

## УРОКИ, ИЗВЛЕЧЕННЫЕ ИЗ АВАРИИ

<b>Дата происшествия:</b>	03 июля 2023 г.
<b>Наименование организации:</b>	Филиал АО «Татэнерго» «Казанская ТЭЦ-1»
<b>Ведомственная принадлежность:</b>	
<b>Место аварии:</b>	420054, РТ, г. Казань, ул. Тукая, 125.
<b>Вид аварии:</b>	Нарушение работы средств диспетчерского и технологического управления, приводящее к одному из следующих случаев потери связи между диспетчерским центром субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике и объектом электроэнергетики или энергопринимающей установкой продолжительностью 1 час и более: полная потеря диспетчерской связи и дистанционного управления объектом электроэнергетики; полная потеря диспетчерской связи и невозможность передачи телеметрической информации; полная потеря диспетчерской связи и невозможность передачи или приема управляющих воздействий режимной и (или) противоаварийной автоматики
<b>Краткое описание аварии:</b>	03.07.2023 в 10:09 в филиале АО «Татэнерго» Казанская ТЭЦ-1 произошло нарушение работы средств диспетчерского и технологического управления, которое привело к полной потере диспетчерской связи и невозможности передачи телеметрической информации между филиалом АО «Татэнерго» Казанская ТЭЦ-1 и Филиалом АО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана продолжительностью более одного часа
<b>Последствия аварии:</b>	Между филиалом АО «Татэнерго» Казанская ТЭЦ-1 и Филиалом АО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана произошла полная потеря диспетчерской связи и невозможности передачи телеметрической информации продолжительностью более одного часа
<b>1. Технические причины аварии:</b>	<p>1. Термическое повреждение и спекание изоляции параллельно проложенных силовых кабельных линий 0,4-6 кВ, контрольных кабелей и кабелей ВОЛС произошло вследствие воздействия высоких температур, возникших при длительном коротком замыкании силового кабеля 0,4 кВ питания ПН-2 из-за превышения переходного сопротивления болтового соединения нулевого проводника силового кабеля в точке подключения его к нулевой шине распределительного устройства 0,4 кВ, что привело к растеканию тока короткого замыкания по металлическим кабельным конструкциям и не достижения уставки тока короткого замыкания, выставленной на автоматическом выключателе, до момента перехода однофазного короткого замыкания в трехфазное после разрушения межфазной изоляции в КЛ 0,4 кВ питания ПН-2.</p> <p>2. Механическое разрушение кабелей ВОЛС при проведении демонтажных работ по удалению поврежденных участков силовых кабелей 6 кВ, соединившихся расплавленной и затем спекшейся изоляцией параллельно проложенных силовых, контрольных кабелей и кабелей ВОЛС вследствие воздействия высоких температур при коротком замыкании на КЛ 0,4 кВ питания ПН-2</p>

<p><b>2. Организационные причины аварии:</b></p>	<p>1. Начальником ЭЦ Черепановым С.Г. при оценке объема повреждения кабельных линий в ходе лично проведенного осмотра кабельного канала секции № 25, заместителем начальника ЭЦ Матвеевым А.М. при определении объема и условий производства работ в наряде-допуске № 1-175 в условиях отсутствия документации на расположение кабельных линий ВОЛС в кабельном канале секция №25 не учтен факт прокладки кабелей ВОЛС основного и резервного направления в общем кабельном канале в одном пучке совместно с силовыми кабелями 0,4-6 кВ, неполноценно определен характер места повреждения, что при извлечении демонтированных участков КЛ 6 кВ привело к механическому разрушению ВОЛС.</p> <p>2. Фактически организованная прокладка в кабельном канале секции № 25 кабелей ВОЛС основного и резервного каналов направления СДТУ РДУ Татарстана – Казанская ТЭЦ-1 не исключает возможность их одновременного отказа по общей причине, а также выполнена совместно с силовыми кабелями в одном пучке с нарушениями требований ПУЭ, что привело к одновременному повреждению ВОЛС при возникновении КЗ на силовых кабельных линиях 0,4-6 кВ и в ходе дальнейших аварийно-восстановительных работ.</p> <p>3. В инструктивных материалах оперативного, ремонтного персонала электрического цеха Казанской ТЭЦ-1 отсутствует информация о местах (трассах) прохода оптических линий связи ВОЛС основного и резервного направления в кабельных каналах на территории станции.</p>
<p><b>3. Технические мероприятия:</b></p>	<p>1. Выполнить прокладку кабелей ВОЛС основного и резервного направления в кабельном канале секции №25 Казанской ТЭЦ-1 в соответствии с разработанным проектом</p> <p>2. Выполнить проверку всех проложенных на территории Казанской ТЭЦ-1 кабелей ВОЛС на соответствие требованиям "Правил устройства электроустановок (ПУЭ). Шестое издание" и Национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 57114-2022. На основании проведенной проверки при необходимости разработать мероприятия по исключению совместной прокладки основных и резервных линий связи с указанием сроков по устранению недостатков.</p> <p>3. Выполнить проверку переходного сопротивления болтовых контактных присоединений кабельных линий КЛ 0,4 кВ питания ПН-1 и ПН-2, ввода №2 АБК-2, сборки задвижек на береговой насосной станции, периметра освещения в точках присоединения КЛ в распределительных устройствах</p>
<p><b>4. Организационные мероприятия:</b></p>	<p>1. Разработать проект, исключая совместную прокладку кабелей ВОЛС основного и резервного направлений, а также исключая совместную прокладку ВОЛС совместно с силовыми кабельными линиями в кабельном канале секции №25.</p> <p>2. На схемах для оперативного персонала электрического цеха Казанской ТЭЦ-1, на генеральном плане Казанской ТЭЦ-1 обозначить места прохождения ВОЛС основного и резервного канала направления, а также указать места прохождения внутренних информационных каналов и каналов связи.</p>

	<p>3. Провести внеочередную проверку знаний в ПДК филиала АО «Татэнерго» Казанская ТЭЦ-1 начальнику ЭЦ Черепанову С.Г. по теме: Правила по охраны труда при эксплуатации электроустановок, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 декабря 2020 г. № 903н</p> <p>4. Провести внеочередную проверку знаний в ПДК филиала АО «Татэнерго» Казанская ТЭЦ-1 заместителю начальника ЭЦ по ТОиС Матвееву А.М. по теме: Правила по охраны труда при эксплуатации электроустановок, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 декабря 2020 г. № 903н</p> <p>5. НСЭЦ Гибадуллину М.И. провести внеплановый производственный инструктаж по теме: «требования разделов VI и X Правил по охраны труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 декабря 2020 г. № 903н</p>
<p><b>5. Извлеченные уроки:</b></p>	<p>Усилить контроль за техническим состоянием электрооборудования;          Организовать прокладку в кабельном канале секции № 25 кабелей ВОЛС основного и резервного каналов направления СДТУ РДУ Татарстана – Казанская ТЭЦ-1 с исключением возможности их одновременного отказа по общей причине.</p>