

**Информация о несчастных случаях со смертельным исходом, произошедших в ходе эксплуатации энергоустановок организаций, подконтрольных органам Ростехнадзора, за 10 месяцев 2021 года**

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

За отчётный период 2021 года произошло 45 несчастных случаев со смертельным исходом (45 погибших). За аналогичный период в 2020 году произошло 28 несчастных случаев (32 погибших).



На объектах электрических сетей произошло 23 несчастных случая со смертельным исходом, в электроустановках потребителей – 21, в теплогенерирующих установках и тепловых сетях – 1 (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 2021 году наибольшее количество несчастных случаев со смертельным исходом произошло в организациях, поднадзорных Северо-Западному (7 несчастных случаев), Центральному (6 несчастных случаев), Уральскому и Кавказскому (по 5 несчастных случаев) управлениям Ростехнадзора (рис. 3).



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

В октябре 2021 г. зарегистрировано 5 несчастных случаев.

**2.1** Несчастный случай со смертельным исходом произошёл 1 октября в АО «Каббалкэнерго», Кабардино-Балкарская Республика.

Обстоятельства несчастного случая. В процессе работы по наращиванию провода автоматическим включением было подано напряжение по сети освещения. Оборванный провод 0,38 кВ Ф-3 касался сети освещения. Диспетчер оперативно-выездной бригады (1980 г.р.) попал под действие электрического тока и погиб.

**2.2** Несчастный случай со смертельным исходом произошёл 5 октября в ООО «НАЛАДЧИК», Ставропольский край.

Обстоятельства несчастного случая. В 15:05 на объекте ГБУЗ «Ессентукская городская клиническая больница» при монтаже кабельной линии на наружной части здания с автовышки произошло непреднамеренное касание работником корпуса кондиционера, что привело к смертельному поражению электрическим током электромонтажника (1988 г.р.).

2.3 Несчастный случай со смертельным исходом произошёл 12 октября в филиале АО «Донэнерго» – «Новочеркасские межрайонные электрические сети», Ростовская область.

Обстоятельства несчастного случая. При выполнении работ по проверке РЗиА МВ-6 кВ яч. «Л-10 ф7» РП-10 по наряду-допуску электромонтёр по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики (1976 г.р.) в результате ошибочного проникновения в яч. «Л-10 ф5», находящуюся под напряжением и конструктивно расположенную рядом, при подключении прогрузочного трансформатора к трансформатору тока 6 кВ фазы «С», приблизился на недопустимое расстояние к токоведущим частям и получил электротравму, не совместимую с жизнью.

2.4 Несчастный случай со смертельным исходом произошёл 15 октября в АО «Арсеньевэлектросервис», Приморский край.

Обстоятельства несчастного случая. Приблизительно в 16:00 на территории объекта филиала ДРСК – Подстанция «Молодежная» ремонтная бригада АО «Арсеньевэлектросервис» производила работы в распределительной ячейке № 21 Ф21. В ходе работ электромонтёр (1972 г.р.), пытаясь достать гаечный ключ из отделения шинпровода напряжением 6000 вольт, получил телесные повреждения в результате воздействия электрической дуги. Был доставлен в приёмный покой, где утром следующего дня скончался.

2.5 Несчастный случай со смертельным исходом произошёл 29 октября в ЗАО «Торговый центр «Континент», Омская область.

Обстоятельства несчастного случая. В ночь с 28 на 29 октября электромонтажник ООО «Сельхозэнерго» (1992 г.р.) выполнял монтажные работы по установке ячеек ШВВ в трансформаторной подстанции ТП-4, принадлежащей ЗАО «Торговый центр «Континент». После завершения работ в 00:50 по монтажу ячеек в ТП-4 электромонтажник по не выясненным причинам пошёл в сторону трансформаторной подстанции ТП-5. Он зашёл в открытую

дверь распределительного устройства 10 кВ ТП-5 и приблизился на недопустимое расстояние к токоведущим частям, находящимся под напряжением 10 кВ, в результате чего был смертельно поражен электрическим током.

