

Уроки, извлеченные из несчастных случаев

УРОКИ, ИЗВЛЕЧЕННЫЕ ИЗ НЕСЧАСТНОГО СЛУЧАЯ		3. Мероприятия по устранению причин несчастного случая
Дата происшествия	29.09.2025	
Наименование организации	ООО «ЭЛКО»	
Место несчастного случая	Распределительный пункт (далее – РП) 10 кВ, Нижегородская область	
Вид происшествия	Поражение электрическим током	
1. Краткое описание несчастного случая 29.09.2025 в 05:55 на щит управления производства главного энергетика ПАО «ЗМЗ» поступил сигнал предупредительной сигнализации с РП-4 10 кВ. Одновременно по телефону городской связи от работника соседнего предприятия поступили сведения о том, что из помещения РП-4 10 кВ идет дым. По заданию вышестоящего оперативного персонала в РП-4 10 кВ выехал электромонтер по эксплуатации высоковольтного оборудования ООО «ЭЛКО» (организация, в зоне эксплуатационной ответственности которой находятся электроустановки ПАО «ЗМЗ») для проведения осмотра оборудования, где им был обнаружен пожар на трансформаторе собственных нужд ТСН-2 10/0,4 кВ в ячейке № 20. В 06:10 на щит управления производства главного энергетика ПАО «ЗМЗ» поступили сигналы предупредительной и аварийной сигнализации с распределительного устройства главной понизительной подстанции распределительного устройства (далее – РУ) 10 кВ ГПП-2 110/10 кВ, в АСДУЭ появилась информация об отключении выключателя в ячейке № 19 РУ-10 кВ ГПП-2 (присоединение – ячейка № 12 РП-4). Персонал ООО «ЭЛКО» выполнил мероприятия по локализации аварийного отключения в РП-4 10 кВ и вместе с пожарными локализовал пожар, выкатил тележку с ТСН-2 10/0,4 кВ из ячейки № 20 на улицу, где было завершено тушение пожара. В то же время персонал ООО «ЭЛКО», прибыв на ГПП-2 110/10 кВ, обнаружил, что выключатель ячейки № 19 РУ-10 кВ ГПП-2 отключен действием релейной защиты, отключил автоматы цепей управления ячейки № 19 ГПП-2, тележку выключателя выкатил в контрольное положение, на ключ управления выключателем вывесил плакат «Не включать, работают люди». Другой персонал ООО «ЭЛКО», приступивший к работе с 07:30 в соответствии со сменным графиком работы, по бланку переключений выполнил оперативные переключения в распределительном устройстве РП-7 10 кВ для перевода присоединений (нагрузки потребителей) II секции РП-7 на другой источник питания - на I секцию РП-7.		3.1 Обстоятельства и причины несчастного случая доведены до сведения персонала ООО «ЭЛКО». 3.2 Проведен внеплановый инструктаж по охране труда на рабочем месте всем работникам предприятия ООО «ЭЛКО». 3.3 Усилен контроль за выполнением персоналом ООО «ЭЛКО» обязательных требований по охране труда, а также за соблюдением обязательных требований нормативных правовых актов в области электроэнергетики при организации работ и подготовке рабочих мест. 3.4 Проведена внеочередная проверка знаний правил работы в электроустановках в отношении персонала ООО «ЭЛКО». 3.5 Проведен внеплановый инструктаж по охране труда на рабочем месте всем работникам предприятия ПАО «ЗМЗ». 3.6 Усилен контроль за выполнением персоналом ПАО «ЗМЗ» обязательных требований по охране труда, а также за соблюдением обязательных требований нормативных правовых актов в области электроэнергетики при организации работ и подготовке рабочих мест.

В 07:40 начальник участка ООО «ЭЛКО» сообщил бригаде электромонтеров ООО «ЭЛКО» в составе трех человек о необходимости проведения ремонта сборных шин II секции в РП-4 10 кВ в связи с аварийным отключением ТСН-210/0,4 кВ в ячейке № 20.

В 08:00 начальник участка ООО «ЭЛКО» заполнил наряд-допуск на ремонт сборных шин II секции в РП-4.

