УРОКИ, ИЗВЛЕЧЕННЫЕ ИЗ АВАРИИ

(Мурманская область с 16:59 01.09.2022 по 17.59 01.09.2022)

|  |  |
| --- | --- |
| **Дата происшествия:** | с 16:59 01.09.2022 по 17.59 01.09.2022 |
| **Наименование организации:** | Мурманский филиал ПАО «Россети Северо-Запад» |
| **Ведомственная принадлежность:** | Публичное акционерное общество «Россети Северо-Запад» |
| **Место аварии:** | Мурманская область. Воздушная линия электропередачи (далее — ВЛ) 150 кВ Верхне-Териберская ГЭС-18 - Серебрянская ГЭС-16 с отпайкой на ПС Лодейное (Л-178). |
| **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:** | 01.09.2022 в 16:59 произошло аварийное отключение ВЛ 150 кВ Верхне-Териберская ГЭС-18 - Серебрянская ГЭС-16 с отпайкой на ПС Лодейное (Л-178) с неуспешным АПВ.  В результате отключения обесточена ПС 150 кВ Лодейное (ПС 99) с суммарным объемом обесточенных бытовых потребителей 0,8 МВт (958 человек).  В условии ремонтной схемы Каскад Серебрянских ГЭС (Серебрянская ГЭС-15 (210 МВт), Серебрянская ГЭС-16 (156 МВт)) выделился на изолированную работу на энергорайон с избытком мощности и забросом частоты до 55,5 Гц. На Серебрянской ГЭС-15 правильным действием АОПЧ (уставка 50,8 Гц, 0,7 сек., факт 55,5 Гц) отключился гидрогенератор Г-1 (67 МВт) с генерацией 53 МВт. На Серебрянской ГЭС-16 Г-1 (52 МВт) разгрузился с 50 до 4 МВт.  В 17:10 отдана команда оперативному персоналу ЦУС филиала ПАО "ФСК ЕЭС" - Карельское ПМЭС на завершение работ на ВЛ 330 кВ Серебрянская ГЭС-15 – Мурманская и подготовку в минимально возможный срок, не превышающий срок АГ (1 ч) к включению в работу.  В 17:22 Получено уведомление от оперативного персонала ЦУС филиала ПАО "ФСК ЕЭС" - Карельское ПМЭС о возможности ввода в работу ВЛ 330 кВ Серебрянская ГЭС-15 - Мурманская.  В 17:22 – 17:49 по командам диспетчерского персонала Кольского РДУ выполнены переключения по вводу в работу ВЛ 330 кВ Серебрянская ГЭС-15 – Мурманская.  В 17:37 отдана команда на Верхне-Териберской ГЭС-18 отключить РЛ-178 (выполнено в 17:52).  В 17:49 ВЛ 330 кВ Серебрянская ГЭС-15 - Мурманская включена в работу, Серебрянский каскад синхронизирован с ЕЭС России.  В 17:54 Серебрянская ГЭС-16 в работе с нагрузкой по плановому диспетчерскому графику.  В 17:59 Серебрянская ГЭС-15 в работе с нагрузкой по плановому диспетчерскому графику. |
| **Последствия аварии:** | Выделились на изолированную работу на собственные нужды и прилегающий район Серебрянская ГЭС-15 и Серебрянская ГЭС-16. |
| **1. Технические причины аварии:** | 1.1. Обрыв провода фазы «А» опоры №53 Л-178 на Л-178 в результате излома сталеалюминиевого провода. |
| **2. Организационные причины аварии:** | 2.1. Длительное воздействие на провода Л-178 повторяющихся ветровых нагрузок, превышающих проектные |
| **3. Технические мероприятия:** | 3.1. Провести внеочередной вертолетный осмотр ВЛ 150 кВ Верхне-Териберская ГЭС-18 - Серебрянская ГЭС-16 с отпайкой на ПС Лодейное (Л-178) по всей длине с выборочной посадкой и верховым осмотром. Копии документов, подтверждающих выполнение мероприятия, направить в Северо-Западное управление Ростехнадзора.  3.2. Провести обследование технического состояния элементов ВЛ 150 кВ Верхне-Териберская ГЭС-18 - Серебрянская ГЭС-16 с отпайкой на ПС Лодейное (Л-178) с отпайкой по всей длине с привлечением лицензированной сторонней организации.Копии документов, подтверждающих выполнение мероприятия, направить в Северо-Западное управление Ростехнадзора.  3.3. До реализации обследования технического состояния элементов ВЛ 150 кВ Верхне-Териберская ГЭС-18 - Серебрянская ГЭС-16 с отпайкой на ПС Лодейное (Л-178) с отпайкой по всей длине, проводить учащённые вертолетные осмотры ВЛ 150 кВ Верхне-Териберская ГЭС-18 - Серебрянская ГЭС-16 с отпайкой на ПС Лодейное (Л-178) с периодичностью не реже, чем 1 раз в 6 месяцев и в соответствии с утвержденным планом-графикомКопии документов, подтверждающих выполнение мероприятия, направить в Северо-Западное управление Ростехнадзора. |
| **4. Организационные мероприятия:** | 4.1. До реализации обследования технического состояния элементов ВЛ 150 кВ Верхне-Териберская ГЭС-18 - Серебрянская ГЭС-16 с отпайкой на ПС Лодейное (Л-178) с отпайкой по всей длине, разработать и утвердить план-график для выполнения учащённых вертолетных осмотров ВЛ 150 кВ Верхне-Териберская ГЭС-18 - Серебрянская ГЭС-16 с отпайкой на ПС Лодейное (Л-178) с периодичностью не реже, чем 1 раз в 6 месяцев. Копии документов, подтверждающих выполнение мероприятия, направить в Северо-Западное управление Ростехнадзора.  4.2. По результатам обследования технического состояния элементов ВЛ 150 кВ Верхне-Териберская ГЭС-18 - Серебрянская ГЭС-16 с отпайкой на ПС Лодейное (Л-178) с отпайкой по всей длине с привлечением лицензированной сторонней организации разработать и утвердить план повышения надежности. Копии документов, подтверждающих выполнение мероприятия, направить в Северо-Западное управление Ростехнадзора.  4.3. По результатам внеочередного вертолётного осмотра составить план устранения выявленных дефектов на Л-178. Копии документов, подтверждающих выполнение мероприятия, направить в Северо-Западное управление Ростехнадзора. |
| **5. Извлеченные уроки:** | 5.1. Усиление контроля за техническим состоянием линий электропередачи, эксплуатируемых в условиях холодного климата, и организации их эксплуатации.  5.2. Повышение уровня организации производства работ на электрических сетях.  5.3. Проведение разъяснительной работы с персоналом эксплуатирующей организации о порядке действия персонала при проведении осмотров электрических сетей. |
| **6. Фото места происшествия.** | — |