

АКТ № 010
 расследования причин аварии
 произошедшей 16.08.2015 года

1. Общие сведения

1.1. Организация (филиал, обособленное структурное подразделение)

Муниципальное унитарное предприятие «Муравленковское предприятие городских электрических сетей» 89

Полное наименование

Регион

1.2. Дата и время возникновения аварии: 16.08.2015г.,
 10 ч. 10 м. (местного), 08 ч. 10 м. (московского)

1.3. Учётные признаки аварии

2.3. Повреждение объекта электросетевого хозяйства 10кВ

Содержание учётного признака

1.4. Классификация видов оборудования

3.3.13. Электротехническое оборудование трансформаторной подстанции 35/10кВ

Наименование вида оборудования

МУП «МППЭС»
 Организация

1.5. Классификационные признаки причин аварии

Нет

Наименование организационной причины аварии

МУП «МППЭС»
 Организация

4.1. 4.11. Нарушение структуры материала: электропроводное повреждение

Наименование технической причины повреждения

МУП «МППЭС»
 Организация

1.6. Дата и время ликвидации аварийного режима:

16.08.2015г., 12 ч. 52 м. (местного), 10 ч. 52 м. (московского)

2. Описательный блок

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

По ВЛ-10кВ № К-18 от ПС35/10кВ «Константиновская» получили напряжение 19 трансформаторных подстанций с общей присоединённой трансформаторной мощностью 4224кВА. Режим работы схемы электросетей 10кВ от ПС35/10кВ «Константиновская» нормальный.

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

16 августа 2015г. в 10 час. 10 мин. в диспетчерскую службу предприятия по системе тепломеханики «Омь» поступило сообщение об автоматическом отключении ВЛ-10кВ № К-18 на ПС35/10кВ «Константиновская». Диспетчером Скрипниченко В.Л. в 10час. 18 мин. была направлена оперативно-выездная бригада в составе двух электромонитёров и водителя для осмотра ПС35/10кВ «Константиновская».

При выполнении осмотра ПС35/10кВ «Константиновская» повреждений не обнаружено: В ЗРУ-2 отключен ВВ-10кВ К-18 защитой МТЗ, в яч. №13 прибор киловольтметр фиксирует 033 по ф-А.

Диспетчером Скрипниченко В.Л. в 10час. 25 мин. была направлена оперативно-выездная бригада в составе двух электромонитёров и водителя для осмотра автоматически отключающейся ВЛ-10кВ № К-18 от ПС35/10кВ «Константиновская» с целью определения места повреждения, его

локализации и производства оперативных переключений по подаче напряжения на отключённые трансформаторные подстанции с других питающих линий.

При выполнении осмотра ВЛ-10кВ № К-18 от ПС35/10кВ «Константиновская» повреждений не обнаружено.

В 11час. 00мин. по команде диспетчера Скрипниченко В.Л. по ВЛ-10кВ № К-18 от ПС35/10кВ «Константиновская» был отключен разъединитель на опоре №33.

В 11час. 25 . выполнена оценка с помощью устройства поиска повреждений на воздушных и кабельных линиях 6-10кВ (УПП-10М) состояния изоляции (по току утечки, ток утечки равен 50мА) ВЛ-10кВ №18 с ТП-57 до опоры33.

В 11час. 47мин. по команде диспетчера Скрипниченко В.Л. на ПС35/10кВ «Константиновская» яч.№18 отключен ЛР-10кВ, включен ВВ-10кВ, выполнена оценка с помощью устройства поиска повреждений на воздушных и кабельных линиях 6-10кВ (УПП-10М) состояния изоляции (по току утечки, ток утечки равен 80мА) ВЛ-10кВ №18 от ПС35/10кВ «Константиновская» до опоры33.

В 11час. 47мин. по команде диспетчера Скрипниченко В.Л. на ПС35/10кВ «Константиновская» яч.№14 отключен ВВ-10кВ с целью проверки контроля изоляции и отсутствия ОЗЗ на данной линии, без изменения ОЗЗ на данной линии отсутствует. ВВ-10кВ яч.14 включен.

В 11час. 55 мин. по команде диспетчера Скрипниченко В.Л. на ПС35/10кВ «Константиновская» яч.№13 отключен ШР-10кВ, проверены предохранители НТМИ на целостность, предохранители целые, НТМИ введен в работу.

В 12час. 01 мин. при осмотре электрооборудования ячейки № 18 в ЗРУ-10-кВ на ПС35/10кВ «Константиновская» со снятием задней крышки были обнаружены три повреждённых изолятора проходных.

В 12час. 08 мин. по команде диспетчера Скрипниченко В.Л.по ВЛ-10кВ № К-18 от ПС35/10кВ «Константиновская» был отключен разъединитель на опоре №1.и включен разъединитель на опоре №33.

