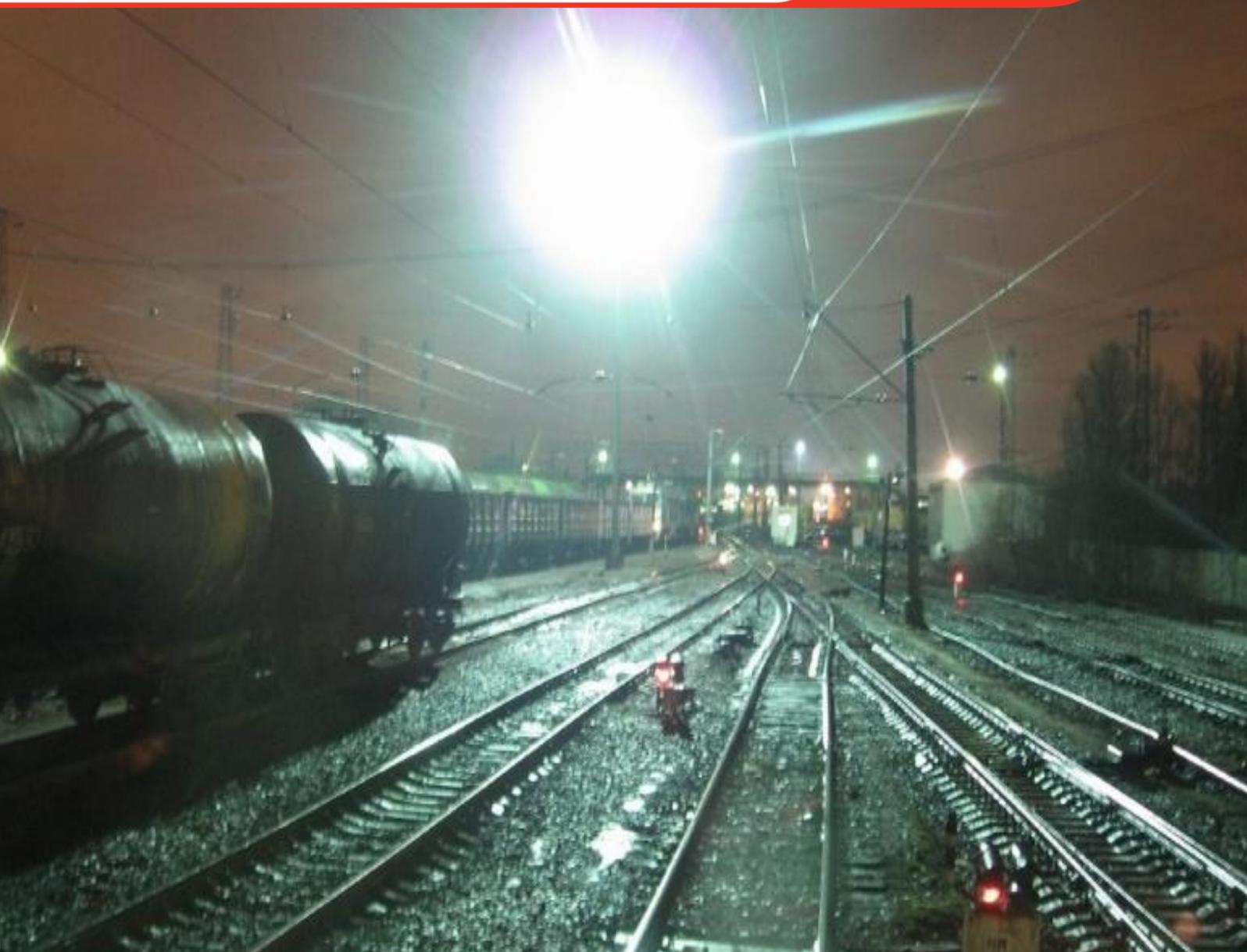


## Тематическая подборка

# В помощь электромеханику дистанции электроснабжения

(охват: 2020-2021гг; 98 ИЛ)

2021  
Шилка





## ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И БИБЛИОТЕК

### ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.25

№6420(НТЭ)-152776  
18.12.2020

УДК 628.97:629.24  
Выходит с 1966 г.

#### Освещение монтажной площадки АДМ

Ранее при работе в ночное время с вышки АДМ возникала проблема с видимостью внутри вышки (монтажной площадки) и ближайших элементов контактной сети. В связи с этим разработано освещения вышки АДМ, которое на порядок улучшит условия качественного выполнения работ в ночное время.

Для изготовления освещения (фото 1) используется:

- провода ВВГ (изоляция жил из поливинилхлоридного пластика, оболочка из поливинилхлоридного пластика, отсутствие защитных покровов) сечением 0,75 мм<sup>2</sup> длиной 25 м,
- штепсельная вилка - 1 шт. (1) (фото 2)
- розетка - 1 шт., размещенная на изолирующей площадке АДМ (2),
- алюминиевый профиль со светодиодной лентой в количестве 6 шт. по 1 метру.

Освещение монтажной площадки АДМ включается при подаче питания от аккумуляторной батареи АДМ (фото 3), встроенной на АДМ и подключенной через регулируемый понижающий DC-DC преобразователь (1) питания на основе микросхемы XL4015 в комплекте с радиатором. Преобразователь питания понижает напряжение от аккумуляторной батареи до 12 В для подачи к светодиодной ленте.

Использование данного освещения на площадке не слепит, улучшает обзор. Освещение устроено без нарушения требований изоляции вышки и АДМ.

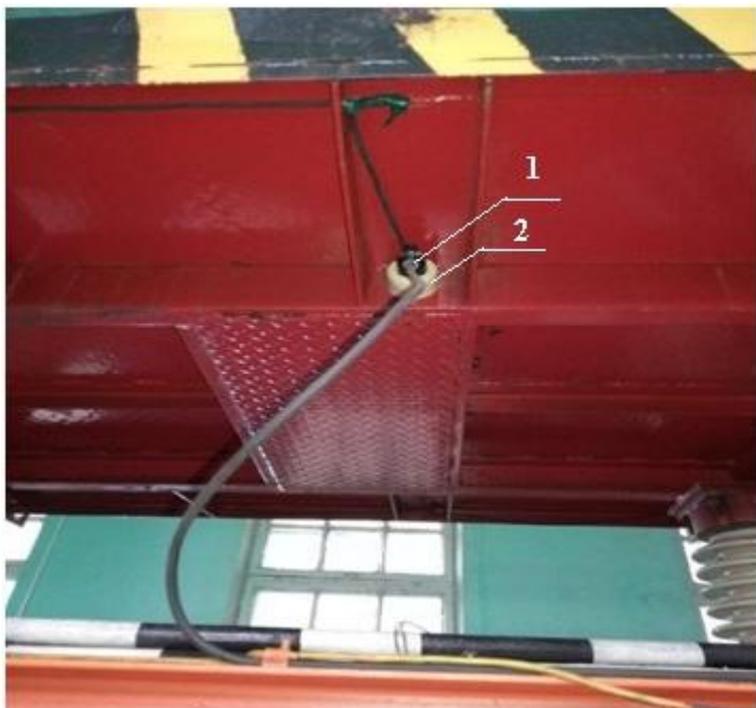


Фото 2. Подключение питания освещения

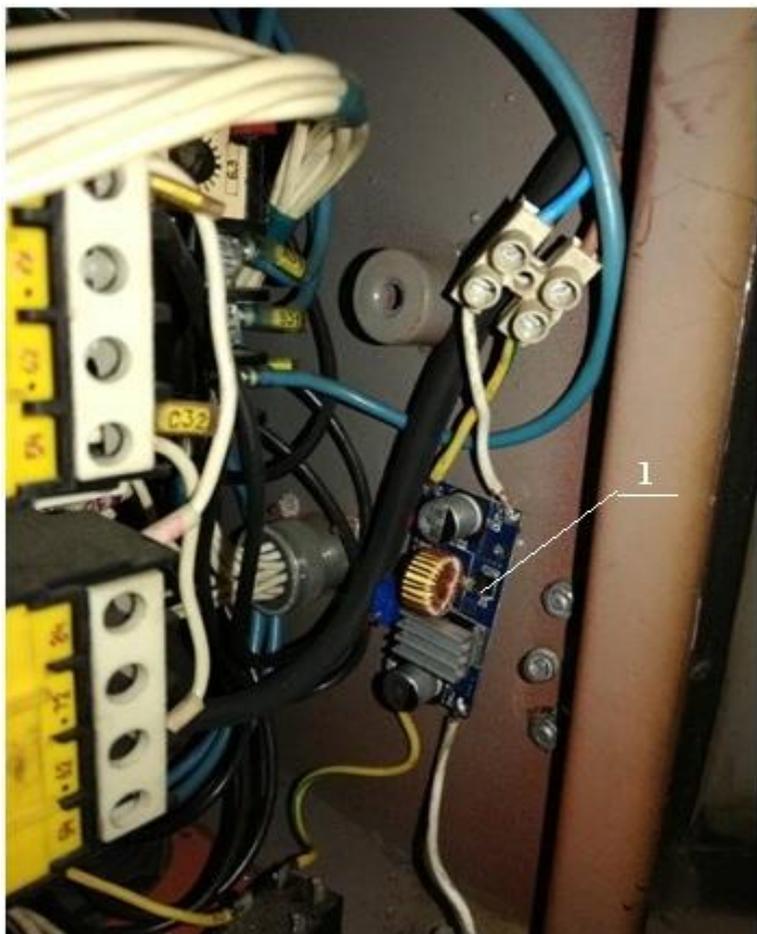


Фото 3. Подключение к аккумуляторной батарее АДМ

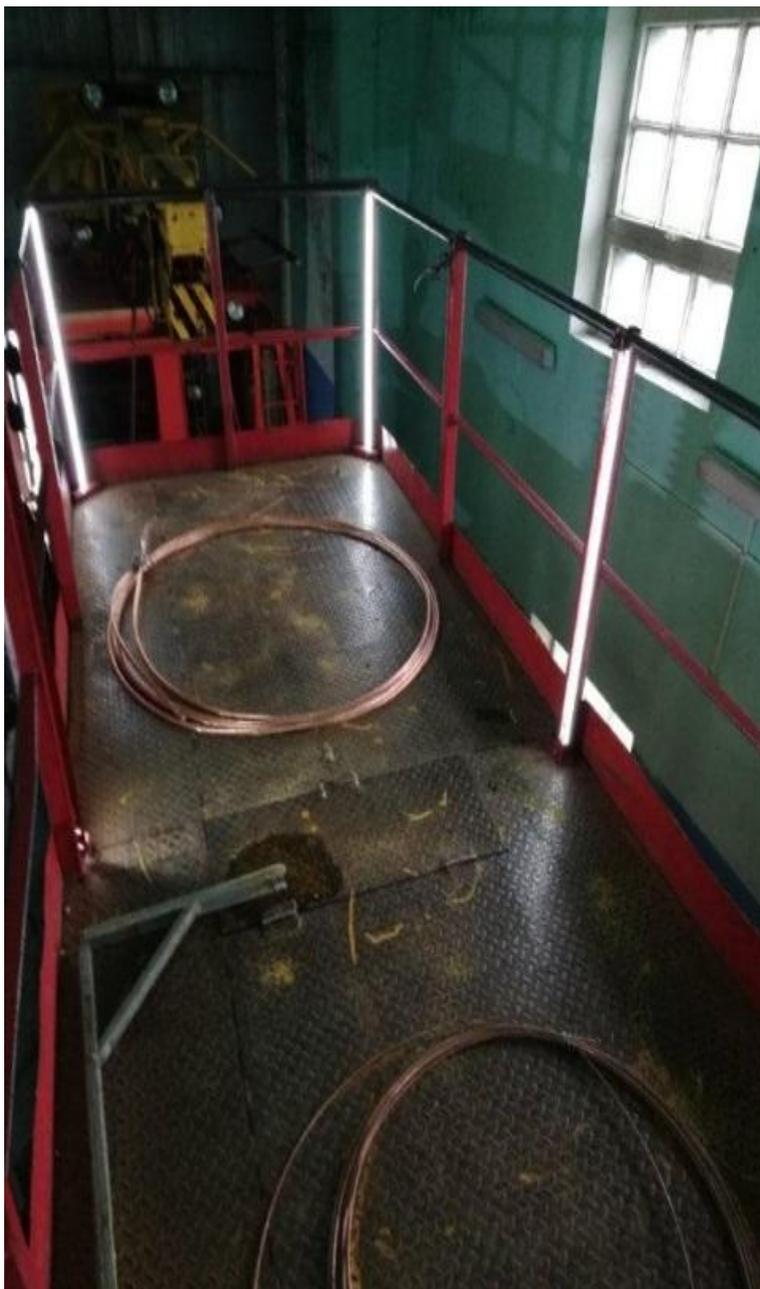


Фото 1. Освещение монтажной площадки АДМ

Внедрено Новосибирская дистанция электроснабжения №6  
630003 Новосибирск,Владимировская,4а  
Тел:

Автор предложения: Зубковский А.Н., Романов А.А., Отрошок  
С.Н.

Составитель: Голенкова А.А., технолога

Ответственный за выпуск: Скребков Юрий Петрович

Западно-Сибирский центр научно-технической информации и  
библиотек

630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39

Тел: (978-50) 2-27-72

ИК №152776 с комплектом документации хранится в: Западно-  
Сибирский центр научно-технической информации и библиотек  
630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39

Тел: (978-50) 2-27-72



**ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.15  
73.29.71.31.23

№6421(НТЭ)-152825  
16.12.2020

УДК 621.332.3:621.315.66.004.67  
Выходит с 1966 г.

---

**Усиление стыковочного узла блоков ригеля жесткой поперечины**

При развивающейся трещине сварного шва в стыковочном узле ригеля жесткой поперечины предложено для усиления дефектного места использовать конструкцию, состоящую из основного уголка 63x63 мм длиной 60 см (1) (рис. 1), в котором просверливаются по 6 отверстий диаметром 20 мм в каждой полке уголка на расстоянии 10 см под крюковые зажимы КС-124 (2). Зажимами притягивается уголок к двум блокам ригеля жесткой поперечины поверх стыковочного узла. Между гайкой и фиксируемым уголком устанавливается граверная шайба, что в свою очередь предотвращает ослабление крюковых зажимов от вибрации.

Данная конструкция позволяет предотвратить развитие дефекта и продлить срок службы ригеля.

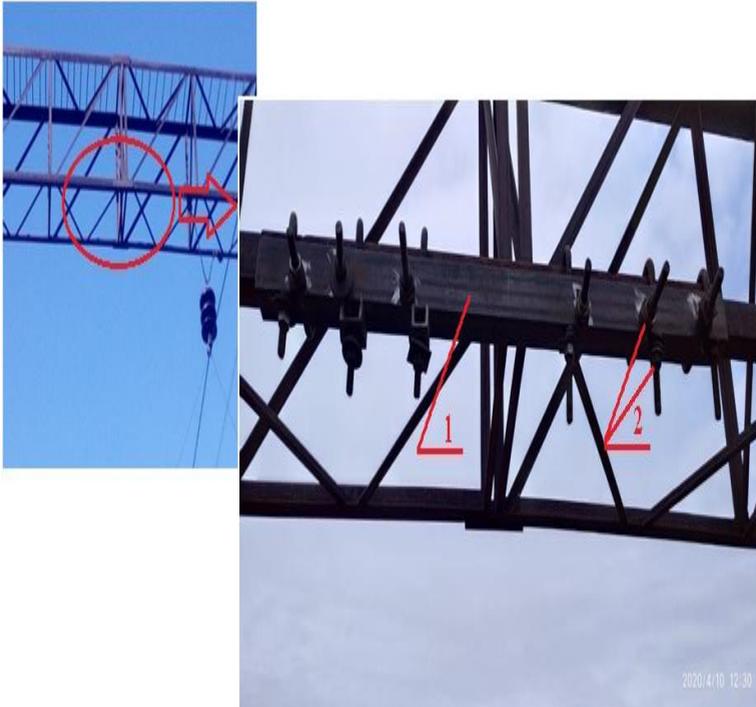


Рис. 1. Усиление стыковочного узла ригеля

Внедрено Омская дистанция электроснабжения №2  
644060 г.Омск, ул. Тоннельная,53  
Тел:

Автор предложения: Писаренок А.Н.  
Составитель: Никитин К.В., инженер технического отдела  
Ответственный за выпуск: Скребков Юрий Петрович  
Западно-Сибирский центр научно-технической информации и  
библиотек  
630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39  
Тел: (978-50) 2-27-72

ИК №152825 с комплектом документации хранится в: Западно-Сибирский центр научно-технической информации и библиотек 630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39  
Тел: (978-50) 2-27-72



**ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.17

№6422(НТЭ)-152051  
16.12.2020

УДК 621.331:621.311.4:621.316.9  
Выходит с 1966 г.

**Контроль состояния предохранителей ПрТ СЦБ в ячейке КРУН  
СЦБ-10 кВ**

На фидерах СЦБ-10 кВ (сигнализации, централизации и блокировки) защита от замыканий на землю реализована на реле РЗ типа РН-53/60 с уставкой  $0,35 \cdot U_n$ . Работает данная защита не на отключение фидера СЦБ-10 кВ, а только на срабатывание сигнальной лампы на щите управления тяговой подстанции и предупредительной сигнализации. Опытным путём установлено, что при перегорании в ячейке КРУН (комплектное распределительное устройство наружной установки) СЦБ-10 кВ на одной из фаз предохранителя ПрТ СЦБ защита не срабатывает на отключение фидера СЦБ-10 кВ. В результате этого, из-за наведённого напряжения, сигнал путевого светофора, питающегося от этой фазы, кратковременно и ложно переключается с зеленого на красный, что приводит к остановке подвижного состава. Неисправная работа светофора длится до выявления неисправного предохранителя ПрТ СЦБ и его замены.

Предложено для исключения данного недостатка работы защиты и контроля за состоянием предохранителей ПрТ СЦБ добавить в существующую схему КРУН СЦБ-10 кВ дополнительное реле РЗ1 (рис. 1) типа РН-53/160 с уставкой, близкой к линейному напряжению СЦБ (около  $0,80 \cdot U_n$ ). Данное реле (фото 1) включается в цепь разомкнутого треугольника трансформатора напряжения СЦБ. При перегорании предохранителя ПрТ СЦБ на любой из фаз, напряжение в цепи разомкнутого треугольника близко к фазному. Это приводит

к срабатыванию реле Р31, контакт которого через указательное реле БОФ типа РУ-21/0,05 (блинкер отключения фидера) и накладку Н31 (рис. 2), подает оперативное питание на реле РПЗО, которое замыканием своих контактов подает команду на соленоид отключения фидера СЦБ. Срабатывание реле БОФ служит для указания, что фидер отключился именно от данной защиты и через свои контакты подает оперативное напряжение на шину аварийного сигнала подстанции. Накладка Н31 предназначена для оперативного ввода/вывода данной защиты.

Для	монтажа	данной	защиты	требуется:
-	реле	РН-53/160	-	1 шт.;
-	реле	РУ-21/0,05	-	1 шт.;
-	накладка	рубящего	типа	-
-	монтажный	провод	сечением	1 мм <sup>2</sup>
				-
				5 м.

Использование предложения позволит повысить надёжность электропитания сигнальных установок СЦБ, сократить время выявления и замены неисправного предохранителя ПрТ СЦБ.



Фото 1. Реле Р31

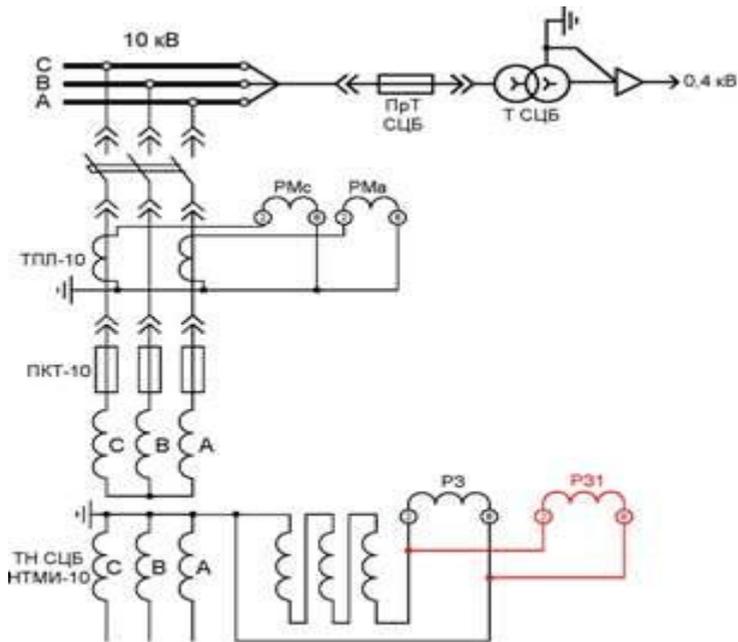


Рис. 1. Схема КРУН СЦБ-10 кВ с внесённым изменением

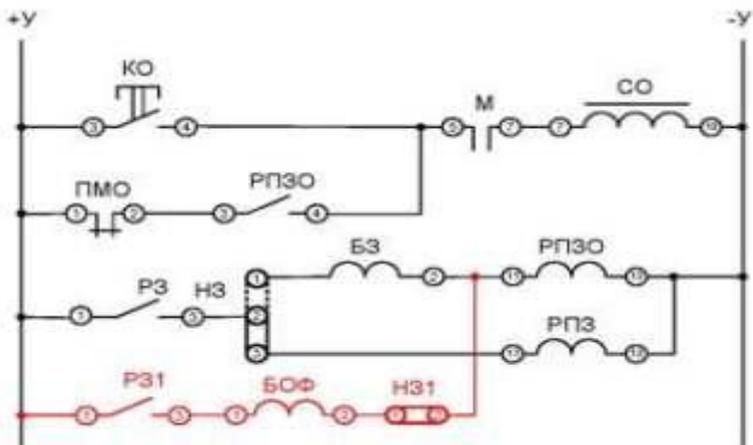


Рис. 2. Схема управления выключателем фидера СЦБ-10 кВ с внесённым изменением

Внедрено Каменская дистанция электроснабжения №13  
658710 Камень-на-Оби, ул.Магистральная, 4  
Тел:

Автор предложения: Ефремов Д.Д., Степанов К.Г.  
Составитель: Шабурова Е.Н., электромеханик  
Ответственный за выпуск: Скребков Юрий Петрович  
Западно-Сибирский центр научно-технической информации и  
библиотек  
630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39  
Тел: (978-50) 2-27-72

ИК №152051 с комплектом документации хранится в: Западно-  
Сибирский центр научно-технической информации и библиотек  
630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39  
Тел: (978-50) 2-27-72



## ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И БИБЛИОТЕК

### ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.17  
73.29.71.31.23

№6423(НТЭ)-152688  
14.12.2020

УДК 621.332.352.004.67  
Выходит с 1966 г.

---

#### Ремонт фиксаторной стойки

Одной из причин отказа технических средств электроснабжения является провисание в габарит токоприемника полосового фиксатора (КС-115, КС-116). Длительный срок эксплуатации приводит к износу/излому ушка (1) стойки фиксатора (фото 1). Простая замена изломанной деталь невозможна, так как данные детали не выпускаются и не поставляются в цеха.

Рационализаторы Новокузнецкой дистанции электроснабжения района контактной сети ст. Новокузнецк-Восточный предложили усилить ушки стойки фиксатора. Усилить ушки стойки фиксатора предлагается с помощью металлической шайбы соответствующего диаметра. На стойке фиксатора для двух контактных проводов два ушка, диаметр каждого ушка стойки - 550 мм. Для усиления берётся металлическая шайба диаметром 450 мм (фото 2) и вырезается сегмент шайбы (технологическое отверстие) равный 10 мм, который служит для соединения ушка и стержня фиксатора. Полученную деталь соединяют при помощи сварного шва с внутренней стороны ушка (1) (фото 3). При установке полосового фиксатора механическая нагрузка передается на усиленную часть (фото 4), тем самым обеспечивая надежную работу. При усилении второго ушка процесс повторяется.

Данное предложение позволило продлить срок эксплуатации стойки и

исключить возможность провисания полосового фиксатора в габарит токоприемника.



Фото 1. Изношенная деталь стойки фиксатора



Фото 2. Металлическая шайба



Фото 3. Усиленное ушко стойки фиксатора



Фото 4. Фиксатор опирается на усиленную часть стойки

Внедрено Новокузнецкая дистанция электроснабжения №18  
654029 г.Новокузнецк. ул.Железнодорожная, 1-а  
Тел:

Автор предложения: Деменев В.Н., Цыганок А.В.  
Составитель: Наймушина Е.А., электромеханик РРУ  
Ответственный за выпуск: Скребков Юрий Петрович  
Западно-Сибирский центр научно-технической информации и библиотек

630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39

Тел: (978-50) 2-27-72

ИК №152688 с комплектом документации хранится в: Западно-Сибирский центр научно-технической информации и библиотек  
630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39

Тел: (978-50) 2-27-72



**ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.19

№6426(НТЭ)-154256  
15.12.2020

УДК 621.332.62:621.316.545.067-758.004.69  
Выходит с 1966 г.

