УРОКИ, ИЗВЛЕЧЕННЫЕ ИЗ АВАРИИ

|  |  |
| --- | --- |
| **Дата происшествия:** | 14 мая 2019 г. |
| **Наименование организации:** | Филиал публичного акционерного общества «Межрегиональная распределительная сетевая компания Северного Кавказа»-«Севкавказэнерго» (ФПАО «МРСК СК-«Севкавказэнерго») |
| **Ведомственная принадлежность:** | Министерство энергетики |
| **Место аварии:** | РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Бр. Щукиных, 89 |
| **Вид аварии:** | Повреждение силового трансформатора (автотрансформатора) мощностью 10 МВА и более с разрушением, изменением формы  и геометрических размеров или смещением его корпуса |
| К**раткое описание аварии:** | 14 мая 2019 г. на ПС 110 кВ Восточная, находящейся  по адресу: РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Бр. Щукиных, 89 отключился силовой трансформатор Т-1 110кВ в следствии падение горизонтально расположенной плиты потолочного перекрытия камеры трансформатора с последующем возгоранием и отключением силового трансформатора |
| **Последствия аварии:** | Повреждение силового трансформатора 110кВ и строительных конструкций |
| **1. Технические причины аварии:** | * 1. КЗ на вводе 110 и 6 кВ в электроустановке камеры трансформатора № 1 произошло при падении плиты на силовой трансформатор, вызвав замыкание и пожар, вследствие отсутствия защит на ПС 110 кВ Восточная   2. КЗ на вводе 110 и 6 кВ в электроустановке камеры трансформатора № 1 произошло при падении плиты на силовой трансформатор, вызвав замыкание и пожар, вследствие отсутствия защит на ПС 110 кВ Восточная   Обрушение вертикально расположенной левой плиты обвода крыши трансформаторной камеры № 1, на расположенную ниже крышу ОПУ, привело к её разрушению и нанесению механических повреждений щиту постоянного тока и панелям РЗА, что привело к отключению питания защит на ПС 110 кВ Восточная.   * 1. Признаки дефекта и дефект, приведшие к возникновению технической причины: Разрушение РЗиА вследствие разрушения крыши ОПУ механические повреждения силового трансформатора на ПС 110/35/6 кВ Восточная, Т-1   Повреждение защитных слоев перекрытия камеры трансформатора №1 привело к попаданию атмосферной влаги в слой керамзита. Накопление воды, вследствие интенсивных дождей в первые две недели мая, привело к увеличению нагрузки до критической и деформированию крайней левой горизонтально расположенной плиты потолочного перекрытия камеры трансформатора №1.  В следствии утраты опоры и смещения закладных креплений, происходит обрушение вертикально расположенной левой плиты обвода крыши камеры трансформатора № 1, на расположенную ниже крышу ОПУ и её разрушение.  Деформированная ранее, горизонтально расположенная плита потолочного перекрытия камеры трансформатора №1 падает на силовой трансформатор, вызвав замыкание на вводе 110 и 6 кВ и пожар, вследствие отсутствия защит на ПС 110 кВ Восточная.  Конструкция кровли трансформаторной камеры представляет собой четыре железобетонные плиты, размещенные по длине камеры, 1 слой пароизоляции, керамзит, сетку из арматуры, цементную стяжку и рубероид.   * 1. Признаки дефекта и дефект, приведшие к возникновению технической причины: Разрушение РЗиА вследствие разрушения крыши ОПУ на ПС 110/35/6 кВ Восточная, Панель № 11 Диф.защита и МТЗ Т-1; Разрушение РЗиА вследствие разрушения крыши ОПУ на ПС 110/35/6 кВ Восточная, МТЗ ст.110 кВ Т-1; Разрушение РЗиА вследствие разрушения крыши ОПУ на ПС 110/35/6 кВ Восточная, Диф.защита Т-1; Разрушение РЗиА вследствие разрушения крыши ОПУ на ПС 110/35/6 кВ Восточная, Панель №2 АУВ Т-1; Разрушение РЗиА вследствие разрушения крыши ОПУ на ПС 110/35/6 кВ Восточная, АУВ Т-1; Разрушение газовой защиты вследствие разрушения крыши камеры Т-1 на ПС 110/35/6 кВ Восточная, Газовая защита Т-1. |
| **2. Организационные причины аварии:** | 2.1. Причиной возникновения технологического нарушения явились неблагоприятные природные явления - атмосферные осадки высокой интенсивности (интенсивные дожди в первые две недели мая), приведшие к накоплению воды в слое керамзита на крыше камеры трансформатора №1. |
| **3. Технические мероприятия:** | 3.1. Провести внеплановое обследование зданий и сооружений подстанций 110 кВ, в которых установлено электротехническое оборудование;  3.2. Провести анализ электротехнического оборудования подстанций 110 кВ на предмет проведения технического освидетельствования, при выявлении оборудования срок эксплуатации которого истек, включить его в дополнительные планы технического освидетельствования. |
| **4. Организационные мероприятия:** | 4.1. Первому заместителю директора – главному инженеру А.А. Кабисову пройти внеочередную проверку знаний в комиссии Ростехнадзора;  4.2. Начальнику службы подстанций Р.К. Макееву пройти внеочередную проверку знаний в комиссии Ростехнадзора. |
| **5. Извлеченные уроки:** | 5.1. Усилить контроль за техническим состоянием электрооборудования;  5.2. Ведение оперативных переговоров необходимо проводить  в строгом соответствии с Инструкцией о порядке ведения оперативных переговоров и передачи оперативных сообщений. |
| **6. Фото места происшествия.** |  |