

## Уроки, извлечённые из несчастных случаев

<b>УРОКИ, ИЗВЛЕЧЕННЫЕ ИЗ НЕСЧАСТНОГО СЛУЧАЯ</b>	
<b>Дата происшествия</b>	19.10.2023
<b>Наименование организации</b>	Чайковское обособленное подразделение АО «ОРЭС-Прикамья»
<b>Место несчастного случая</b>	ЗРУ-10 кВ 2-ая секция шин, Пермский край
<b>Вид происшествия</b>	Поражение электрическим током
<p style="text-align: center;"><b>1. Краткое описание несчастного случая</b></p> <p>При осмотре оборудования в РУ 10 кВ ТП № 159 электромонтером ОВБ было установлено потрескивание на фазе «В» секционного шинного разъединителя 2-й секции шин (СШР-2), о чем в 15:50 было сообщено электромонтеру по оперативным переключениям, который дал команду электромонтеру ОВБ вывести в резерв трансформатор Т-2 и вторую секцию шин 10 кВ.</p> <p>Электромонтером ОВБ были произведены переключения в РУ 0,4 кВ ТП № 159: был включен секционный рубильник и отключен вводной рубильник трансформатора Т-2, тем самым нагрузка 0,4 кВ была переведена на трансформатор Т-1. Затем в РУ 10 кВ были отключены: выключатель ВН-16 ввода трансформатора Т-2, СШР-1 (секционный шинный разъединитель 1-й секции шин), СШР-2 (секционный шинный разъединитель 2-й секции шин). Выключатель ВН-16 в сторону ТП № 87 (ввод в ТП № 159) был отключен ранее, так как кабельная линия 10 кВ от ТП № 87 до ТП № 159 находилась в ремонте. Оборудование 2-й секции шин РУ 10 кВ и трансформатор Т-2 выведены в оперативное состояние – «в резерве».</p> <p>Для определения объема ремонтных работ в ТП № 159 была направлена бригада по ремонту во главе с мастером.</p> <p>По прибытии ремонтной бригады в ТП № 159 электромонтер ОВБ показал указателем высокого напряжения отсутствие напряжения на секционной перемычке и 2-ой секции шин 10 кВ, на выключателе нагрузки в сторону ТП № 87 (ввод в ТП № 159), на выключателе нагрузки в сторону трансформатора Т-2, а затем прикосновением рукой к шинам 2-ой секции шин 10 кВ.</p> <p>Электромонтер ОВБ не потребовал у мастера наряд-допуск на производство работ в ТП № 159, потому что полагал, что будет произведен только осмотр оборудования, т.к. оборудование находилось в резерве, а не в ремонте, и производство ремонтных работ не предполагалось.</p> <p>Мастер не принял во внимание, что оборудование находится в резерве в соответствии с Инструкцией по переключениям в АО «ОРЭС-Прикамья» и меры безопасности для выполнения ремонтных работ (технические мероприятия для обеспечения безопасности выполнения работ со снятием напряжения) не выполнены в полном объеме, а именно, не установлено переносное заземление на секционной перемычке и не включены стационарные заземляющие ножи на 2-й секции шин, не были вывешены знаки безопасности.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>3. Мероприятия по устранению причин несчастного случая</b></p> <p><b>3.1</b> Направлены на внеочередную проверку знаний правил работы в электроустановках главный инженер Чайковского ОП АО «ОРЭС-Прикамья» и директор Чайковского ОП АО «ОРЭС-Прикамья».</p> <p><b>3.2</b> Направлены на внеочередную проверку знаний правил работы в электроустановках электромонтеры оперативно-выездной бригады Чайковского ОП АО «ОРЭС-Прикамья».</p> <p><b>3.3</b> Проведен внеплановый инструктаж по охране труда, обстоятельствам и причинам несчастного случая, мерам безопасности при проведении ремонтных и аварийных работ в электроустановках со всем электротехническим персоналом АО «ОРЭС-Прикамья».</p> <p><b>3.4</b> Проведена внеочередная специальная оценка рабочего места – «мастер участка по ремонту и эксплуатации воздушных линий» Чайковского ОП АО «ОРЭС-Прикамья».</p> <p><b>3.5</b> Актуализирована инструкция по оперативным переключениям в АО «ОРЭС-Прикамья».</p> <p><b>3.6</b> Издан приказ АО «ОРЭС-Прикамья» по обстоятельствам и причинам несчастного случая.</p> <p><b>3.7</b> Проведена оценка профессиональных рисков рабочих мест Чайковского ОП АО «ОРЭС-Прикамья».</p> <p style="text-align: center;"><b>4. Административные меры, принятые руководителем предприятия</b></p> <p><b>4.1</b> Депремированы руководящие работники Чайковского ОП АО «ОРЭС-Прикамья».</p>	

Мастер вместо проведения осмотра оборудования самовольно проник за ограждение ячеек для ремонта СШР-2. Он без использования лестницы по рукояткам приводов разъединителей поднялся наверх 2-й секции шин РУ 10 кВ. После подъема на 2-ую секцию шин мастер дал задание своему подчиненному электромонтеру по ремонту принести трубчатые ключи на 10 и 12, которыми начал подтягивать гайку крепления неподвижного контакта к опорному изолятору СШР-2 фазы «В». Затем он попросил принести разводной ключ.