**Модернизация защитного колпака моторного привода УМП-2 для  
отвода избыточной влаги от электродвигателя**

В Тайгинской дистанции электроснабжения на участке от станции Болотное до станции Мариинск управление разъединителями линий контактной сети 6 кВ, 10 кВ осуществляется универсальными моторными приводами типа УМП-2. При эксплуатации приводов УМП-2 в зимне-весенний период нередко происходило обледенение коллектора электродвигателя вследствие избыточного образования конденсата, который кристаллизуясь, замерзает и покрывает коркой льда коллектор. После этого моторный привод выходит из строя из-за разрыва цепи: щетки статора – коллектор. Во избежание обледенения коллектора модернизирован защитный колпак (фото 1) для отвода избыточной влаги от коллектора двигателя моторного привода УМП-2. На рисунке 1 представлен чертеж изготовления составных частей для колпака моторного привода.

Модернизация защитного колпака заключается в следующем: в верхней точке колпака моторного привода, где располагается электродвигатель, высверливается отверстие (фото 2) диаметром 20 мм, далее к колпаку приваривается металлическая трубка длиной 70 мм, диаметром 35 мм. Трубка приваривается таким образом, чтобы внутренний диаметр ее основания совпал с отверстием в колпаке. Для лучшего отвода конденсата на трубке делается желоб (фото 3) глубиной 2 мм, который в верхней части трубки переходит в

технологический треугольный пропил. Сверху на трубку надевается металлическая крышка (фото 4) большего диаметра для предотвращения попадания внутрь колпака природных осадков. Крышка высотой 60 мм, диаметром 40 мм представляет собой запаянную с одной стороны трубку. Таким образом, при резком изменении температуры в зимне-весенний период избыточная влага из-за разности температуры привода и окружающей среды, испаряясь, выходит наружу через просверленное отверстие. Вследствие отсутствия влаги процесс конденсации в колпаке не происходит, поэтому коллектор электродвигателя не обледеневает и моторный привод продолжает находиться в работоспособном состоянии. После изготовления и приварки всех составных частей во избежание коррозии колпак окрашивается краской по металлу.

Модернизация защитного колпака позволила избежать обледенения и способствует отводу избыточной влаги от коллектора двигателя УМП-2, тем самым повышается работоспособность моторного привода в целом.



Фото 1. Модернизированный защитный колпак на моторном приводе УМП-2

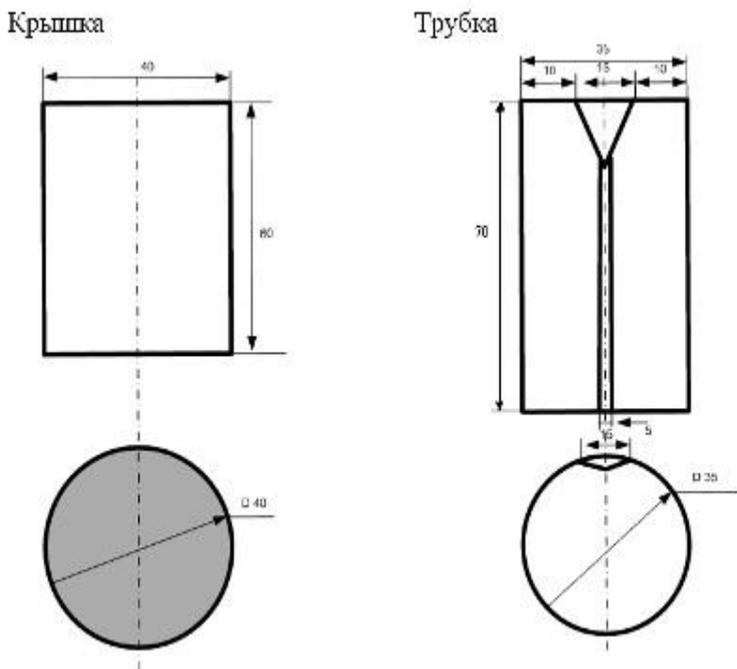


Рис. 1. Размеры трубки и крышки для колпака



Фото 2. Колпак с просверленным отверстием и приваренной трубкой



Фото 3. Трубка с желобом и технологическим пропилом



Фото 4. Крышка на трубку защитного колпака

Внедрено Тайгинская дистанция электроснабжения №7  
652401 г.Тайга, ул.Никитина, 4  
Тел:

Автор предложения: Десяткин П.А.  
Составитель: Волков Ю.С., ведущий инженер технического отдела  
Ответственный за выпуск: Скребков Юрий Петрович  
Западно-Сибирский центр научно-технической информации и библиотек  
630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39  
Тел: (978-50) 2-27-72

ИК №154256 с комплектом документации хранится в: Западно-Сибирский центр научно-технической информации и библиотек

630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39

Тел: (978-50) 2-27-72



**СВЕРДЛОВСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.11

**№4376(Э-8)  
31.03.2021**

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1961 г.

---

**Передвижная цеолитовая установка для регенерации  
трансформаторного масла от влаги и механических примесей  
ПЦУМ-1**

Ранее очистка масла в РРУ МНА производилась при помощи установки сепараторной маслоочистительной ПСМ2-4 по принципу пурификации – для очистки масла преимущественно от воды.

В связи с большим объемом трансформаторного масла с содержанием механических примесей была разработана и изготовлена передвижная цеолитовая установка для регенерации трансформаторного масла ПЦУМ-1, которая позволяет произвести очистку масла с большим содержанием механических примесей в большем объеме, чем ПСМ2-4.

Основная фильтрация масла в установке ПЦУМ-1 (фото 1) производится в одном из фильтрующих блоков с наполнителем – цеолит (рис.). Чтобы исключить попадание примесей в данный фильтрующий блок, установлены фильтры грубой и тонкой очистки.

Забор неочищенного трансформаторного масла осуществляется насосом производительностью 16л/мин и мощностью 2,2 кВт. Далее масло поступает в фильтр грубой очистки с войлочным фильтрующим элементом и наполнителем – силикагель, затем - в фильтр тонкой очистки с наполнителем – геотекстиль. После прохождения фильтра

тонкой очистки масло поступает в блок с фильтрующим элементом – цеолит (фото 2). По окончании фильтрации в цеолитовом блоке масло поступает в фильтр тонкой очистки, для исключения нахождения в масле цеолитовых частиц. Затем следует фильтр глубокой очистки, где проходит заключительный этап регенерации трансформаторного масла.

Применение данной установки способствует повышению производительности труда, так как не требуется транспортировка неочищенного масла на базу масляного хозяйства. Очистку большого количества трансформаторного масла с механическими загрязнениями можно производить непосредственно вблизи выведенного в ремонт маслonaполненного оборудования тяговых подстанций и районов электроснабжения.



Фото 1. Передвижная цеолитовая установка для регенерации трансформаторного масла от влаги и механических примесей ПЦУМ-1 (общий вид)



Фото 2. Блок с фильтрующим элементом – цеолит

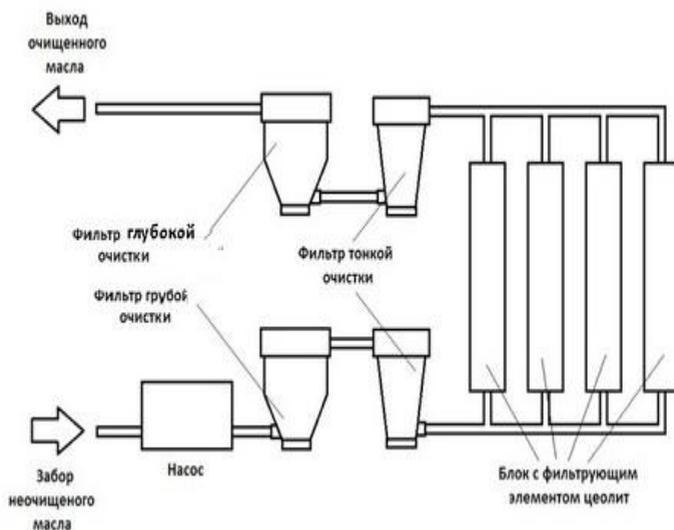


Рис. Схема работы цеолитовой установки для регенерации трансформаторного масла от влаги и механических примесей ПЦУМ-1

Внедрено Ишимская дистанция электроснабжения  
627754 , Тюменская обл., г.Ишим ул.Чернышевского, д. 16  
Тел: (097023)5-24-31

Автор предложения: Богданов Ю.И.  
Составитель: Ведущий инженер Сидорова И.В.  
Ответственный за выпуск: Начальник ДЦНТИБ Здоровенко Е.Г.  
Свердловский центр научно-технической информации и библиотек  
620013 г.Екатеринбург, ул.Челюскинцев,11.  
Тел: (970-22) 4-27-43

ИК №2932-Э с комплектом документации хранится в:  
Свердловский центр научно-технической информации и библиотек

620013 г.Екатеринбург, ул.Челюскинцев,11.

Тел: (970-22) 4-27-43



**ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.33.11  
73.29.71.31.19

№6427(НТЭ)-154271  
17.12.2020

УДК 621.316.545.004.5:654.93  
Выходит с 1966 г.

---

**Вывод сигнализации о включенном (отключенном) заземляющем  
разъединителе ППС на энергодиспетчерский пункт**

В Тайгинской дистанции электроснабжения при проектировании на энергодиспетчерском пункте не был предусмотрен контроль о реальном положении заземляющего разъединителя на пунктах параллельного соединения (ППС). Энергодиспетчер получал информацию о включенном (отключенном) заземляющем разъединителе со слов допускающего работника.

С целью повышения безопасности и контроля при производстве работ на АРМ ЭЦЦ (автоматическое рабочее место энергодиспетчера) выведена сигнализация о включенном (отключенном) заземляющем разъединителе. Для этого в высоковольтном отсеке ППС на щите питания и управления быстродействующего выключателя (БВ) установлено (фото 1) промежуточное реле РП-23У4 110 В, катушка которого через предохранители типа ПР-6 А подключена (рис. 1) на свободную группу контактов БНЗ (блок контактов заземляющих ножей). При включении заземляющих ножей типа РЛВО-10/2000 через катушку протекает ток, ее подвижный якорь притягивается к сердечнику, и замыкаются контакты реле, которые подключены к стойке телемеханики (МСТ-95). При замкнутом контакте оптрон стойки МСТ-95 формирует сигнал, который по каналу телесигнализации подается на АРМ ЭЦЦ, и на мнемосхеме энергодиспетчера отображается информация о включенном положении

заземляющего разъединителя ППС.

Вывод сигнализации о включенном (отключенном) заземляющем разъединителе на энергодиспетчерский пункт позволяет исключить ошибки допускающего работника при сборке (разборке) схемы на ППС, тем самым обеспечивается соблюдение требований электробезопасности при работе в электроустановках.



Фото 1. Реле РП-23У4 на щите питания и управления БВ

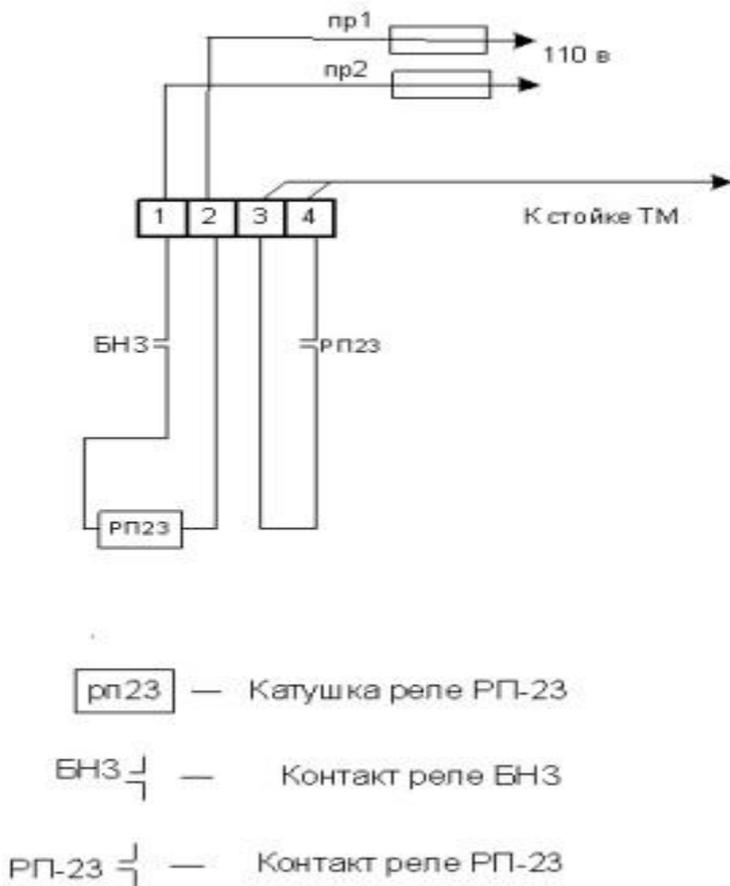


Рис. 1. Схема подключения реле РП-23У4

Внедрено Тайгинская дистанция электроснабжения №7  
 652401 г.Тайга, ул.Никитина, 4  
 Тел:

Автор предложения: Десяткин П.А.  
 Составитель: Волков Ю.С., инженер технического отдела  
 Тайгинской дистанции

Ответственный за выпуск: Скребков Юрий Петрович  
Западно-Сибирский центр научно-технической информации и  
библиотек  
630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39  
Тел: (978-50) 2-27-72

ИК №154271 с комплектом документации хранится в: Западно-  
Сибирский центр научно-технической информации и библиотек  
630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39  
Тел: (978-50) 2-27-72



**ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.01.52

**№5051(НТЭ-4)-11808  
22.12.2020**

УДК 621.331  
Выходит с 1963 г.

---

**Модернизация стенда для производства струнок**

В настоящее время при производстве поддерживающих звеньевых струн на контактной сети имеется остаток провода БСМ-1-4 мм. При массовом изготовлении «струн» приводит к большому остатку клочков провода.

Для оптимизации данного процесса и экономии провода рационализатор дистанции - электромонтер Щаднев В.В. предлагает, при изготовлении звеньевой струны длиной 300 и 600 мм, применить на стенде для изготовления струн дополнительный затяжной рычаг.

Изготовлен данный рычаг из прутка диаметром от 14 до 16 мм, длиной от 30-40 см, в котором имеется отверстие диаметром 4,3-4,5 мм, глубиной 6 см.

В процессе изготовления звеньевой струны можно безотходно законцевать один из концов, второй конец безотходно сделать невозможно, для этого и необходимо применять данное изделие.

На изготовительном стенде второй конец струнки вставляется в затяжной рычаг до конца и при помощи данного рычага

производятся все манипуляции по концеванию второго конца струнки безотходно (см.фото 1).



Фото 1. Дополнительный затяжной рычаг

Внедрено Ртищевская дистанция электроснабжения  
412033, Саратовская обл., г.Ртищево, ул.Мира, 9а  
Тел: 2-02-14

Автор предложения: Щаднев В.В.  
Составитель: Беляева Л.Ю.  
Ответственный за выпуск: Мордовцев Павел Алексеевич  
Юго-Восточный центр научно-технической информации и библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30

ИК №11808-НТЭ с комплектом документации хранится в: Юго-Восточный центр научно-технической информации и библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30



**ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ

73.29.71.01.85

73.29.71.33.11

73.29.81.41

№6424(НТЭ)-152821

30.12.2020

УДК 621.331:621.311.4.004.5; 658.012.011.56:656.2

Выходит с 1966 г.

---

**Удаленный доступ к цифровым терминалам ЦЗАФ-3,3 и ИНТЕР-3,3**

Цифровые терминалы ИНТЕР-3,3 и ЦЗАФ-3,3 являются микропроцессорными интеллектуальными терминалами фидеров контактной сети 3,3 кВ. Они выполняют функции защиты, управления диагностики, сигнализации и изменений параметров срабатываний защит быстродействующих выключателей 3,3 кВ. Ранее, для считывания информации об аварийных отключениях и при изменении уставок защит, необходимо было находиться непосредственно у цифровых терминалов (ЦТ) ИНТЕР-3,3 и ЦЗАФ-3,3. Такая эксплуатация способствовала неэффективному управлению временем электромехаников ремонтно-ревиссионного участка (РРУ), так как выезд на тяговую подстанцию предполагал затраты времени.

Данное техническое решение предназначено для дистанционного доступа к терминалам ИНТЕР-3,3 и ЦЗАФ-3,3 с целью считывания информации, изменения уставок защит фидеров контактной сети и настроек, которые производят электромеханики группы релейной защиты и автоматики (РЗА) РРУ дистанций электроснабжения. Удаленный доступ к ЦТ тяговых подстанций (при наличии на них компьютера) возможен с любого рабочего компьютера. Для реализации необходимы:

- конвертор для преобразования интерфейса RS-485 в RS-232 - ICP CON i-7520R;

- витая пара длиной достаточной для параллельной обвязки ЦТ и соединения их с рабочим компьютером на тяговой подстанции;
- сервисная программа АСУ ИНТЕР-3,3 и АСУ ЦЗАФ-3,3 которая предоставляется на диске заводом изготовителем «НИИЭФА-ЭНЕРГО» г. Санкт-Петербург.

Доступ осуществляется по протоколу RDP с помощью стандартного клиента Windows или UltraVNC на рабочих компьютерах, имеющих доступ к сети Intranet по паролю, после согласования с ИВЦ. Число ЦТ, объединенных в группу на одной тяговой подстанции – не более 32. Расстояние от рабочего компьютера тяговой подстанции до конвертера RS-485/RS-232 не более 1,5 м. От конвертера до ЦТ – не более 1000 м.

Для реализации предложения параллельно объединены контролируемые на участке ЦТ при помощи витой пары и разъемов X4 (ЦЗАФ-3,3) в блоке защиты и автоматики устройств (рис. 1). Цифровые терминалы через преобразователь интерфейсов (конвертер RS-485/ RS-232) (рис. 2) подключаются к рабочему компьютеру подстанции, имеющему доступ к сети Интранет. При объединении ЦТ в единую сеть необходимо, чтобы их адреса в пределах тяговой подстанции были различны (уникальны). Для этого в разделе «Конфигурация» сервисной программы выставляются различные значения в строке «Адрес». Таким образом, на тяговой подстанции образуется система дистанционного доступа к каждому ЦТ с рабочего компьютера ТП. При помощи программы RDP или UltraVNC с рабочего компьютера электромеханика РЗА осуществляется удаленный доступ к рабочему компьютеру ТП и, соответственно, к цифровым терминалам. При необходимости доступа к ЦТ на других тяговых подстанциях, дистанционный и удаленный доступ осуществляется аналогичным образом.

Данное предложение внедрено на пяти тяговых подстанциях ЭЧ-16 Кемерово.

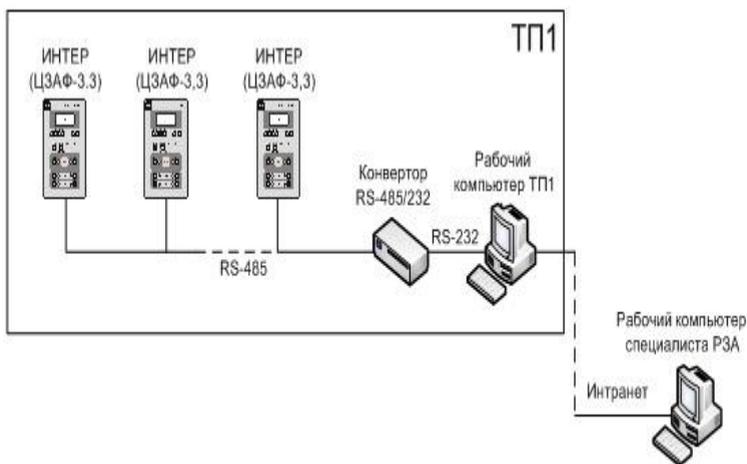


Рис. 1. Схема организации удаленного доступа к цифровым терминалам

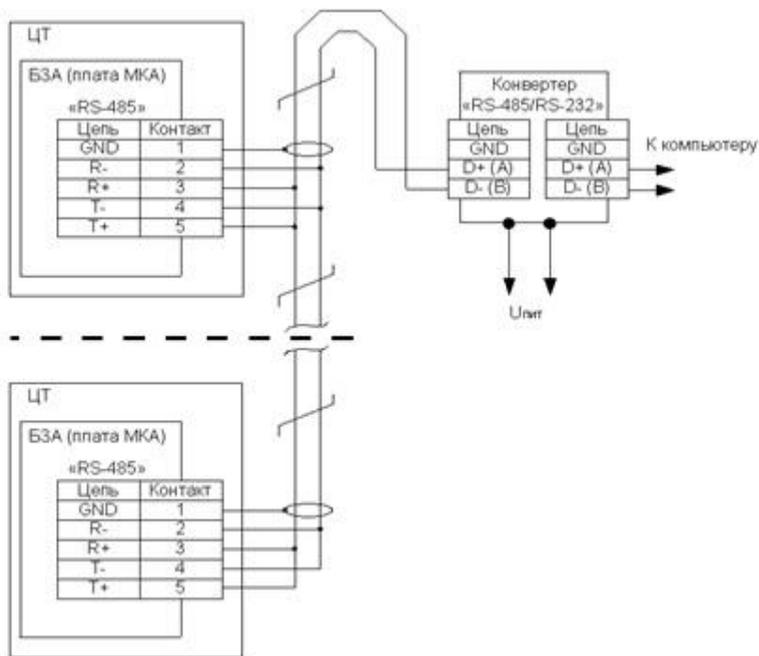


Рис. 2. Схема подключения ЦТ ЦЗАФ-3,3 и ИНТЕР-3,3

Внедрено Кемеровская дистанция электроснабжения №16  
650010 г.Кемерово, ул.Мартемьянова, 2а  
Тел:

Автор предложения: Горохов И.В., Елонов М.А., Шушаков В.В.,  
Мурасов И.Н., Блинцов А.Н.

Составитель: Постникова А.Н., ведущий инженер  
производственно-технического отдела

Ответственный за выпуск: Скрбков Юрий Петрович  
Западно-Сибирский центр научно-технической информации и

библиотек  
630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39  
Тел: (978-50) 2-27-72

ИК №152821 с комплектом документации хранится в: Западно-  
Сибирский центр научно-технической информации и библиотек  
630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39  
Тел: (978-50) 2-27-72



**ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.31

№5004(ДКРЭ-6)-51274  
19.01.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с 1965 г.

---

**Подрамник для перевозки жилых модулей на МКМ-200**

В дирекции капитального ремонта и реконструкции объектов электрификации и электроснабжения на производственном участке в процессе работы возникает необходимость перевозки машиной МКМ-200 (многофункциональный кран-манипулятор) жилых модулей и других материалов. Комплектацией автомашины МКМ-200 заводом-изготовителем не предусмотрено заднее сцепное устройство.

Автором предложено изготовить собственными силами металлический подрамник с тягово-сцепным устройством - фаркопом на автомашину МКМ-200 (фото 1А, Б). Данный подрамник позволяет расширить функционал автомашины МКМ-200 в части возможности данным сцепным устройством перевозить жилые модули и другие материалы. Данная конструкция изготавливается из стального швеллера №18, сваривается в виде П-образного цельного неразъемного подрамника размером 1100x800 мм с проушинами из листового металла толщиной 15 мм (2 штуки) и металлическим пальцем длиной 250 мм диаметром 30 мм. П-

образный подрамник прикрепляется к раме автомашины на болтовые соединения М16х60 в количестве 12 штук с возможностью монтажа/демонтажа при необходимости. Металлический палец крепится к подрамнику при помощи металлической цепи длиной 400 мм (фото 1А). Усиливающий уголок 50х50х5 мм длиной 105 мм приваривается перпендикулярно к раме и проушинам электросваркой, концы уголка срезаны по 45°. Кольцо изготавливается радиусом 85 мм из прута толщиной 10 мм, приваривается к пальцу и закрепляется сваркой на цепи.

Данное предложение направлено на повышение производительности труда на производственном участке и на повышение качества проведения работ.

На фото 1: поз.1 – подрамник, поз.2 – палец, поз.3 – проушина, поз.4 – цепь, поз.5 – усиливающий уголок, поз.6 – кольцо.

