

**Информация о несчастных случаях со смертельным исходом, произошедших в ходе эксплуатации энергоустановок организаций, подконтрольных органам Ростехнадзора, за 12 месяцев 2020 года**

**1. Анализ несчастных случаев со смертельным исходом, произошедших в поднадзорных Ростехнадзору организациях**

За отчётный период 2020 года произошло 34 несчастных случая со смертельным исходом (38 погибших). За аналогичный период в 2019 году произошло 39 несчастных случаев (40 погибших).

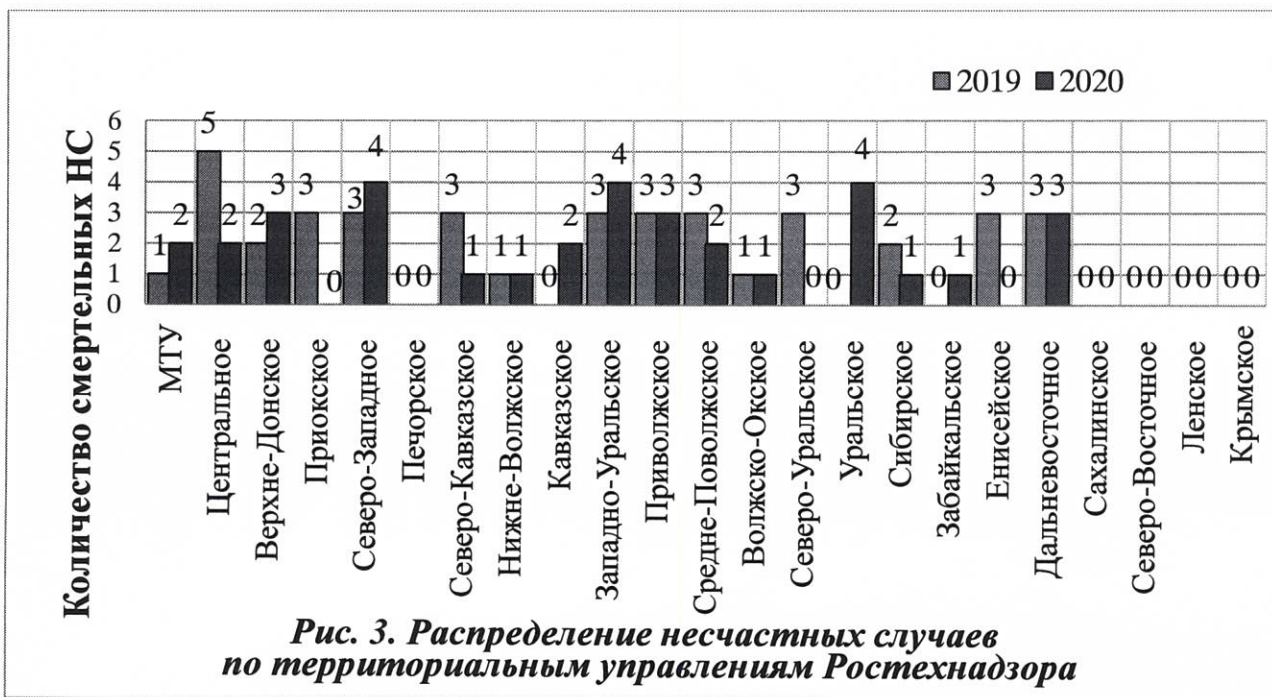


На объектах электрических сетей произошло 18 несчастных случаев со смертельным исходом, в электроустановках потребителей – 15. На теплогенерирующих установках произошёл 1 несчастный случай (рис. 2).



Материалы о расследованных несчастных случаях находятся в открытом доступе на официальном сайте Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по ссылке <http://www.gosnadzor.ru/energy/energy/lessons/>.

В 2020 году наибольшее количество несчастных случаев со смертельным исходом произошло в организациях, поднадзорных Северо-Западному, Западно-Уральскому и Уральскому управлениям Ростехнадзора (по 4 несчастных случая) (рис. 3).



## 2. Обстоятельства несчастных случаев со смертельным исходом, произошедших за последний месяц

За декабрь 2020 г. зарегистрировано 3 несчастных случая.

2.1 Несчастный случай со смертельным исходом произошёл 4 декабря в АО «Дальневосточная генерирующая компания», Хабаровский край.

Обстоятельства несчастного случая. В 13:52 в здравпункт структурного подразделения «Хабаровская ТЭЦ-3» поступило сообщение, что внутри защитного короба проходного изолятора полуполя 1А электрофильтра энергоблока ст. № 1 обнаружен заместитель начальника электрического цеха (1977 г.р.) без признаков жизни. Была вызвана скорая медицинская помощь и полиция. Предварительно установлено, что пострадавший погиб в результате поражения электрическим током при осмотре оборудования.



**2.2** Несчастный случай со смертельным исходом произошёл 7 декабря в филиале ПАО «Россети Северный Кавказ» - «Дагэнерго», Республика Дагестан.

Обстоятельства несчастного случая. В 17:10 в Ботлихских РЭС филиала ПАО «Россети Северный Кавказ» – «Дагэнерго» при работе на КТП 2/63кВА по Ф-1-10 кВ от ПС 35 кВ Карата, электромонтёр по эксплуатации распределительных сетей (1974 г.р.) получил смертельную электротравму.