3. Уроки, извлеченные из несчастных случаев со смертельным исходом 2021 г., подготовленные на основе материалов, представленных территориальными органами

3.1 Несчастный случай со смертельным исходом, произошедший в филиале ПАО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра»- «Курскэнерго» (далее – Курскэнерго)

Дата происшествия: 4 февраля 2021 г.

Место несчастного случая: Подстанция 35/10 КВ «Линец», Курская область

Описание несчастного случая: В 08:00 начальник СУ СПС выдал наряд-допуск для работы в электроустановках (бригаде в составе: допускающий – наблюдающий, электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств СУ СПС, члены бригады персонал – СМО 3 человека), согласно которому поручалось: в «ПС 35/10 кВ «Линец»: КРУН–10 кВ: ячейка № 01: ТТ ВЛ 10 кВ №1 надзор за бригадой СМО, замена трансформаторов тока (ТТ) ВЛ 10 кВ №1». В строке «Отдельные указания» наряда-допуска указан ответственный за безопасную технологию выполнения работ – мастер строительного-монтажных работ.

В 10:25 бригада СУ СПС прибыла на ПС 35/10 кВ «Линец» и стали ожидать оперативно-выездную бригаду (ОВБ). В 12:40 электромонтёры ОВБ по бланку переключений вывели в ремонт ВЛ 10 кВ № 1 ПС 35/10 кВ «Линец»: тележка выключателя ячейки № 01 выкачена в ремонтное положение, в сторону ВЛ 10 кВ №1 включены стационарные заземляющие ножи, выключатель выведен в ремонт.

В 13:21 диспетчер ОТГ выдала электромонтёру ОВБ разрешение на допуск бригады по наряду-допуску. При проведении на рабочем месте целевых инструктажей, наблюдающему и членам бригады, а также в строке наряда-допуска № 29 «Рабочие места подготовлены. Под напряжением остались» было



указано, что под напряжением остались Т1, Т2 и их присоединения КРУН 10 кВ, втычные контакты ячейки выключателя ВЛ-10 кВ № 01 со стороны сборных шин, соседние ячейки № 03 и №19.

Согласно объяснениям допускающего, членов бригады в ходе проведения целевого инструктажа было указано, что за металлической перегородкой находятся сборные шины под напряжением. Также данную информацию при целевом инструктаже доводил до членов бригады

наблюдающий.

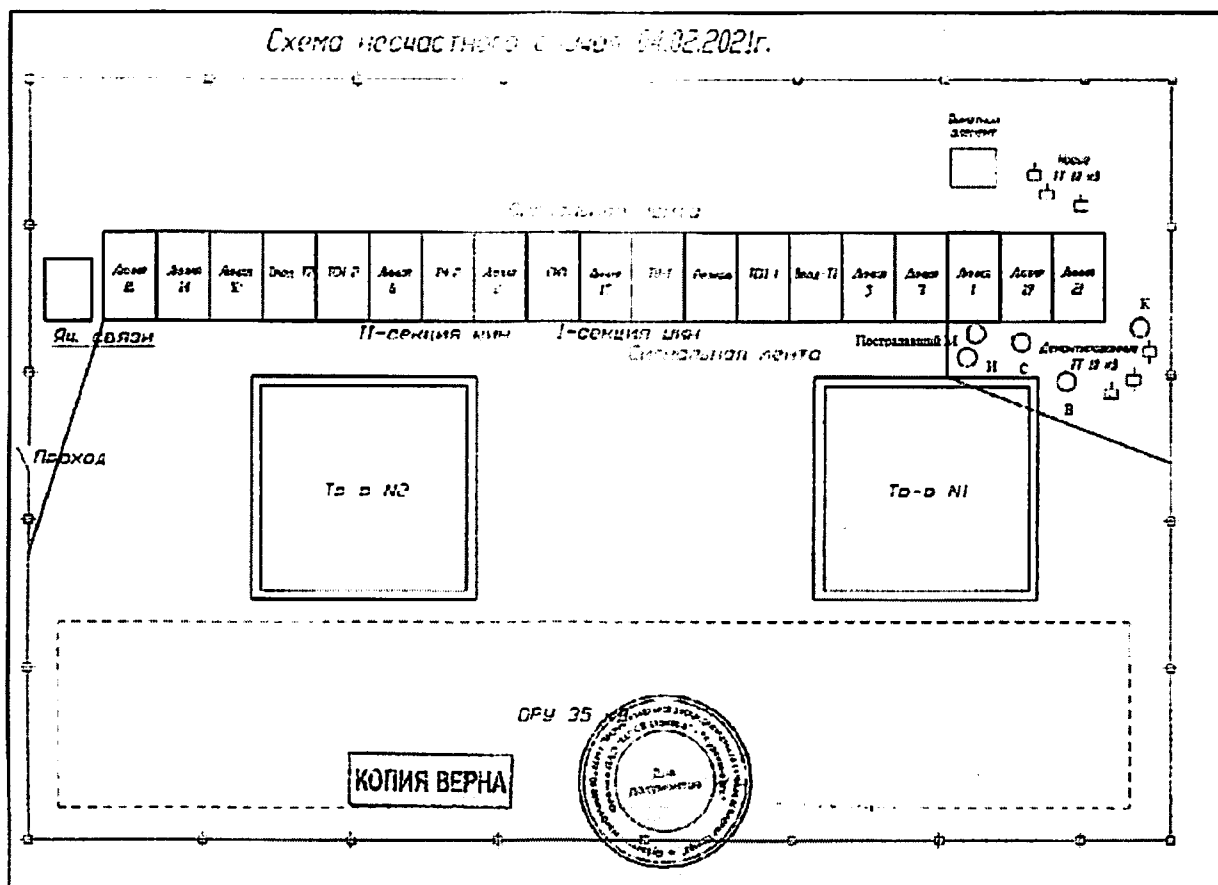
В 13:30 по наряду-допуску бригада была допущена к работе.

