1Приложение к письму Ростехнадзора

от 27 декабря 2022 г. № 00-06-05/1693

УРОКИ, ИЗВЛЕЧЕННЫЕ ИЗ АВАРИИ

|  |  |
| --- | --- |
| **Дата происшествия:** | 01.05.2025г. |
| **Наименование организации:** | Филиал акционерного общества «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» - «Курская атомная станция» |
| **Ведомственная принадлежность:** | АО «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» |
| **Место аварии:** | г. Курчатов, промышленная площадка |
| **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), прекращение электроснабжения потребителей электрической энергии, суммарная мощность потребления которых составляет 100 МВт и более. |
| **Краткое описание аварии:** | 01.05.2025 в 18:44 на Курской АЭС со стороны ОРУ 330 кВ передатчиком ложно сформирована и передана на КРУЭ-1 330 кВ команда № 8 (ОН ПС 330 кВ Железногорская) |
| **Последствия аварии:** | На ПС 330 кВ Железногорская при приеме команды №8 произошло отключение 11 отходящих ВЛ 110 кВ (отключились выключатели: ВВ 110 ВЛ Тяга-1, ВВ 110 ВЛ Тяга-2, В 110 ВЛ Мираторг, ВВ 110 ВЛ Тяга-3, ВВ 110 ВЛ Тяга-4, ВВ 110 ВЛ Горная-1, ВВ 110 ВЛ Горная-2, ВВ 110 ВЛ ГОК-1, ВВ 110 ВЛ ГОК-2, ВВ 110 ВЛ ГОК-7, ВВ 110 ВЛ ГОК-8) что привело к отключению нагрузки Михайловского ГОК на величину 134 МВт, с последующей разгрузкой по технологии в объеме 56 МВт. |
| **1. Технические причины аварии:** | 1.1 На Курской АЭС снижение изоляции жил кабеля вторичной коммутации с повреждением внешней изоляции, защитного экрана, дополнительной изоляции и жил кабеля на отрезке 8-10 см по ВОЛС №2 ВЛ 330 кВ ОРУ-КРУЭ привело к формированию, передаче на ПС 330 кВ Железногорская команды №8 (ОН ПС 330 кВ Железногорская) и ее реализации.  1.2 На Курской АЭС-2 нарушение контакта проводника в зажимной клемме по ВОЛС №2 КРУЭ - ОРУ привело к невозможности передачи команды №8 (ОН ПС 330 кВ Железногорская) на ПС 330 кВ Желехногорская. |
| **2. Организационные причины аварии:** | 2.1 На Курской АЭС формирование и передача на ПС 330 кВ Железногорская команды № 8 (ОН ПС 330 кВ Железногорская) произошло из-за повреждения изоляции жил контрольного кабеля вторичной коммутации при проведении работ по прокладке подрядной организацией.  2.2 На Курской АЭС-2 отсутствие запуска передатчика произоло из-за отсутствия контакта проводника в зажимной клемме вследствие дефекта монтажа. |
| **3. Технические мероприятия:** | 3.1. Согласно перечню контрольных кабелей цепей пуска команд противоаварийной автоматики выполнить внеочередную проверку целостности контрольных кабелей в соответствии с графиком вывода в ремонт силового оборудования и оборудования противоаварийной автоматики.  3.2. По результатом проведения внеочередной проверки кабелей цепей пуска команд противоаварийной автоматики составить перечень труднодоступных мест и выполнить проверку целостности всех находящихся там кабелей с применением средств технического контроля.  3.3. Согласно перечню клемм Phoenix Contact выполнить внеочередную проверку соблюдения требований технического описания по снятию изоляции с проводника |
| **4. Организационные мероприятия:** | 4.1. Разработать методику по проверке, контролю целостности оболочки и изоляции действующих кабелей при прокладке новых кабелей по частично заполненным кабельным проходкам.  4.2. Работникам Курской АЭС, участвующим в согласовании ППР для производства монтажа, провести внеплановый производственный инструктаж о необходимости проверки наличия в ППР требований о соблюдении инструкций/регламентов производителей по снятию изоляции с проводника для конкретного типа клемм.  4.3. Провести работникам Курской АЭС внеплановый инструктаж о необходимости уделять особое внимание качеству монтажа устройств противоаварийной автоматики.  