**2.3** Несчастный случай со смертельным исходом произошёл 9 декабря в ОАО «Зеленодольский фанерный завод», Республика Татарстан.

Обстоятельства несчастного случая. Машинист (кочегар) котельной (1982 г.р.) самовольно вскрыл замок и проник в помещение ТП-2, не имея допуска к работам в электроустановках, где, открыв распределительную ячейку трансформатора № 1 (ТР № 1), вошёл внутрь, где его поразило электрическим током напряжением 6 кВт.

### 3. Уроки, извлечённые из несчастных случаев со смертельным исходом 2020 года, подготовленные на основе материалов, представленных территориальными органами

**3.1** Несчастный случай со смертельным исходом, произошедший в Муниципальном казённом учреждении муниципального образования г. Балашов «Городское ЖКХ» (далее – «ГЖКХ»).

Дата происшествия: 9 июня 2020 г.

Место несчастного случая: РУ-10 кВ «старое» ТП-10/0,4 кВ, Саратовская область

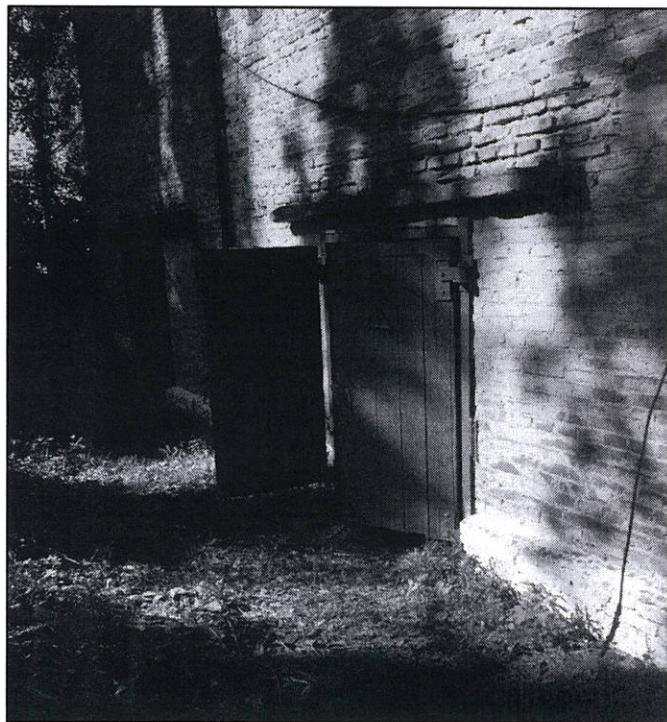
Описание несчастного случая: Около 08:00 энергетиком «ГЖКХ» был выписан наряд-допуск на производство профилактических работ в РУ-10 кВ трансформаторной подстанции ТП-10/0,4 кВ «НФС» с началом работ в 08:30 и окончанием работ – 13:00 того же дня, с назначением руководителя работ, производителя работ и 2-х членов бригады.

В 08:30 допускающий произвел отключения согласно разделу «Меры по подготовке рабочих мест» наряда-допуска.

Допускающий провел целевой инструктаж ответственному руководителю работ, членам бригады, производителю работ по технике безопасности, были



поставлены подписи в наряде. Затем бригада приступила к выполнению работ, о чем сделана запись в наряде.

