УРОКИ, ИЗВЛЕЧЕННЫЕ ИЗ АВАРИИ

|  |  |
| --- | --- |
| **Дата происшествия:** | 26.11.2019 г., 15 ч. 29 м. (местного),  26.11.2019 г., 09 ч. 29 м. (московского) |
| **Наименование организации:** | Читинская дистанция электроснабжения (Забайкальская дирекция по энергообеспечению – структурное подразделение Трансэнерго – Филиал ОАО «РЖД»);  Читинская ТЭЦ-1 (ПАО «ТГК-14») |
| **Ведомственная принадлежность:** |  |
| **Место аварии:** | ПС 220 кВ Чита-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:** | 26.11.2019 действием РЗА отключились ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 Новая (ВЛ-201), ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 – Чита 1 (ВЛ-202), ВЛ 220 кВ Чита 1 – Маккавеево (ВЛ-204). Произошло выделение Юго-Восточного энергорайона энергосистемы Забайкальского края на изолированную работу с избытком генерации и кратковременным повышением частоты до 50, 86 Гц. |
| **Последствия аварии:** | Обесточение ПС 220 кВ Чита-1 и прекращение электроснабжения тяговой нагрузки Забайкальского края на величину 26 МВт, на участке Забайкальской железной дороги произошёл сбой в движении 1 пассажирского поезда и 20 грузовых поездов, суммарной продолжительностью 1 час 4 минуты; |
| **1. Технические причины аварии:** | - |
| **2. Организационные причины аварии:** | 2.1 Организационные причины поперечного прямого излома в районе нижнего фланца верхнего фарфорового изолятора марки УСТ-110 фазы «А» разъединителя РР-2-220 ПС 220 кВ Чита-1 не выявлены.  2.2 Ошибочные действия оперативного персонала Читинской ТЭЦ-1, связанные с невыполнением требований Инструкции по оперативному обслуживанию УРЗА и сигнализации Читинская ТЭЦ-1 – Новая (ВЛ-201) (далее – Инструкция), утвержденной 10.05.2018 при выполнении переключений по вводу в работу панели №97 «ЭПЗ 1636-67 ВЛ-201» после планового восстановления 08.05.2019, в результате чего накладка Н9 «ТО с контролем напряжения на ВЛ» была введена в положение «введено» вместо положения "Автоматический ввод". Не выявлено несоответствие режимной таблицы требованиям Инструкции в части нормального положения накладки Н9 «ТО с контролем напряжения на ВЛ».    2.3 Ошибочные действия персонала ЭТЛ электрического цеха Читинской ТЭЦ-1 при составлении режимной таблицы положения переключающих устройств панели №97 «ЭПЗ 1636-67 ВЛ-201» на Читинской ТЭЦ-1 в октябре 2018 года, связанные с неправильным указанием нормального положения накладки Н9 «ТО с контролем напряжения на ВЛ» (указано нормальное положение – «введено» вместо положения "Автоматический ввод"), что не соответствует:  - указаниям Инструкции по оперативному обслуживанию УРЗА и сигнализации Читинская ТЭЦ-1 – Новая (ВЛ-201), утвержденной 10.05.2018;  - заданию по настройке УРЗА комплекта резервной защиты ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 – Новая, выданному письмом Забайкальского РДУ от 11.08.2015 № Р63-б1-II-1-19-1605 (отчет о выполнении задания получен письмом ПАО «ТГК-14» от 04.09.2015 № АВ-911);  в результате чего накладка Н9 «ТО с контролем напряжения на ВЛ» находилась в положении – «введено» и при возникновении короткого замыкания, вследствие падения колонки фазы "А" РР-2-220 на ПС 220 кВ Чита-1, неправильным (излишним) действием токовой отсечки Комплекта защит ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 – Новая на Читинской ТЭЦ-1 отключился МВ ВЛ-220-201 что привело к отделению от ОЭС Сибири на изолированную работу Юго-Восточного энергорайона энергосистемы Забайкальского края.    2.4 Ошибочные действия начальника ЭТЛ электрического цеха Читинской ТЭЦ-1, связанные с неудовлетворительной организацией эксплуатации устройств РЗА в части разработки документации, в результате чего в режимной таблице положения переключающих устройств панели №97 «ЭПЗ 1636-67 ВЛ-201» на Читинской ТЭЦ-1 нормальное положение накладки Н9 «ТО с контролем напряжения на ВЛ» не соответствовало указаниям Инструкции по оперативному обслуживанию УРЗА и сигнализации Читинская ТЭЦ-1 – Новая (ВЛ-201), утвержденной 10.05.2018, а также заданию по настройке УРЗА комплекта резервной защиты ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 – Новая, выданному письмом Забайкальского РДУ от 11.08.2015 № Р63-б1-II-1-19-1605.    