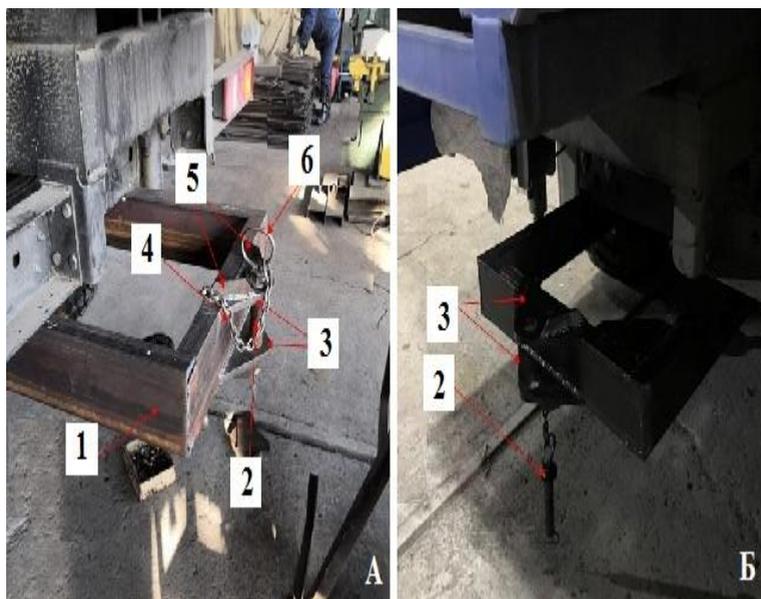


Фото 1

Внедрено Забайкальская дирекция капитального ремонта и

реконструкции объектов электрификации и электроснабжения  
672039 г.Чита ул.Николая Островского,д.15а  
Тел: 3-43-84

Автор предложения: Астапов С.В., Гурулев М.Н., Курочкин Т.А.  
Составитель: Сигачева Е.Л.  
Ответственный за выпуск: Рехова Юлия Юрьевна  
Забайкальский центр научно-технической информации и  
библиотек  
672092,г.Чита, ул.Ленинградская,34  
Тел: (994-52) 2-53-03

ИК №51274Э с комплектом документации хранится в:  
Забайкальский центр научно-технической информации и  
библиотек  
672092,г.Чита, ул.Ленинградская,34  
Тел: (994-52) 2-53-03



**ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.13

№5005(Э-7)-51267  
19.01.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с 1965 г.

---

**Цепной струбец с двумя крюками**

В дирекции по энергообеспечению в дистанции электроснабжения производятся работы по замене фиксаторных изоляторов в тяге изолированных консолей. При вытяжке и стыковании проводов воздушных линий электропередач ВЛ-0.4 кВ, высоковольтных линий автоблокировки ВЛ АБ, воздушных линий продольного электроснабжения ВЛ ДПР нет приспособлений для регулирования рабочей длины струбца. При монтаже проводов затрачивается значительное количество времени. Необходимое оборудование на складе ДМТО отсутствует, денежные средства на приобретение не предусмотрены.

Автором предложено изготовить собственными силами из имеющегося в дирекции материала цепной струбец с двумя крюками, который можно использовать при замене фиксаторных изоляторов в тяге изолированных консолей при вытяжке и стыковании проводов ВЛ-0.4 кВ, ВЛ АБ, ВЛ ДПР. Струбец изготавливается из звеньевой цепи длиной 1 м и двух крюков от буксировочного троса повторного использования (фото 1А).

Соединение крюков с цепью выполняется за счет валиков от старых деталей контактной сети и гайки с шайбой. При применении данного струбца не требуется разгрузка и нагрузка изолятора и восстановление фиксации проводов (фото 1Б, В). Струбца закрепляется одним крюком за опору контактной сети (фото 1Г), другим - на нужную длину за лебедку ручную ЛБ-300 (блок Бубновского). При помощи блока Бубновского и струбца фиксируется подвеска и разгрузка не требуется. После этого происходит снятие и установка нового изолятора. Испытание струбца производится на стенде для испытаний на нагрузку 400 кг при помощи динамометра (фото 1Д, Е, Ж).

Применение данного струбца значительно упрощает выполнение работы, оперативно позволяет регулировать рабочую длину струбца при монтаже проводов. Данное предложение направлено на улучшение условий и безопасности труда, а также на бесперебойный пропуск поездов.

На фото 1: поз.1 – валик и гайка с шайбой, поз.2 – крюк, поз.3 – цепь, поз.4 – провод, поз.5 – блок Бубновского.



Фото 1.

Внедрено Читинская дистанция электроснабжения

672014 г. Чита ул. Юшкова, 1

Тел: 24-22-14

Автор предложения: Воропаев А.В., Сыченко И.Н., Овчинников А.В.

Составитель: Сигачева Е.Л.

Ответственный за выпуск: Рехова Юлия Юрьевна

Забайкальский центр научно-технической информации и библиотек

672092, г. Чита, ул. Ленинградская, 34

Тел: (994-52) 2-53-03

ИК №51267-Э с комплектом документации хранится в:

Забайкальский центр научно-технической информации и библиотек

672092, г. Чита, ул. Ленинградская, 34

Тел: (994-52) 2-53-03



**ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.25

№5006(ДКРЭ-8)-51265  
19.01.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с 1965 г.

---

**Ключ для завинчивания винтовых свай многофункциональным  
краном манипулятором МКМ-200**

В дирекции капитального ремонта и реконструкции объектов электрификации и электроснабжения на производственном участке в процессе работы возникает необходимость после бурения лидирующих скважин в завинчивании винтовых свай. Автомашина МКМ-200 (многофункциональный кран-манипулятор) используется для бурения. Завинчивание винтовых свай производится другой единицей техники, на монтаж винтового фундамента после бурения лидирующей скважины уходит значительное количество времени.

Автором предложено изготовить собственными силами конструкцию - ключ для завинчивания винтовых свай с отверстием для крепления непосредственно на шестигранный вал вращательной бурильной установки МКМ-200 (фото 1). Данный ключ позволяет уменьшить время на монтаж винтового фундамента после бурения лидирующей скважины и исключает из процесса вторую единицу техники.

Данная конструкция изготавливается методом сварки из листовой стали толщиной 25 мм размером 640x580 мм с крепежными отверстиями диаметром 42 мм (фото 1Б) для двух типов свай: винтовые СВ и винтовые металлические СВМ (в плите 8 отверстий – по 4 единицы на каждый тип свай). Патрубок высотой 74 мм сваривается из набора пластин, собранных в шестигранник со сторонами 90x74x14 мм, объединенных металлическим кольцом наружным диаметром 140 мм толщиной 14 мм и четырех косынок длиной 160 мм толщиной 10 мм. Шестигранное посадочное гнездо имеет расстояние между сторонами 90 мм под вал МКМ-200. Для фиксации опорной плиты к винтовой свае используются болты М42 в количестве 4 штук (фото 1А).

Данное предложение направлено на повышение производительности труда на производственном участке.

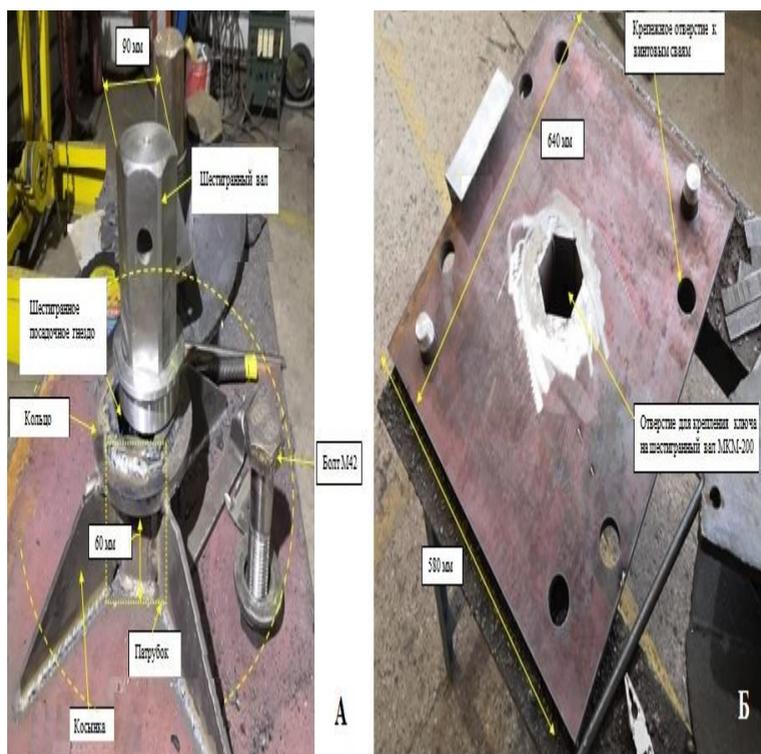


Фото 1

Внедрено Забайкальская дирекция капитального ремонта и реконструкции объектов электрификации и электроснабжения  
672039 г.Чита ул.Николая Островского,д.15а  
Тел: 3-43-84

Автор предложения: Курочкин Т.А., Ванчухин И.Г.,  
Составитель: Сигачева Е.Л.  
Ответственный за выпуск: Рехова Юлия Юрьевна  
Забайкальский центр научно-технической информации и библиотек  
672092,г.Чита, ул.Ленинградская,34  
Тел: (994-52) 2-53-03

ИК №51265-Э с комплектом документации хранится в:  
Забайкальский центр научно-технической информации и библиотек  
672092,г.Чита, ул.Ленинградская,34  
Тел: (994-52) 2-53-03



**ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.25  
73.29.71.31.17

№5007(ДКРЭ-9)-51273  
20.01.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с 1965 г.

---

**Приспособление в кузове МКМ-200 для транспортировки  
фундаментов и опор**

В дирекции капитального ремонта и реконструкции объектов электрификации и электроснабжения на производственном участке в процессе работы возникла необходимость перевозки изделий длиной свыше 3,5 метра. В комплектацию автомашины многофункционального кран-манипулятора МКМ-200 не входят какие-либо приспособления для перевозки металлоконструкций (длина кузова автомашины составляет 3,5 метра).

Автором предложено изготовить собственными силами из имеющегося в дирекции материала приспособление для транспортировки свайных фундаментов и опор по размерам (фото 1А). Конструкция приспособления сваривается из металлопроката – горячекатаный швеллер №18 в виде жесткой неразборной конструкции, плотно подогнанной под габариты кузова, что исключает какое-либо ее смещение.

Приспособление состоит из основания 3400x2200 мм, стоек высотой 1300 мм (8 штук). Стойки устанавливаются парно с 4

сторон приспособления, для жесткости пара стоек соединяется между собой перекладиной 500x180x70 мм (швеллер №18), к перекладине и стойке привариваются металлические косынки. На расстоянии 100 мм от верха во всех стойках предусмотрены отверстия диаметром 60 мм, которые служат для крепления стяжками перевозимого груза. Каждая внутренняя стойка (4 штуки) имеет по одной петле из стального прута диаметром 14 мм, которые необходимы для монтажа всего приспособления в кузов МКМ-200.

Данное приспособление позволяют размещать одновременно два изделия длиной от 3,5 метра до 12 метров (свайные фундаменты, металлические опоры) и дополнительно позволяет ускорить процесс монтажа свайного фундамента к универсальному ключу. Фундамент при помощи крановой установки устанавливается около заднего борта и упирается в стойки, что позволяет беспрепятственно крепить ключ к свайной плите (фото 1Б).

Данное предложение направлено на повышение качества проведения работ и производительности труда на производственном участке.

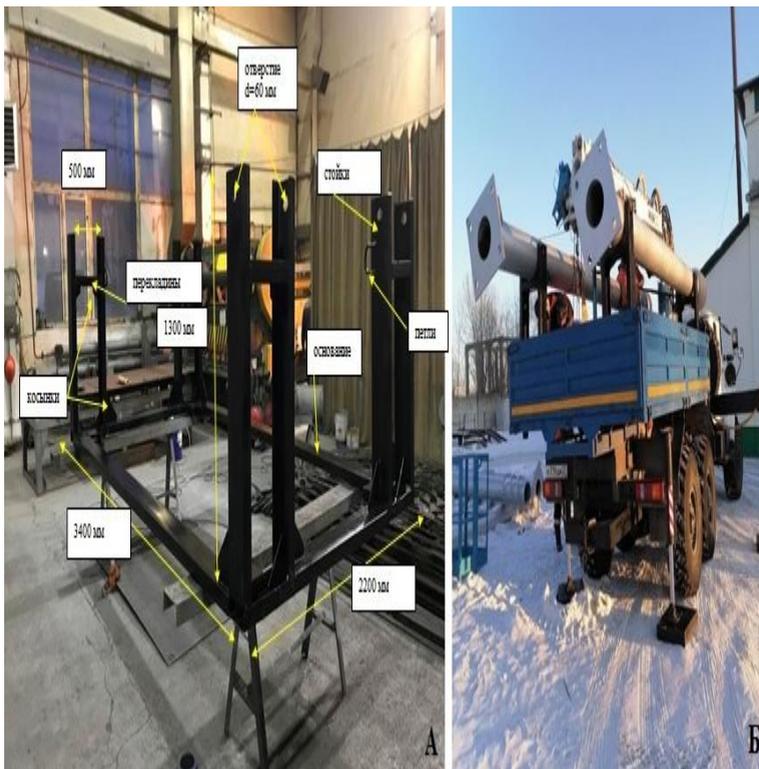


Фото 1.

Внедрено Забайкальская дирекция капитального ремонта и реконструкции объектов электрификации и электроснабжения  
 672039 г.Чита ул.Николая Островского,д.15а  
 Тел: 3-43-84

Автор предложения: Астапов С.В., Гурулев М.Н., Хомяков А.С.  
 Составитель: Сигачева Е.Л.

Ответственный за выпуск: Рехова Юлия Юрьевна  
 Забайкальский центр научно-технической информации и библиотек  
 672092,г.Чита, ул.Ленинградская,34

Тел: (994-52) 2-53-03

ИК №51273-Э с комплектом документации хранится в:  
Забайкальский центр научно-технической информации и  
библиотек

672092, г. Чита, ул. Ленинградская, 34

Тел: (994-52) 2-53-03



**ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.25

№5058(НТЭ-11)-11843  
28.01.2021

УДК 621.331  
Выходит с 1963 г.

---

**Оборудование места складирования и перевозки деталей на дрезине  
АДМ-514**

Ранее при эксплуатации в районе контактной сети (ЭЧК-12) дрезины АДМ-514, оборудование необходимое для ремонта контактной сети (к/с) и инвентарь перевозили и хранили в штатных рундуках дрезины.

Для рационального использования внешнего и внутреннего пространства дрезины рационализаторами дистанции - электромонтерами Воропаевым Р.В., Буравлевым А.Н., Шашковым А.В. принято решение оборудовать на "палубе", рядом с кабиной дрезины (фото 1,2) место для складирования и перевозки деталей контактной сети и инвентаря.

Для этого по краю "палубы" дрезины приваривается металлический профиль (поз.2, фото 3,4) толщиной 2 мм, высотой 200 мм и длиной 2800 мм, который предотвращает перемещение и возможную потерю материалов при движении АДМ. Далее данный профиль (поз.2, фото 3,4) одной стороной приваривается к штатным опорам (поз.4, фото 5), другой стороной к кузову

дрезины при помощи металлической пластины (поз.1, фото 3) толщиной 2 мм, шириной 60 мм и длиной 280 мм. Данная пластина не только придает жесткость конструкции, но и одновременно предотвращает перевозимые детали от продольных перемещений во время движения. Затем к профилю (поз.2, фото 3,4) привариваются два металлических крюка (поз.3, фото 3,4) толщиной 2 мм, шириной 40 мм и внутренним диаметром 95 мм, которые служат для перевозки навесной лестницы.

В результате выполненных работ боковое пространство дрезины, справа по ходу движения переоборудовано под место хранения гирлянд изоляторов, навесной лестницы длиной 3 метра, звеньевых струн и других материалов (фото 3, 4, 5, 6).

Таким образом, появилась возможность организовать раздельное и упорядоченное хранение деталей и материалов для обслуживания дрезины, а так же запаса деталей и материалов для обслуживания контактной сети, и деталей для производства работ в технологическое окно, в штатных рундуках дрезины.



«палуба», рядом с кабиной дрезины

Фото 1



«палуба», рядом с  
кабиной дрезины

Фото 2



Фото 3



Фото 4



Фото 5. После внесенных изменений



ОО «Инжиниринг  
ис-ПутьМаш»  
40-67-50

744  
1028 м

Внедрено Воронежская дистанция электроснабжения  
394044, г.Воронеж, Деповской тупик, 1  
Тел:

Автор предложения: Воропаев Р.В., Буравлев А.Н., Шашков А.В.  
Составитель: Беляева Л.Ю.  
Ответственный за выпуск: Мордовцев Павел Алексеевич  
Юго-Восточный центр научно-технической информации и  
библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30

ИК №11843-НТЭ с комплектом документации хранится в: Юго-  
Восточный центр научно-технической информации и библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30



**ВОСТОЧНО-СИБИРСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.19  
73.29.71.31.23

№4643(Э-1)-60896  
02.02.2021

УДК 621.332  
Выходит с 1965 г.

---

**Замена опорной изоляции ИОС-35 на питании сигнальных точек на  
ФСПКр-120 при помощи переходной детали**

Для крепления ножей КТППО-27,5 кВ в дистанции используются фарфоровые изоляторы ИОС-35-500. Для замены изоляторов ИОС-35-500 можно использовать полимерные изоляторы ОСК 10-35, однако, они являются дорогостоящими. В связи с этим нет возможности заказать потребное количество изоляторов, чтобы заменить всю старотипную фарфоровую изоляцию в дистанции. Изоляторы ОСК 10-35 устанавливаются на мачтовых разъединителях контактной сети по приоритетности. Для решения данной проблемы предлагается использовать разработанную переходную деталь (рис. 1), которая позволяет использовать в данном узле фиксаторную полимерную изоляцию ФСПКр 120. Данная изоляция имеет высокую степень надёжности и высокое сопротивление поперечным нагрузкам на изгиб при горизонтальной установке, а также данные изоляторы не требуют закупки, так как повторно используются демонтированные в результате реконструкции перегона.

Для изготовления одной переходной детали необходимы следующие материалы:

- 1) Металлическая пластина 150x150 мм толщиной 8 мм с четырьмя отверстиями диаметром 12 мм – 1 шт.
- 2) Шток с нарезанной резьбой под изолятор ФСПКр 120 (отрезается от демонтированных основных стержней фиксатора) – 1 шт.
- 3) Стопорная гайка 25 мм 50x50 – 2 шт.
- 4) Стопорная гайка 8 мм 50x50 – 1 шт.
- 5) Диск отрезной 230x2x22,23 ЗУБР – 1 шт.
- 6) Втулка диаметром 25 мм с отверстием диаметром 12 мм – 4 шт.

Деталь изготовлена по схеме на рис. 2. Предложение «Замена опорной изоляции ИОС-35 на питании сигнальных точек на ФСПКр-120, при помощи переходной детали» - победитель конкурса «Лучшая разработка и внедрение в производство передовой техники и технологий в подразделении ОАО «РЖД» в границах Восточно-Сибирской железной дороги – филиала ОАО «РЖД» в 2020 году» .



Рис. 1. Переходная деталь

Заготовки и детали для использования изолятора ФСПКр на КТППО

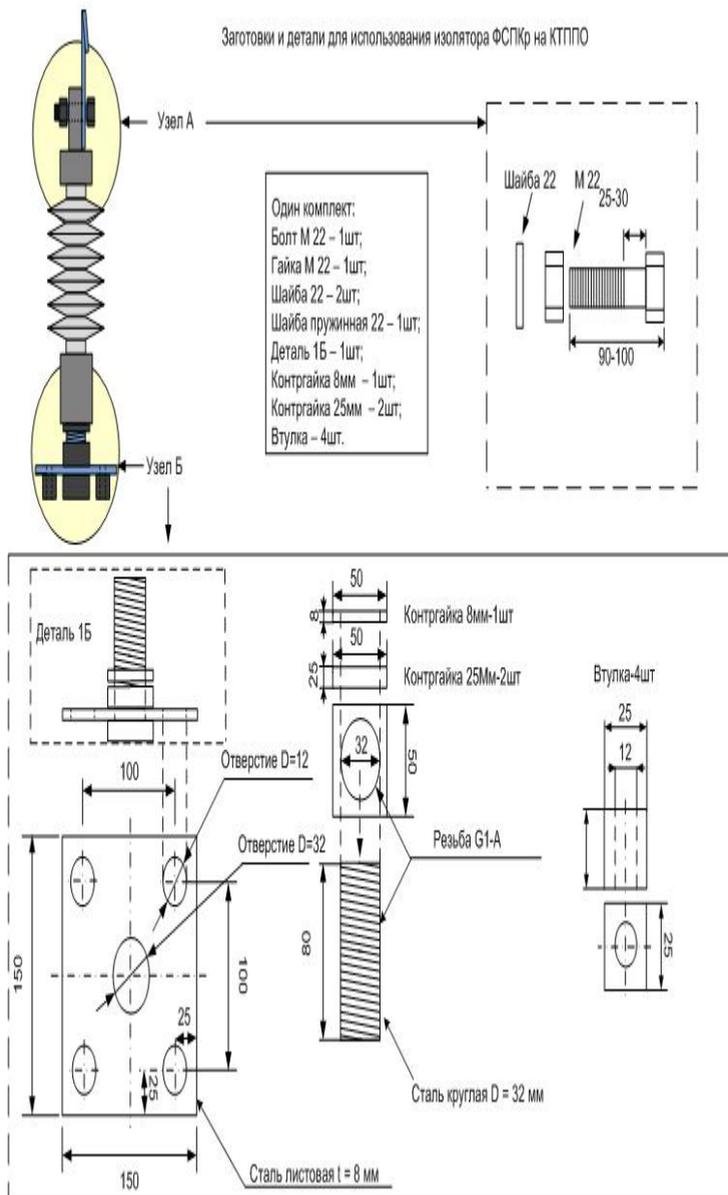


Рис. 2. Схема переходной детали

Годовой экономический эффект от внедрения составил 497854 руб.

Внедрено Тайшетская дистанция электроснабжения ВС НТЭ  
665000 г.Тайшет, ул.Северовокзальная, 1а  
Тел: 5-32-23

Автор предложения: Емельянчик М.В., Говорушко А.Г.  
Составитель: Колесникова И.В.  
Ответственный за выпуск: Будаева Ирина Сергеевна  
Восточно-Сибирский центр научно-технической информации и  
библиотек  
664025, г. Иркутск, ул. Марата, 19-а  
Тел: (992-46) 4-49-23

ИК №60896 с комплектом документации хранится в: Восточно-  
Сибирский центр научно-технической информации и библиотек  
664025, г. Иркутск, ул. Марата, 19-а  
Тел: (992-46) 4-49-23



**ВОСТОЧНО-СИБИРСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.01.93  
73.29.71.29.25

№4646(Э-4)-60941  
08.02.2021

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1965 г.

---

**Монтаж электромагнитной блокировки двери ячейки типа КСО-  
202М**

На тяговой подстанции в закрытом распределительном устройстве 10 кВ на первой секции шин 10 кВ была установлена новая ячейка типа КСО-202М для питания выключателя 7 фидера 10 кВ сторонних потребителей. Данная ячейка была укомплектована механической блокировкой между выключателем, шинным и линейным разъединителями, а также механической блокировкой между шинным разъединителем и заземляющим ножом шинного разъединителя, между линейным разъединителем и заземляющим ножом линейного разъединителя. Блокировка между заземляющими ножами и дверями ячейки отсутствует, значит, в рабочем положении, когда выключатель и разъединители включены, есть возможность открыть дверь ячейки и приблизиться к токоведущим частям, находящимся под напряжением. Предлагается установить электромагнитную блокировку на дверь ячейки. Принцип действия блокировки заключается в следующем: пока не включатся заземляющие ножи линейного и шинного разъединителей, дверь ячейки выключателя будет заблокирована. Для этого устанавливаются концевые переключатели на приводные тяги заземляющих ножей шинного и линейного разъединителя (рис. 1, 2). Также устанавливается блок-замок электромагнитной блокировки на лицевую сторону ячейки выключателя (рис. 3). Стандартный

замок с личинкой под трехгранник модернизируется посредством увеличения запорного механизма (рис. 4). Принцип действия: при включении заземляющего ножа ШР-10-Ф7, замыкается контакт 1-2 блок-контакта ЗН ШР-10-Ф7 (рис. 1 б). При включении заземляющего ножа ШР-10-Ф7 замыкается контакт 3-4 блок-контакта ЗН ШР-10-Ф7 (рис. 2 б). Таким образом, собирается схема – на блок-замок 1 электромагнитной блокировки (рис. 6) поступает постоянное напряжение с выходных контактов 8 шинного выключателя. Далее в блок-замок 1 (рис. 6) вставляется электромагнитный ключ 2, на втягивающую катушку 3 которого также поступает постоянное напряжение с выходных контактов 8 шинного выключателя. Под действием ЭДС магнитного поля штоков 4 блок-замка вытягивается и освобождает язычок 7 запирающего механизма, который, в свою очередь, отпирается ключом. Схема электрических соединений представлена на рис. 5. Данное предложение позволяет исключить ошибочные действия персонала, использование данных переключающих устройств позволит не использовать разъединители с блок контактами.