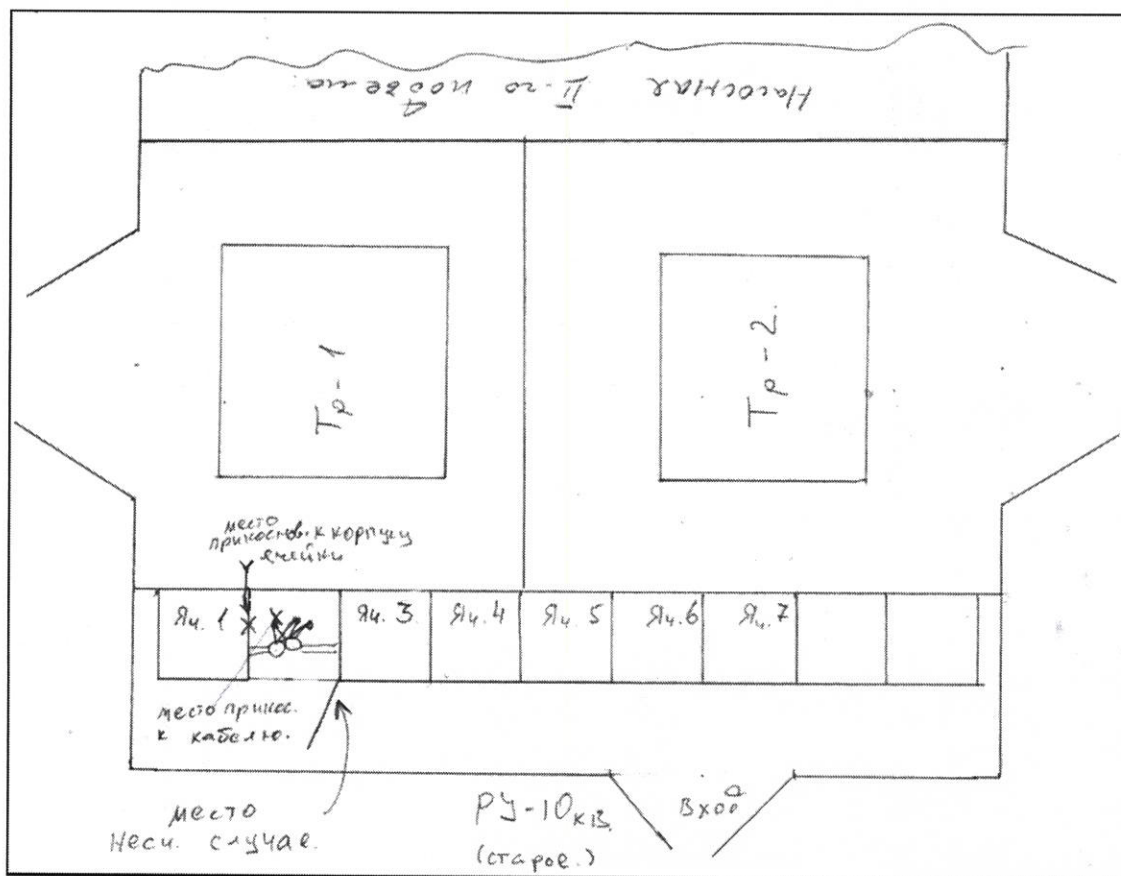


В ходе производства работ член бригады, допускающий производили в трансформаторной камере Т-1 чистку изоляторов силового трансформатора от пыли и загрязнений. Другой член бригады покинул рабочее место для производства работ на частотных преобразователях в здании преобразователей насосов 2-го подъема. Изменения в составе бригады в бланк наряда-допуска не внесены. Производитель работ пошел за лестницей, чтобы дотянуться до шин в трансформаторе № 1. Вернувшись к трансформатору № 1, производитель работ попросил у допускающего литол для смазки подвижных контактов разъединителей.

Допускающий ушел за литолом, а когда вернулся, то производителя работ у трансформатора № 1 уже не было. Допускающий продолжил помогать члену бригады делать протирку трансформатора № 1.

Допускающий и член бригады примерно 09:20 слышали хлопок и металлический звук за стеной, где находился производитель работ. Прибежав в распределительное устройство РУ-10 кВ (старое), они обнаружили там производителя работ, он горел. Двери яч. № 2 были открыты. Допускающий огнетушителем потушил огонь на пострадавшем.

Сообщили ответственному руководителю работ о несчастном случае с производителем работ и вызвали бригаду скорой помощи. Пострадавшего вывели из помещения РУ-10 кВ на улицу. До приезда бригады скорой помощи пострадавший находился в сознании. Его тело сильно обгорело.



Прибывшие сотрудники скорой медицинской помощи сделали пострадавшему обезболивающий укол и увезли его в ГУЗ СО «Балашовская районная больница».

Согласно медицинскому заключению пострадавший получил термический ожог груди, головы, спины, верхних конечностей  $S \approx 50\%$  3-й АБ степени. 12.06.2020 по линии санитарной авиации пострадавший был переведен в реанимационное отделение ГУЗ «Областной клинический центр комбустиологии».

13.06.2020 пострадавший скончался.

#### Причины несчастного случая:

Ненадлежащий контроль со стороны должностных лиц за безопасным проведением работ в электроустановке (нарушение ст. 212 Трудового Кодекса Российской Федерации (далее – Кодекс), п.п. 1.5, 5.7, 5.8 ПОТЭЭ);



Ненадлежащее хранение ключей от электроустановок, отсутствие учета выдачи и возврата ключей от электроустановок (нарушение ст. 212 Кодекса, п. 3.13 ПОТЭЭ);

Допуск к работе с повышенной опасностью электромонтера по ремонту и обслуживанию электроустановок IV разряда с выдачей оформленного ненадлежащим образом наряда-допуска для работы в электроустановках, не отвечающего требованиям безопасности (нарушение ст. 212 Кодекса, п. 4.1, прил. № 7 ПОТЭЭ).

Допуск к работе электромонтера по ремонту и обслуживанию электроустановок IV разряда без обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда, инструктирования в установленном порядке (первичный, повторный, целевой инструктажи), стажировки на рабочем месте, дублирования (нарушение ст. 76, 212, 219 Кодекса, п.п. 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.7, 2.2.1, 2.2.3 Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, утвержденного постановлением Минтруда России и Минобразования России от 13.01.2003 № 1/29 (далее – Порядок), п.п. 1.2.2, 1.4.5.2, 1.4.8, 1.4.11, 1.4.14, 1.7.6, 1.7.8, 1.7.9, 1.7.16 ПТЭЭП).

Допуск к работе в электроустановках производителя работ без выдачи средств индивидуальной защиты в соответствии с установленными нормами (нарушение ст. 212 Кодекса, п. 1.7.16 ПТЭЭП).

Не определены профессиональные риски, приведшие к несчастному случаю, отсутствие оценки и мероприятий по снижению данных профессиональных рисков (нарушение ст. 212 Кодекса).

Мероприятия по устранению причин несчастного случая:

Обстоятельства и причины несчастного случая доведены до работников электротехнического персонала «ГЖКХ» с проведением внепланового инструктажа.

