УРОКИ, ИЗВЛЕЧЕННЫЕ ИЗ АВАРИИ

|  |  |
| --- | --- |
| **Дата происшествия:** | 23.04.2022., 08 часов 00 минут (местного),  23.04.2022., 02 часов 00 минут (московского) |
| **Наименование организации:** | Читинская ТЭЦ-1 |
| **Ведомственная принадлежность:** |  |
| **Место аварии:** | пр. Энергостроителей, 1, Читинская ТЭЦ-1 |
| **Вид аварии:** | Отключение генерирующего оборудования или объекта электросетевого хозяйства, приводящее к снижению надежности ЕЭС России или технологически изолированных территориальных электроэнергетических систем, при возникновении следующего события: выделение энергорайона, включающего в себя электростанцию (электростанции) установленной мощностью 25 МВт и более (при отключении всех электрических связей с ЕЭС России или технологически изолированной территориальной энергосистемой), с переходом на изолированную от ЕЭС России или технологически изолированной территориальной энергосистемы работу, за исключением случаев успешного повторного включения в работу линий электропередачи или электротехнического оборудования действием устройств автоматического повторного включения |
| К**раткое описание аварии:** | 23.04.2022 в 07:49 (время московское), в условиях нахождения в ремонте ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 – Чита I цепь (ВЛ-293), отключилась ВЛ 220кВ Читинская ТЭЦ-1 - Чита II цепь (ВЛ-296) действием с двух сторон НВЧЗ с неуспешным АПВ. |
| **Последствия аварии:** | Последствий для потребителей не было |
| **1. Технические причины аварии:** | 1.1 Дефекты и неисправности привода полюса фазы «С» обходного выключателя МВ ОВ-220 (тип – У-220-2000-40) на Читинской ТЭЦ-1, приведшие при включении выключателя к несрабатываниям поворотной шайбы-контакта и ускоряющего механизма размыкания контакта быстродействующего отключения КБВ в приводе фазы «С», в результате чего произошло отключение МВ ОВ-220 кВ действием ЗНФ  1.2 Термическое повреждение (пережог) имеющей сниженную проводимость ошиновки фазы «А» выносного трансформатора тока ТТ ВЛ-220-296 ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 – Чита II цепь (ВЛ-296) на Читинской ТЭЦ-1, произошедшее на расстоянии 10-15 мм от места входа провода в ответвительный зажим (тип – ОА-240), в результате нагрева токами нагрузки (фото Приложение 4 к Акту), приведшее к обрыву провода (Акт осмотра провода АСО 240/32Приложение 10 к Акту), и приближению его к заземлённым конструкциям с возникновением короткого замыкания, в результате чего, произошло отключение ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 – Чита II цепь (ВЛ-296) правильным действием НВЧЗ, с неуспешным АПВ |
| **2. Организационные причины аварии:** | 2.1 Несвоевременное выявление и устранение на Читинской ТЭЦ -1 дефекта ошиновки Фазы «А» выносного трансформатора тока ТТ ВЛ-220-296 ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 – Чита II цепь (ВЛ-296), выполненная проводом марки АСО – 240/32, заключающегося в повреждении (изломах) части алюминиевых проводников верхнего повива, возникшего при воздействии знакопеременных ветровых нагрузок в процессе эксплуатации с 1977 года, что привело к увеличению сопротивления провода (снижению его проводимости).  При проведении плановых осмотров в соответствии с графиком осмотра оборудования персоналом Читинской ТЭЦ -1 , а также при тепловизионном контроле 25.11.20212 замечаний по состоянию провода и ответвительного зажима фазы «А» не обнаружено.  2.2 Дефект изготовления блок-контакта КБВ (тип – КБВ 5БП.551.094-01, год изготовления 2019, завод изготовитель ООО «ЕССО – Технолоджи» закрытого типа, что не дает возможности визуально выявить дефект, при установке опробовался циклом на включение и отключение 5 раз) в приводе (тип – ШПЭ-44) полюса фазы «С» обходного выключателя МВ ОВ-220 (тип У-220-2000-40\_ на Читинской ТЭЦ 1, установленного при проведении текущего ремонта выключателя 25.02.2022, заключающийся в нарушении регулировки из-за поворачивания короткого шестигранного вала в поворотной шайбе-контакте. |