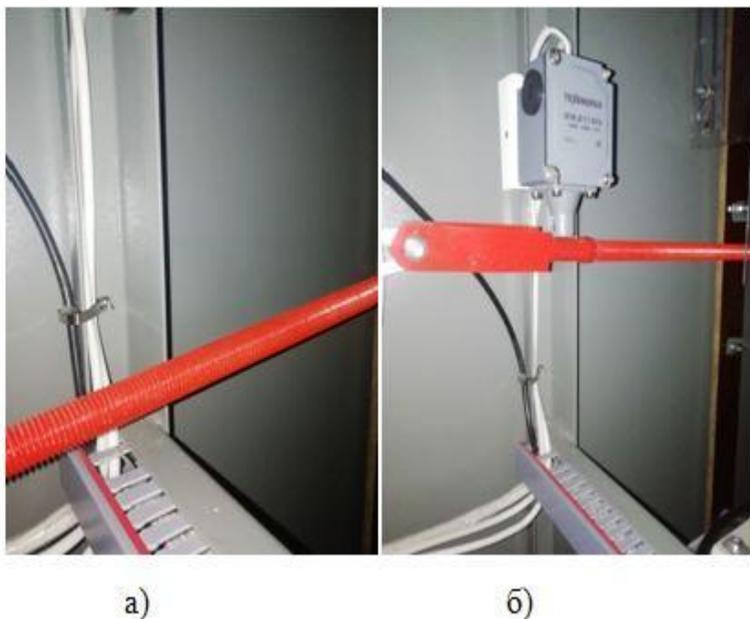


Рис. 1. Приводная тяга заземляющего ножа ШР-10-Ф7: а) до установки концевого переключателя; б) после установки концевого переключателя

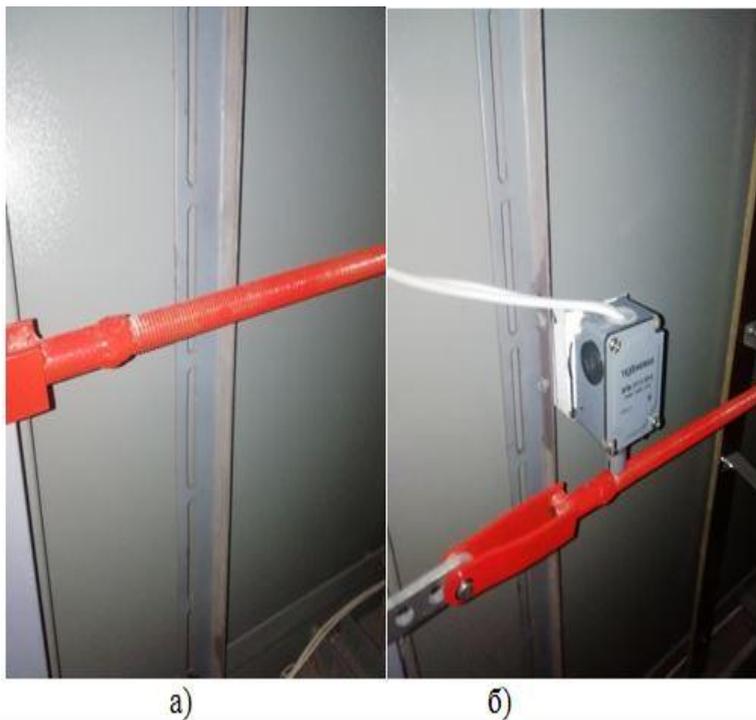


Рис. 2. Приводная тяга заземляющего ножа ЛР-10-Ф7: а) до установки  
концевого переключателя; б) после установки концевого переключателя



Рис. 3. Блок-замок электромагнитной блокировки



Рис. 4. Запорный механизм замка ячейки

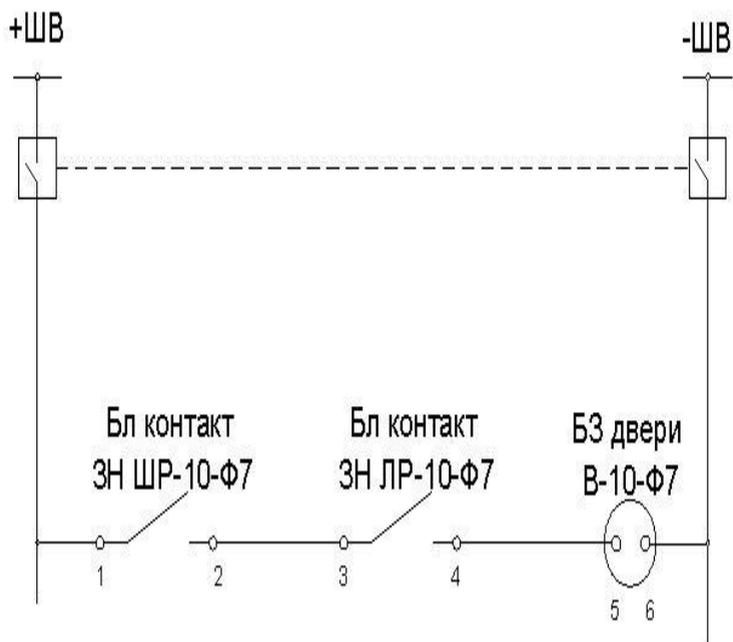


Рис. 5. Схема электрическая принципиальная электромагнитной блокировки двери ячейки В-10-Ф7

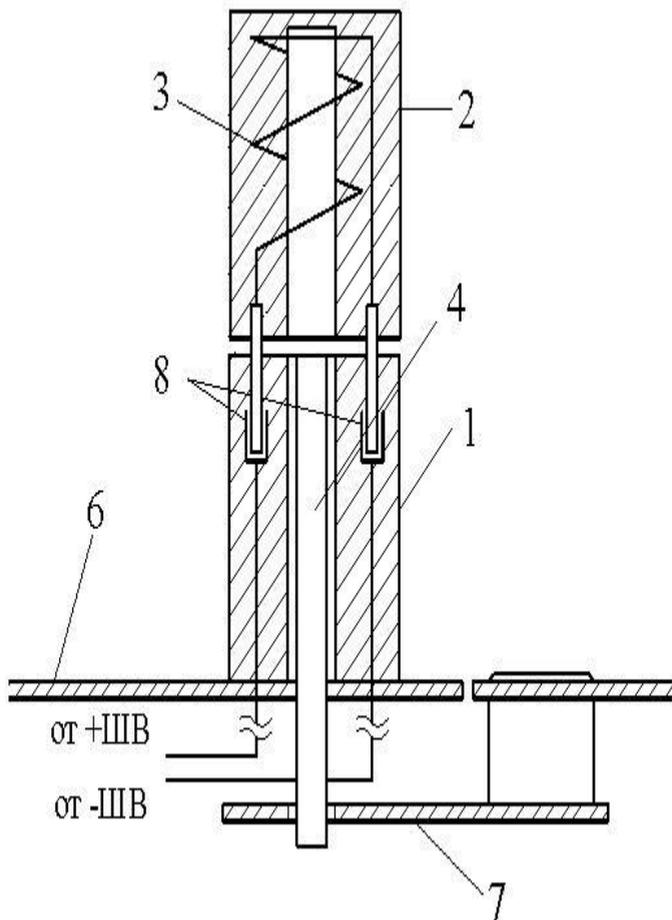


Рис. 6. Схема принципиальная ЭМБ

Внедрено Мысовская дистанция электроснабжения ВС НТЭ  
 671230 Кабанский р-н, г. Бабушкин  
 Тел: 69-2-14

Автор предложения: Стриженок М.А.  
 Составитель: Колесникова И.В.

Ответственный за выпуск: Будаева Ирина Сергеевна  
Восточно-Сибирский центр научно-технической информации и  
библиотек  
664025, г. Иркутск, ул. Марата, 19-а  
Тел: (992-46) 4-49-23

ИК №60941 с комплектом документации хранится в: Восточно-  
Сибирский центр научно-технической информации и библиотек  
664025, г. Иркутск, ул. Марата, 19-а  
Тел: (992-46) 4-49-23



**ВОСТОЧНО-СИБИРСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.17

№4647(Э-5)-60945  
08.02.2021

УДК 621.331:621.311  
Выходит с 1965 г.

---

**Защита от гнездования птиц на порталах ОРУ**

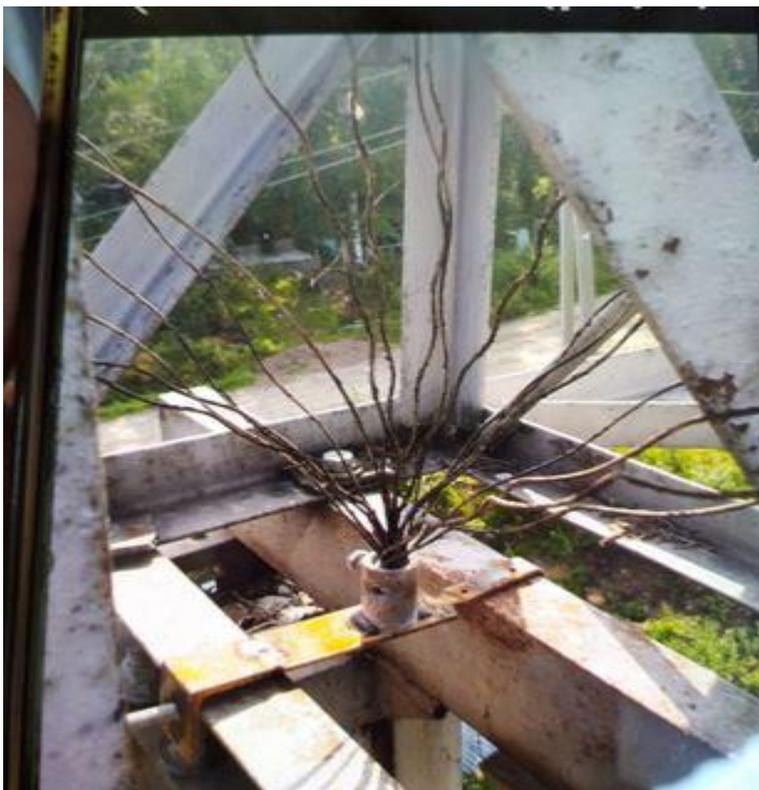
В процессе эксплуатации оборудования тяговой подстанции ежегодно выявляются случаи гнездования ворон на порталах обходной системы шин. Применение воронами при строительстве гнезд разных материалов, в том числе алюминиевая проволока, куски веревки и т.д., способствует риску возникновения коротких замыканий и перекрытия изоляции. С целью минимизации рисков нарушения в работе высоковольтного оборудования предлагается изготовить и смонтировать защиту от гнездования птиц.

Данное устройство состоит из куска старого расплетенного несущего троса марки ПБСМ и его крепления к металлоконструкции портала. Схема устройства представлена на рис.1. Крепление изготавливается из отрезка стального уголка (2) шириной 50 мм. К данному уголку, в зависимости от размера металлоконструкции, приваривается стальная пластина (2) шириной 50 мм с загнутым с концом. На получившуюся скобу приваривается стальная трубка (3) с диаметром отверстия 15 мм и высотой 30-50 мм. На боковой грани трубки просверливается отверстие диаметром 6 мм под болт аналогичного диаметра. Также посередине боковой грани стального уголка просверливается отверстие диаметром 6-10 мм и нарезается резьба для болта аналогичного диаметра, выступающего в роли крепления к металлоконструкции. В отверстие приваренной трубки вставляется старый расплетенный несущий трос сечением

70-95 мм<sup>2</sup> и закрепляется болтом. Длина троса подбирается индивидуально. Реализация данного предложения позволяет снизить риск отказов в работе высоковольтного оборудования из-за перекрытия подвесной и опорной изоляции посторонними предметами. Также значительно снизить количество птиц на ОРУ подстанции, которые могут повредить высоковольтное оборудование 35 - 27,5 кВ, перекрывая воздушные промежутки во время полета.



Фото 1



Φοτο 2

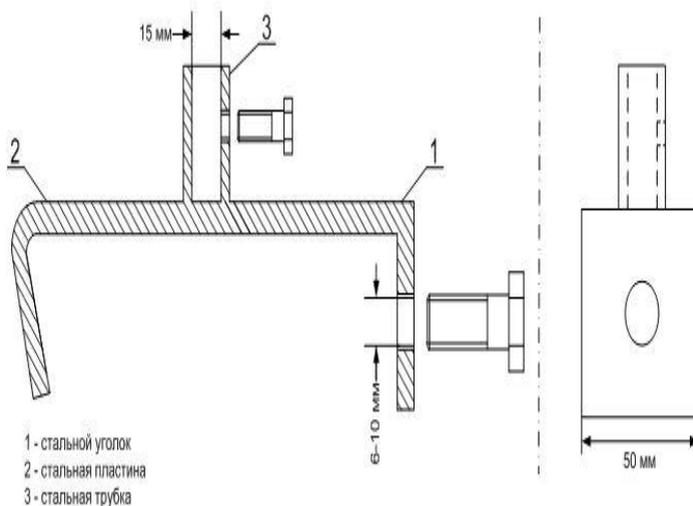


Рис. 1. Схема устройства защиты от гнездования птиц

Внедрено Мысовская дистанция электроснабжения ВС НТЭ  
671230 Кабанский р-н, г. Бабушкин  
Тел: 69-2-14

Автор предложения: Шиян И.И., Толснев А.А.

Составитель: Колесникова И.В.

Ответственный за выпуск: Будаева Ирина Сергеевна

Восточно-Сибирский центр научно-технической информации и библиотек

664025, г. Иркутск, ул. Марата, 19-а

Тел: (992-46) 4-49-23

ИК №60945 с комплектом документации хранится в: Восточно-

Сибирский центр научно-технической информации и библиотек  
664025, г. Иркутск, ул. Марата, 19-а  
Тел: (992-46) 4-49-23



**ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.17

№5067(НТЭ-20)-11897  
10.02.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с 1963 г.

---

**Кронштейн для подвеса несущего троса под путепроводом**

При замене железобетонных перекрытий путепровода рационализаторы дистанции - электромонтеры контактной сети Буравлев А.Н., Воропаев Р.В., Шашков А.В., Пожидаев А.А. предложили устройство прохода контактной подвески под вновь смонтированными перекрытиями (Рис.1 (поз.1)). Учитывая высоту моста, контактный провод под перекрытиями крепится к несущему тросу (Рис.1 (поз.3)), который не имеет разанкеровки в перекрытиях, а проходит под ними. Подвесной изолятор, типа ПСПКр (Рис.1 (поз.4)), за счет своей длины дает возможность обеспечить необходимое расстояние от заземленных частей путепровода до частей, находящихся под напряжением. Это расстояние, при необходимости, может быть увеличено добавлением к изолятору ПСПКр тарельчатых изоляторов ПС-120 (70), используя их типовое соединение. Изолятор ПСПКр через серьгу (Рис.1,2 (поз.5)), и полухомут (Рис.1,2 (поз.6)) подвешивается к кронштейну для подвеса несущего троса (Рис.1, 2(поз.7)).

Кронштейн (Рис.1,2 (поз.7)) выполнен из двутаврового швеллера, размером 1500x80x40 мм, к которому с двух сторон приварены опорные швеллеры (Рис.1,2,3 (поз.8)) длиной 370 мм, непосредственно упирающиеся в перекрытия путепровода. Также, к швеллеру (Рис.1,2 (поз.7)) приваривается металлическая скоба (Рис.1,2 (поз.9)) длиной 80 мм, с гайкой (Рис.2,3 (поз.10)), диаметром 24 мм. К середине швеллера (Рис.1,2 (поз.7)) приварен полухомут (Рис.1,2 (поз.6)) с серьгой (Рис.1,2 (поз.5)). Стальные пруты (Рис.2 (поз.11)) диаметром 12 мм и длиной 300 мм служат для подключения заземляющих проводников.

Кронштейн (Рис.1,2 (поз.7)) устанавливается враспор к элементам перекрытия путепровода, и надежно фиксируется с помощью резьбовых шпилек (Рис. 1, 2, 3 (поз. 8)).

Готовая конструкция окрашивается в серый цвет. В гайку (Рис.2,3 (поз.10)) вкручивается резьбовая шпилька (Рис.1,2,3 (поз.8)), которая встает в распор с фермами путепровода, и надежно фиксирует всю конструкцию. Шпилька (Рис.1,2,3 (поз.8)) от раскручивания при вибрации, фиксируется гайкой и контргайкой (Рис.3 (поз.12)).



Рис.1



Рис.2



Рис.3

Внедрено Воронежская дистанция электроснабжения  
394044, г.Воронеж, Дёповской тупик, 1  
Тел:

Автор предложения: Буравлев А.Н., Воропаев Р.В., Шашков А.В.,  
Пожидаев А.А.  
Составитель: Беляева Л.Ю.

Ответственный за выпуск: Мордовцев Павел Алексеевич  
Юго-Восточный центр научно-технической информации и  
библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30

ИК №11897-НТЭ с комплектом документации хранится в: Юго-  
Восточный центр научно-технической информации и библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30



**СЕВЕРНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И БИБЛИОТЕК**

## **ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.25  
73.29.71.29.19

**№5843(НТЭЗ)-34000**  
**10.02.2021**

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1965 г.

### **Подключение блокировки от ошибочных переключений**

При замене старотипного оборудования (моторных приводов типа УМП-II на приводы типа ПДМ-В) на обходных разъединителях фидеров контактной сети тяговой подстанции был выявлен недостаток конструкции - отсутствие дополнительного сигнального блок-контакта в приводе ПДМ-В. Данный контакт используется при устройстве блокировок от ошибочных действий персонала тяговой подстанции при подготовке рабочих мест. В частности, возникает техническая возможность ошибочного включения заземляющих ножей в сторону обходной шины, которая может находиться под рабочим напряжением 27,5 кВ, так как блок-замок заземляющих ножей ЭБ-Зз2 не будет работать (см. рис. 1).

Предложено взамен блок-контактов привода использовать контакты реле-повторителя отключенного положения обходного разъединителя фидера контактной сети ПРОЗ. Все контакты реле используются в схемах РЗА (см. схему 2), однако контакт реле ПРОЗ 9:10 можно освободить, изменив схему автоматики фидера контактной сети, согласно схеме (см. рис. 3). Цепи сигнализации положения разъединителя подключаются непосредственно к приводу. Освободившиеся контакты реле ПРОЗ 9:10 всех фидеров контактной сети соединяются последовательно в общую цепь и свободными жилами кабеля подаются в шкаф ОВ-27,5 кВ, где заменяют сигнальные контакты приводов (см. рис. 4). В этом случае питание на катушку блок-замка заземляющих ножей

обходной шины ЭБ-3з2 придет только при всех отключенных обходных разъединителях фидеров контактной сети. Если хоть один обходной разъединитель включен, происходит разрыв цепи и осуществляется блокировка от ошибки.

Данное предложение можно использовать на всех разъединителях тяговых подстанций, направлено на повышение надежности работы обслуживаемых устройств.

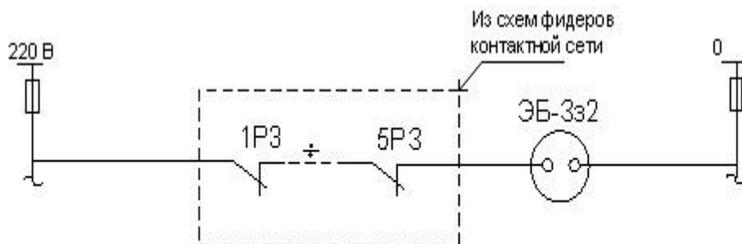


Рис. 1. Действующая схема блокировки.

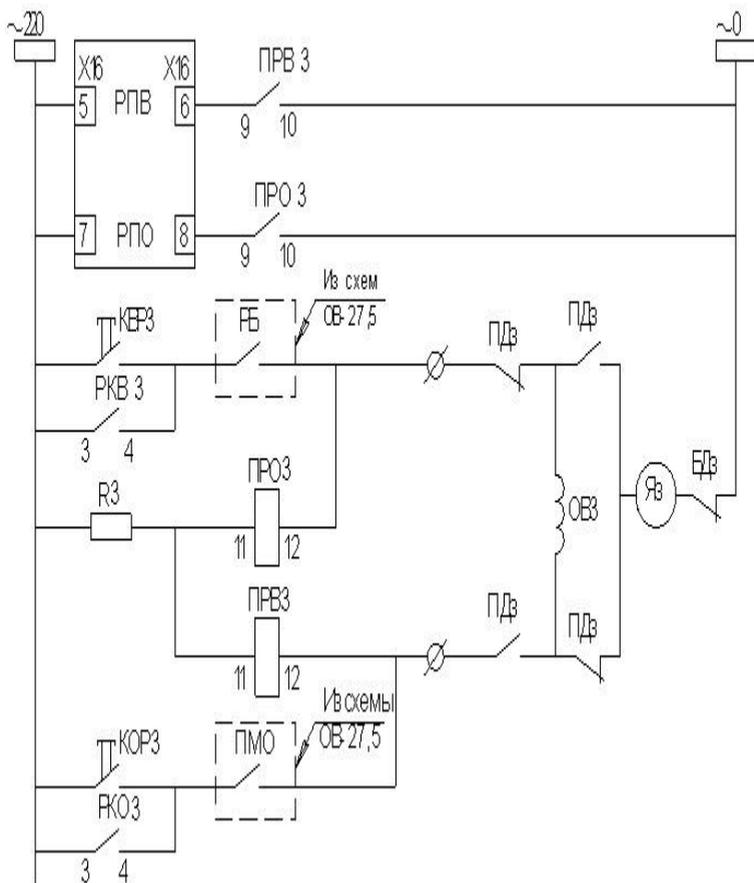


Рис.2. Схема релейной автоматики до внесения изменений.

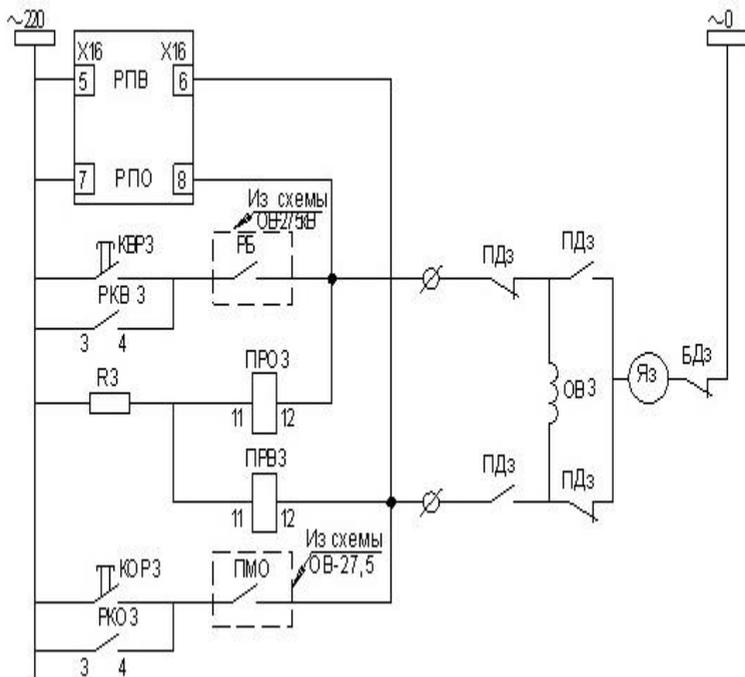
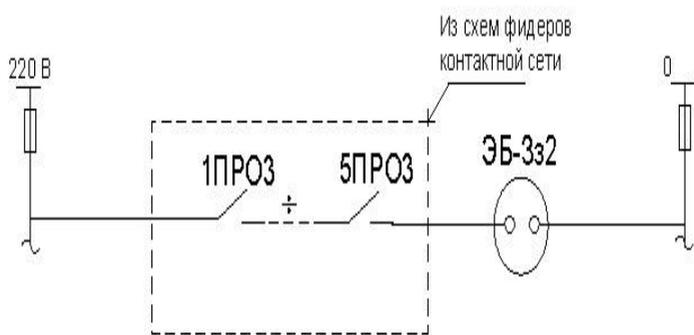


Рис.3. Схема релейной автоматики после внесения изменений.



1ПРОЗ+5ПРОЗ

Рис. 4. Предлагаемая схема блокировки.

Внедрено Вологодская дистанция электроснабжения

Тел:

Автор предложения: Богословский Д.Н.

Составитель: Танковская А.В.

Ответственный за выпуск: Копыль Ирина Анатольевна

Северный центр научно-технической информации и библиотек

150003, г. Ярославль, ул. Советская 81

Тел: (914-32) 9-72-60

ИК №34000 с комплектом документации хранится в: Северный

центр научно-технической информации и библиотек

150003, г. Ярославль, ул. Советская 81

Тел: (914-32) 9-72-60



**СЕВЕРНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.13

**№5844(НТЭ4)-34019  
11.02.2021**

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1965 г.