Обеспечен надлежащий контроль со стороны должностных лиц «ГЖКХ» за безопасным проведением работ в электроустановках в соответствии со ст. 212 Кодекса п.п. 1.2, 1.5 ПОТЭЭ, п.п. 1.2.2, 1.2.6, 1.7.2, 1.7.3 ПТЭЭП.

В соответствии со ст. 212 Кодекса, п.п. 1.2, 1.5 ПОТЭЭ для работников электротехнического персонала «ГЖКХ» обеспечены безопасные условия труда при выполнении работ в электроустановках.

В соответствии со ст. 212 Кодекса, п. 3.13 ПОТЭЭ, обеспечено надлежащее хранение ключей от электроустановок, надлежащий учет выдачи и возврата ключей от электроустановок.

В соответствии со ст. 212, 225 Кодекса, п.п. 1.5, 1.7, 2.2.1, 2.2.2, 3.1, 3.5 Порядка, п.п. 1.2, 2.1 ПОТЭЭ, п.п. 1.2.2, 1.2.6, 1.4.5.1, 1.4.5.2, 1.4.23, 1.7.6, 1.7.8 ПТЭЭП проведено обучение электротехнического персонала «ГЖКХ» безопасным методам и приемам выполнения работ и проверка знаний требований охраны труда.

В соответствии со ст. 212, 221 Кодекса, п. 4 Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими СИЗ, утверждённых приказом Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 № 290н, п. 1.4 ПОТЭЭ, п.п. 1.7.3, 1.7.16 ПТЭЭП обеспечена выдача электротехническому персоналу «ГЖКХ» специальной одежды, специальной обуви и других СИЗ в соответствии с установленными нормами.

Руководством «ГЖКХ» организована оценка рисков опасностей, которые привели к несчастному случаю, разработаны меры по устранению, снижению или контролю уровня данных рисков.

В соответствии со ст. 212, 225 Кодекса, п.п. 1.5, 1.7, 2.2.1, 2.2.2, 3.1, 3.5 Порядка, п.п. 1.2, 2.1, 2.4 ПОТЭЭ, п.п. 1.2.2, 1.2.6, 1.4.23, 1.7.8 ПТЭЭП проведена внеочередная проверка знаний норм и правил в комиссии Средне-Поволжского управления Ростехнадзора всему электротехническому персоналу «ГЖКХ».

Главный энергетик и энергетик «ГЖКХ» направлены в Ростехнадзор на аттестацию.

**3.2 Несчастный случай со смертельным исходом, произошедший в Сарапульском филиале ООО «Электрические сети Удмуртии» (далее – Сарапульский филиал ООО «ЭСУ»).**

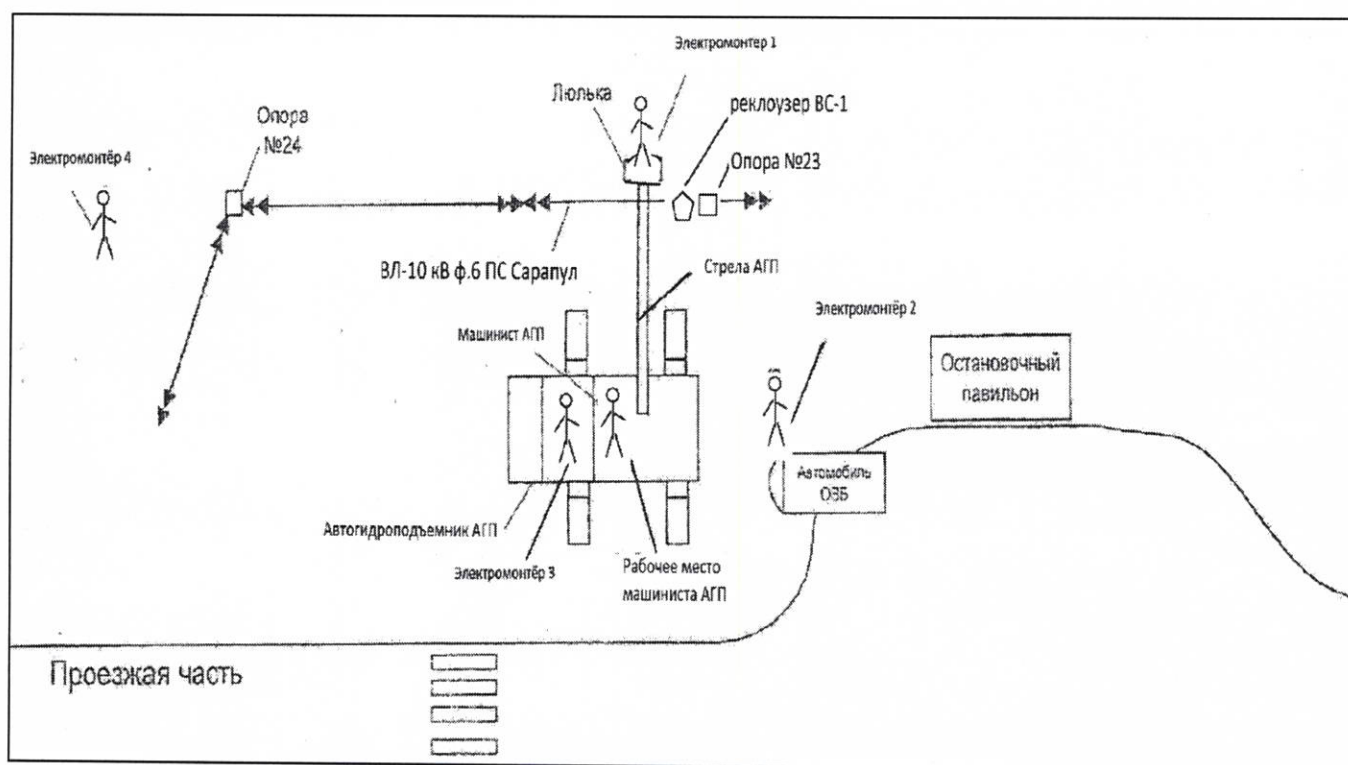
Дата происшествия: 30 июля 2020 г.