В это время электромонтером ОВБ предлагалось мастеру прекратить самовольное производство работ и спуститься вниз, но мастер не отреагировал на это требование.

Мастер разводным ключом стал регулировать подвижный контакт СШР-2. В 16:12 во время регулировки подвижного контакта СШР-2 фазы «В» мастер приблизился на недопустимое расстояние (менее 0,6 м) до неизолированных токоведущих частей (неподвижные контакты СШР-1), находящихся под напряжением, через секционную перемычку и подвижные контакты СШР-2, в результате чего получил поражение электрическим током, после чего упал в проход между 1 и 2 секциями шин с высоты примерно 2 метров.

Находящийся в РУ 10 кВ ТП № 159 электромонтер ОВБ сразу же приступил к реанимационным мероприятиям (искусственное дыхание и непрямой массаж сердца). Электромонтер по ремонту и второй электромонтер ОВБ находились снаружи ТП № 159 и не видели момент поражения электрическим током, но услышали треск и вошли в ТП № 159. Они вместе вынесли мастера на крыльцо, продолжили оказывать первую помощь и вызвали скорую медицинскую помощь, которая прибыла в течение 5 минут. Прибывшие врачи скорой помощи начали проводить реанимационные мероприятия, но результатов они не принесли, врачами была констатирована смерть мастера.

## **2. Причины несчастного случая**

**2.1** Несоблюдение пострадавшим работником правил по охране труда, устанавливающих порядок проведения осмотра электрооборудования и требований п. 3.6, п. 3.7 Инструкции по переключениям в электроустановках, обслуживаемых персоналом АО «ОРЭС-Прикамья», утв. 13.01.2020, а именно, проведение работы по ремонту секционного шинного разъединителя (СШР-2), находящегося в оперативном состоянии – «в резерве» (т.е. оборудование отключено коммутационными аппаратами и возможно включение его в работу с помощью этих коммутационных аппаратов), при котором не предусматривается проведение работ на оборудовании, т.к. оборудование не заземлено и не подготовлено в соответствии с требованиями правил безопасности к производству ремонтных работ (оперативное состояние – «в ремонте»).

Нарушение п. 2.4 Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, утв. приказом Минтруда России от 15.12.2020 № 903н (далее – ПОТЭЭ).

**2.2** Самовольное проникновение пострадавшим работником за ограждение ячеек при проведении осмотра оборудования РУ 10 кВ и проведение ремонта СШР-2.

Нарушение п. 3.6, п. 4.2 ПОТЭЭ.

**2.3** Проведение пострадавшим работником ремонта СШР-2 без оформления работы нарядом-допуском, распоряжением.

Нарушение п. 4.1, п. 5.1 ПОТЭЭ.

**2.4** Приближение пострадавшим работником при ремонте СШР-2 к токоведущим частям, находящимся под напряжением, на расстояние менее допустимого (менее 0,6 м).

**4.2** Электромонтер ОВБ Чайковского ОП АО «ОРЭС-Прикамья» переведен в ремонтный персонал.

Нарушение п. 4.6 ПОТЭЭ.

2.5 Выполнение пострадавшим работником работ по ремонту СШР-2 без применения электрозащитных средств, в т.ч. переносных заземлений, лестниц приставных и стремянок изолирующих стеклопластиковых, диэлектрических перчаток, бот.

Нарушение п. 4.8 ПОТЭЭ.