**Схема подключения блока СИРИУС-2-Л к выключателю типа  
ВВ/TEL-10**

При замене масляных выключателей типа ВМП-10 на трансформаторной подстанции №1 (ТП-1) района электроснабжения встал вопрос и о замене релейных защит линии. Ранее защиты выключателя ВМП-10 были смонтированы на выкатном элементе в виде встроенных в привод токовых реле прямого действия типа РТВ, РТО. На выкатном элементе с вакуумным выключателем типа ВВ/TEL-10 такое исполнение невозможно. Предложено демонтировать все прежние цепи тока, управления и сигнализации. На дверце щита управления ячейки установить блок СИРИУС-2-Л, закрепив его металлическими уголками (см. фото). Внутри щита управления установить клеммник для промежуточных электрических соединений. Цепи тока, управления, сигнализации протянуть через высоковольтный отсек в виде шлейфа от ячейки до щита управления. Монтаж проводить в соответствии с разработанной схемой (см. рис.).

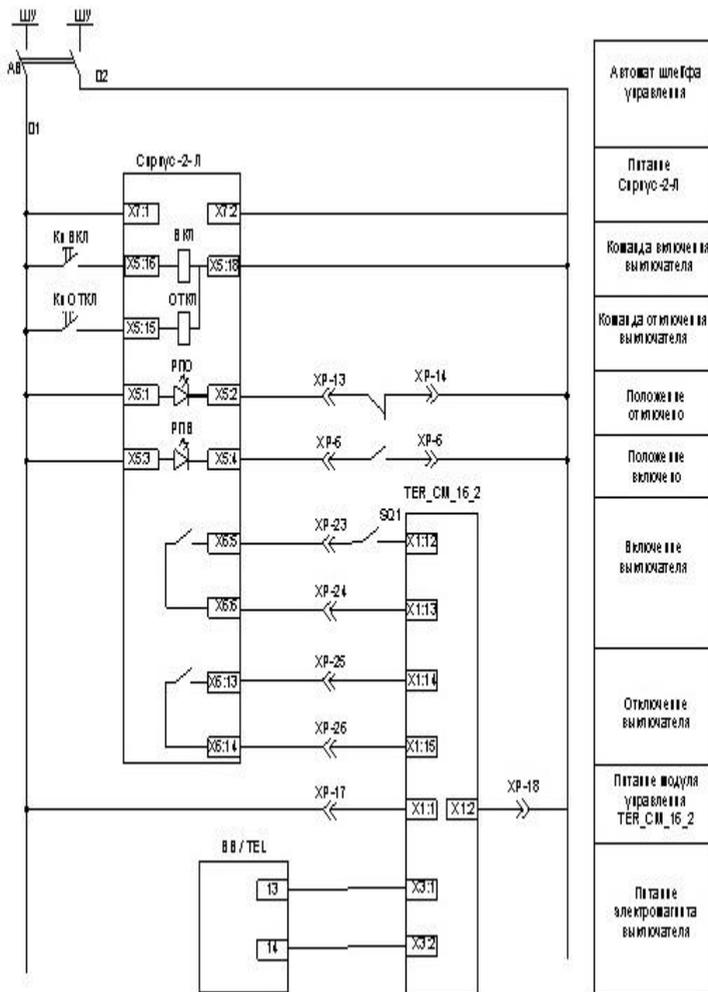
При нажатии кнопки включения (вкл.) на щите управления, питание получает дискретный вход СИРИУС -2-Л, устройство замыкает контакт в цепи управления терминалом ТЕР\_СМ\_16\_, выключатель включается. Через замкнувшиеся контакты выключателя ВВ/TEL-10 приходит сигнализация о включенном положении. Отключение происходит аналогично. При неисправности выключателя или терминала на панели СИРИУС-2-Л загорается

светодиод «Внешняя неисправность». Защиты линии обеспечиваются с помощью блока СИРИУС -2-Л. Разработанную схему можно использовать при монтаже всех ячеек ВВ/ТЕЛ с СИРИУС -2-Л.

Данное предложение можно использовать при монтаже всех ячеек выключателей типа ВВ/ТЕЛ с блоком СИРИУС -2-Л, направлено на повышение надежности работы обслуживаемых устройств.



Фото. Подключение блока СИРИУС-2-Л к выключателю типа ВВ/ТЕЛ-10.



Автомат штеффа управления
Питание СИРИУС-2-Л
Команда включения выключателя
Команда отключения выключателя
Положение отключено
Положение включено
Включение выключателя
Отключение выключателя
Питание модуля управления TER_CM_16_2
Питание электромагнита выключателя

Рис. Схема подключения блока СИРИУС-2-Л к выключателю типа ВВ/TEL-10.

Внедрено Вологодская дистанция электроснабжения

Тел:

Автор предложения: Богословский Д.Н.

Составитель: Танковская А.В.

Ответственный за выпуск: Копыль Ирина Анатольевна

Северный центр научно-технической информации и библиотек  
150003, г. Ярославль, ул. Советская 81

Тел: (914-32) 9-72-60

ИК №34019 с комплектом документации хранится в: Северный  
центр научно-технической информации и библиотек

150003, г. Ярославль, ул. Советская 81

Тел: (914-32) 9-72-60



**СЕВЕРНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.17  
73.29.71.29.13

**№5845(НТЭ5)-34030  
11.02.2021**

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1965 г.

**Изменение в схеме отключения выключателя СВ-110 кВ от защит  
тягового трансформатора на тяговой подстанции**

При проведении профилактических работ бригадой релейной защиты и автоматики (РЗА) ремонтно-ревизионного участка на силовом трансформаторе тяговой подстанции необходимо отсоединять провод с контактов 3 или 4 реле 1(2) РПЗ 2 на стойке защит тягового трансформатора Т1 (Т2). Данное действие необходимо для того, чтобы при опробовании защит тягового трансформатора Т1 (Т2) не отключался секционный выключатель 110 кВ (далее СВ-110) (см. рис. 1).

Работники бригады РЗА после допуска к работе на тяговом трансформаторе перед тем, как приступить к обслуживанию, отсоединяют провод с контакта 3 или 4 реле 1(2)РПЗ 2 в цепи отключения СВ-110, а после окончания работ провод присоединяется обратно. В данном случае возможна ошибка персонала, проводящего профилактическое обслуживание в начале или по окончании работы.

Предложено установить накладку 1(2)Н5 в цепи отключения СВ-110 кВ от защит силового трансформатора (см. рис. 2). Установив накладку 1(2)Н5 на панели защит тягового трансформатора Т1 (Т2) и включив необходимость ее выведения при подготовке рабочего места на тяговом трансформаторе Т1 (Т2) в технологическую карту по подготовке рабочего места, исключается ошибочное отключение СВ-110.

Внедрение данного предложения направлено на улучшение условий охраны труда и повышение надежности работы обслуживаемых устройств.

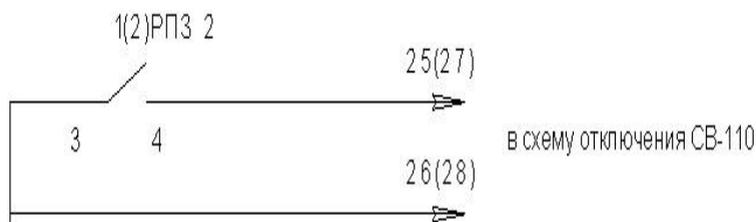


Рис. 1. Выкопировка из схемы отключения выключателя СВ-110 кВ от защит тягового трансформатора на тяговой подстанции до внесения изменений.

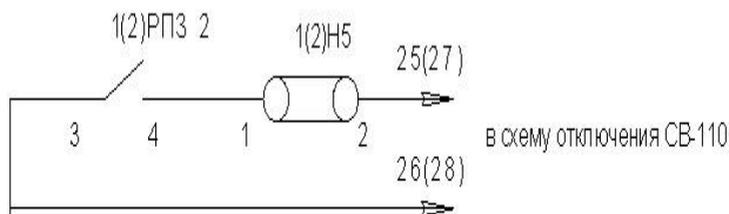


Рис. 2. Выкопировка из схемы отключения выключателя СВ-110 кВ от защит тягового трансформатора на тяговой подстанции до внесения изменений.

Внедрено Вологодская дистанция электроснабжения

Тел:

Автор предложения: Богословский Д.Н.

Составитель: Танковская А.В.

Ответственный за выпуск: Копыль Ирина Анатольевна

Северный центр научно-технической информации и библиотек

150003, г. Ярославль, ул. Советская 81

Тел: (914-32) 9-72-60

ИК №34030 с комплектом документации хранится в: Северный  
центр научно-технической информации и библиотек

150003, г. Ярославль, ул. Советская 81

Тел: (914-32) 9-72-60



**КРАСНОЯРСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.19

**№3943(НТЭ8)-29535  
12.02.2021**

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1980 г.

---

**Визуальный контроль исправности электроподогрева оборудования  
тяговой подстанции**

Для нормального функционирования оборудования тяговых подстанций в период пониженных температур применяется электроподогрев приводов и баков масляных выключателей и приводов разъединителей. В обязанности обслуживающего персонала тяговых подстанций входит мониторинг состояния и исправности электроподогрева оборудования. Исправность работы подогрева проверяется методом прикосновения руки к корпусу приводов и масляных выключателей. Данный метод отлично подходит, когда температура окружающей среды не ниже  $-15^{\circ}\text{C}$ , безветренная погода. Когда температура опускается ниже или присутствует ветер, металл приводов не успевает прогреться до температуры, по которой можно определить состояния исправности подогрева. И для того, чтобы убедиться в его исправности, необходимо открыть привод выключателя или разъединителя, что в свою очередь ведёт к общему охлаждению привода и устройств, находящихся внутри, а после закрытия

дверей необходимо некоторое время для того, чтобы привод прогрелся до рабочей температуры. Также необходимо отметить тот факт, что проверка приводов осуществляется голый рукой, с прикосновением к металлу при отрицательных температурах.

Предложено внести доработку в конструкцию электроподогрева оборудования тяговой подстанции. Данные конструктивные изменения не повлияют на его прямую работу, но добавят необходимой функциональности и информативности. Используются компоненты из старого оборудования (устройство защиты

типа

УЭЗФМ).

Понадобится:

- катушка сопротивлением 580 Ом;
- светодиод красный 5 мм (ток 20 мА);
- любой диод (в данном случае - СМД);
- резистор 40 Ом (0,5 Вт);
- термоусадка;
- изолента;
- провод медный многожильный сечением  $2,5 \text{ мм}^2$  – 60 см.

Необходимо выпаять катушку с платы, извлечь из внутренней части 3 геркона, в эти отверстия установить 3 металлических штыря (служат сердечником трансформатора тока). Далее взять силовой провод и произвести его намотку поверх вторичной обмотки катушки в том же направлении, что и вторичная обмотка. Количество витков первичной обмотки зависит от мощности устройства, которое необходимо контролировать - чем больше мощность, тем меньше количество витков. Для нагрузки в 1,2 кВт нужно 14 витков. При таком соотношении витков напряжение во вторичной цепи составит около 3 В, что достаточно, чтобы светодиод работал. К светодиоду нужно припаять защитный диод (во встречном направлении) для защиты светодиода от пробоя обратным напряжением, так как в схеме только переменное напряжение. Далее припаять токоограничивающий резистор. Место для установки выбирается индивидуально, как можно дальше от нагревательного элемента, первичная обмотка подключается последовательно с нагрузкой (фото 1, 2). Отверстие под установку светодиода необходимо промазать герметиком.

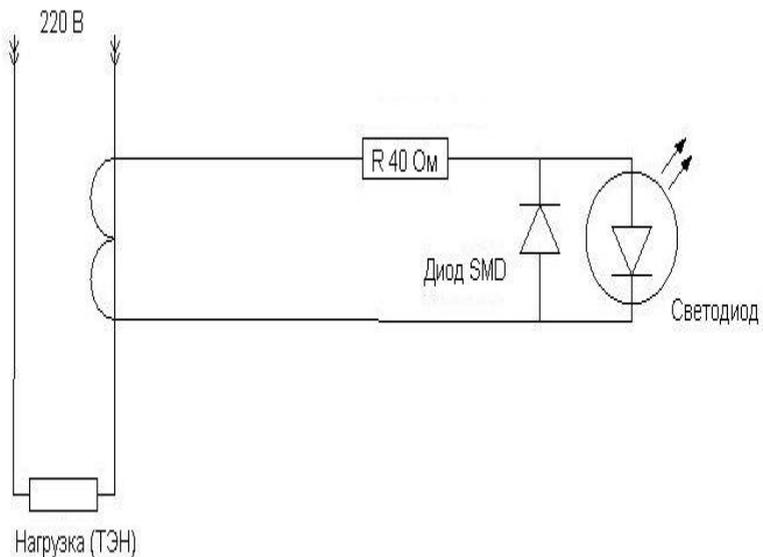


Схема 1. Схема подключения контроля исправности электроподогрева оборудования



Фото 1. Монтаж предложенного устройства контроля



Фото 2. Индикация электроподогрева оборудования в ночное и дневное время

Внедрено Боготольская дистанция электроснабжения  
662061, г. Боготол, ул. Переездная, 2а  
Тел: (990) 3-32-43

Автор предложения: Пантелеев А.В.  
Составитель: Хохлова Н.Н.  
Ответственный за выпуск: Елистратова Татьяна Владимировна  
Красноярский центр научно-технической информации и библиотек  
660021, г. Красноярск, пр. Мира, 131  
Тел: (990) 4-43-80

ИК №29535 с комплектом документации хранится в: Красноярский  
центр научно-технической информации и библиотек  
660021, г. Красноярск, пр. Мира, 131  
Тел: (990) 4-43-80



## ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И БИБЛИОТЕК

### ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.23  
73.29.71.01.93

№5068(НТЭ-21)-11900  
12.02.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с 1963 г.

---

#### Приспособление для расклинивания

При работах по обслуживанию контактной сети и электроснабжения при замене деталей и узлов периодически необходимо их расклинивать.

При замене изоляторов, или тросов часто возникает необходимость выбить валик, который в результате длительной эксплуатации не всегда удается извлечь руками. Для этого необходима надставка, одна сторона которой упирается в узел, валик и т.д., а по другой стороне надставки производятся удары молотком.

Для того, чтобы минимизировать опасность травмирования работников и исключить использование в качестве надставок рожковые ключи и отвертки, не предназначенные для выполнения данных работ рационализаторами дистанции - электромонтерами контактной сети Буравлевым А.Н., Воропаевым Р.В., Шашковым А.В., Пожидаевым А.А. было принято решение изготовить специальное приспособление для расклинивания (фото 1,2). Рабочая часть приспособления (фото 1 (поз.1)) длиной 340 мм,

выполнена из арматуры стальной диаметром 24 мм и имеет заточенную сторону, что позволяет не только расклинивать детали, но и использовать приспособление как вороток.

На расстоянии 230 мм от заточенной стороны, к рабочей части приспособления приварена ручка (фото 1 (поз.2)) из прута стального диаметром 10 мм и длиной 380 мм. Ручка позволяет уверенно наносить удары молотком, не опасаясь повреждения рук, даже в условиях производства работ в темное время суток, при недостаточном освещении.



Фото 1



Фото 2

Внедрено Воронежская дистанция электроснабжения  
394044, г.Воронеж, Деповской тупик, 1  
Тел:

Автор предложения: Буравлев А.Н., Воропаев Р.В., Шашков А.В.,  
Пожидаев А.А.

Составитель: Беляева Л.Ю.

Ответственный за выпуск: Мордовцев Павел Алексеевич  
Юго-Восточный центр научно-технической информации и  
библиотек

394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18

Тел: (918)5-16-30

ИК №11900-НТЭ с комплектом документации хранится в: Юго-Восточный центр научно-технической информации и библиотек 394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30



**ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.13  
73.29.71.31.15

№5069(НТЭ-22)-11899  
12.02.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с 1963 г.

---

**Устройство фиксации воздушной стрелки**

В соответствии с действующими нормативными документами пересечение контактных проводов, образующих воздушную стрелку, должно располагаться в том месте, где расстояние между внутренними гранями головок соединительных рельсов крестовины составляет 730-800 мм. Обеспечению данного требования служит наличие фиксирующих устройств.

На стрелке № 52, после проведения путевых работ, место пересечения проводов воздушной стрелки выходило за установленные пределы, также было нарушено место расположения зоны подхвата.

Приведение к нормам воздушной стрелки возможно при наличии фиксирующих устройств (опоры), однако проектом не была предусмотрена установка фиксирующей опоры. В результате при любых изменениях температуры окружающего воздуха приходилось выполнять внеплановую регулировку воздушной стрелки, иначе возникал риск поломки токоприемников электроподвижного состава, сбоя графика движения поездов и т.д.

Для приведения воздушной стрелки к нормам без установки фиксирующей опоры и ее армирования рационализаторами дистанции - электромонтерами контактной сети Буравлевым А.Н. Воропаевым Р.В. было принято решение использовать устройство фиксации воздушной стрелки.

Устройство монтируется на существующей опоре (фото 2 (поз.1)), крепление устройства осуществляется при помощи хомута (фото 2 (поз. 2)).

Устройство представляет собой трос (фото 1,2 (поз.3)) марки ПБСМ – 70, длиной 20 м, с двумя врезными полимерными изоляторами НСПКр (фото 1,2 (поз.4)). Одной стороной трос (фото 1,2 (поз.3)) крепится к хомуту (фото 2 (поз.2)), другой к несущему тросу (фото 1 (поз.5)). Так же к тросу (фото 1,2 (поз.3)) крепится сочлененный фиксатор (фото 1 (поз.6)), который и используется в качестве фиксирующего устройства.

При помощи данного фиксатора можно выполнить необходимую регулировку положения контактных проводов относительно оси пути.



Фото 1

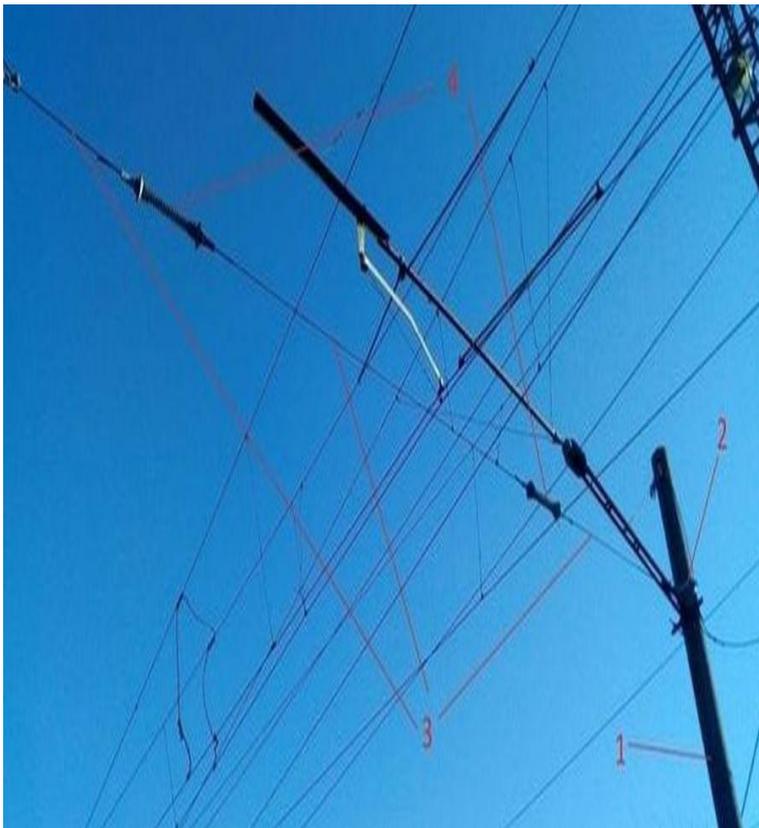


Фото 2

Годовой экономический эффект от внедрения составил 404563 руб.

Внедрено Воронежская дистанция электроснабжения  
394044, г.Воронеж, Деповской тупик, 1  
Тел:

Автор предложения: Буравлев А.Н., Воропаев Р.В.  
Составитель: Беляева Л.Ю.  
Ответственный за выпуск: Мордовцев Павел Алексеевич  
Юго-Восточный центр научно-технической информации и библиотек

394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30

ИК №11899-НТЭ с комплектом документации хранится в: Юго-  
Восточный центр научно-технической информации и библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30



## ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И БИБЛИОТЕК

### ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.23

№6458(НТЭ)-154499  
15.02.2021

УДК 621.331:621.311.4:621.311.8  
Выходит с 1966 г.

#### Перевод питания ДГА на стационарную АБ

Для резервного питания высоковольтной линии СЦБ и фидеров гарантированного питания собственных нужд в модуле (фото 1) на открытой части территории тяговой подстанции (ТП) ст.Барабинск установлен дизель-генераторный агрегат (ДГА). Для запуска ДГА использовалось 2 грузовых автомобильных аккумулятора марки VARTA M7 Promotive Black 180 Ah 1100A, подающих 24 В на стартер ДГА. При правильной эксплуатации средний срок службы таких аккумуляторов не более 5 лет. В целях исключения расходов на замену аккумуляторов, а также для более надежного питания ДГА принято решение подключить (фото 2, рис. 1) стартер ДГА к стационарной аккумуляторной батарее (АБ) марки Classic Croe 600, размещенной в помещении аккумуляторной тяговой подстанции.

Для отключения фидера продольного электроснабжения (ПЭ) при однофазном замыкании на землю на панель щита управления (ЩУ) ТП от АБ заведено 24 В постоянного тока для питания защиты 33П (защита земляная полупроводниковая) фидера ПЭ. Поэтому монтаж (фото 3) кабеля типа ВВГнг(А)-LS 1-95 (силовой, с медной жилой, изоляцией и оболочкой из ПВХ пониженной пожарной опасности), подающего питание на стартер ДГА, выполнен на установленные медные шины (сечением 250 мм<sup>2</sup>) в панели ЩУ. Для защиты кабелей от короткого замыкания в цепи питания стартера включены низковольтные предохранители ПН2-400А У3 (номинал выбран исходя из

пускового тока стартера, который составляет около 350 А).

Питание ДГА от стационарной АБ позволяет избежать дополнительных затрат на регулярную замену аккумуляторов и является более надежным источником оперативного тока.



Фото 1. Модуль ДГА на территории ТП



Фото 2. Подключение ДГА к стационарной АБ

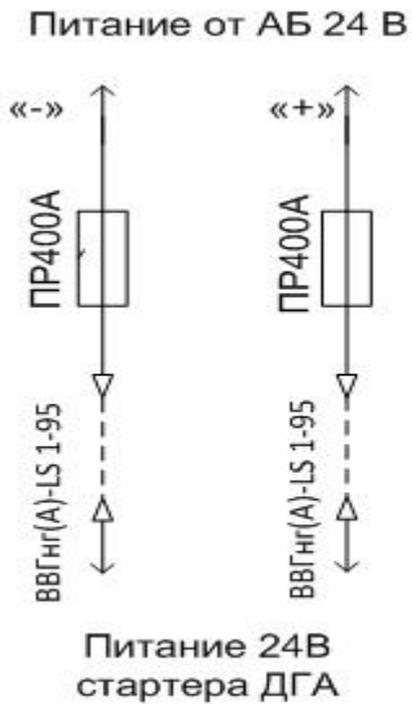


Рис. 1. Схема подключения стартера ДГА к АБ

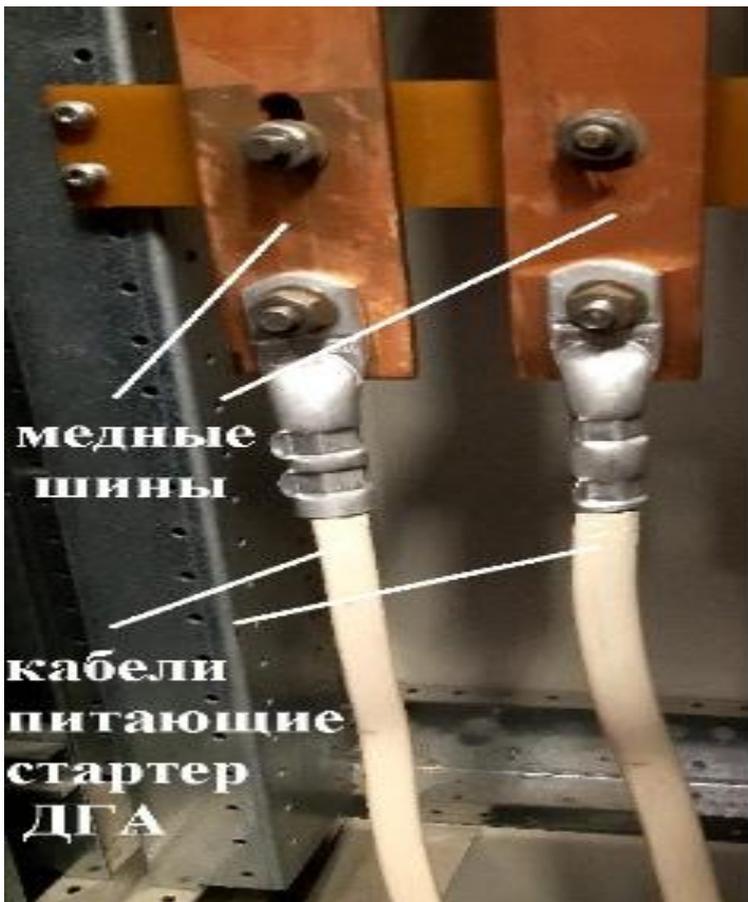


Фото 3. Подключение кабеля в панели ЩУ

Внедрено Барабинская дистанция электроснабжения №5  
632300 Барабинск, ул.Деповская, 28  
Тел:

Автор предложения: Залипухин А.Ю.  
Составитель: Жарикова И.А., технолог II категории технического  
отдела

Ответственный за выпуск: Скребков Юрий Петрович  
Западно-Сибирский центр научно-технической информации и  
библиотек  
630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39  
Тел: (978-50) 2-27-72

ИК №154499 с комплектом документации хранится в: Западно-  
Сибирский центр научно-технической информации и библиотек  
630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39  
Тел: (978-50) 2-27-72



**ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.33.17

№5028(Э-30)-51597  
16.02.2021

УДК 621.331:621.311-519  
Выходит с 1965 г.