Место несчастного случая: ВЛ-10 кВ ф. № 6 ПС «Сарапул», Удмуртская Республика.



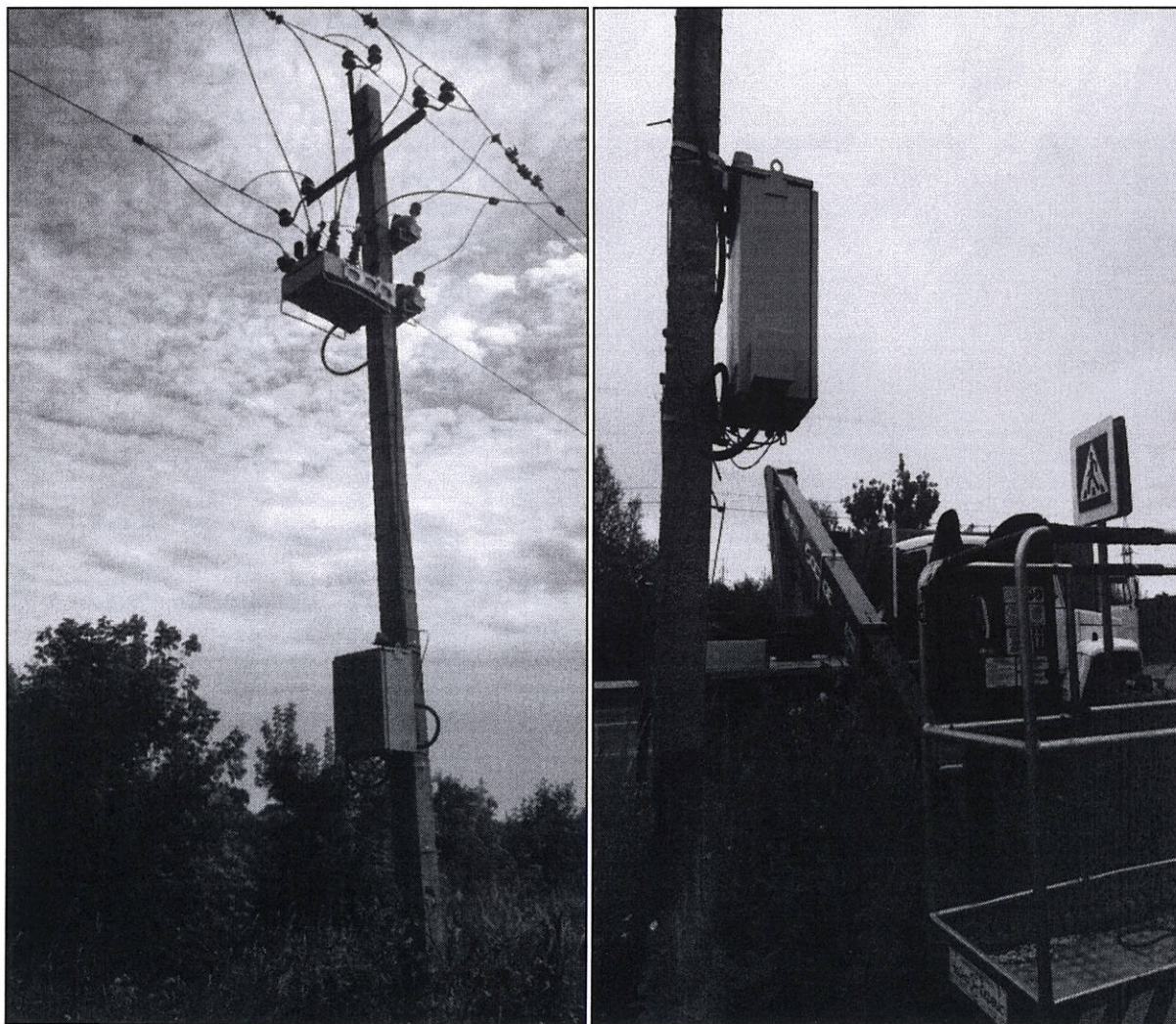
Описание несчастного случая: Электромонтёр 1 совместно электромонтёром 2 в 08:30 по заданию диспетчера на выполнение мероприятий по подготовке рабочего места по наряду-допуску на участке ВЛ-10 кВ направились на автомобиле оперативно-выездной бригады (далее - ОВБ) к опоре № 23 ВЛ-10 кВ ф. № 6 ПС «Сарапул» с реклоузером ВС-2.

