муфты). Не допускаются следы подтекания кабельной массы, сближение жил- кабеля, выведенных из концевой муфты (воронки). Очистить изоляторы от загрязнения и проверить их целостность. Не допускаются трещины, разрушение глазури, оплавления, сколы глазури, фарфора длиной более 25мм. При наличии допустимых дефектов на поверхности фарфора, очистить их тампоном, смоченным в ацетоне (спирте или бензине) и покрыть изоляционным лаком или клеем БФ-4 (при установленном переносном заземлении на жилах кабеля). | | 6.2. | Измерение сопротивления изоляции | 6.2.1 Подключить зажим мегомметра на 2500В "линия" к одной из жил кабеля, а зажим "земля" - к металлической оболочке кабеля изолированными проводами. Остальные жилы кабеля соединить мягкой медной проволокой между собой и с металлической оболочкой кабеля.  6.2.2 Снять переносное заземление с кабеля, не касаясь проводов и жил кабеля, в течении 1мин измерить величину сопротивления изоляции и занести её в блокнот. Сопротивление изоляции не нормируется.  6.2.3 Установить переносное заземление на выводах жил кабеля, собрать схему и провести измерение сопротивления изоляции следующей жилы кабеля тем же порядком, что и первой.  6.2.4 После измерения сопротивления всех жил установить переносное заземление на кабель и разобрать схему при установленном переносном заземлении на жилах кабеля. | | 6.3. | Испытания изоляции повышенным напряжением | 6.3.1 Установить и заземлить испытательную установку АИИ-70 (с выпрямительной приставкой) и ее высоковольтный вывод. Регулятор поставить на ноль. Оградить место проведения испытаний и вывесить соответствующие плакаты безопасности.  6.3.2 Подключить питание испытательной установки штангой, снять заземление с высоковольтного вывода и проверить испытанный разрядный промежуток на срабатывание напряжения постоянного тока равного 1.1Uном. Отключить питание установки и установить защитное заземление на ее высоковольтный вывод.  6.3.3 Собрать испытательную схему для испытания изоляции между каждой жилой кабеля и остальными жилами, соединенными между собой и с металлической оболочкой кабеля на период испытаний. Испытания проводят повышенным напряжением 60кВ в течение 5 мин. Сопротивление изоляции не нормируется. После подключения испытательной установки к испытуемой жиле кабеля исполнителю снять заземляющую штангу с кабеля и выйти из огражденной зоны. Подать питание на регулятор напряжения испытательной установки, поднять напряжение не более чем на 1/3 испытательного(20кВ) и плавно повышать его со скоростью не более 1 кВ в секунду до требуемой величины (60кВ), выдержать 5мин., наблюдая за величиной тока утечки, и также плавно снизить до исходного значения(не более 1/3 испытательного, после чего отключить полностью. При нарастании токов утечки увеличить продолжительность испытаний до 10 мин., в случае дальнейшего нарастания выдержать до пробоя кабеля. Результаты испытания зафиксировать в блокноте. Отключить испытательную установку, наложить на высоковольтный вывод (соединенный с испытуемой жилой кабеля) разрядную штангу для снятия ёмкостного заряда с кабеля.  6.3.4 Установить на выводах кабеля переносное заземление, исполнителю собрать схему и провести испытания следующей жилы кабеля, аналогично первой.  6.3.5 После проведения высоковольтных испытаний всех жил кабеля и снятие емкостного заряда установить переносное заземление на выводы.  6.3.6 Измерить мегомметром на 2500В сопротивление изоляции порядком указанным выше. | | 6.4. | Оценка результатов измерений и испытаний | 6.4.1. Оценить результаты профилактических испытаний. Кабель считается годным к эксплуатации, если при проведении испытаний выполнены следующие требования:  При испытании изоляции повышенным напряжением не наблюдались: пробой или скользящие разряды, величина тока утечки была стабильна и не отличалась более чем в 2 раза при измерениях по фазам.  При повторном после высоковольтных испытаний измерении сопротивления изоляции кабеля, ее величина не уменьшилась по сравнению с величиной, измеренной до проведения высоковольтных испытаний. При уменьшении величины сопротивления изоляции, а также если ток утечки не превышает 300 мКА, то кабельная линия временно может быть введена в эксплуатацию, но с сокращением срока последующего профилактического испытания.  6.4.2 По результатам измерений и испытаний оформить протокол установленной формы, в двух экземплярах (ЭУ-64).  6.4.3. В случае неудовлетворительных результатов испытаний, сообщить об этом энергодиспетчеру. Кабель должен быть выведен в ремонт для установления места повреждения, производства ремонтных работ (или замены) и проведения повторных испытаний и измерений. |   **7. Окончание работ**  7.1. Собрать материалы, монтажные приспособления, инструмент, защитные средства.  7.2. Сдать рабочее место оперативному персоналу. Закрыть наряд.  7.3. Возвратиться на щитовую тяговой подстанции.  7.4. Оформить протокол установленной формы. | | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | Студенческая библиотека онлайн - 2020 |  | | |

**ЗАДАНИЕ.**

1. Изучить технологическую карту «Профилактические испытания кабеля 6-10 кВ при текущем ремонте».
2. **В тетради для лекций дать ответы на контрольные вопросы:**
   1. Что входит во внешний осмотр кабельной линии?
   2. Как можно измерить сопротивления изоляции кабельной линии (кабеля)?
   3. Какие мероприятия необходимо провести перед испытанием ( после испытания) изоляции повышенным напряжением?
   4. Как оцениваются результаты профилактических испытаний?