---

**Устройство для проверки модуля ТУ КП (телеуправления)**

В дирекции по энергообеспечению в дистанции электроснабжения проверка модуля телеуправления выполняется с помощью стойки телемеханики и осциллографа. При этом необходимо затратить большое количество времени на высчитывание серий импульсов для определения исправности или неисправности модуля.

Для оперативной проверки модуля с минимальными затратами времени автором предложено изготовить собственными силами устройство для проверки модуля телеуправления контролируемых пунктов ТУ КП из картонной коробки шириной 7 см, высотой 40 см, длиной 30 см (фото 1А). Предлагаемое устройство состоит из диодов в количестве 80 штук, в каждой группе по 16 объектов, всего 5 групп и провода ПВ-3. Устройство подключается к стойке микроэлектронной системы телемеханики МСТ-95 (фото 1В) к каждому объекту в каждой группе телеуправления (в системе телемеханике МСТ-95 существует 5 групп и в каждой группе присутствует 16 объектов). С помощью эмулятора кодовых серий

(фото 1Б) набирается команда (объект-группа-операция) на определенный объект в одной из 5 групп. После набора команды на стенде появляется свечение диода и если он совпадает с набором серий в эмуляторе (объект-группа-операция), то модуль исправен (фото 1Д), если загорается 2 и более светодиода, то модуль не исправен (фото 1Г).

Данное предложение направлено на повышение качества проведения работ.

На фото 1: поз.1 – диод, поз.2 – стойка телемеханики МСТ-95, поз.3 – эмулятор кодовых серий.



Фото 1

Внедрено Читинская дистанция электроснабжения  
672014 г.Чита ул.Юшкова,1  
Тел: 24-22-14

Автор предложения: Эпов Н.Н.  
Составитель: Сигачева Е.Л.  
Ответственный за выпуск: Рехова Юлия Юрьевна  
Забайкальский центр научно-технической информации и  
библиотек  
672092,г.Чита, ул.Ленинградская,34  
Тел: (994-52) 2-53-03

ИК №51597-Э с комплектом документации хранится в:  
Забайкальский центр научно-технической информации и  
библиотек  
672092,г.Чита, ул.Ленинградская,34  
Тел: (994-52) 2-53-03



**ВОСТОЧНО-СИБИРСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.25

№4649(Э-7)-60919  
17.02.2021

УДК 621.331:621.311  
Выходит с 1965 г.

**Устройство для сгибания шин (переносного типа)**

Предлагается использовать изготовленное устройство для сгибания токопроводящих медных и алюминиевых шин шириной до 200 мм. Устройство для сгибания шин (переносного типа) изготовлено из:

1. швеллера 100x170 мм;
2. металлического уголка 63x63x300 мм – 1 штука;
3. металлического уголка 63x63x380 мм – 1 штука;
4. шпильки М16x180 мм – 2 штуки;
5. направляющей втулки и гайки 10 мм – 2 штуки;
6. металлической пластины толщиной 10 мм размером 200x110 мм.

Способ изготовления: отрезаются два уголка по размерам, указанным выше (фото 1). На расстоянии 220 мм друг от друга просверливается по два отверстия в каждом уголке (фото 2) под заготовленные шпильки (фото 3). К уголку, который располагается сверху конструкции, приваривается усиливающая пластина (фото 4). К уголку, который располагается снизу, приваривается швеллер для устойчивости (фото 5). Так же к нижнему уголку, в месте, где заготовлены отверстия, привариваются направляющие втулки и две гайки (фото 6). Собирается конструкция с помощью двух шпилек. Готовое устройство на фото 7.

Принцип действия: помещаем шину между уголков и с помощью двух ключей на 24 начинаем прокручивать гайку по шпильке, расстояние между уголками

сокращается, за счет этого действия сгибаемая шина приобретает необходимый угол. Устройство обеспечивает угол сгиба до 90 градусов. Использование данного устройства позволяет производить сгибание шин под нужным углом. Компактность и малая масса позволяют работать с данным устройством непосредственно на месте монтажа токопроводящих шин.



Фото 1.



Фото 2.



Φοτο 3.



Φοτο 4.



Фото 5.



Фото 6.



Фото 7.

Внедрено Иркутская дистанция электроснабжения ВС НТЭ  
664013 г.Иркутск о/п Заводская, 8 а/я 40  
Тел:

Автор предложения: Зеленский Р.Е., Зверсковский А.Э., Сазонов П.В.

Составитель: Колесникова И.В.

Ответственный за выпуск: Будаева Ирина Сергеевна  
Восточно-Сибирский центр научно-технической информации и библиотек

664025, г. Иркутск, ул. Марата, 19-а

Тел: (992-46) 4-49-23

ИК №60919 с комплектом документации хранится в: Восточно-Сибирский центр научно-технической информации и библиотек 664025, г. Иркутск, ул. Марата, 19-а  
Тел: (992-46) 4-49-23



**ГОРЬКОВСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.01.93

№4786(Э-3)-39074р5  
17.02.2021

УДК 621.331  
Выходит с 1965 г.

---

**Приспособление для измерения сопротивления ботинок**

При эксплуатации защитного комплекта ЭП-4(0) перед применением проводится измерение сопротивления комплекта. При измерении сопротивления ботинок возникает неудобство измерения, так как к ботинку надо приложить вертикальное усилие, имитирующее вес тела, и в это же время производить измерения. Изготовлено приспособление (фото 1). Используемые материалы:

- лист фанеры 250x350x10 мм – 1 шт.
- металлический профиль 25x25 мм – 1,2 м.
- металлический уголок 25x25 мм – 0,6 м.
- металлическая пластина 25x100 мм, толщина 2 мм – 2 шт.
- металлическая пластина 60x80 мм, толщина 2 мм – 1 шт.
- болт с гайкой d=8 мм, L=30 мм – 2 шт.

Приспособление представляет собой: основание (два профиля, изогнутые дугой), к профилю приварены спаренные два уголка (стойка основания). Рычаг из профиля длиной 300 мм крепится

подвижно к основанию стойки болтом на 8 мм длиной 30 мм. Упор из профиля длиной 200 мм - с одной стороны приварены две спаренные пластины длиной 100 мм, с другой - приварена пята упора, пластина 60x80 мм толщина 2 мм. Упор крепится подвижно к рычагу (на расстоянии 150 мм от края рычага) болтом на 8 мм длиной 30 мм. Лист фанеры крепится к основанию при помощи заклепок.

При измерении электрического сопротивления ботинка комплекта ЭП-4 (0) работник кладет электропроводящую перчатку комплекта на основание приспособления (фанеру), устанавливает ботинок на перчатку, к ботинку прикладывает вертикальное усилие при помощи рычага, и производится измерение мультиметром сопротивления между контактным выводом перчатки и контактным выводом ботинка. Данное приспособление облегчает, упрощает выполнение измерения электрического сопротивления ботинок комплекта ЭП-4 (0), что влияет на качество выполнения измерения.



фото 1. Применение приспособления

Внедрено Зуевская дистанция электроснабжения

Тел: 6-22-14

Автор предложения: Логинов М.Н., Любченко С.А.

Составитель: Цветкова Т.С.

Ответственный за выпуск: Борисова Светлана Валентиновна

Горьковский центр научно-технической информации и библиотек  
603011, г.Нижний Новгород, ул.Октябрьской революции, 51.

Тел: (916-35) 2-62-73

ИК №39074p5 с комплектом документации хранится в:  
Горьковский центр научно-технической информации и библиотек  
603011, г.Нижний Новгород, ул.Октябрьской революции, 51.  
Тел: (916-35) 2-62-73



**ГОРЬКОВСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.25

№4787(Э-4)-39075р5  
17.02.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с 1965 г.

---

**Приспособление для загиба стального троса С-70**

При эксплуатации контактной сети существует необходимость переконцовки грузов компенсирующего устройства из-за не соблюдения расстояния от поверхности земли до грузов компенсирующего устройства. При переконцовке грузов компенсирующего устройства нужно разогнуть, выпрямить трос С-70 в месте, где стояла деталь КС-035, держащая рамку грузов К.У. и загнуть трос в новом месте под КС-035. Работа выполняется на высоте с 3-х-4-х метровой лестницы. При выполнении этих действий исполнителю приходится применять большие физические усилия, навыки, так как трос грубый, а при неаккуратных действиях работника при загибе конца провода, есть вероятность, что конец троса может ударить по лицу. Изготовлено приспособление для загиба (разгиба) троса (фото 1).

Используемые

материалы:

- металлический профиль 25х25 мм – 1,6 м.
- металлическая пластина 50х100 мм, толщина 10 мм – 1 шт.

- болт с гайкой  $d=10$  мм,  $L=80$  мм – 1 шт.
- болт с гайкой  $d=12$  мм,  $L=50$  мм – 2 шт.

Приспособление представляет собой: два отрезка металлического профиля 25x25 мм с изгибами по концам (для держания в руках). На одном отрезке профиля приварена металлическая пластина 50x100 мм с двумя болтами  $d=12$  мм,  $L=50$  мм, на второй пластине просверлены отверстия под эти болты, на пластинах сделаны канавки под провод. Две металлические пластины, закрепленные на профиле, при помощи затяжки болтов жестко крепят трос С-70 к профилю. На втором отрезке профиля приваривается направляющая из профиля 25x25 мм длиной 150 мм, пропиленного вдоль под размер провода. Оба отрезка профиля по концам соединяются между собой болтом насквозь подвижно (принцип ножниц).

Исполнитель работ жёстко крепит провод С-70 между металлических пластин так, чтобы место загиба (старый загиб) провода было около места соединения отрезков профиля, второй конец провода вставляется в направляющую второго конца профиля. Рукоятками профиля сгибает или разгибает провод. Данный метод облегчает, упрощает выполнение работы по загибу и разгибу троса компенсирующего устройства, это влияет на качество выполнения работы, значит и на безопасность движения поездов, а так же на снижение физических усилий работника.



фото 1. Применение приспособления

Внедрено Зуевская дистанция электроснабжения

Тел: 6-22-14

Автор предложения: Логинов М.Н., Любченко С.А.

Составитель: Цветкова Т.С.

Ответственный за выпуск: Борисова Светлана Валентиновна

Горьковский центр научно-технической информации и библиотек

603011, г.Нижний Новгород, ул.Октябрьской революции, 51.

Тел: (916-35) 2-62-73

ИК №39075р5 с комплектом документации хранится в:

Горьковский центр научно-технической информации и библиотек

603011, г.Нижний Новгород, ул.Октябрьской революции, 51.

Тел: (916-35) 2-62-73



**ГОРЬКОВСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.11  
73.29.71.33.11

№4789(Э-6)-39144р5  
20.02.2021

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1965 г.

---

**Схема управления переключающим устройством (РПН) тягового  
трансформатора по ТУ**

На тяговой подстанции ЭЧЭ-36 установлены тяговые трансформаторы ТДТНЖ-40000/110/35,27,5. Для регулировки напряжения используются переключающие устройства типа RS9. В связи с особенностями рельефа на межподстанционной зоне, тяговая нагрузка в течение суток может сильно изменяться, приводя к просадке напряжения. Дежурство на подстанции ЭЧЭ-36 круглосуточное. Оперативный персонал, следя за уровнем напряжения, вручную переключает РПН обоих трансформаторов. Предлагается для внедрения схема управления переключающими устройствами (РПН) тяговых трансформаторов по ТУ (рис.1). Данное решение позволяет энергодиспетчеру без привлечения оперативного персонала переключать РПН. Принцип работы схемы: в шкафу РПН в щитовой подстанции устанавливаются 4 промежуточных реле типа РП-21 м (=24 В), катушки которых (контакты А, В) подключаются к клеммам ТУ

стойки МСТ-95. Общий провод подключен через конденсатор С1 для уменьшения времени удержания команды ТУ (чтобы оно не превышало время переключения РПН около 4 секунд). Контакты реле подключены параллельно ручным переключателям РПН обоих трансформаторов (понижение и повышение ступеней РПН Т-1 и РПН Т-2). Т.е. управление РПН сохраняется как в местном режиме так и по ТУ. Для запуска процесса переключения энергодиспетчер посылает нужную команду, например на повышение ступени РПН трансформатора Т-1. Кратковременно (менее 1 сек.) срабатывает реле К 3, шунтируя своими контактами 11 и 14 цепь запуска на повышение. Процесс переключения РПН завершается автоматически после повышения на одну ступень. После окончания действия команды ТУ можно вновь выполнить операцию по дальнейшему переключению РПН повторной подачей команды.

## Шкаф управления РПН в щитовой (для моторного привода типа М2 - 4.1)

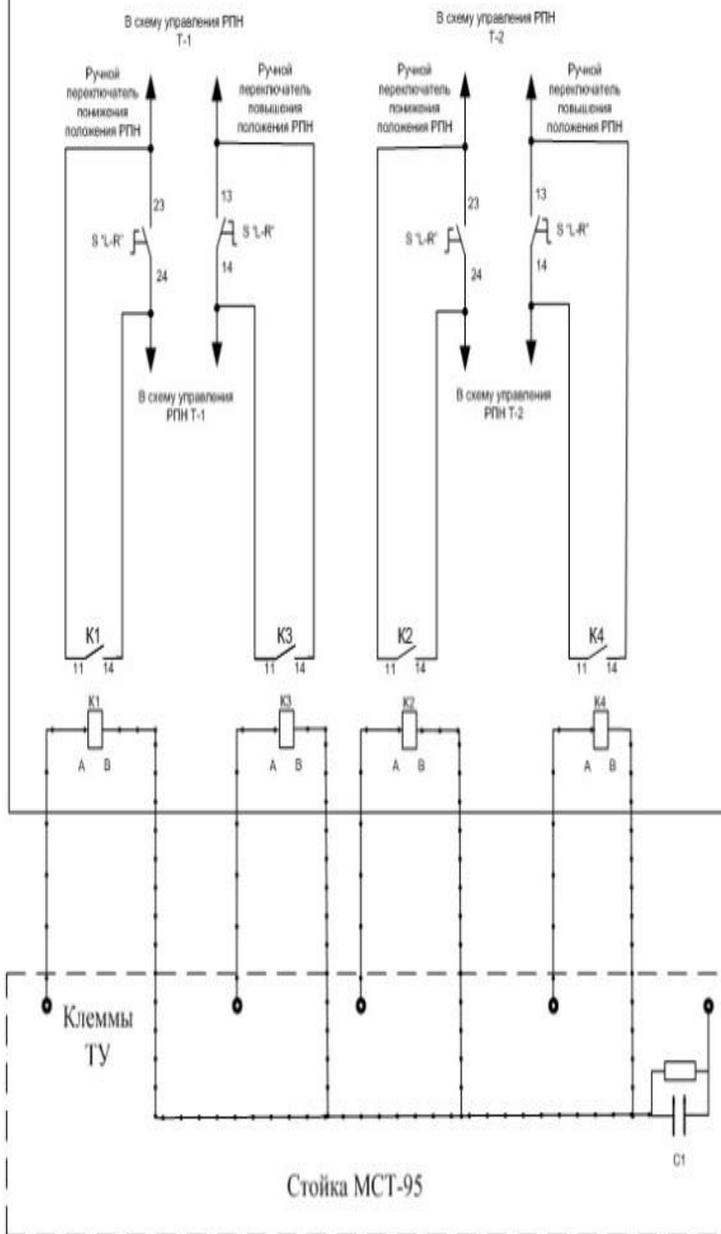


рис.1 Схема управления переключающими устройствами тяговых трансформаторов

Внедрено Красноуфимская дистанция электроснабжения  
623300, г.Красноуфимск, ул.Спортивная, д.1  
Тел: 5-42-15

Автор предложения: Редькин А.С., Чистяков П.В.  
Составитель: Цветкова Т.С.  
Ответственный за выпуск: Борисова Светлана Валентиновна  
Горьковский центр научно-технической информации и библиотек  
603011, г.Нижний Новгород, ул.Октябрьской революции, 51.  
Тел: (916-35) 2-62-73

ИК №39144р5 с комплектом документации хранится в:  
Горьковский центр научно-технической информации и библиотек  
603011, г.Нижний Новгород, ул.Октябрьской революции, 51.  
Тел: (916-35) 2-62-73



**ГОРЬКОВСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.11

№4790(Э-7)-39146р5  
20.02.2021

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1965 г.

---

**Схема телесигнализации положения ступеней переключающего  
устройства (РПН) тягового трансформатора**

На тяговой подстанции ЭЧЭ-36 установлены тяговые трансформаторы ТДТНЖ-40000/110/35,27,5. Для регулировки напряжения используются переключающие устройства типа RS9. В связи с особенностями рельефа на межподстанционной зоне тяговая нагрузка в течение суток может сильно изменяться, приводя к просадке напряжения. Предлагалась для внедрения схема управления переключающими устройствами (РПН) тяговых трансформаторов по ТУ. Данное решение позволило энергодиспетчеру без привлечения оперативного персонала переключать РПН. Однако, важным дополнением к этой схеме на этапах внедрения стала рассматриваемая в данном предложении схема телесигнализации положения ступеней РПН (рис.1). Она позволяет энергодиспетчеру видеть конкретные значения ступеней РПН, ориентируясь не только по уровню напряжения 27,5 кВ. Кроме того, ТС положения ступеней укажет энергодиспетчеру на

то, что процесс переключения прошел успешно. Принцип работы схемы: над поворотным диском в шкафу моторного привода РПН, под определенным углом, размещаются неподвижные герконы, каждый из которых соответствует одному из 7 положений РПН (11-е положение среднее). На самом диске закрепляется магнит. Герконы SF 1 – 7 через кабель подсоединяются к цепям ТС в стойке МСТ-95, размещенной в щитовой тяговой подстанции. При переключении РПН тягового трансформатора, диск поворачивается, и магнит занимает место под герконом, замыкая цепь ТС. Адресам ТС заранее присваиваются имена, соответствующим положениям РПН. Таким образом, энергодиспетчер, после произведенного переключения, сможет видеть, в каком положении находится РПН.

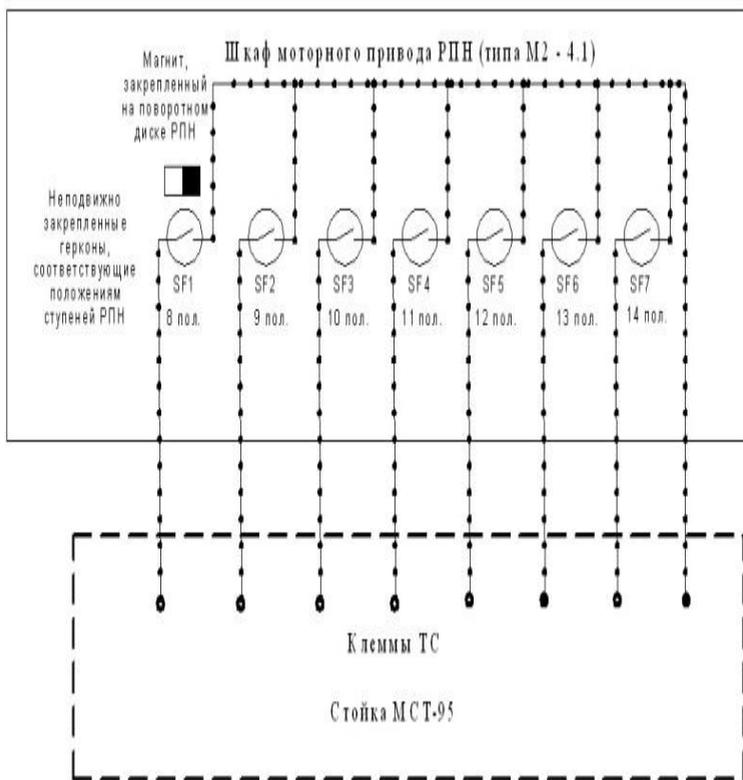


рис.1 Схема телесигнализации положения ступеней РПН

Внедрено Красноуфимская дистанция электроснабжения  
623300, г.Красноуфимск, ул.Спортивная, д.1  
Тел: 5-42-15

Автор предложения: Редькин А.С., Чистяков П.В.  
Составитель: Цветкова Т.С.  
Ответственный за выпуск: Борисова Светлана Валентиновна  
Горьковский центр научно-технической информации и библиотек  
603011, г.Нижний Новгород, ул.Октябрьской революции, 51.  
Тел: (916-35) 2-62-73

ИК №39146р5 с комплектом документации хранится в:  
Горьковский центр научно-технической информации и библиотек  
603011, г.Нижний Новгород, ул.Октябрьской революции, 51.  
Тел: (916-35) 2-62-73



**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.01.93

№6504(НТЭ-18)-5381  
29.03.2021

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1965 г.

---

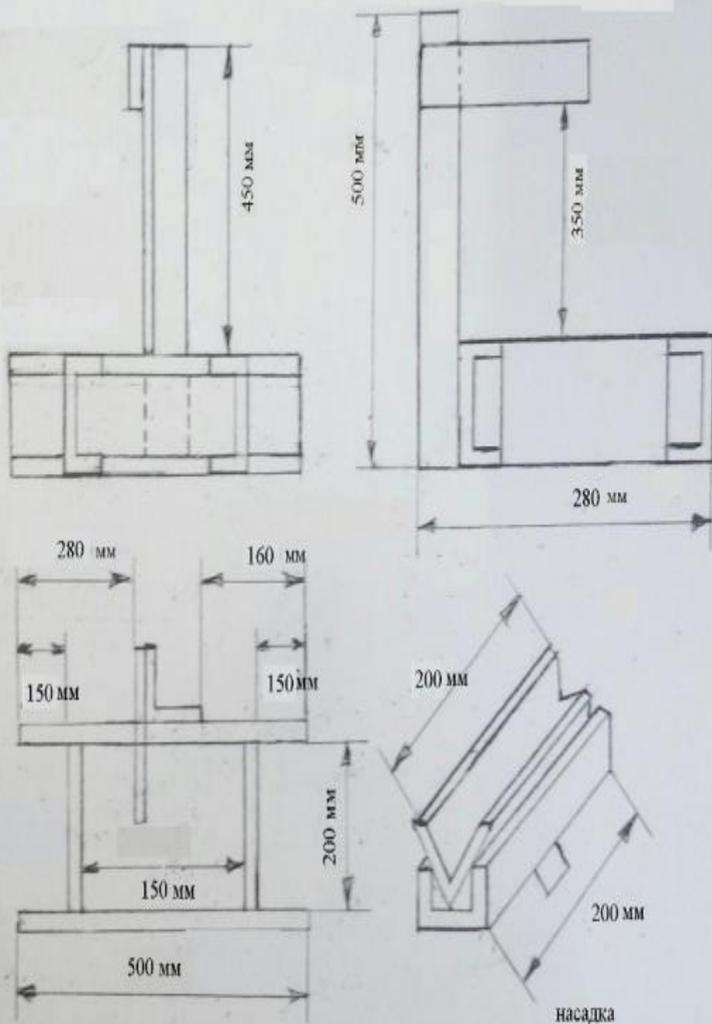
**Гидравлический шиногиб для изготовления ошиновки РУ-10 кВ, 3,3  
кВ**

Применена конструкция гидравлического шиногиба для изготовления ошиновки РУ-10, 3,3 кВ, которая позволяет эффективно гнуть шины разной ширины и толщины как медные, так и алюминиевые. Конструкция позволяет уменьшить время затрат на изготовление ошиновки за счет того, что приспособление является переносным и может располагаться непосредственно на месте работ. В процессе работы происходит плавный загиб ошиновки под необходимый угол, на шины не оказывается воздействие динамического удара, в отличие от загиба в тисках, не происходит деформация материала и вмятин на изготавливаемых шинах.