В 08:59 электромонтёр 1 доложил диспетчеру по мобильной связи (с использованием личного телефона) о прибытии к реклоузеру ВС-2 и запросил у диспетчера отключение реклоузера ВС-2 посредством дистанционного управления с диспетчерского щита, тем самым нарушив инструкцию по введению оперативных переговоров.



В 09:04 реклоузер ВС-2 был отключён, и была выполнена операция по включению электромеханической блокировки с земли с использованием оперативной штанги и диэлектрических перчаток. По команде диспетчера электромонтёры выехали к реклоузеру ВС-1 на опоре № 32-2 ВЛ-10 кВ ф. № 6 ПС «Сарапул».





После выполнения аналогичных операций с реклоузером ВС-1 в 09:29 электромонтёры 1 и 2 вернулись к опоре № 23 ВЛ-10 кВ ф. № 6 ПС «Сарапул».

В это время рядом находился бригадный автомобиль воздушных линий – автогидроподъёмник (далее – АГП) с машинистом АГП и электромонтёрами 2 и 3.

По устной команде электромонтёра 1 машинист АГП установил АГП на выносные опоры в пролёте опор № 23-24 ВЛ-10 кВ ф. № 6 ПС «Сарапул» и поднял люльку с электромонтёром 1 ближе к опоре № 23 с реклоузером ВС-2 для проверки наличия напряжения, тем самым расширив рабочее место и объём задания.

После подъёма и остановки люльки у опоры № 23 электромонтёр 1 вскрикнул и стал оседать на пол люльки. Машинист АГП опустил люльку подъёмника на землю. Подбежавшие электромонтёры 2, 3 и 4 достали из люльки электромонтёра 1, оказали первую медицинскую помощь и вызвали скорую помощь. Вызванная бригада скорой помощи продолжила проводить



реанимационные мероприятия и доставила пострадавшего электромонтёра 1 в Сарапульскую городскую больницу, где 30.07.2020 в 10:06 он скончался.

Причины несчастного случая:

Неудовлетворительная организация производства работ, выразившаяся в отсутствии контроля со стороны должностных лиц Сарапульского филиала ООО «ЭСУ» за соблюдением требований безопасности погибшим, а также за правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты (нарушение ст. 22, 212 Трудового кодекса Российской Федерации (далее – Кодекс), п. 1.2. Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, утв. приказом Минтруда России от 24.07.2013 №328 (далее – ПОТЭЭ)).

Нарушение работником требований охраны труда во время работы: погибший самовольно расширил рабочее место и приблизился к находящимся под напряжением токоведущим частям на недопустимое расстояние (нарушение ст. 21, 214 Кодекса; нарушение п.п. 3.3, 4.2, 4.7, 45.1, 45.3 ПОТЭЭ).

Мероприятия по устранению причин несчастного случая:

Проработаны обстоятельства и причины несчастного случая со всем персоналом ООО «ЭСУ».

Проведён внеплановый инструктаж оперативному, оперативно-ремонтному и ремонтному персоналу ООО «ЭСУ» на темы: «Ведение оперативных переговоров и оперативных переключений», «Охрана труда при выполнении технических мероприятий обеспечивающих безопасность работ со снятием напряжения», «Охрана труда при выполнении работ в электроустановках с применением автомобилей, грузоподъемных машин и механизмов, лестниц» (п.п. 1.5, 3.3, 4.2, 4.7 ПОТЭЭ).

Директор и главный инженер Сарапульского филиала ООО «ЭСУ» направлены на внеочередную проверку знаний в отраслевую территориальную комиссию Ростехнадзора.

Начальник ОДС, диспетчер и старший мастер Сарапульского филиала ООО «ЭСУ» направлены на внеочередную проверку знаний в территориальную отраслевую комиссию Ростехнадзора.



Машинист АГП и электромонтёр 2 направлены на внеочередную проверку знаний в центральную комиссию ООО «ЭСУ».

Дирекцией ООО «ЭСУ» организовано проведение комплексных проверок филиалов на предмет выявления и устранения замечаний, указанных в акте расследования.

Во всех филиалах ООО «ЭСУ» все бригады ОВБ и оперативно-ремонтного персонала (ремонтной службы) (далее – ОРП), диспетчерские пункты, а также автомобили ОВБ и ОРП оснащены видеорегистраторами.

Дирекцией ООО «ЭСУ» пересмотрена инструкция по ведению оперативных переговоров, предусмотрены требования периодичности прослушивания и просмотров записей видеорегистраторов.

Дирекцией ООО «ЭСУ» пересмотрены инструкции по ведению оперативной документации, предусмотрены требования о приёме рабочего сотового телефона диспетчерами и электромонтёрами ОВБ от предыдущей смены с записями в оперативном журнале.

Все бригады ОВБ и ОРП оснащены комплектами штанг заземлений, предназначенных для заземления проводов отключенных ВЛ напряжением 0,4-6-10 кВ непосредственно с поверхности земли, а также для проверки наличия или отсутствия напряжения на воздушных линиях.