| **3. Технические мероприятия:** | 3.1 Выполнить внеочередной тепловизионный контроль контактных соединений проводов (шлейфов) ОРУ 110-220 кВ на Читинской ТЭЦ-1;  3.2 Выполнить мероприятия в соответствии с планом-графиком, разработанным по пункту 3.2.1 организационных мероприятий;  3.3 Выполнить внеочередной осмотр проводов (шлейфов) ОРУ 110-220 кВ на Читинской ТЭЦ 1 с целью выявления наличия бандажей;  3.4 Выполнить мероприятия в соответствии с плавном-графиком, разработанным по пункту 3.2.2 организационных мероприятий;  3.5 Провести на Читинской ТЭЦ -1 внеочередные проверки состояния приводов выключателей МВ 220 кВ (тип – У-220);3.6 Выполнить мероприятия в соответствии с планом-графиком, разработанным по пункту 3.2.3 организационных мероприятий |
| **4. Организационные мероприятия:** | 4.1 По результатам проведения на Читинской ТЭЦ-1 внеочередного тепловизионного контроля контактных соединений проводов (шлейфов) ОРУ110-220 кВ, при выявлении замечаний, разработать план-график выполнения мероприятий по контролю;  4.2 По результатам проведения на Читинской ТЭЦ-1 внеочередного осмотра проводов (шлейфов) ОРУ 110-220 кВ при выявлении замечаний, разработать план-график выполнения мероприятий по замене проводов (шлейфов) ОРУ 110-220 кВ на Читинской ТЭЦ-1 с установленными бандажами;  4.3 По результатам проведения на Читинской ТЭЦ-1 внеочередных проверок состояния приводов выключателей МВ 220 кВ (тип У-220), в случае выявления замечаний, план график выполнения мероприятий по их устранению;  4.4 Провести внеплановый производственный инструктаж ремонтному персоналу группы ОРУ и ЗРУ, начальникам смен электрического цеха Читинской ТЭЦ-1 по теме: «Характерные дефекты соединений проводов ОРУ и способы их выявления»;  4.5 Организовать проведение независимой экспертизы поврежденного шлейфа фазы «А» выносного трансформатора тока ТТ ВЛ-220-296 ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ -1 – Чита II цепь (ВЛ-296) на Читинской ТЭЦ -1. Результаты экспертиз учесть при проведении технического освидетельствования оборудования ОРУ 110-220 кВ на Читинской ТЭЦ-1;  4.6 Организовать внеплановое проведение технического освидедетельствования оборудования ОРУ 110-220 кВ на освидетельствования оборудования ОРУ-110-220 кВ на Читинской ТЭЦ-1 по результатам которого с учетом выполнения пункта 3.1.1 Технических мероприятий, разработать и предоставить в Забайкальское управление и Филиал АО «СО ЕЭС» Забайкальское РДУ утвержденный план-график реализации мероприятий направленный на повышение надежности работы оборудования ОРУ 110-220 кВ на Читинской ТЭЦ-1;  4.7 Направить претензионное письмо в адрес поставщика оборудования ООО «Сибавтоматика Восток» с информацией о повреждении блок-контакта КБВ привола фазы «С» МВ ОВ-220 На Читинской ТЭЦ-1;  4.8 Разработать и утвердить регламент проведения тепловизионного контроля электрооборудования на Читинской ТЭЦ-1  4.9 На основании утвержденного регламента проведения тепловизионного контроля электрооборудования, разработать и утвердить график проведения тепловизионного контроля электрооборудования, разработать и утвердить график проведения тепловизионного контроля оборудования ОРУ 110-220 кВ Читинской ТЭЦ-1 |
| **5. Извлеченные уроки:** | 5.1 Усилить контроль за техническим состоянием электрооборудования. Проводить ремонт в соответствии с инструкциями. |
| **6. Фото места происшествия.** |  |