В 12час. 18 мин. по команде диспетчера Скрипниченко В.Л. на ТП-57включен ВН-10кВ яч. №7напряжение ВЛ-10кВ К-18, успешно. Тем самым было восстановлено электроснабжение всех отключённых потребителей путём включения в работу автоматически отключившейся ВЛ-10кВ № К-18 с ТП № 57 от ВЛ-10кВ № К-06 с ПС35/10кВ «Константиновская»

. В 12час. 38 мин. по команде диспетчера Скрипниченко В.Л. произведен осмотр ЗРУ №1,№2,РП-3, в ЗРУ №2 по киловольтметру присутствует ОЗЗ по остальному без замечаний.

В 13час. 00 мин. по команде диспетчера Скрипниченко В.Л. на ПС35/10кВ «Константиновская» отключить ШР-10кВ яч.№20 проверить наличие ОЗЗ в яч. №13 по прибору киловольтметр.

В 13час. 01 мин. дежурный электромонтер Медведев Ю.М. на ПС35/10кВ «Константиновская» в ЗРУ №2 ошибочно включил СВВ яч.№20, проверил наличие ОЗЗ в яч. №13 по прибору киловольтметр. ОЗЗ отсутствует. СВВ яч №4 отключен- диспетчеру Скрипниченко В.Л.

В 13час. 02 мин. в диспетчерскую службу предприятия по системе телемеханики «Омь» поступило сообщение об автоматическом отключении ВВ-10кВ яч.№4 РП-2.

В 13час. 02 мин. ДЭМ ЯКЭ «Тепло» в г.Муромленко. Постольник М.Г. в районе КТПН №38 (собственник Городское Хозяйство), наблюдал искрение на опорных изоляторах КТПН №38- диспетчеру Скрипниченко В.Л.

С 13час. 02 мин.до 15час.49 мин. диспетчер Скрипниченко В.Л. восстанавливал электроснабжение потребителям и отыскивал место повреждения по линии №4 от РП-2 в микрорайоне №8.

В 16час. 30 мин диспетчером Скрипниченко В.Л. в 10час. 18 мин. была направлена оперативно-выездная бригада в составе двух электромонтеров и водителя для осмотра КТПН №38.

В 16час. 37 мин дежурный электромонтер Медведев Ю.М. сообщил диспетчеру Скрипниченко В.Л.что по ВЛ-10кВ № К-16 от ПС «Константиновская»35/10кВна опоре №40Траурштен опорный изолятор Провод траверсы опоры не касаются.

В 19час. 18 мин по команде Диспетчера Скрипниченко В.Л. на ВЛ-10кВ № К-16 от ПС «Константиновская»35/10кВна опоре №40 отключен РЛНД.

Полученной в ходе расследования вышеуказанного аварийного отключения причиной разрушения проходных изоляторов в яч. №18 на ПС35/10кВ «Константиновская», явилось возможно по изменившимся погодным условиям армировки изоляторов проходных наружной установки и попаданию во внутреннюю изоляторов влаги с насыщением ею их армировки. Не качественная структура фарфоровой изоляции (имеются полости в месте пробоя) в результате её пробой с возникновение электрической дуги, пробой воздушного промежутка между тремя изоляторами проходными вызвавшими трёхфазное короткое замыкание, которое привело к автоматическому отключению выключателя ВЛ-10кВ № К-18 на ПС35/10кВ «Константиновская».

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:

Не выявлено

2.4. Причины возникновения аварии и её развития:

Не выявлено

Описание нарушения	наименование НТА (НТД)	пункт НТА (РТД)	организация	Код
Нарушение структуры материала: электродуговое повреждение	Описание организационных причин			4.1.; 4.11.
	Описание технических причин			Код

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

Пробой изоляции трёх изоляторов проходных ИПУ 10/630, возникновение электрической дуги с пробоем воздушного промежутка между данными изоляторами соседних фаз, возникновение трёхфазного короткого замыкания.

2.6. Описание выявленных в ходе расследования недостатков эксплуатации, проекта, конструкции, строительства, монтажа оборудования, явившихся предпосылками аварии или затруднивших её ликвидацию:

Не выявлено

3. Противоаварийные мероприятия

3.1. Технические мероприятия:

№ п/п	Содержание мероприятия	Срок исполнения	Организация
1.	Выполнить замену повреждённого электрооборудования в яч. № 18 РУ-10кВ ПС35/10кВ «Константиновская»	17.08.2015г.	МУП «МППЭС»

2.	Выполнить осмотр всех изоляторов проходных установленных на крыше ЗРУ-10кВ ПС35/10кВ «Константиновская» их 6/6 испытания, при необходимости замену, или ремонт армировки силиконом	август 2015г.	МУП «МППЭС»
----	--	---------------	-------------