4.4 Составить перечень контрольных кабелей цепей пуска команд противоаварийной автоматики.  4.5 Включить в инструкции Курской АЭС требование о необходимости проведения тщательного смотра кабелей, кабельных проходок на наличие повреждений перед началом проведения огнезащитных работ.  4.6 Внести в инструкции Курской АЭС и Курской АЭС-2 требование о особом контроле к выполнению монтажа вторичных цепей противоаварийной автоматики в части достаточности снятия изоляции с проводников.  4.7 Включить в инструкции Курской АЭС по противоаварийной автоматике структурные схемы работы устройств и передачи команд противоаварийной автоматики через устройства Курской АЭС. Включить в инструкции Курской АЭС по противоаварийной автоматике структурные схемы работы устройств и передачи команд противоаварийной автоматики через устройства Курской АЭС.  4.8 Внести изменения в инструкции Курской АЭС о необходимости запроса оперативным персоналом Курской АЭС уточняющей информации у ДД КРДУ/ДД ОДУ о режиме работы энергосистемы после прохождения команд противоаварийной автоматики через устройства Курской АЭС.  4.9 Провести противоаварийную тренировку оперативному, оперативно-ремонтному персоналу с иммитацией нарушения в работе противоаварийной и режимной автоматики с отработкой выполнения работниками действий (операций) при пуске команды № 8 (ОН ПС 330 кВ Железногорская), при необходимости с привлечением Курского РДУ (по согласованию).  4.10 Осуществлять опережающее обучение персонала до начала проведения пробных пусков и комплексного опробования оборудования объекта электроэнергетики (для вводимых в работу новых и реконструируемых электроустановок) по новому рабочему месту с учетом состава и особенностей эксплуатации оборудования и устройств объекта электроэнергетики, уровня профессиональной подготовки работников, их опыта, должностных обязанностей.  Организовать проведение стажировки и дублирования персонала на других, однотипных с вводимыми в работу новыми и реконструируемыми объектами электроэнергетики или с применением заранее разработанных тренажерных комплексов.  4.11 Провести внеочередную проверку знаний требований, связанных с организацией работ, выполняемых командированным персоналом и персоналом строительно-монтажных организаций, а также связанных с вводом в эксплуатацию нового оборудования:  - заместителю главного инженера по электротехническому оборудованию Арбаеву Эдуарду Геннадьевичу;  - заместителю главного инженера по электротехническому оборудованию (Курской АЭС-2) Дюкову Олегу Владимировичу;  - начальнику электрического цеха Цыганкову Сергею Вячеславовичу;  - начальнику электрического цеха (Курской АЭС-2) Быканову Николаю Валерьевичу;  - заместителю начальника электрического цеха (по релейной защите и автоматике главной схемы) Лобусову Андрею Валерьевичу;  - заместителю начальника электрического цеха (по релейной защите и автоматике главной схемы) (Курской АЭС-2) Иванникову Дмитрию Андреевичу;  - заместителю начальника электрического цеха (по ремонту собственных нужд) Пархоменко Андрею Юрьевичу.  4.12 Включить в методику по прокладке кабелей необходимость использования средств технического контроля для контроля целостности оболочки кабелей (эндоскоп и т. п.). |
| **5. Извлеченные уроки:** | При производстве электро-монтажных работ необходимо организовать проведение следующих мероприятий:  5.1. Разработать методику проверки и контроля прокладки кабелей подрядной организацией, в части принятия мер для исключения повреждения действующих кабелей в процессе монтажа новых кабелей в труднодоступных местах.  5.2. Усилить контроль за производством электро-монтажных работ при прокладке кабеля подрядной организации со стороны Курской АЭС, Курской АЭС-2. |