

АКТ №18
РАССЛЕДОВАНИЯ ПРИЧИН АВАРИИ,
ПРОИЗОШЕДШЕЙ 17.08.2021 ГОДА

1. Общие сведения

1.1. Организация (филиал, обособленное структурное подразделение)

Наименование организации	Субъект
АО «Крымэнерго»	91

1.2. Дата и время возникновения аварии:

17.08.2021., 12 часов 48 минут (местного),

17.08.2021., 12 часов 48 минут (московского)

1.3. Учетные признаки аварии

Код	Содержание учетного признака	Организация
2.7	Неправильные действия защитных устройств и (или) систем автоматики	АО «Крымэнерго»

1.4. Классификация видов оборудования и устройств

Код	Наименование вида оборудования (устройств)	Организация
3.3.15	Устройства релейной защиты и автоматики	АО «Крымэнерго»

1.5. Классификационные признаки причин аварии

Код	Наименование организационной причины аварии	Организация
3.4.10	Воздействие животных и птиц	АО «Крымэнерго»
Код	Наименование технической причины повреждений оборудования	Организация
4.12	Нарушение электрической изоляции	АО «Крымэнерго»

1.6. Дата и время ликвидации аварийного режима

17.08.2021 , 12 часов 52 минут (местного),

17.08.2021., 12 часов 52 минут (московского)

2. Описательный блок

2.1. Описание состояния и режима работы объектов электроэнергетики и (или) энергопринимающих установок до возникновения аварии:

Схема электрической сети 110 кВ соответствовала схеме нормальных электрических соединений.

2.2. Описание состояния и режима работы объектов электроэнергетики и (или) энергопринимающих установок во время аварии:

17.08.2021 в 12 час 48 мин на дисплей ДД ОДС ЕВЭС вышел сигнал: на ПС 110 кВ Саки отключился В 110 Западно-Крымская.

В 12 час 48 мин ДД ОДС ЕВЭС дал команду ДЭМ ПС 110 кВ Саки: на ПС 110 кВ Саки проверить положение В 110 Западно-Крымская, осмотреть панель защит В 110 Западно-Крымская. Исполнено в 12 час 51 мин. В результате осмотра выявлено: на ПС

110 кВ Саки отключался и включился В 110 Западно-Крымская. В 110 Западно-Крымская находится в положении «включено».

В 13 час 56 мин в результате осмотра панели защит В 110 Западно-Крымская выявлено: панель №40 выпал блинкер «работа АПВ» на В 110 Западно-Крымская, на панели №41 «резерв В 110 Западно-Крымская» и панели защит №77 «основная защита В 110 Западно-Крымская» выпавших блинкеров не обнаружено.

В 19 час 52 мин на ПС 110 кВ Саки согласно заявок №4591 и №4592 В 110 Западно-Крымская выведен в ремонт с включением двух комплектов заземляющих ножей.

В 20 час 13 мин ДД ОДС ЕВЭС разрешил ДЭМ ПС 110 кВ Саки: на ПС 110 кВ Саки по Н-1446 допустить бригаду для послеаварийной проверки В 110 Западно-Крымская. Исполнено в 20 час 20 мин.

В 21 час 33 мин ДЭМ ПС 110 кВ Саки доложил ДД ОДС ЕВЭС: на ПС 110 кВ Саки в 21 час 20 мин Н-1446 закрыт, люди с рабочих мест удалены. При проверке цепей управления и АПВ 110 В 110 Западно-Крымская обнаружено снижение изоляции во вторичных цепях, выполнена замена поврежденного участка вторичных цепей В 110 Западно-Крымская. По состоянию устройств РЗА и вторичных цепей В 110 Западно-Крымская можно ввести в работу.

В 21 час 41 мин ДД ОДС ЕВЭС дал команду ДЭМ ПС 110 кВ Саки: на ПС 110 кВ Саки по бланку переключений №199 отключить два комплекта заземляющих ножей и ввести в работу В 110 Западно-Крымская. Исполнено в 22 час 17 мин без замечаний.

Проведенным расследованием комиссией установлено:

17.08.2021 по неотложной заявке № 4592 выведен в ремонт В 110 Западно-Крымская ПС 110 кВ Саки. Причина вывода в ремонт В 110 Западно-Крымская ПС 110 кВ Саки самопроизвольное отключение В 110 Западно-Крымская ПС 110 кВ Саки.