В 13:40 по другому наряду-допуску на производство работ в местах действия опасных или вредных факторов руководитель работ мастер бригады СМО (он же выдающий наряд-допуск) провёл целевой инструктаж членам бригады и с разрешения электромонтёра ОВБ допустил бригаду к работе для замены трансформаторов тока на ПС 35/10 кВ «Линец» ячейка № 01.

С 13:40 до 14:20 бригадой СМО под надзором наблюдающего произведён демонтаж трансформаторов тока типа ТПОЛ-10 с применением слесарного инструмента.

По объяснению начальника СУ СПС после демонтажа трансформаторов тока в ячейке № 01 КРН 10 кВ ПС 35/10кВ Линец заменяемые новые трансформаторы тока типа ТОЛ-НТЗ-10 (ТТ) были разного конструктивного исполнения и их установка на существующее место была невозможна. Ориентировочно в 14:30 по объяснениям работников СМО пригласили начальника СУ СПС для консультации по установке новых ТТ, после совместного обсуждения, как утверждает в своих объяснениях начальник СУ СПС, предложил монтировать старые демонтированные трансформаторы тока обратно на место,

по причине ограниченного времени по заявке (с 12:00 до 16:00) и ожидаемых осадков в виде дождя.



В этот момент наблюдающий подошёл к ячейке № 01 и присел на корточки. Затем, согласно письменным объяснениям работников СМО и электромонтёра ОВБ, раздался хлопок, вспышка, и стоявшие на рабочем месте начальник СУ СПС, работники СМО увидели выпадающего из ячейки № 01 наблюдающего с горящим левым рукавом. Затушив рукав, начальник СУ СПС совместно с подбежавшим инженером РЗА начал оказывать первую помощь, а электромонтёр ОВБ доложил диспетчеру ОТГ и вызвал скорую помощь.

Реанимационные мероприятия результатов не дали, и прибывшие работники скорой помощи констатировали смерть наблюдающего.

**Причины несчастного случая:**

Расширение наблюдающим рабочего места и объёма задания, полученного от начальника СУ СПС, чем нарушены требования п. 4.2 Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, утверждённым приказом Минтруда России от 15.12.2020 № 903н (далее – ПОТЭЭ), а так же п. 1.18 ИОТ/КР/14-01/01/02-2016

Инструкции по охране труда электрослесаря по ремонту оборудования распределительных устройств (далее – Инструкция).