В 08:20 начальник участка ООО «ЭЛКО» вместе с электромонтером начали подготовку рабочего места для ремонта сборных шин II секции РП-4, а именно: проверили отключенное состояние выключателей ячеек №№ 19, 18 и 9, отключили цепи управления ячеек №№ 19, 18 и 9, выкатили в коридор тележки ячеек №№ 19, 18, 11, 10 и 9. Тележка с выключателем ячейки № 12 была выкачена ранее. Тележки с выключателями ячеек №№ 13-17 уже стояли в коридоре, т. к. с 2021 года находятся в резерве. Тележка ячейки № 20 ТСН-2 после завершения тушения возгорания была выкачена и находилась на улице, вне помещения РП-4 10 кВ.

В 08:26 допускающий (персонал ООО «ЭЛКО») прибыл на ГПП-2 110/10 кВ, где по заданию инженера-энергетика ООО «ЭЛКО», согласно бланку переключений, выкатил тележку ячейки № 19 (питание II секции РП-4) в коридор, проверил отсутствие напряжения указателем напряжения на нижних втычных контактах (место присоединения кабеля КЛ 10 кВ ГПП-2 яч. 19 – РП-4 яч. 12), предварительно проверив исправность указателя напряжения, и включил заземляющие ножи.

В 08:40 допускающий (персонал ООО «ЭЛКО») прибыл в РП-4 10 кВ и установил, что высоковольтные выключатели ячеек №№ 9, 12-19 отключены, тележки ячеек №№ 9-19 выкачены в коридор, тележка ячейки № 20 с трансформатором собственных нужд № 2 (ТСН-2) находится на улице.

Около 09:00 начальник участка ООО «ЭЛКО», являясь ответственным руководителем работ, передал заполненный наряд-допуск допускающему, который присвоил наряду-допуску порядковый номер, затем запросил у инженера-энергетика ООО «ЭЛКО» по телефону внутренней связи разрешение на подготовку рабочего места, и, получив разрешение, начал проверку выполнения мероприятий по обеспечению безопасности проведения работ, указанных в наряде-допуске: проверил отключенное положение выключателей в ячейках №№ 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, проверил отключенные цепи управления в ячейках №№ 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, отключенное положение автоматического выключателя 0,4 кВ в ячейке № 20 (ТСН-2), отключенное положение автоматического выключателя 1000 В в ячейке №11 (трансформатор напряжения 10 кВ (ТН-10)), вывесил запрещающие плакаты «Не включать, работают люди!» на ключи управления ячеек №№ 19, 18, 12, 9, указателем напряжения проверил отсутствие напряжения на секционной перемычке в ячейке № 9, предварительно проверив исправность указателя напряжения, но заземляющие ножи не включил по причине их отсутствия,

тем же указателем напряжения проверил отсутствие напряжения на нижних втычных контактах ячейки № 19 и включил заземляющие ножи в ячейке № 19. Начальник участка ООО «ЭЛКО» (ответственный руководитель работ) вместе с электромонтером (членом бригады) открыли верхнюю и нижнюю крышки задней стенки ячейки № 19.

Допускающий проверил отсутствие напряжения на II секции сборных шин 10 кВ РП-4 в районе ячейки № 19, установил переносное заземление, вывесил указательный плакат «Заземлено» на ручку выключателя ячейки № 12 (вводная), вывесил предупреждающие плакаты «Стоять, напряжение!» на крышку шинного отсека ячейки № 9, на крышку кабельного отсека ячейки № 18.

В 09:16 допускающий сообщил о выполненных мероприятиях инженеру-энергетику ООО «ЭЛКО».

После проведения целевых инструктажей ответственный руководитель работ (начальник участка ООО «ЭЛКО», гр. V по электробезопасности), производитель работ (электромонтер, гр. IV по электробезопасности напряжением до и выше 1000 В), два члена бригады (электромонтеры, гр. IV по электробезопасности напряжением до и выше 1000 В), по наряду-допуску в 09:20 были допущены к работам по ремонту сборных шин II секции РП-4. Члены бригады начали открывать крышки шинного отсека в ячейках №№ 10-18, 20. Ответственный руководитель работ дал указание открыть также кабельные отсеки ячеек №№ 9-18 для проверки состояния изоляторов и перевесил предупреждающий плакат с кабельного отсека ячейки № 18 на кабельный отсек ячейки № 8, сказав, что его открывать нельзя, там напряжение.

Члены бригады открыли кабельные отсеки ячеек №№ 9-18. В это время производитель работ поднялся по лестнице, установленной в районе ячейки № 12 со стороны входа, наверх ячеек и начал открывать верхние крышки шинных отсеков, второй член бригады приступил к протирке изоляторов верхних втычных контактов, начиная с ячейки № 19. После того как крышки отсеков ячеек были открыты, первый член бригады пошел относить инструменты в инструментальный ящик, который находился на улице, за пределами помещения РП-4 10 кВ. Производитель работ, находящийся на верху ячейки № 20, приступил к чистке изоляторов сборных шин в этой ячейке.