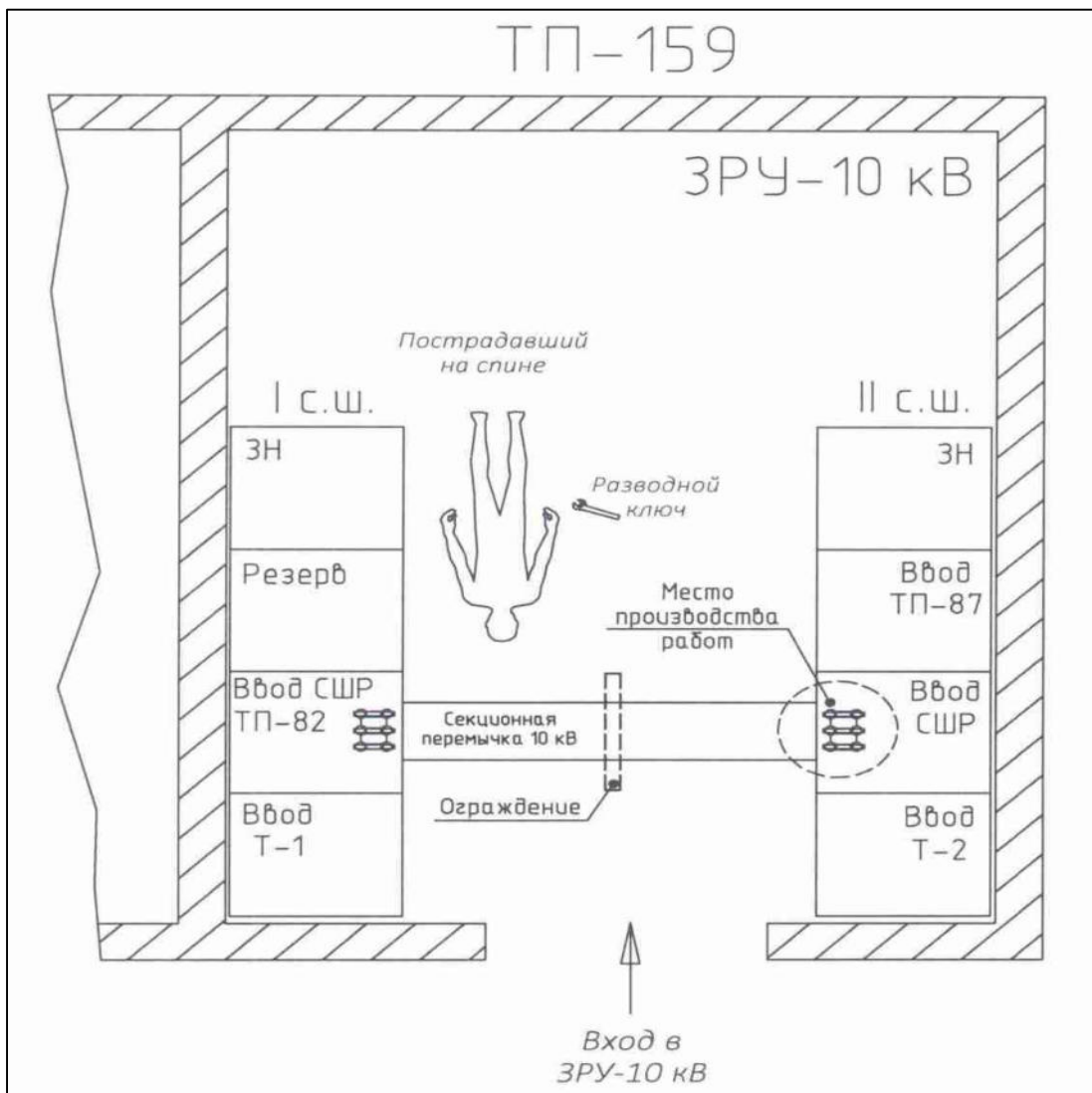
2.6 Выполнение пострадавшим работ по ремонту СШР-2 без выполнения технических мероприятий для обеспечения безопасности выполнения работ со снятием напряжения, а именно, не были заземлены токоведущие части всех фаз отключенного для работ участка со всех сторон, откуда может быть подано напряжение.

Нарушение п. 16.1, п. 21.1 ПОТЭЭ.

2.7 Оперативный персонал не воспрепятствовал пострадавшему работнику самовольно проводить ремонт СШР-2, находящегося в оперативном состоянии – «в резерве», и не сообщил об этом своему непосредственному руководителю.

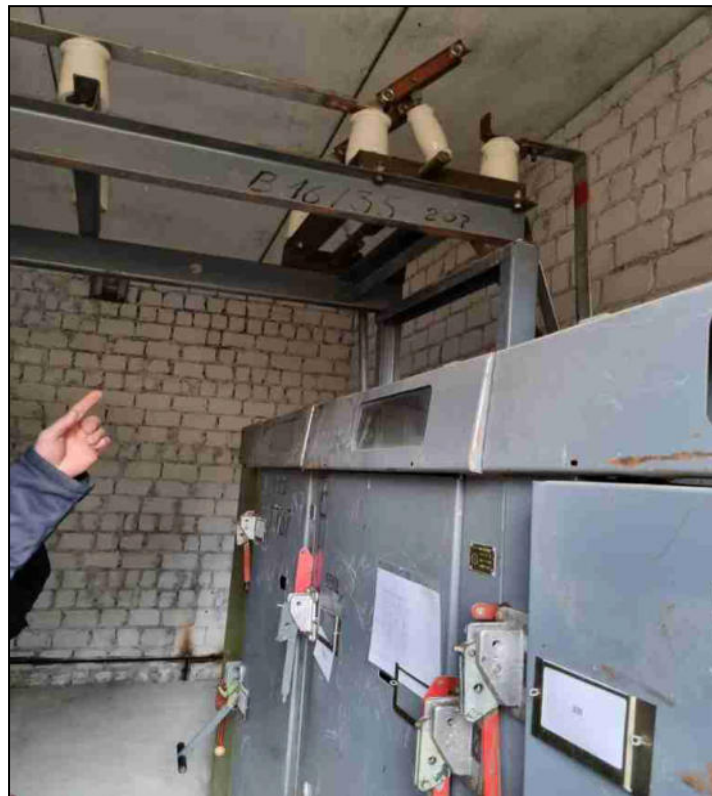
Нарушение п. 2.7 ПОТЭЭ.

### 5. Фото и схема места происшествия





Секционная перемычка и секционный шинный разъединитель I и II секции шин ЗРУ 10 кВ ТП № 159



Шинный разъединитель II секции шин ЗРУ 10 кВ ТП № 159 (место происшествия)