Несоблюдение работником обязанностей лица, ответственного за безопасное ведение работ в электроустановках, а именно наблюдающего, который обязан был выполнять надзор за бригадой СМО, не имеющий права самостоятельного производства работ в электроустановке и не выполнять какую-либо работу, при этом нарушены требования п. 11.1 ПОТЭЭ, а так же п. 3.14 Инструкции.

Приближение пострадавшего на недопустимое расстояние к токоведущим частям электроустановки, находящимся под напряжением, чем нарушены требования п.п. 4.6, 5.10 ПОТЭЭ, а так же п. 3.17 Инструкции.

Прикосновение пострадавшим к изолятору фазы «В» верхних втычных контактов, находящихся под напряжением без применения электрозщитных средств, чем нарушены требования п. 4.8 ПОТЭЭ.

В нарушение п. 4.6 ПОТЭЭ при выдаче наряда-допуска начальник СУ СП не исключил возможность случайного или ошибочного приближения людей к неограждённым и неизолированным токоведущим частям на расстояние менее 0,6 м.

В нарушение п. 1.1.7 Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утверждённых приказом Минэнерго России от 19.06.2003 № 229 (далее – ПТЭСС), начальником СУ СПС в соответствии с действующим регламентом РГ БП 10.3/06-02/2017, при подаче и согласовании заявки на вывод в ремонт оборудования для замены трансформаторов тока в яч. 01 КРУН-10 кВ пс Линец, не определены меры безопасности, исключающие возможность приближения людей к неограждённым и неизолированным токоведущим частям на расстояние менее 0,6 м.

В нарушение п. 1.1.7 ПТЭСС, п. 17.1. ПОТЭЭ при подготовке рабочего места по нарядам-допускам электромонтёром ОВБ (допускающий) не отключены неограждённые токоведущие части, к которым возможно случайное или ошибочное приближение людей на расстояние менее 0,6 м.

В нарушение п. 1.1.7 ПТЭСС, п.п. 23.2, 5.8, 16.1 ПОТЭЭ при выдаче нарядов-допусков и при подготовке рабочих мест по указанным нарядам

не предусмотрены меры для временного ограждения токоведущих частей, оставшихся под напряжением.

В нарушение п. 47.3 ПОТЭЭ Актом-допуском от 25.01.2021 года не определены «места создания видимых разрывов электрической схемы, образованных для отделения выделенного для СМО участка от действующей электроустановки.

Мероприятия по устранению причин несчастного случая:

Проведён внеплановый инструктаж по безопасности труда и по оказанию первой помощи пострадавшим со всем производственным персоналом Курскэнерго.

Проведено обучение и внеочередная проверка знаний по охране труда оперативно-ремонтного, ремонтного персонала службы ПС в соответствии с утверждённой программой по повышению уровня охраны труда.

Проведены внеплановые осмотры подстанций 35-110 кВ, на предмет наличия ячеек КВУ2-10 (КРН-III), имеющих повышенную травмоопасность, при выявлении их наличия, внесение их в перечень особо опасных и травмоопасных мест, проведение работы с выводом в ремонт секции шин.

Административно-технический персонал северного участка службы ПС направлен на внеочередную проверку знаний требований охраны в отраслевую территориальную комиссию Верхне-Донского управления Ростехнадзора.

Административные меры: Виновные должностные лица и работники депремированы (6 чел.), объявлен выговор (3 чел.), объявлено замечание (3 чел.), освобождён от занимаемой должности (1 чел.).