Повреждение изоляции жил «1» и «37» кабеля цепей управления 7СЛ-121 В 110 Западно-Крымская ПС 110 кВ Саки в месте выхода кабеля из ящика зажимов выключателя В 110 Западно-Крымская на ОРУ грызунами. (кабель проложен между панелью № 40 «Автоматика В 110 Западно-Крымская» и ящиком зажимов выключателя В 110 Западно-Крымская на ОРУ 110 кВ ПС 110 кВ Саки). Жилы заменены на резервные.

2.3. Описание выявленных в ходе расследования нарушений требований нормативных правовых актов в области электроэнергетики, в том числе установленных норм и правил эксплуатации объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок, а также технических регламентов:

Описание нарушения	Наименование НПА (НТД)	Пункт НПА (НТД)	Организация
Не обеспечены условия нормальной работы аппаратуры РЗА	ПТЭЭСиС РФ	5.9.2	АО «Крымэнерго»

2.4. Причины возникновения аварии и ее развития:

Описание организационных причин	Код
Повреждение изоляции кабеля цепей управления 7СЛ-121 В 110 Западно-Крымская ПС 110 кВ Саки, в месте выхода кабеля из ящика зажимов выключателя В 110 Западно-Крымская на ОРУ грызунами.	3.4.10
Описание технических причин	Код
Повреждение изоляции кабеля цепей управления В 110 Западно-Крымская ПС 110 кВ Саки, проложенного между панелью № 40 «Автоматика В 110 Западно-	4.12

Крымская» и ящиком зажимов выключателя В 110 Западно-Крымская на ОРУ 110 кВ, грызунами привело к замыканию между жилами «1» и «37» кабеля цепей управления В 110 Западно-Крымская ПС 110 кВ Саки и как следствие самопроизвольному его отключению.	
--	--

2.5. Перечень и описание повреждения оборудования (устройств) объектов электроэнергетики и (или) энергопринимающих установок:

Повреждение изоляции кабеля цепей управления 7СЛ-121 В ПО Западно-Крымская ПС ПО кВ Саки грызунами; подклинивание пружинного механизма блок –контакта в цепи включения выключателя В 110 Западно-Крымская

2.6. Описание выявленных в ходе расследования недостатков эксплуатации, проекта, конструкции, изготовления, строительства, монтажа оборудования (устройств), явившихся предпосылками аварии или затруднивших ее ликвидацию:

При самопроизвольном отключении В 110 Западно-Крымская ПС 110 кВ Саки образовалась цепь на включение В 110 Западно-Крымская действием АПВ, но по причине подклинивания пружинного механизма блок –контакта в цепи включения В 110 Западно-Крымская, включение его произошло через 3 минуты 23 сек, после восстановления цепи блок – контакта.

3. Противоаварийные мероприятия

3.1. Технические мероприятия:

№ п/п	Содержание мероприятия	Дата выполнения	Организация
1	Проверить сопротивление изоляции всех жил контрольного кабеля 7СЛ-121 между собой и относительно «земли» В 110 Западно-Крымская ПС 110 кВ Саки.	25.08.2021 год	ГУП РК «Крымэнерго»
2	Выполнить регулировку пружинного механизма блок-контакта в цепи включения В 110 Западно-Крымская ПС 110кВ Саки.	17.08.2021 год	ГУП РК «Крымэнерго»
3	На ПС 110 кВ Саки выполнить дератизацию в кабельных каналах	30.11.2021 год	ГУП РК «Крымэнерго»

4. Сведения о поврежденном или отказавшем тепломеханическом оборудовании

Нет данных

5. Сведения о поврежденном или отказавшем электротехническом оборудовании (устройстве) электростанций и электрических сетей

5.1. Диспетчерское наименование объекта: В 110 Западно-Крымская, ПС 110 кВ Саки, АО «Крымэнерго»

5.2. Поврежденное или отказавшее оборудование (устройство): Цепи управления выключателями, разъединителями, короткозамыкателями, отделителями

5.5. Конструктивное напряжение: 0,22 кВ.