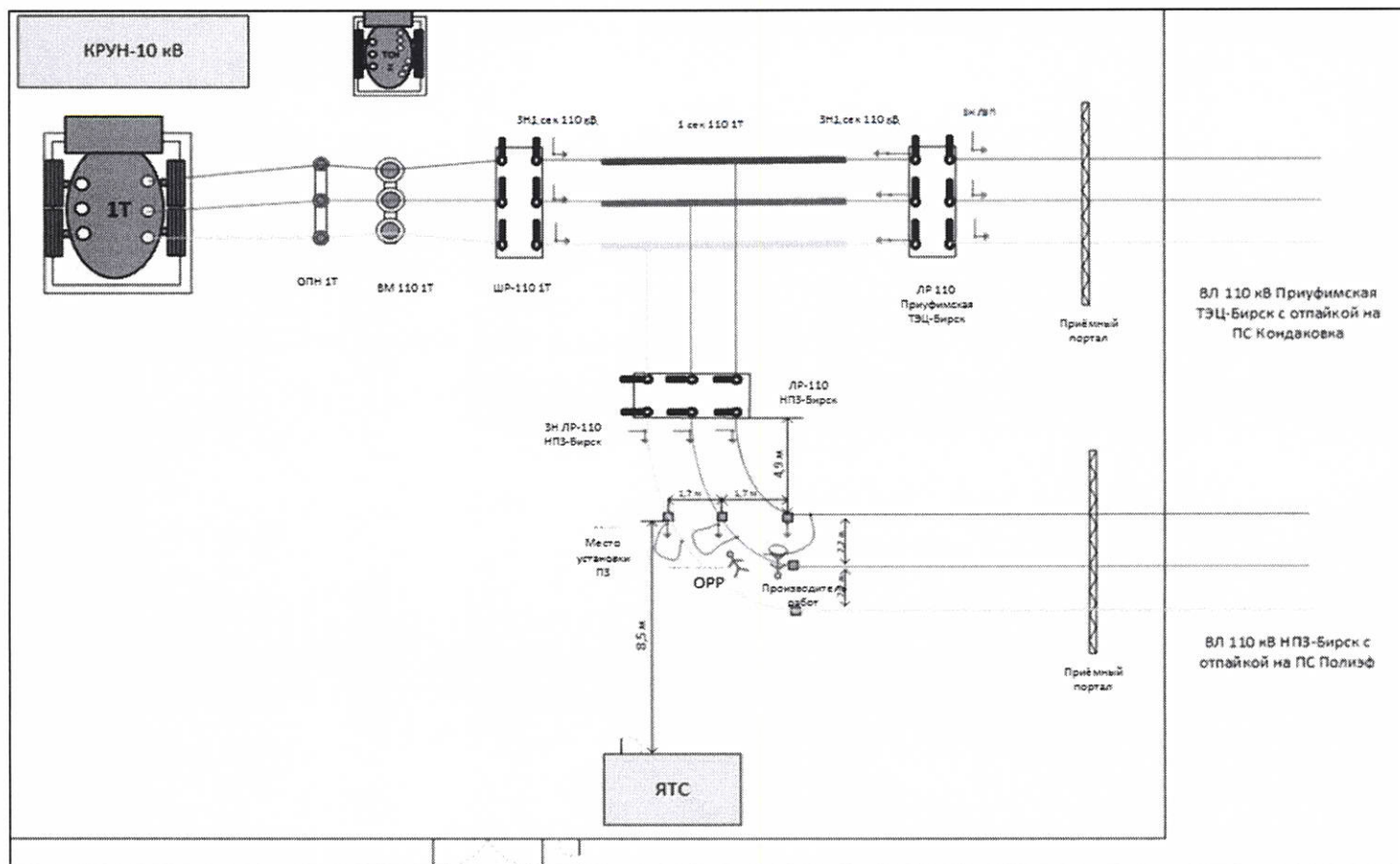
**3.3 Групповой несчастный случай со смертельным исходом,** произошедший в производственном отделении «Центральные электрические сети» ООО «Башкирские распределительные электрические сети» (далее – ПО ЦЭС ООО «Башкирэнерго»).

Дата происшествия: 15 сентября 2020 г.

Место несчастного случая: Территория открытого распределительного устройства 110 кВ (ОРУ-110 кВ) подстанции 110/10 кВ Кондаковка (ПС Кондаковка)

Описание несчастного случая: Бригада группы ПС Бирского РЭС в составе ответственного руководителя работ (мастер группы подстанций) (далее – ОРР), производителя работ (электромонтёр по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики) и двух членов бригады (электромонтёры)

по наряду-допуску начала работы по выполнению текущего ремонта ЛР-110 кВ НПЗ-Бирск на ПС Кондаковка.



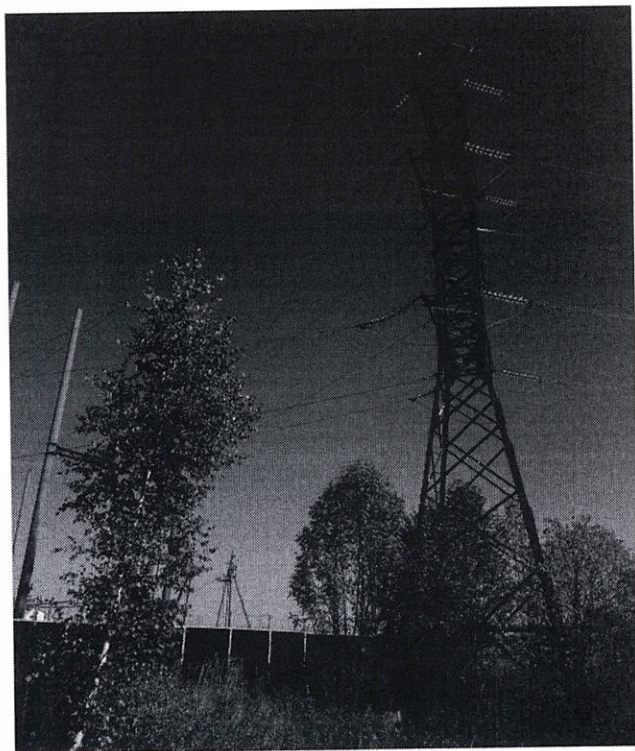
После завершения ремонтных работ ОРР отправил членов бригады на бригадном автомобиле на ПС Калинники для устранения причин срабатывания датчиков охранной сигнализации дверей на ПС.