3.2. Организационные мероприятия:

1. Нет

№ п/п	Содержание мероприятия	Срок исполнения	Организация
-------	------------------------	-----------------	-------------

4. Сведения о повреждённом или отказавшем электротехническом оборудовании электростанций, котельных, тепловых и электрических сетей

- 4.1. Отказавшее оборудование: *Изоляторы проходные наружной установки 10кВ*
- 4.2. Марка: *ИПУ 10/630*
- 4.3. Параметры: *Изоляторы проходные наружной установки, установленные на крыше ЗРУ-10кВ ПСЗ5/10кВ «Константиновская».*
- 4.4. Конструктивное напряжение: *10кВ.*
- 4.5. Узел, деталь: *Изоляторы проходные наружной установки*
- 4.6. Тип узла, детали: *ИПУ 10/630*
- 4.7. Количество отказавшего оборудования, узлов: *Три*
- 4.8. Напряжение сети: *10кВ.*
- 4.9. Изготовитель оборудования: *ООО «Монтажстройпроект»*
- 4.10. Заводской номер: *—*
- 4.11. Год изготовления оборудования: *2011*
- 4.12. Изготовитель повреждённого узла: *Прочие предприятия РФ*
- 4.13. Состояние нейтралей: *изолированная нейтраль.*
- 4.14. Условия отказа оборудования, % относительная нагрузка кабеля, число цепей ВЛ: *—*
- 4.15. Длина ВЛ: *—*
- 4.16. Материал: *Соответствует технической документации*
- 4.17. Условия работы: *При температуре наружного воздуха.*
- 4.18. Характер повреждения: *Пробой изоляции трёх изоляторов проходных ИПУ 10/630, возникновение электрической дуги с пробоем воздушного промежутка между данными изоляторами соседних фаз, возникновение трёхфазного короткого замыкания.*
- 4.19. Причины повреждения: *Изменение материала в процессе эксплуатации*
- 4.20. Сопутствующие обстоятельства: *Разрушение возможно по изменению погодным условиям армировки, попадание влаги во внутрь изоляторов проходных ИПУ 10/630 с насыщением ею их армировки. Не качественная структура фарфоровой изоляции, имеются внутри неё в месте пробоя полости.*
- 4.21. Срок службы оборудования от последнего капитального ремонта:
 - год, от начала эксплуатации: 2,6 года*
- 4.22. Срок службы повреждённого узла: *2,6 года*
- 4.23. Последние эксплуатационные испытания: *2011г.*
- 4.24. Время восстановления: *40 час.*
- 5. Описание действий оперативного персонала и должностных лиц субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии, послуживших предпосылками (или) причинами возникновения аварии:
 - 5.1. Место работы: *—*
 - 5.2. Должность: *—*
 - 5.3. Образование: *—*
 - 5.4. Специальность: *—*
 - 5.5. Обстоятельства ошибки: *—*
 - 5.6. Причины ошибки: *—*

5.7. Стаж работы в данной должности: — лет
5.8. Дата последней проверки знаний в объёме требований к занимаемой должности: — г.

6. Особое мнение члена (членов) комиссии: У —, на — листах
Нет Да

7. Подписи членов комиссии

Комиссия назначенная приказом № 50 а-х от 02.06.2014г.

Подписи Председатель: Главный инженер МУП «МПЭС» Бусыгин В.И. 11.06.2014г.
(должность, фамилия, инициалы, дата)

Заместитель председателя: —

Члены комиссии: Начальник ПТО МУП «МПЭС» Манойлова Л.Н. 11.06.2014г.
(должность, фамилия, инициалы, дата)

Начальник службы РЗА и ГИ МУП «МПЭС» Купчик В.А. 11.06.2014г.
(должность, фамилия, инициалы, дата)

Старший мастер службы РП и ТП Хомченко М.Ф. 11.06.2014г.
(должность, фамилия, инициалы, дата)

Начальник ПСДУ МУП «МПЭС» Аленко В.П. 11.06.2014г.
(должность, фамилия, инициалы, дата)

Члены комиссии, имеющие особое мнение: *нет.*

Расследование причин аварии произведено и акт составлен 11.06.2014г.

Перечень приложений к акту расследования:

1. Приказ МУП «Муравленковского предприятия городских электрических сетей» от 02.06.2014г. № 50 а-х на 1 листе.
2. Выкопировка из оперативного журнала диспетчера ПСДУ МУП «МПЭС» с 20час. 00мин. 31.05.2014г. до 20час. 00мин. 01.06.2014г. на 9 листах

Материалы расследования аварии оформлены на 4 листах

Ответственный за оформление акта: Начальник ПСДУ МУП «МПЭС» Аленко В.П.

Приложение: материалы расследования аварии на 14 листах