**3.2 Несчастный случай со смертельным исходом, произошедший в ООО «Уральское конструкторское бюро вагоностроения» (далее – ООО «УКБВ»)**

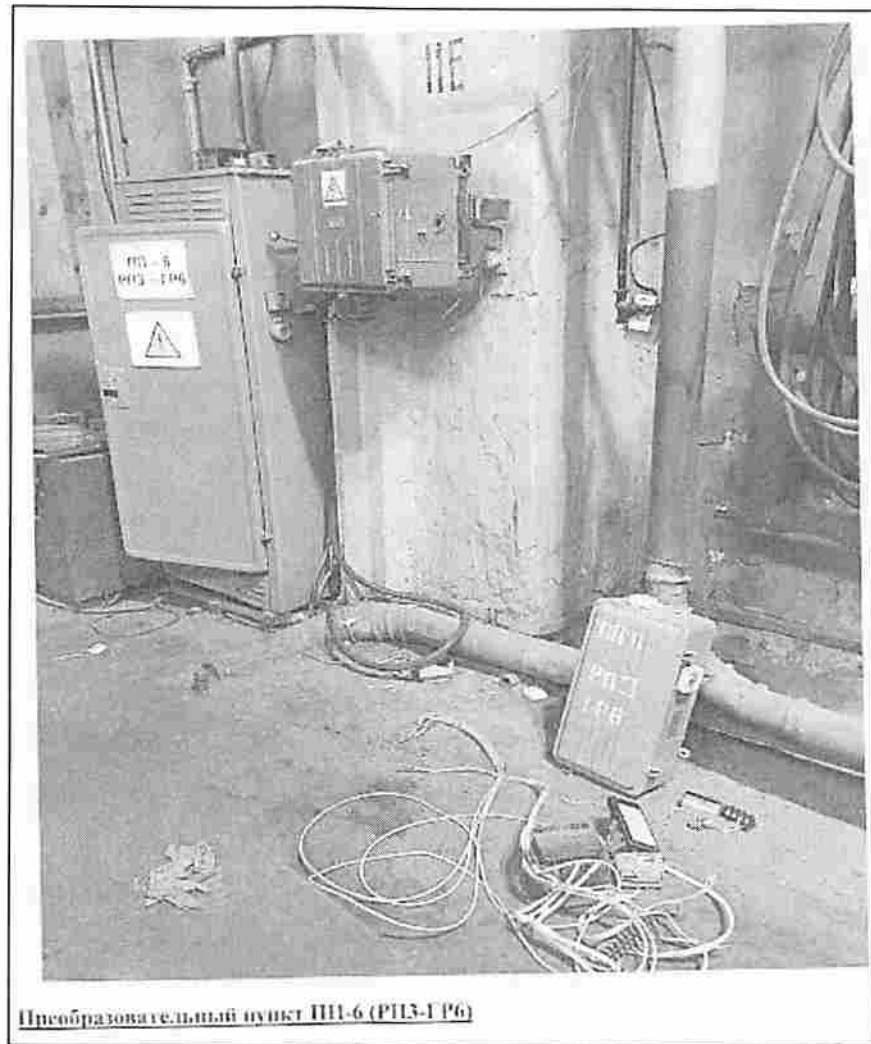
Дата происшествия: 18 марта 2021 г.

Место несчастного случая: участок №1 возле преобразовательного пункта ПП-6 напряжением 0,4 кВ, Свердловская область

Описание несчастного случая: Электромонтёр по ремонту и обслуживанию оборудования (далее – электромонтёр) на утренней планерке в 08:20 получил устное задание на рабочую смену от своего руководителя –



электромеханика экспериментального цеха, о чём сделал сам лично запись в оперативном журнале.

