УРОКИ, ИЗВЛЕЧЕННЫЕ ИЗ АВАРИИ

(Ленинградская область 02.09.2021)

|  |  |
| --- | --- |
| **Дата происшествия:** | 02 сентября 2021 г. |
| **Наименование организации:** | Филиал АО «Концерн Росэнергоатом» «Ленинградская АЭС» |
| **Ведомственная принадлежность:** | АО «Концерн Росэнергоатом» |
| **Место аварии:** | Ленинградская область, Ленинградская АЭС. |
| **Вид аварии:** | Нарушения в работе противоаварийной или режимной автоматики, в том числе обусловленные ошибочными действиями персонала, вызвавшие отключение объекта электросетевого хозяйства (высший класс напряжения 110 кВ и выше), отключение (включение) генерирующего оборудования, суммарная мощность которого составляет 100 МВт и более. |
| К**раткое описание аварии:** | 02.09.2021 в 12:42:16 на Ленинградской АЭС произошло отключение генератор Г-5 (Блок 3) с генерацией 506 МВт, генератор Г-7 (Блок 4) с генерацией 510 МВт по факту приема команд с ПС 750 кВ Копорская от АПНУ. Ленинградская АЭС снизила генерацию с 4353 до 1002 МВт (Г-5 с 506 до 0 МВт, Г-7 с 510 до 0 МВт, Блок 5 с 1165 до 65 МВт, Блок 6 с 1170 до 70 МВт).  Перегрузок контролируемых сечений и перегрузок ЛЭП выше длительно допустимых токовых нагрузок в ОЭС Северо-Запада не было. Отключения потребителей в ОЭС Северо-Запада не было.  В 13-05 на ПС 750 кВ Копорская по неотложной заявке оперативно выведены из работы АПНУ.  03.09.2021 в 06-45 на Ленинградской АЭС восстановлена генерация согласно диспетчерского графика. |
| **Последствия аварии:** | Ленинградская АЭС снизила генерацию с 4353 до 1002 МВт. Отключения потребителей в ОЭС Северо-Запада не было. |
| **1. Технические причины аварии:** | * 1. Выполнен некорректный вывод (подключение) сигнала с программной накладки VXN55 со своей меткой, с воздействием напрямую в цепь логики, определяющей пуски всех алгоритмов управляющих воздействий от АРОТ. |
| **2. Организационные причины аварии:** | 2.1. Внесение (в период наладки) персоналом сторонней организации, привлеченной владельцем объекта электроэнергетики, не предусмотренных заданием диспетчерского центра и заданием владельца объекта электроэнергетики по настройке устройства РЗА изменений в конфигурацию АПНУ комплект №1 и АПНУ комплект №2 ПС 750 кВ Копорская (выполнена привязка резервных алгоритмов к сигналам управляющих воздействий).  Внесение (после завершения испытаний взаимодействия верхнего уровня ЦСПА ОЭС Северо-Запада с низовыми устройствами ПС 750 кВ Копорская) персоналом сторонней организации, привлеченной владельцем объекта электроэнергетики, не предусмотренных заданием диспетчерского центра и заданием владельца объекта электроэнергетики по настройке устройства РЗА изменений в конфигурацию АПНУ комплект №1 и АПНУ комплект №2 ПС 750 кВ Копорская (в пользовательском блоке «Пусковые органы» была выполнена некорректная привязка сигнала программной накладки VXN55 к метке сигнала «Л\_ПОр48\_Резерв» вне пользовательского блока).  2.2. Логикой устройства АПНУ ПС-750 кВ Копорская (комплект №1, комплект №2) допущена возможность подключения цепей сигнализации на входы пусковых органов устройства. |
| **3. Технические мероприятия:** | * 1. Выполнить восстановление логики выбора УВ для резервных настраиваемых АРОТ с ПОр № 48 и ПОр № 49 согласно заданию Филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Северо-Запада (цепи сигнализации накладки VXN55 реализовать без использования цепей пусковых органов). |
| **4. Организационные мероприятия:** | * 1. Мероприятия для устранения причины не прохождения сигнала на ОГ генераторов 2 очереди ЛАЭС от АПНУ ПС 750 кВ Копорская комплект №1. Разработать чек-лист, программу (карту производства работ во вторичных цепях) по контролю и наблюдению, при производстве работ на панелях и устройствах РЗА, по проверке контактных соединений и отсутствия свободного хода подвижных контактов центральной части клемм. Определить чек-лист неотъемлемой частью программ работ на панелях и устройствах РЗА.   2. В установленном порядке внести изменения в 0.ИН.0929.ЭЦ.20 Инструкция по организации и производству работ на панелях и в цепях устройств релейной защиты и автоматики Ленинградской АЭС-2, по процедуре проверки контактных соединений.   3. Выполнить анализ существующих организационно-распорядительных документов (ОРД) Ленинградской АЭС на достаточность требований о порядке действий при обновлении (изменении) конфигурационных файлов АПНУ комплект №1 и АПНУ комплект №2 ПС 750 кВ Копорская (в том числе в части запрета внесения изменений в конфигурационные файлы вне рамок задания ДЦ). При необходимости внести изменения в ОРД.   4. Провести внеплановый инструктаж ремонтному, оперативному, административно-техническому персоналу Ленинградской АЭС по теме «Порядок действий при переключениях на устройствах РЗА, являющихся объектами диспетчеризации диспетчерских центров».   5. Включить в программу повторного инструктажа пункт, согласно которому обновления (изменения) конфигурационных файлов комплектов АПНУ 1 и 2 комплект ПС 750 кВ Копорская должно выполняться только по заданию Филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Северо-Запада с оформлением соответствующей диспетчерской заявки.   6. Организовать внесение изменений в проектную (рабочую) и заводскую документацию АПНУ ПС 750 кВ Копорская (комплект №1, комплект №2) программной накладки VXN55 межкомплектной связи устройства АПНУ и сигнализации положения накладки. |
| **5. Извлеченные уроки:** | 5.1. Усиление контроля за вводом в эксплуатацию и организацией эксплуатации противоаварийной или режимной автоматики на объектах электросетевого хозяйства. |
| **6. Фото места происшествия.** | https://avatars.mds.yandex.net/get-altay/4632172/2a0000017a4299068752e375af62c2a78198/XXXL |