Конструкция состоит из:

- 1) Швеллера (40х65х40) длиной 500 мм – 2 шт. (для опорной конструкции);
- 2) Швеллера (40х65х40) длиной 20 см – 2 шт. (для перемычек между опорными конструкциями);
- 3) Уголка (60х60) высотой 50 см для вертикальной стойки;
- 4) Швеллера (40х65х40) длиной 20 см – 2 шт. (для насадок загиба шин разной ширины);
- 5) Пластины высотой 50 мм, длиной 250 мм, толщиной 10 мм (для упорной пластины);
- 6) Опорной трубки на насадки под гидравлический домкрат высотой 45 мм,

диаметром 50 мм – 2 шт.  
Вертикальная конструкция приваривается к опорной конструкции. К вертикальной стойке, в верхней части приваривается горизонтальная опорная планка длиной 250 мм. Дополнительно изготавливаются две сменные насадки для загиба шин разной ширины. Первая насадка состоит из швеллера (40х65х40 мм), внутри которой вваривается уголок (60х60 мм). Вторая насадка состоит из швеллера (40х65х40 мм), внутри которой вваривается уголок (50х50 мм), на насадке делается насечка - градуировка под разный угол загиба, снизу к насадкам привариваются опорные втулки высотой 45 мм, диаметром 50 мм. Данная насадка устанавливается на гидравлический домкрат в зависимости от ширины шины.



опорная втулка

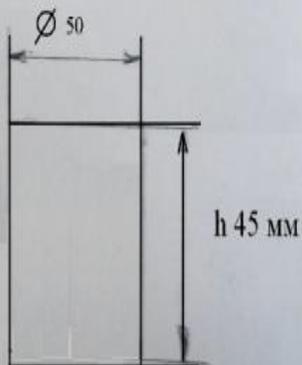




Рис.2 Гидравлический шиногиб для изготовления ошиновки

Внедрено Дистанция электроснабжения ст. Шумиха

641100, Курганская обл., ст. Шумиха, ул. Ленина, 4  
Тел:

Автор предложения: Двизов М.В.

Составитель: Золотько Н.В., Ляшко Е.И.

Ответственный за выпуск: Шиманович Владимир Викторович  
Южно-Уральский центр научно-технической информации и  
библиотек

454108, г. Челябинск, ул. Пограничная, д.34

Тел: (972-41) 6-48-78

ИК №5381 с комплектом документации хранится в: Южно-  
Уральский центр научно-технической информации и библиотек  
454108, г. Челябинск, ул. Пограничная, д.34

Тел: (972-41) 6-48-78



**ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.25  
73.29.71.01.93

№5045(Э-47)-51645  
26.02.2021

УДК 658.310.8:621.331; 621.332.3  
Выходит с 1965 г.

---

**Устройство для раскатки контактного провода**

В дирекции по энергообеспечению в дистанции электроснабжения происходит пережог контактного провода и требуется его замена, которая производится в технологическое «окно», на что затрачивается значительное количество времени.

Для облегчения раскатки большого количества контактного провода и уменьшения затрат времени в технологическое «окно» автором предложено изготовить собственными силами устройство (фото 1А, Б). Устройство состоит из двух сваренных между собой колес повторного использования от изолирующей съемной вышки (лейтер) и съемного держателя из стального прута диаметром 11 мм. Для крепления держателя по обе стороны колес с помощью двух болтов диаметром 10 мм крепятся два продольных стальных уголка 3х3 см, которые соединяются между собой приваренной поперечной планкой 18 см. На поперечную планку приваривается держатель.

Устройство подвешивается на крюк крановой установки АДМ (автомотриса дизельная монтажная). Один конец контактного

провода закрепляется на контактной подвеске (фото 1В). АДМ начинает движение кабиной вперед. При этом один работник следит, чтобы бухта не запуталась, и помогает при раскатке, находясь на монтажной площадке. Работа выполняется при завешенных шунтирующих штангах, передвижение автотрисы осуществляется со скоростью не более 10 км/ч.

Данное устройство позволяет облегчить процесс раскатки контактного провода. Предложение направлено на улучшение условий и безопасности труда.

На фото 1: поз.1 – колесо, поз.2 – место сварки, поз.3 – болт, поз.4 – поперечная планка, поз.5 – стальной уголок, поз.6 – держатель.

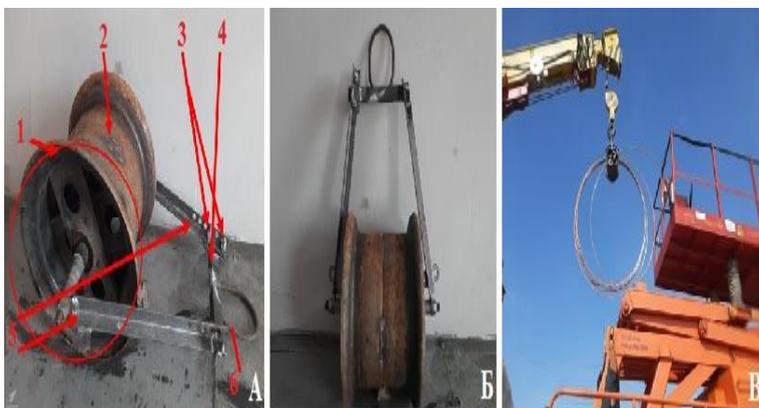


Фото 1

Внедрено Сковородинская дистанция электроснабжения  
676060, Амурская обл., г.Сковородино, ул.Транспортная, 37  
Тел: 053-5-30-07

Автор предложения: Колупов С.Н., Травин В.А., Суриков А.В.  
Составитель: Сигачева Е.Л.  
Ответственный за выпуск: Рехова Юлия Юрьевна

Забайкальский центр научно-технической информации и библиотек  
672092,г.Чита, ул.Ленинградская,34  
Тел: (994-52) 2-53-03

ИК №51645-Э с комплектом документации хранится в:  
Забайкальский центр научно-технической информации и библиотек  
672092,г.Чита, ул.Ленинградская,34  
Тел: (994-52) 2-53-03



**ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.01.93

№5044(Э-46)-51646  
26.02.2021

УДК 658.310.8:621.331  
Выходит с 1965 г.

---

**Специальный ключ для закрытия бочек с дизельным топливом**

В дирекции по энергообеспечению в дистанции электроснабжения возник вопрос доставки дизельного топлива со склада до станции 200 литровыми бочками. При заполнении бочек необходимо фиксировать крышку от утечки топлива. Для этих целей используются подручные средства – ключ гаечный рожковый 17х19 мм, молоток. На фиксацию и затягивание крышки затрачивается значительное количество времени. Необходимого приспособления для этих целей на складе ДМТО не имеется, денежные средства на приобретение не предусмотрены.

Автором предложено изготовить собственными силами из имеющегося в дирекции материала приспособление - специальный универсальный ключ (фото 1А), которым можно затягивать все крышки на бочках, имеющиеся в эксплуатации, их три вида: крышка с лепестками наружу, с внутренними гранями и с угловым выступом в крышке. Ключ изготавливается из металлического уголка 20х20х4 мм, прутка на 12 мм и пластин: с выступами по краям для крышки с лепестками наружу размером 100х50 мм,

внутреннее углубление 60x20 мм; с центральным выступом 50x20 мм для крышек с внутренними гранями и уголок (фото 1Б). Изготовленные из пластин ребра универсального ключа для фиксации и затягивания разных видов крышек показаны на фото 1: с выступами по краям (фото 1В), в виде угла (фото 1Г), с центральным выступом (фото 1Д).

Данное приспособление опробовано в работе, легко в применении и позволяет быстро фиксировать крышку от утечки дизельного топлива. Данное предложение направлено на улучшение условий и безопасности труда.

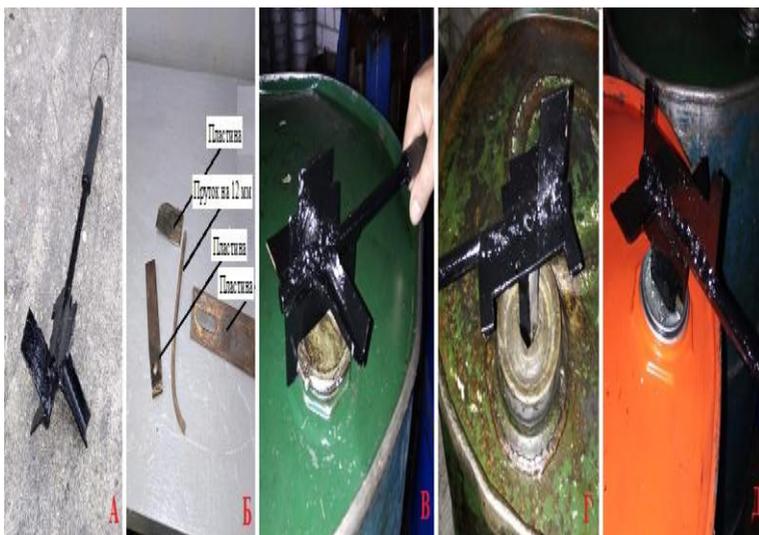


Фото 1

Внедрено Свободненская дистанция электроснабжения  
676404, Амурская область, г.Свободный, ул.Парниковая, 1  
Тел: (05344)45-03

Автор предложения: Софин С.Ф., Якушевский С.В., Сюмак В.А.  
Составитель: Сигачева Е.Л.

Ответственный за выпуск: Рехова Юлия Юрьевна  
Забайкальский центр научно-технической информации и  
библиотек  
672092,г.Чита, ул.Ленинградская,34  
Тел: (994-52) 2-53-03

ИК №51646-Э с комплектом документации хранится в:  
Забайкальский центр научно-технической информации и  
библиотек  
672092,г.Чита, ул.Ленинградская,34  
Тел: (994-52) 2-53-03



**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.31

**№6492(НТЭ-6)-6268  
24.03.2021**

УДК 629.114:621.331:621.311.004  
Выходит с 1965 г.

---

**Установка дополнительных отбойников на нижнюю часть дверного  
блока распашных дверей фургона АРБКС-1 на шасси ГАЗ -330**

При эксплуатации фургона АРБКС-1 на шасси ГАЗ-330 возникла необходимость стыкования для загрузки и разгрузки с сооружениями транспортом, имеющим непрямолинейную стыкующую поверхность. В результате два штатных отбойника недостаточны для сохранения целостности нижней части дверного блока автомобиля, так как одному водителю не представляется возможным контролировать слепую зону. Предлагается установить пару дополнительных отбойников на нижнюю часть дверного блока распашных дверей автомобиля. Отбойник изготавливается из двух шлангов. Шланг размерами 32x22x490 мм вставляется протяжкой в шланг размерами 50x32x490 мм для увеличения жесткости. Для монтажа отбойника просверливается 4 отверстия диаметром 12 мм в наружной части через равное расстояние. Далее устанавливается дополнительный отбойник и закрепляется к дверному блоку распашных дверей четырьмя прессшайбами (Рис.1,2). Изготовление и монтаж второго отбойника выполнен аналогично. Установка дополнительных отбойников защитит низ дверного блока по всей длине от механических повреждений при стыковании фургона с сооружениями, имеющими неровную стыкуемую поверхность.



Рис.1 Дополнительные отбойники



Рис.2 Дополнительные отбойники установленные к дверям автомобиля

Внедрено Дистанция электроснабжения ст. Троицк  
457100 г.Троицк, ул.Дерибаса, 10а.

Тел:

Автор предложения: Мухаметчанов М.М.

Составитель: Харина В.Л., Ляшко Е.И.

Ответственный за выпуск: Шиманович Владимир Викторович  
Южно-Уральский центр научно-технической информации и  
библиотек

454108, г.Челябинск, ул.Пограничная, д.34

Тел: (972-41) 6-48-78

ИК №6268 с комплектом документации хранится в: Южно-  
Уральский центр научно-технической информации и библиотек  
454108, г. Челябинск, ул. Пограничная, д.34  
Тел: (972-41) 6-48-78



**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.31

№6269(НТЭ-7)-6269  
24.03.2021

УДК 621.371:621.311.004:658.382  
Выходит с 1965 г.

---

**Установка подлокотника в кабине фургона АРБКС-1 ГАЗ -330**

При эксплуатации фургона АРБКС-1 на шасси ГАЗ-330 выявлена повышенная статическая нагрузка на позвоночник и мышцы водителей из-за жесткой подвески и непроходимости дорог (бездорожье). Предлагается улучшить эргономику и комфорт рабочего места водителя путем установки подлокотника. Конструкция подлокотника состоит из стойки (уголок металлический), соединенный с основанием подлокотника (листовая сталь) через самодельный шарнир путем сварки. Подушка подлокотника крепится к основанию двенадцати пресс-шайбами. Она состоит из микропористого паролон, уложенного на фанеру и обшитого дермантином. Для удобства доступа к пространству между кресел основание подлокотника откидывается назад на 100%. Монтаж подлокотника проведен путем крепления 2 болтами к кронштейну рычага ручного тормоза (Рис.1,2). При монтаже подлокотника были учтены сохранение удобства доступа к рычагам раздаточной коробки. Установка подлокотника как элемента дополнительной опоры для водителей, улучшит условия труда, снизит утомляемость работника, следовательно сохранится внимание на весь период рабочей смены.





Рис.2 Подлокотник в рабочем положении

Внедрено Дистанция электроснабжения ст. Троицк  
457100 г.Троицк, ул.Дерибаса, 10а.  
Тел:

Автор предложения: Асташин ,Д.В., Держунин А.В.  
Составитель: Курганова А.Н., Ляшко Е.И.  
Ответственный за выпуск: Шиманович Владимир Викторович  
Южно-Уральский центр научно-технической информации и  
библиотек  
454108, г.Челябинск, ул.Пограничная, д.34

Тел: (972-41) 6-48-78

ИК №6269 с комплектом документации хранится в: Южно-Уральский центр научно-технической информации и библиотек 454108, г. Челябинск, ул. Пограничная, д.34

Тел: (972-41) 6-48-78



**ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.25

№5053(Э-55)-51776  
19.03.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с 1965 г.

---

**Изготовление медной шунтирующей штанги сечением 95 кв. мм**

В дирекции по энергообеспечению в дистанции электроснабжения при выполнении текущего ремонта устройств контактной сети в местах секционирования для обеспечения безопасности выполнения работ применяются шунтирующие штанги контактной сети переменного тока марки ШШК-1Б. Штанги накладываются между разными секциями секционного изолятора и служат для уравнивания потенциала. Сечение данных штанг составляет  $50 \text{ мм}^2$ . В соответствии с требованиями охраны труда в большинстве случаев требуется наложение шунтирующей штанги сечением не менее  $95 \text{ мм}^2$ . Таким образом приходится накладывать две шунтирующие штанги ШШК-1Б по  $50 \text{ мм}^2$ , что доставляет неудобство в работе, затрачивается дополнительное время при проведении работ в технологическое «окно» в графике движения поездов.

Автором предложено изготовить собственными силами из имеющегося в дирекции материала медную шунтирующую штангу сечением  $95 \text{ мм}^2$  (фото 1А). Штанга изготавливается из двух

отрезков медного шлейфа от штанги контактной сечением  $50 \text{ мм}^2$  повторного использования длиной 2 м. Первый отрезок берется длиной как сердцевина электрошунта, второй отрезок распускается на отдельные жилы и делится на девять равных частей, в каждой из которых по три жилы. Одна часть добавляется к первому отрезку шлейфа и также служит сердцевиной, остальные восемь оплетаются вокруг сердцевины (фото 1Б, В) и получается электрошунт сечением  $95 \text{ мм}^2$ . По окончании плетения полученный электрошунт вытягивается с помощью лебедок ручных ЛР 500 (Блок Бубновского), отмеряется нужная длина, одеваются медные наконечники сечением  $120 \text{ мм}^2$  на концы электрошунта и опрессовываются гидравлическим прессом. На наконечники одевается термоусадочный рукав, затем нагревается горелкой. Полученный медный шунт устанавливается на зажимы старогодних штанг такого же назначения (фото 1Г).

Применение данного предложения позволяет сократить время на установку и снятие шунтирующих штанг при выполнении работ на секционных изоляторах, а также уменьшить количество инструмента, находящегося в каретке съемной вышки (Лейтер) или на площадке автотрисы дизельной монтажной АДМ при выполнении работ. Предложение направлено на повышение производительности труда.

На фото 1: поз.1 – зажимы штанги.



Фото 1

Годовой экономический эффект от внедрения составил 11476 руб.

Внедрено Борзинская дистанция электроснабжения  
674600 г.Борзя, пер.Зеленый, 61  
Тел: (0526)43-07

Автор предложения: Пляскин В.В., Будаев Ч.Б.  
Составитель: Сигачева Е.Л.  
Ответственный за выпуск: Горковенко Ольга Николаевна  
Забайкальский центр научно-технической информации и библиотек  
672092, г.Чита, ул.Ленинградская, 34  
Тел: (994-52) 2-53-03

ИК №51776-Э с комплектом документации хранится в:  
Забайкальский центр научно-технической информации и библиотек

672092,г.Чита, ул.Ленинградская,34

Тел: (994-52) 2-53-03



**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.35.11

№6494(НТЭ-8)-6328  
24.03.2021

УДК 621.352  
Выходит с 1965 г.

**Изготовление зажима для установки переносных заземлений на  
линии до и выше 1000 В**

После замены голых проводов воздушных линий на провод марки СИП по району электроснабжения, для проведения работ на линиях электропередач при установке переносного заземления (ПЗ) возникла необходимость в специальных штангах для заземления проводов марки СИП. В виду отсутствия и большой стоимости заводских зажимов в местах установки переносных заземлений (далее ПЗ) на линии электропередач, выполненные проводом СИП изготовлена клемма (для наложения ПЗ) из стального прутка диаметром 8-12 мм для зажима марки ЗОИ 16-95/2,5-35 (Рис.1,4) (для воздушных линий 0,4 кВ и 1.0 кВ). Применение данного зажима (Рис.2,3) позволяет существенно уменьшить стоимость клемм, применяемых в местах установки ПЗ. Во-первых, изготовление данного зажима в разы дешевле, чем приобретение стандартной детали. Во-вторых, позволяет применять обычные ПЗ используемые для голых проводов, то есть отпадает необходимость в приобретении дорогостоящих ПЗ для проводов марки СИП.

По району ЭЧС станции:

по ВЛ 0,4 кВ	необходимы	зажимы РС-481	в количестве	30	шт:	
- Ф-17	от	ТП-2	-	12	шт.	
- Ф-16	от	ТП-1	-	6	шт.	
- Ф-4,	Ф-1	от	КТП-4	-	12	шт.

по ВЛ 10 кВ Ф-7 от ТП-10 необходимы зажимы CE 3 Niled в количестве 3 шт.



Рис.1 клемма



Рис.2 зажимы



Рис.3 зажимы

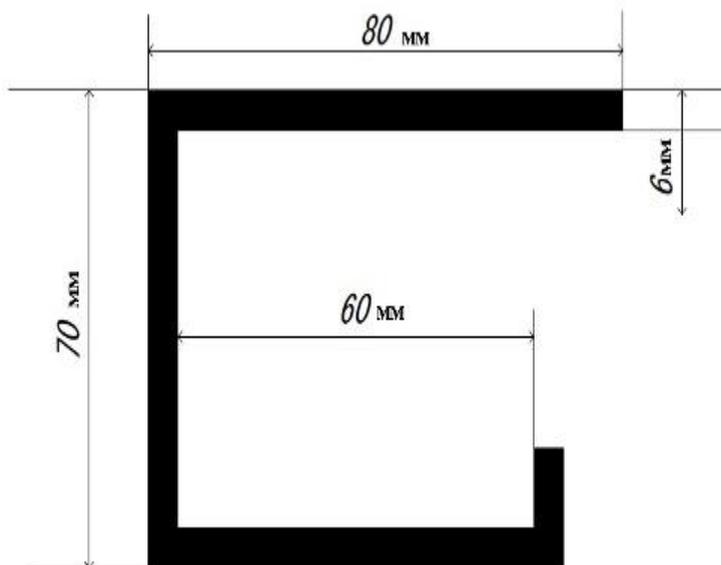


Рис.4 клемма

Внедрено Дистанция электроснабжения ст. Шумиха  
641100, Курганская обл., ст. Шумиха, ул. Ленина, 4  
Тел:

Автор предложения: Жданов Д. М.  
Составитель: Жданова Л.М., Ляшко Е.И.  
Ответственный за выпуск: Шиманович Владимир Викторович  
Южно-Уральский центр научно-технической информации и  
библиотек  
454108, г. Челябинск, ул. Пограничная, д.34  
Тел: (972-41) 6-48-78

ИК №6328 с комплектом документации хранится в: Южно-  
Уральский центр научно-технической информации и библиотек  
454108, г. Челябинск, ул. Пограничная, д.34  
Тел: (972-41) 6-48-78



**СЕВЕРНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.25

**№5860(НТЭ20)-34038  
02.03.2021**

УДК 621.332.3  
Выходит с 1965 г.

**Использование основания металлической опоры для установки барабана с контактным проводом на АДМ**

Для раскатки проводов контактной сети используют специализированные раскаточные платформы или платформы на железнодорожном ходу с установленными на них козлами в сцепе с автотрисой (АДМ). Провод передаётся с платформы на вышку АДМ для его подвешивания. При этом требуется оформление использования платформы установленным порядком и затрачивается дополнительное время на маневровые работы.

Разработано устройство (см. фото 1, 2), которое позволяет устанавливать барабан с проводом непосредственно на площадку у кабины АДМ без использования платформы. Провод с барабана через устройство, закрепленное на стреле крана, передается непосредственно на вышку АДМ. Основание устройства для установки барабана с проводом выполнено из нижней опорной части металлической опоры. Размеры устройства 1500x1500x1000 мм.

Внедрение данного предложение позволяет уйти от использования раскаточной платформы, исключены дополнительные маневры при редислокации АДМ со станции на станцию.



Фото 1.



Фото 2. На фото 1,2 показано использование основания металлической опоры для установки барабана с контактными проводами на АДМ.

Внедрено Ярославская дистанция электроснабжения  
150031, г. Ярославль, ул. Угличская, д.45а  
Тел: (4852) 79-24-33

Автор предложения: Багров А.Б.  
Составитель: Танковская А.В.  
Ответственный за выпуск: Копыль Ирина Анатольевна  
Северный центр научно-технической информации и библиотек  
150003, г. Ярославль, ул. Советская 81  
Тел: (914-32) 9-72-60

ИК №34038 с комплектом документации хранится в: Северный  
центр научно-технической информации и библиотек  
150003, г. Ярославль, ул. Советская 81  
Тел: (914-32) 9-72-60



**ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.01.93  
73.29.71.01

№5055(Э-57)-51846  
07.04.2021

УДК 621.331; 658.310.8:621.331  
Выходит с 1965 г.

---

**Устройство для спуска воздуха из систем центрального отопления**

В дирекции по энергообеспечению в дистанции электроснабжения при выполнении токарных работ остаются отходы: обрезки прутков, труб, шестигранников, которые выбрасываются в металлолом для переработки. Автором предложено использовать металлические отходы без остатков.

Предложено изготовить собственными силами устройство «фитинг» для удаления воздуха в системах центрального отопления из остатков шестигранника стального 17 мм и 22 мм (рисунок 1А). Устройство имеет преимущества перед предохранительным клапаном с фиксированной настройкой для сбрасывания избыточного давления из системы отопления, потому что сбрасывает из системы воздух, а не воду, смешанную с воздухом. Изготавливается по размерам (рисунок 1Б) и имеет две детали: колонку с наружной конической резьбой 1/2 и пробку с резьбой М16х1,5, которая имеет калибровочное воздушное отверстие. Устройство ввертывается в верхнюю пробку радиатора отопления в предварительно нарезанную резьбу 1/2 рожковым

ключом на 22 мм. Спуск воздуха из системы отопления производится пробкой устройством ключом на 17 мм. Одним движением отворачивается пробка на четверть оборота и когда воздух выйдет из системы, обратным движением ключа пробка заворачивается на место.

Данное устройство просто в изготовлении, надежно, позволяет исключить возможность затопления помещения. Данное предложение направлено на повышение качества проведения работ.

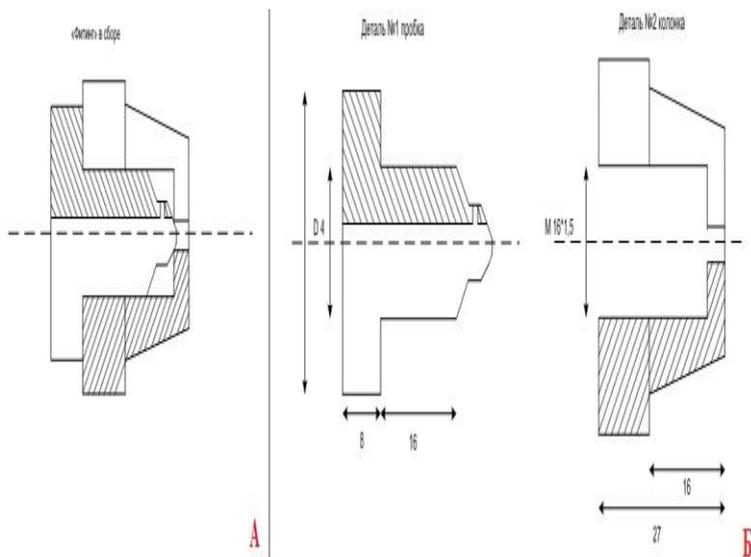


Рисунок 1

Внедрено Ерофей Павловичевская дистанция электроснабжения  
676660 Амурская обл. п.Ерофей Павлович , ул . Деповская 1  
Тел: (0538) 22-96

Автор предложения: Рогозина О.В.  
Составитель: Сигачева Е.Л.