Производитель работ при перемещении по территории

ОРУ-110 кВ, проходя рядом с бетонной стойкой с опорным изолятором 110 кВ фазы «С», зацепил ногой заземляющий провол переносного заземления



провода в сторону, для чего левой рукой поднял с земли заземляющую струбцину, в результате чего был травмирован электрическим током.



Прибывшая на ПС Кондаковка бригада скорой помощи, осмотрела пострадавших и констатировала их биологическую смерть.



Причины несчастного случая:

Нарушение дисциплины труда, выразившееся в невыполнении отдельных указаний наряда-допуска на производство работы, а именно:

не возвращены после завершения работ в исходное положение «включено» заземляющие ножи на ЛР-110 НПЗ-Бирск ПС Кондаковка;

нарушение правильной последовательности установки переносных заземлений при попытке восстановления соединения заземляющей струбины переносного заземления фазы «С» к заземляющему устройству;

невыполнение действий по немедленному снятию напряжения с электроустановки при оказании помощи пострадавшему, а именно невключение заземляющих ножей на ЛР-110 НПЗ-Бирск ПС Кондаковка.

Неприменение работниками средств индивидуальной защиты, а именно диэлектрических перчаток и изолирующей штанги 35-110 кВ при попытке восстановления соединения заземляющей струбины переносного заземления фазы «С» к заземляющему устройству, а также при освобождении пострадавшего от действия электрического тока.

Неудовлетворительная организация производства работ, выразившаяся в отсутствии контроля за правильностью применения средств индивидуальной защиты подчиненным персоналом.

Мероприятия по устранению причин несчастного случая:

По материалам расследования группового несчастного случая с ОРР и производителем работ издан приказ ООО «Башкирэнерго».

Проведены внеплановые инструктажи электротехническому персоналу ПО ЦЭС ООО «Башкирэнерго» о порядке освобождения пострадавшего от действия электрического тока и порядке снятия и установки переносных заземлений.

Проведена внеочередная проверка знаний по охране труда всему электротехническому персоналу Бирского РЭС в комиссии ПО ЦЭС.

Проведена внеплановая специальная оценка условий труда на рабочих местах электромонтёра по ремонту РЗА и мастера Бирского РЭС ПО ЦЭС ООО «Башкирэнерго».



Административные меры, принятые руководителем предприятия:

Актуализированы карты/реестр учёта рисков на рабочих местах электромонтёра по ремонту РЗА и мастера Бирского РЭС ПО ЦЭС ООО «Башкирэнерго». До персонала ООО «Башкирэнерго» доведены обстоятельства и причины несчастного случая.

Проведены внеплановые инструктажи всему электротехническому персоналу ПО ЦЭС ООО «Башкирэнерго» о порядке освобождения пострадавшего от действия электрического тока и порядке снятия и установки переносных заземлений.

Начальник группы ПС Бирского РЭС, главный инженер Бирского РЭС, начальник Бирского РЭС направлены на внеочередную проверку знаний в комиссию Западно-Уральского Управления Ростехнадзора.

**4. Меры по предотвращению несчастных случаев при эксплуатации энергоустановок**

Исходя из анализа обстоятельств и причин смертельных несчастных случаев на энергоустановках, Ростехнадзор рекомендует руководителям организаций:

1. Проводить ознакомление работников с материалами настоящего анализа при проведении занятий и инструктажей по охране труда.

2. Повысить уровень организации производства работ на электрических установках. Исключить допуск персонала к работе без обязательной проверки выполнения организационных и технических мероприятий при подготовке

6. Проводить разъяснительную работу с персоналом о недопустимости самовольных действий, повышать производственную дисциплину труда. Особое внимание обратить на организацию производства работ в начале рабочего дня и после перерыва на обед.

7. Повысить уровень организации работ по обслуживанию, замене и ремонту энергооборудования. Усилить контроль за соблюдением порядка включения и выключения энергооборудования и его осмотров.

8. Не допускать персонал к проведению работ в особо опасных помещениях и помещениях с повышенной опасностью без электрозащитных средств.

9. Не допускать проведение работ вне помещений при осуществлении технического обслуживания во время интенсивных осадков и при плохой видимости.

10. Обратить внимание на необходимость неукоснительного соблюдения требований производственных инструкций, инструкций по охране труда при выполнении работ, указаний, полученных при целевом инструктаже.

11. В организациях должны регулярно проводиться дни охраны труда, на которых необходимо не только изучать требования правил, но и разъяснять, чем данные требования обусловлены.