5.6. Узел, деталь: Оперативные цепи с медными жилами

5.8. Количество поврежденного или отказавшего оборудования (устройств), узлов: 1

5.9. Напряжение сети: 110 кВ.

5.10. Изготовитель оборудования (устройства): Неизвестен

5.11. Год изготовления оборудования (устройства): 1992 год

5.12. Изготовитель повредившегося узла: Неизвестен

5.13. Состояние нейтрали: Заземлены нейтрали части трансформ.

5.18. Характер повреждения или отказа: Нарушение изоляции жил контр.кабеля

- 5.19. Причины повреждения или отказа: Повреждения контрольных кабелей
5.21. Срок службы оборудования от последнего капитального ремонта: ____ год, от начала эксплуатации: 29 год
5.22. Срок службы поврежденного узла: 29 год
5.23. Последние эксплуатационные испытания: 2020 год
5.24. Продолжительность отключения: 0 часов

- 5.1. Диспетчерское наименование объекта: В 110 Западно-Крымская, ПС 110 кВ Саки, АО «Крымэнерго»
5.2. Поврежденное или отказавшее оборудование (устройство): Выключатель масляный
5.3. Марка: МКП-110
5.4. Параметры: 1000
5.5. Конструктивное напряжение: 110 кВ.
5.6. Узел, деталь: Приводы, системы управления
5.8. Количество поврежденного или отказавшего оборудования (устройств), узлов: 1
5.9. Напряжение сети: 110 кВ.
5.10. Изготовитель оборудования (устройства): ОАО «Уралэлектротяжмаш» г.Екатеринбург
5.11. Год изготовления оборудования (устройства): 1966 год
5.12. Изготовитель повредившегося узла: ОАО «Уралэлектротяжмаш», г. Екатеринбург
5.13. Состояние нейтрали: Заземлены нейтрали части трансформ.
5.14. Условия отказа оборудования (устройства): Прочие
5.17. Условия работы: Линейный
5.18. Характер повреждения или отказа: Разрегулировка-заклинивание
5.19. Причины повреждения или отказа: Наличие местного дефекта
5.20. Сопутствующие обстоятельства: Сопутствующих обстоятельств нет
5.21. Срок службы оборудования от последнего капитального ремонта: 1 год, от начала эксплуатации: 55 год
5.22. Срок службы поврежденного узла: 55 год
5.23. Последние эксплуатационные испытания: 2020 год
5.24. Продолжительность отключения: 0 часов

6. Сведения о поврежденном или отказавшем гидроэнергетическом оборудовании
Нет данных

7. Описание действий оперативного персонала и должностных лиц субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии, послуживших предпосылками и (или) причинами возникновения аварии
Нет данных

8. Особое мнение члена (членов) комиссии - Нет

9. Подписи членов комиссии

Комиссия, назначенная приказом АО «Крымэнерго» № 103/1 от 31.08.2021 год

Подписи Председатель:

Заместитель генерального директора - главный инженер АО "Крымэнерго"



Пищевец В.Л.

Заместитель председателя:




Заместитель главного инженера по эксплуатации и ремонту АО «Крымэнерго»



Тимаев Д.А.

Члены комиссии:

- 1 Инженер ПТО АО "Крымэнерго"
- 2 Начальник департамента по электрическим сетям
35-330 кВ ГУП РК "Крымэнерго"
- 3 Главный инженер Евпаторийских ВЭС ГУП РК
"Крымэнерго"

Медведицын С.С.

Дербенев П.А.

Чазов В.В.

Расследование причин аварии проведено и акт составлен: 03.09.2021 год

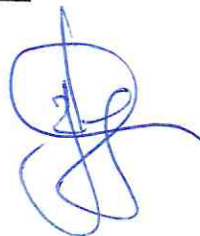
Перечень приложений к акту расследования:

- 1 Скан-копия оперативного журнала ДД ОДС ЕВЭС 17.08.2021
- 2 Заключение СРЗА ПС 110 кВ Саки
- 3 Заключение СПС ЕВЭС ПС 110 Саки

Материалы расследования аварии оформлены на __ листах

Ответственный за оформление акта:

Инженер ПТО АО "Крымэнерго"



Медведицын С.С.