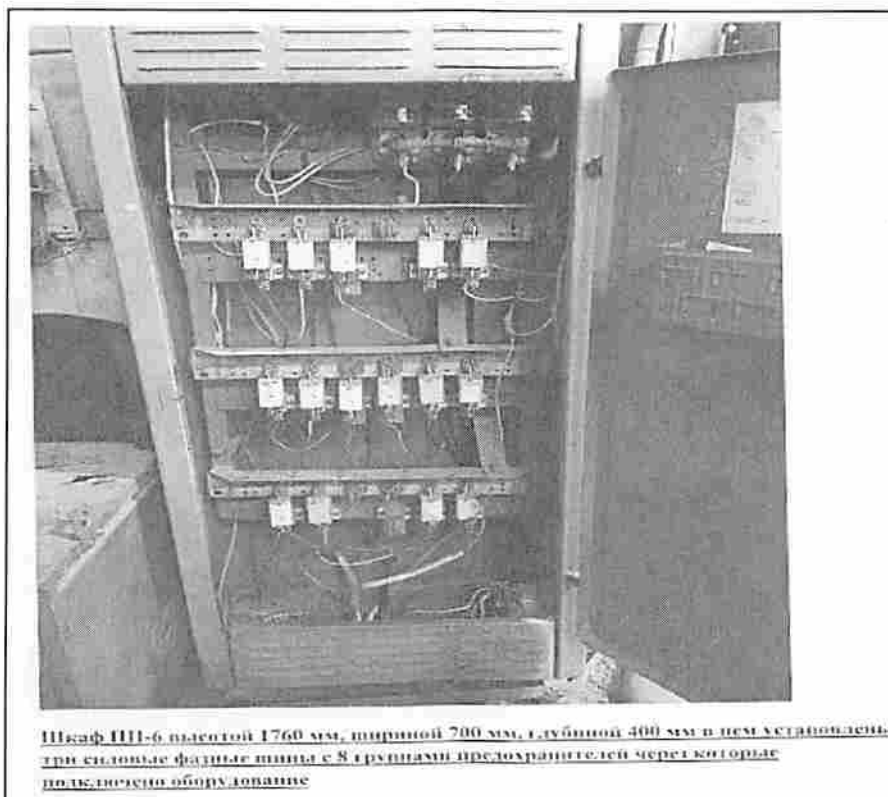


Преобразовательный пункт ПП-6 (РПЗ-ГР6)

Задание электромонтёра включало: ремонт электромостового крана на участке № 1; технический осмотр консольно-поворотного крана на участке № 2; технический осмотр установки для сборки амортизаторов и закрутки доньшек на участке № 2.

С 09:00 до 09:20 электромонтёр осуществлял неустановленные действия в преобразовательном пункте ПП-6 напряжением 0,4 кВ, без отключения напряжения, не связанные с полученным заданием и соответствующей записью в оперативном журнале.

При этом 17.03.2021 в оперативном журнале имеется запись, сделанная электромонтёром, о работе на участке № 1 по демонтажу электрооборудования старого распределительного пункта РП-3 (ПП-6 ГР6). Данная работа входит в Перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации в электроустановках до 1000 В, утверждённого в ООО «УКБВ» 24.12.2020.

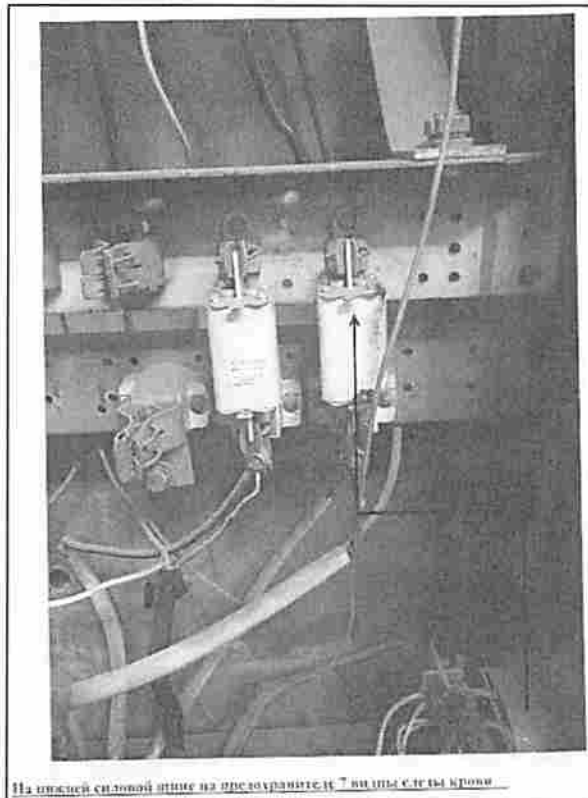


Шкаф ПП-6 высотой 1760 мм, шириной 700 мм, глубиной 400 мм в нем установлены три силовые фазные шины с 8 группами предохранителей через которые подключено оборудование

Согласно опросу электромеханика работа заключалась в следующем: отключение неиспользуемого распределительного пункта РП-3 (ПП-6 ГР6), демонтаж шкафа РП-3(ПП-6 ГР6), монтаж нового шкафа и его подключение к преобразовательному пункту ПП-6. В конце рабочей смены 17.03.2021 электромонтёр устно доложил электромеханику о том, что все работы выполнены.