2.5 Поперечный прямой излом в районе нижнего фланца верхнего фарфорового изолятора марки УСТ-110 фазы «А» разъединителя РР-2-220 на ПС 220 кВ Чита-1 при операции по его отключению приведший к падению ошиновки фазы «А» разъединителя на «землю» с возникновением короткого замыкания и отключением ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 – Чита-1 (ВЛ-202) и ВЛ 220 кВ Чита-1 – Маккавеево (ВЛ-204) действием защит. 4.14 |
| **3. Технические мероприятия:** | 3.1 Провести проверку готовности к участию в ОПРЧ ТГ-1 ТЭЦ ППГХО в соответствии с «Техническими требованиями к генерирующему оборудованию участников оптового рынка».  Выявленные замечания устранить.  3.2 Провести внеочередное обследование состояние опорно-стержневой изоляции разъединителей 110-220 кВ, на подстанциях Читинской дистанции электроснабжения, методом неразрушающего контроля. Выполнить замену опорной изоляции имеющую неудовлетворительное техническое состояние. |
| **4. Организационные мероприятия:** | 4.1 Выполнить на энергообъектах внеплановую проверку соответствия:  - таблиц положения переключающих устройств (рубильников, ключей управления, накладок и пр.) и крышек испытательных блоков заданиям Забайкальского РДУ и инструкциям по оперативному обслуживанию (эксплуатации) УРЗА;  - положения переключающих устройств (рубильников, ключей управления, накладок и пр.) и крышек испытательных блоков присоединений 110-220 кВ указанным в таблицах.  Устранить выявленные замечания.  4.2 Провести внеплановый инструктаж оперативному персоналу Шерловогорской ТЭЦ на тему «Действия персонала при резких изменениях нагрузки станции».  4.3 Провести противоаварийную тренировку всему оперативному персоналу Шерловогорской ТЭЦ на тему: «Действие персонала при выделении на изолированную работу от ЕЭС России Юго-Восточного энергорайона энергосистемы Забайкальского края».  4.4 На Читинской ТЭЦ-1 включить в инструкции по оперативному обслуживанию устройств РЗА периодичность контроля правильности положения переключающих устройств на панелях и шкафах РЗА, крышек испытательных блоков с фиксацией в ведомости и подписью исполнителя и порядок действий оперативного персонала при выявлении несоответствий положения переключающих устройств.  4.5 На Читинской ТЭЦ-1 распорядительным документом установить периодичность осмотра положения накладок, ключей и испытательных блоков УРЗА начальником ЭТЛ и заместителем начальника электрического цеха по эксплуатации не реже одного раза в месяц с фиксацией в ведомости и подписью исполнителя.  4.6 Инициировать обращение в региональный штаб по обеспечению безопасности электроснабжения Забайкальского края для проработки вопроса о необходимости разработки и реализации мероприятий по организации двустороннего питания участка электрической сети 220 кВ Транссиба от ПС 220 кВ Холбон до ПС 220 кВ Сковородино.  4.7 Обеспечить реализацию «Перечня мероприятий, направленных на повышение надёжности и наблюдаемости внешнего электроснабжения тяговых подстанций ОАО «РЖД в 2018-2025 годах» (далее – Перечень мероприятий) (утверждён 20.02.2018 директором ОАО «РЖД» по энергетическому комплексу Санько В.М.), с включением в объёмы работ реконструкцию разъединителей 110-220 кВ на ПС 110-220 кВ Забайкальской железной дороги, в сроки, определённые указанным Перечнем.  4.8 Начальнику ЭТЛ электрического цеха Читинской ТЭЦ-1 Перминову А.С. пройти внеочередную проверку знаний в объеме занимаемой должности в территориальной комиссии по проверке знаний Забайкальского управления Ростехнадзора. |
| **5. Извлеченные уроки:** | 5.1 Усилить контроль за работой персонала.  5.2 Действовать согласно инструкциям. |
| **6. Фото места происшествия.** |  |