В 09:25 второй член бригады чистил изоляторы в ячейке № 14 и услышал треск и грохот. Обернувшись назад, он увидел, что начальник участка ООО «ЭЛКО» лежит на спине у ячейки № 18 со скрюченными руками. Криком позвал производителя работ и первого члена бригады, сообщил, что начальник участка ООО «ЭЛКО» попал под напряжение. На крик прибежал допускающий, который позвонил по телефону внутренней связи на щит управления и попросил вызвать скорую помощь.

В 09:28 энергетик цеха электроснабжения производства главного энергетика ПАО «ЗМЗ» по телефону городской связи вызвал скорую помощь.

В это время производитель работ и два члена бригады вынесли начальника участка ООО «ЭЛКО» на улицу, где производитель работ вместе с одним из членов бригады оказывали первую помощь. Второй член бригады и допускающий взяли указатель напряжения и стали им проверять отсутствие напряжения на сборных шинах и в каждой ячейке. В кабельном отсеке ячейки № 18 указатель напряжения показал наличие напряжения.

В 10:13 на место происшествия прибыла машина скорой помощи. Фельдшер скорой помощи констатировал смерть пострадавшего.

2. Причины несчастного случая

2.1 Начальник участка ООО «ЭЛКО» не конкретизировал в наряде-допуске, в каких электроустановках какие технические мероприятия должны быть выполнены, чем нарушил требования пункта 6.26 Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденных приказом Минтруда России от 15.12.2020 № 903н (далее – ПОТЭЭ).

2.2 Согласно наряду-допуску начальник участка ООО «ЭЛКО», являясь только ответственным руководителем работ, приступил к производству работ в качестве исполнителя, не имея на это прав, чем нарушил требования приложения к приказу ООО «ЭЛКО» «Об обеспечении безопасной эксплуатации электроустановок потребителей» и пункта 5.7 ПОТЭЭ.

2.3 Начальник участка ООО «ЭЛКО» в ходе производства работ самовольно принял решение о снятии защитных ограждений кабельных отсеков ячеек №№ 9-18 РП-4 для продолжения работ по чистке изоляторов, чем нарушил требования пункта 4.2 ПОТЭЭ.

2.4 Начальник участка ООО «ЭЛКО» приблизился на недопустимое расстояние к токоведущим частям (наконечники отходящей кабельной линии напряжением 10 кВ в ячейке № 18 РП-4), находившимся под напряжением, чем нарушил требования пункта 4.6 ПОТЭЭ.

2.5 Допускающий (персонал ООО «ЭЛКО») не обеспечил выполнение всех технических мероприятий при подготовке рабочего места, а именно не вывесил требуемого количества предупреждающих плакатов «Стой. Напряжение!» на кабельные отсеки ячеек №№ 9-17, предписывающих плакатов «Работать здесь» на сборных шинах второй секции, «Влезать здесь» на лестнице, чем нарушил требования пунктов 23.4 и 23.7 ПОТЭЭ.

2.6 Допускающий не указал в полном объеме информацию в наряде-допуске об оборудовании или частях оборудования, на которых осталось напряжение, в том числе кабельный отсек, чем нарушил требования подпункта 1) пункта 6.31 ПОТЭЭ.

2.7 Начальнику участка ООО «ЭЛКО» даны права единоличного осмотра в электроустановках напряжением

до и выше 1000 В, ведения оперативных переключений в электроустановках напряжением до и выше 1000 В, следовательно, согласно пунктам 3.1 и 3.4 ПОТЭЭ работнику из числа административно-технического персонала фактически были предоставлены права оперативного персонала. Однако в соответствии с требованиями подпункта в) пункта 10 Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации, утвержденных приказом Минэнерго России от 22.09.2020 № 796 (далее – ПРП), в отношении работника ООО «ЭЛКО» в установленном ПРП порядке не проводились обязательные формы работы с персоналом: стажировка, дублирование, противоаварийные тренировки, производственный инструктаж, инструктаж по охране труда, тем самым потребителем в лице ООО «ЭЛКО» нарушены обязательные требования подпункта г) пункта 7 Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии, утвержденных приказом Минэнерго России от 12.08.2022 № 811 (далее – ПТЭЭП), пункта 39 ПТЭЭП.

4. Фото места происшествия