В ходе осмотра места происшествия было выявлено, что кабельная линия для электроснабжения нового распределительного пункта к преобразовательному пункту ПП-6 не подключена.

18.03.2021 в 09:20 электромонтёр был обнаружен работниками ООО «УКБВ», работающими на испытательном прессе ПР-1000 на расстоянии около 4 м от преобразовательного пункта ПП-6. Электромонтёр находился в положении сидя на пятках, голова наклонена вперед, внутрь преобразовательного пункта ПП-6, без движения. Преобразовательный пункт ПП-6 находился под напряжением, вводный рубильник в положении «Включено». Слесарь по сборке металлоконструкций окликнул электромонтёра по имени, но ответа и реакции не последовало. Слесарь по сборке металлоконструкций обесточил преобразовательный пункт ПП-6, отключив вводный рубильник, попытался оттащить электромонтёра за куртку спецодежды от преобразовательного пункта ПП-6, но не смог, только сдвинул. Слесарь по сборке металлоконструкций



побежал к заместителю начальника цеха в кабинет и доложил о случившемся. Заместитель начальника цеха и ведущий инженер-технолог побежали к месту происшествия, где обнаружили электромонтёра, лежащим на животе, голова его находилась внутри шкафа ПП-6, ноги вытянуты в проход между стеллажом Т-1629 и помостом пресса ПР-1000, слегка согнуты в коленях, руки были полусогнуты в локтях вдоль тела, присутствовал запах «горелого волоса».

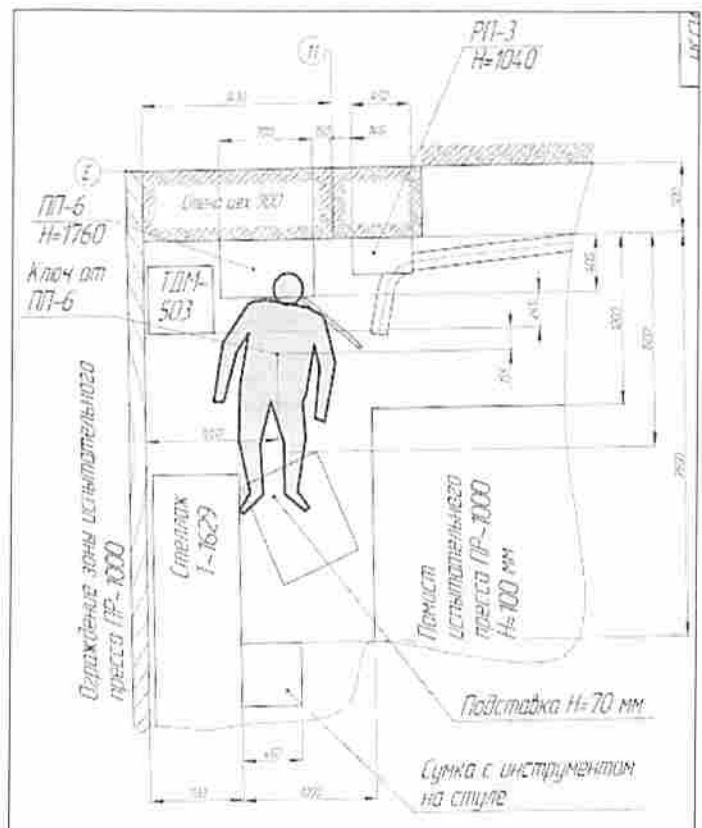
Была вызвана скорая помощь. При проверке пульса на правом запястье электромонтёра, пульс отсутствовал. Переместив электромонтёра, присутствовавшие проверили пульс на сонной артерии у электромонтёра, пульс также отсутствовал. Затем они приступили кепрямому массажу сердца и искусственному дыханию, что продолжалось до приезда бригады скорой помощи в 09:45.

После проведения реанимационных мероприятий бригада скорой помощи констатировала смерть электромонтёра.

#### Причины несчастного случая:

Неудовлетворительная организация производства работ, а именно:

- не организована выдача и возврат ключей от электроустановок с фиксацией в журнале, чем нарушил п. 3.13



Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, утверждённых приказом Минтруда России от 15.12.2020. № 903н (далее – ПОТЭЭ);

- не определён порядок учёта работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации, а именно уведомление вышестоящего оперативного персонала о месте и характере работы, её начале и окончании, оформление работы записью в оперативном журнале в нарушение п.п. 8.3, 8.4, 8.5 ПОТЭЭ.

- для непосредственного выполнения обязанностей по организации эксплуатации электроустановок, после проверки знаний в установленном порядке, в организации не назначен приказом ответственный за электрохозяйство и его заместитель, чем нарушены п.п 1.2.3, 1.2.7 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утверждённые приказом Минэнерго России от 13.01.2003 № 6 (далее – ПТЭЭП);

- в невыполнении организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность при производстве работ в действующих электроустановках: не организована разработка и ведение необходимой документации по вопросам организации эксплуатации электроустановок, чем нарушен п. 1.2.6 ПТЭЭП;

- в отсутствии контроля со стороны руководства за соблюдением правил, требований инструкций по охране труда при проведении работ в электроустановках, чем нарушены п.п. 1.2, 1.4 ПОТЭЭ, ст. 212 Трудового кодекса Российской Федерации (далее – Кодекс).

Недостатки в организации проведения обучения по охране труда выразившиеся:

- в непроведении внеочередной проверки знаний требований охраны труда при введении в действие новых нормативно-правовых актов – Правил по охране труда, чем нарушены требования ст. 212, 225 Кодекса, п. 3.3 Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, утверждённый постановлением Минтруда России, Минобразования России № 1/29 от 13.01.2003.

- в непроведении очередной проверки знаний правил работы в электроустановках с периодичностью 1 раз год, чем нарушен п. 1.4.20 ПТЭЭП.

Мероприятия по устранению причин несчастного случая:

Издан приказ по результатам расследования несчастного случая, с которым ознакомлены все работники ООО «УКБВ».

Генеральный директор, директор испытательного центра, электромеханик направлены на внеочередную проверку знаний по охране труда.

Проведён внеплановый инструктаж по электробезопасности с электротехническим персоналом предприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках, в том числе при организации работ в электроустановках, выполняемых в порядке текущей эксплуатации.

В соответствии с п. 1.2.3 ПТЭЭП для непосредственного выполнения обязанностей по организации эксплуатации электроустановок назначен приказом ответственный за электрохозяйство и его заместитель.

Организована фиксация выдачи и возврата ключей от электроустановок в журнале произвольной формы, предусматривающей дату, время, подпись работника, выдавшего ключ, а также подпись работника, получившего ключ в соответствии с п. 3.13 ПОТЭЭ.

Организовано ведение Оперативного журнала (где в хронологическом порядке фиксируются выданные (полученные) команды, распоряжения, разрешения, выполнение работ в порядке текущей эксплуатации) в соответствии с требованиями п. 6.6 ПОТЭЭ.

Разработана и ведётся необходимая документация по вопросам организации безопасной эксплуатации электроустановок в соответствии с п. 1.2.6 ПТЭЭП.

В должностные инструкции электротехнического персонала и персонала, являющегося непосредственным руководителем электротехнического персонала, внесена информация о наименовании Правил и требований нормативных документов, соблюдение которых входит в служебные обязанности электротехнического персонала и административно-технического персонала, предусмотренных приложением № 1 ПОТЭЭ, п.п. 1.2.6, 1.4.37 ПТЭЭП для непосредственного выполнения обязанностей по организации эксплуатации электроустановок».

#### 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 рабочих мест.

3. Обеспечить своевременную проверку знаний персоналом нормативных правовых актов по охране труда при эксплуатации электроустановок. Персонал, не прошедший проверку знаний, к работам в электроустановках не допускать.

4. Обеспечить установленный порядок содержания, применения и испытания средств защиты.

5. Усилить контроль за выполнением мероприятий, обеспечивающих безопасность работ.

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.