Ответственный за выпуск: Горковенко Ольга Николаевна  
Забайкальский центр научно-технической информации и  
библиотек  
672092,г.Чита, ул.Ленинградская,34  
Тел: (994-52) 2-53-03

ИК №51846-Э с комплектом документации хранится в:  
Забайкальский центр научно-технической информации и  
библиотек  
672092,г.Чита, ул.Ленинградская,34  
Тел: (994-52) 2-53-03



**ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.25

№5057(Э-59)-51880  
09.04.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с 1965 г.

---

**Устройство для раскатки барабанов проводов и кабелей**

В дирекции по энергообеспечению в дистанции электроснабжения в процессе эксплуатации воздушных (ВЛ) и кабельных линий (КЛ) различного класса напряжения большой протяженностью требуется выполнять работы по замене провода или кабеля. Завод-изготовитель для удобства хранения и транспортировки кабелей и проводов наматывает их на деревянные барабаны. Для размотки (раскатки) проводов и кабелей с барабанов существуют специальные устройства заводского изготовления, которые имеют значительный вес и требуют дополнительных транспортных средств для их транспортировки. Выполнять раскатку проводов без использования данных устройств очень трудоемко, так как вес барабана с кабелем составляет от 400 до 800 кг.

Автором предложено изготовить собственными силами из имеющегося в дирекции материала устройство для раскатки барабанов проводов и кабелей (фото 1А, Б). Устройство изготавливается по размерам (рисунок 1) и имеет регулирующие

ролики под разные диаметры барабана; регулировочные тяги под любые размеры; фиксирующие ролики от сдвига с оси и опрокидывания; тормоз для остановки барабана. Устройство состоит

из:

- лежни длиной 1280 мм, шириной 150 мм, высотой 75 мм (поз.1 рисунок 1);
- резьбовые тяги для регулировки, имеющие расстояние по осям щёк барабана в зависимости от его ширины от 600 до 970 мм, предназначенные для удержания лежней в одной плоскости в сборе с шайбами и гайками М16 (4 штуки), длиной 950 мм, диаметр шпилек 16 мм, соединены уголком 32x32 (поз.2 рисунок 1);
- втулки разрезные для регулировки роликов в зависимости от диаметра барабанов, расстояние до первого ролика от начала 360 мм, между втулками 145 мм (поз.3 рисунок 1);
- втулки для удержания тяг и роликов неподвижных (поз.4 рисунок 1);
- ролики для удержания барабана по оси и от опрокидывания высотой 60 мм, диаметром 32 мм, установленные на расстоянии 700 мм от начала устройства (поз.5 рисунок 1);
- ролик перекидной для регулировки в зависимости от диаметра боковых щёк барабана длиной 127 мм, диаметром 60 мм (поз.6 рисунок 1);
- ролик стационарный длиной 127 мм, диаметром 60 мм (поз.7 рисунок 1);
- тормоз ножной для остановки барабана (поз.8 рисунок 1).

Данное устройства просто в обслуживании, малогабаритное, весом не более 50 кг, в разобранном состоянии показано на фото 1В. Применение устройства для раскатки барабанов проводов и кабелей позволяет значительно сократить трудозатраты (фото 1Г). При аварийно-восстановительных работах или простой раскатке проводов устройство собирается в считанные минуты одним электромонтером. Погрузка устройства производится без помощи крана в любой грузовой автомобиль, установка барабана с проводом среднего веса производится четырьмя электромонтерами, что значительно экономит время и сокращает финансовые затраты.

Данное предложение направлено на улучшение условий и безопасности труда, на экономию трудовых ресурсов.

На рисунке 1: поз.1 – лежень, поз.2 – резьбовая тяга, поз.3 – втулка разрезная, поз.4 – втулка, поз.5 – ролик, поз.6 – ролик перекидной, поз.7 – ролик стационарный, поз.8 – тормоз ножной.

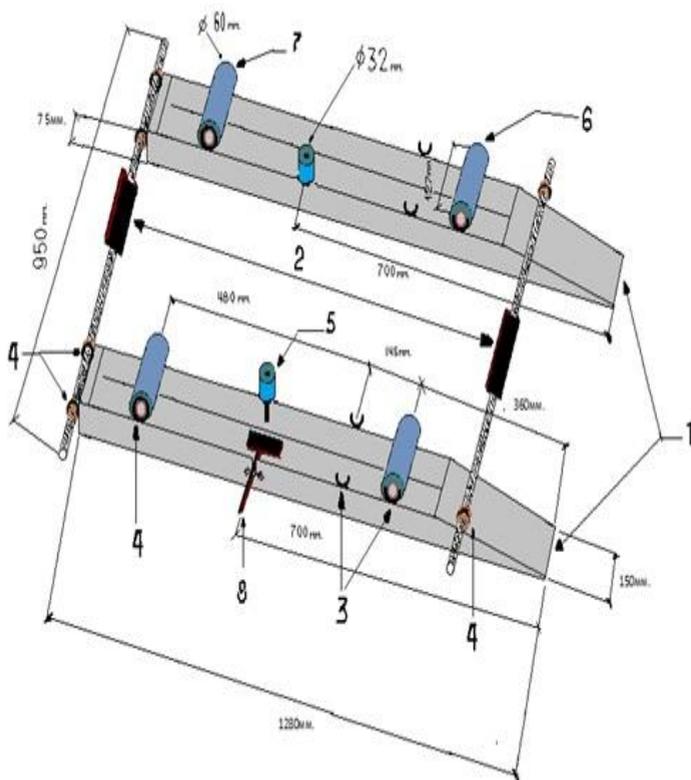


Рисунок 1



Фото 1

Годовой экономический эффект от внедрения составил 63451 руб.

Внедрено Борзинская дистанция электроснабжения

674600 г.Борзя, пер.Зеленый, 61

Тел: (0526)43-07

Автор предложения: Потехин В.Н.

Составитель: Сигачева Е.Л.

Ответственный за выпуск: Горковенко Ольга Николаевна  
Забайкальский центр научно-технической информации и библиотек

672092,г.Чита, ул.Ленинградская,34

Тел: (994-52) 2-53-03

ИК №51880-Э с комплектом документации хранится в:

Забайкальский центр научно-технической информации и библиотек

672092,г.Чита, ул.Ленинградская,34

Тел: (994-52) 2-53-03



**ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.25  
73.29.71.01.93

№5069(Э-71)-51900  
19.04.2021

УДК 658.310.8:621.331; 621.332.3  
Выходит с 1965 г.

---

**Устройство, совмещающее рукоятку переключения мачтовых  
разъединителей вручную с ключом для запираания привода  
разъединителя**

В дирекции по энергообеспечению в дистанции электроснабжения особенностью при переключении мачтовых разъединителей вручную является необходимость обеспечения электромонтеров двумя видами инструмента - рукоятка для переключения вручную и отвертка для отпираания крышки привода. В случае отсутствия инструмента по объективным обстоятельствам (излом отвертки, потеря при попадании в снег или траву, нет в наличии на складе ДМТО) при переключении мачтовых разъединителей происходят задержки по времени из-за вышеуказанных причин, сокращается полезное время производства работ.

Автором предложено изготовить собственными силами из имеющегося в дирекции материала устройство, совмещающее рукоятку переключения мачтовых разъединителей вручную с ключом для запираания привода разъединителя (фото 1А).

Устройство изготавливается из металлической трубы (внешний диаметр 40 мм, длина 150 мм, толщина стенки 3-4 мм) путем соединения с изолирующей рукоятью, которая изготавливается из изолирующей части списанных штанг заземления переносного УЗП-2 повторного использования диаметром 35 мм длиной 200 мм. Изолирующая часть вставлена в металлическую трубу на 50 мм и зафиксирована крепежной шпилькой М10 (длина 25 мм) через отверстие, в котором нарезана резьба М10. Для надежности соединения применяется эпоксидный клей, нанесенный на поверхности трубы и изолирующей рукояти (фото 1). На шпильку накручивается гайка М17 и фиксируется к трубе при помощи сварки. В качестве ключа для операций отпирания/запирания крышки привода разъединителя используется прямоугольная металлическая пластина 110x15x4 мм с отверстием 10,5 мм, которое предназначено для соединения с трубой при помощи крепежной шпильки и второй гайки М17, накручиваемой на шпильку и фиксируемой к ней с помощью сварки либо развальцовки. Зазор между ключом и гайками должен быть не более 0,5-1 мм для обеспечения свободного хода ключа при минимальном люфте. По соединяемому краю трубы на расстоянии 10 мм от оси шпильки приварена прямоугольная металлическая пластина 25x30x4 мм, которая служит ограничителем хода ключа, обеспечивающим угол отклонения от продольной оси устройства не более чем на 90° в обе стороны.

Таким образом для проведения работ с замком крышки привода ключ фиксируется перпендикулярно продольной оси устройства (фото 1Б), после чего приводится в исходное положение и выполняется переключение мачтовых разъединителей (фото 1В, Г).

Данное предложение направлено на улучшение условий и безопасности труда.

На фото 1: поз.1 – металлическая труба, поз.2 – металлическая пластина с отверстием, поз.3 – изолирующая часть, поз.4 – металлическая пластина (ограничитель хода ключа), поз.5 – отпирание замка привода, поз.6 – рукоятка для переключения, поз.7 – ручной привод редуктора, поз.8 – редуктор.



Фото 1

Внедрено Сковородинская дистанция электроснабжения  
676060, Амурская обл., г.Сковородино, ул.Транспортная, 37  
Тел: 053-5-30-07

Автор предложения: Ташаев А.И.

Составитель: Сигачева Е.Л.

Ответственный за выпуск: Горковенко Ольга Николаевна  
Забайкальский центр научно-технической информации и  
библиотек

672092,г.Чита, ул.Ленинградская,34

Тел: (994-52) 2-53-03

ИК №51900-Э с комплектом документации хранится в:  
Забайкальский центр научно-технической информации и  
библиотек

672092,г.Чита, ул.Ленинградская,34

Тел: (994-52) 2-53-03



**ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.21

№5075(Э-77)-51939  
23.04.2021

УДК 658.310.8:621.331; 621.331:621.311.4  
Выходит с 1965 г.

---

**Прибор для проверки IGBT и MOSFET транзисторов**

В дирекции по энергообеспечению в дистанции электроснабжения в процессе ремонта блоков бесперебойного питания возникает необходимость проверки IGBT и MOSFET транзисторов. Данные транзисторы проверяются мультиметром. При этом отмечаются недостатки: мультиметром не всегда можно определить исправность IGBT транзистора, напряжение на затворе, необходимое для полного открытия транзистора. На проверку IGBT и MOSFET транзисторов мультиметром затрачивается значительное количество времени. Иного прибора для этих целей на складе ДМТО не имеется, денежные средства на приобретение не предусмотрены.

Автором предложено изготовить собственными силами из имеющегося в дирекции материала специальное приспособление для проверки IGBT и MOSFET транзисторов (фото 1А, Б). Приспособление представляет собой пластиковый корпус, спроектированный в программе 3D-моделирования КОМПАС-3D и напечатанный на 3D-принтере (фото 2) по размерам в мм (рисунок

1). В крышке предусмотрены следующие отверстия: 2 отверстия под питание 12 В; 2 отверстия под выводы для измерения напряжения «затвор-эмиттер» («затвор-исток»); 3 отверстия для щупов, подключаемых к испытуемому транзистору; 1 отверстие под подстроечный резистор; 2 отверстия под кнопки «ОТКР», «ЗАКР». В корпусе предусмотрено 1 отверстие для индикаторной лампы, сигнализирующей открытие транзистора. Приспособление подключается по схеме (рисунок 2). Внутри корпуса размещены: плата DC-DC понижающего преобразователя LM 2596 для питания схемы, регулируемый стабилизатор тока и напряжения LM 317, 4 диода 1N4148, резистор сопротивлением 100 Ом. Пример подключения показан на фото 1В.

Данное приспособление позволяет определить исправность (неисправность) транзистора, напряжение на затворе, необходимое для полного открытия транзистора; сократить время на выполнение данного вида работ. Предложение направлено на повышение производительности труда.

На фото 1: поз.1 – кнопка «открытие» испытуемого транзистора, поз.2 – подстроечный резистор, поз.3 – кнопка «закрытие» испытуемого транзистора, поз.4 – провода питания, поз.5 – лампа-сигнализатор открытого транзистора, поз.6 – площадка для определения напряжения открытого транзистора, поз.7 – щупы для присоединения к испытуемому транзистору.

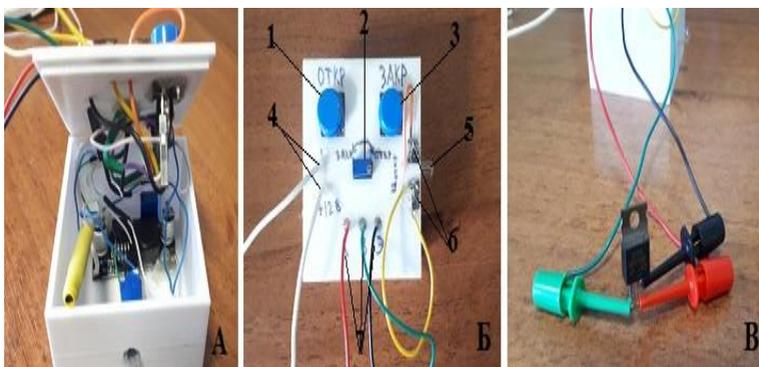
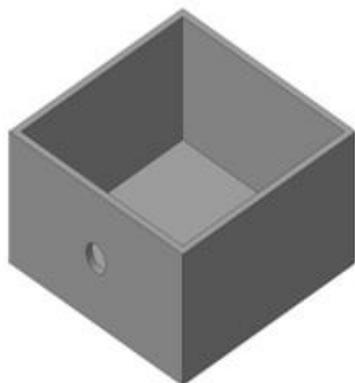


Фото 1

Корпус в программе КОМПАС-3D



Крышка в программе КОМПАС-3D

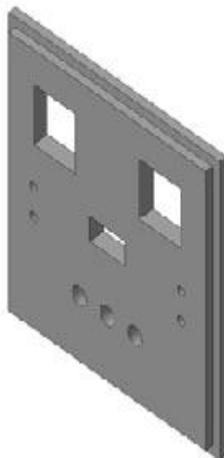


Фото 2

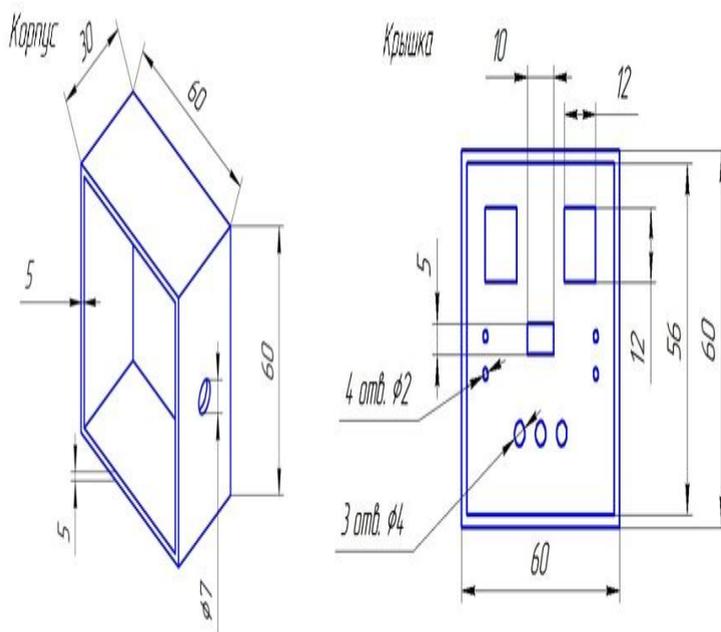


Рисунок 1

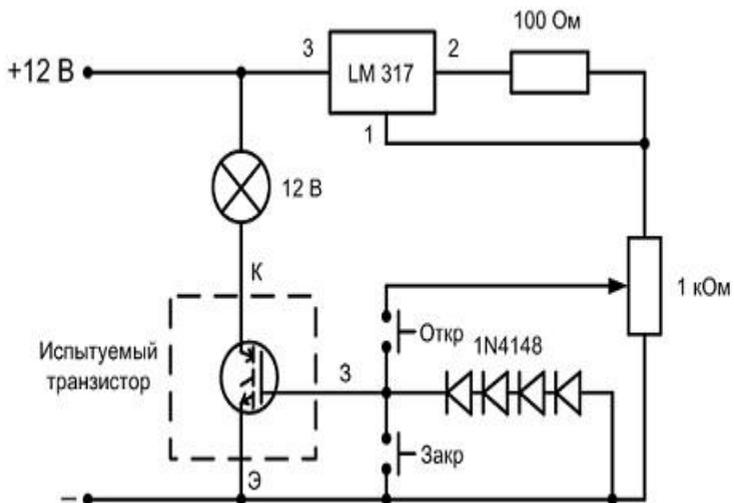


Рисунок 2

Внедрено Читинская дистанция электроснабжения  
 672014 г. Чита ул. Юшкова, 1  
 Тел: 24-22-14

Автор предложения: Барахоев А.В., Цыденжапов А.Э.  
 Составитель: Сигачева Е.Л.  
 Ответственный за выпуск: Горковенко Ольга Николаевна  
 Забайкальский центр научно-технической информации и библиотек  
 672092, г. Чита, ул. Ленинградская, 34  
 Тел: (994-52) 2-53-03

ИК №51939-Э с комплектом документации хранится в:  
 Забайкальский центр научно-технической информации и библиотек

672092,г.Чита, ул.Ленинградская,34

Тел: (994-52) 2-53-03



**КРАСНОЯРСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.17

№3947(НТЭ12)-29520  
24.03.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с 1980 г.

---

**Приспособление для установки страховочного каната без подъема на  
высоту**

При производстве работ по валке деревьев, а также выправке опор ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4 кВ необходима установка страховочного каната с применением приставных лестниц и монтерских когтей. Предложено изготовить приспособление, позволяющее устанавливать страховочный канат без подъема на опору, исключая риск падения с высоты.

Приспособление изготовлено из профильной трубы 15x15x1,2 мм и каната  $d$  10 мм длиной 15 метров (фото 1). Ширина приспособления составляет 380 мм, длина рогов - 760 мм. С одного края приварен крюк длиной 100 мм для улавливания кольца подвижного захвата. С другого края приспособления приварена скоба для фиксации опорного валика захвата и полки для удержания каната. Длина подвижного захвата 600 мм, с одной стороны кольцо для захвата из трубы  $d$  10 мм, с другой - опорный валик и планка с кольцами для крепления усов. Усы изготовлены из веревки  $d$  6 мм и длиной по 200 мм (фото 2). Закрепляется

устройство на оперативную штангу при помощи резьбового соединения (фото 3).

Собирают все комплектующие в одно целое, натягивают веревку и поднимают приспособление до того места, где исключается соскальзывание петли (выше траверсы, крюка, закладной, ветки, дерева). Далее производят захват (фото 4), затем начинают оттягивать устройство на себя и ослабляют канат. Подвижный захват выходит из скобы опорного валика и дает возможность продеть канат вокруг опоры или дерева. Опускают устройство вниз, отцепляют карабин от захвата, крепят его к канату. Далее к карабину закрепляют веревку диаметром 6 мм, при помощи которой в дальнейшем будет сниматься канат. Протягивая канат, производят затяжку петли, крепят канат у основания опоры или нагружают (при валке деревьев). Для снятия с опоры тянут за привязанную веревку, петля расслабляется, после чего снимают веревку с опоры.

Это приспособление можно использовать для крепления растяжек на выправку опор или удержание загнивших опор, также для установки растяжек при валке деревьев. Из-за малого веса и небольших габаритов устройство легко использовать в любой местности.

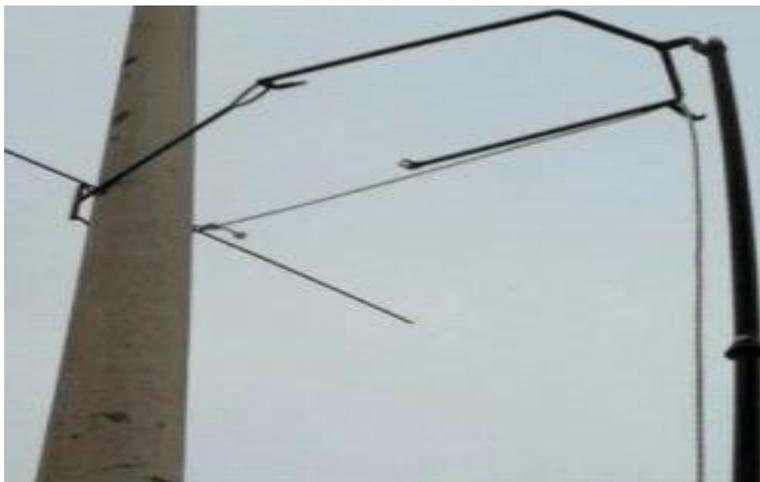


Фото 4. Приспособление в работе

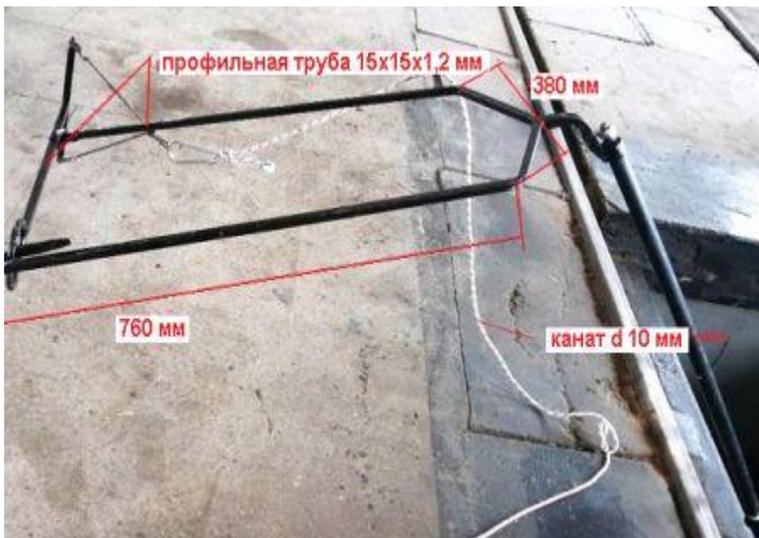


Фото 1. Предложенное приспособление для установки страховочного каната



Фото 2. Часть приспособления для установки страховочного каната



Фото 3. Место закрепления устройства на оперативную штангу

Внедрено Ачинская дистанция электроснабжения  
662156, г. Ачинск, ул. Фрунзе 9, п/о 6, а/я 35  
Тел: (990) 6-68-24

Автор предложения: Зыль А.Б.  
Составитель: Хохлова Н.Н.  
Ответственный за выпуск: Елистратова Татьяна Владимировна  
Красноярский центр научно-технической информации и библиотек  
660021, г. Красноярск, пр. Мира, 131  
Тел: (990) 4-43-80

ИК №29520 с комплектом документации хранится в: Красноярский  
центр научно-технической информации и библиотек  
660021, г. Красноярск, пр. Мира, 131  
Тел: (990) 4-43-80



## ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И БИБЛИОТЕК

### ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.25  
73.29.71.01.93

№6473(НТЭ)-154509  
18.03.2021

УДК 621.326:620.1.05-783  
Выходит с 1966 г.

---

#### Защитный экран на испытательный стенд

Конструкция источников света должна обеспечивать стабильность световых параметров и механическую прочность ламп при транспортировке и хранении в пределах норм, установленных стандартами и техническими условиями. Однако нет гарантии, что все 100 % поставляемых ламп соответствуют этим условиям. Практика показывает, что часть ламп в зависимости от производителя имеет отклонения от заданных параметров. Основным методом контроля является испытание ламп, цель которого - определение способности ламп нормально работать во всех режимах.

В дистанции электроснабжения для контроля качества источников света наружного освещения применяется испытательный стенд (фото 1). Стенд установлен в мастерских сетевого района ЭЧС-205 станции Инская, на котором при поступлении продукции работниками района электроснабжения проводится проверка электроламп с цоколем Е-40 (ртутных люминесцентных типа ДРЛ-250(400), металлогалогенных МГ-150(250), светодиодных ламп любого типа). Изготовление с нарушением технических условий, либо наличие механических повреждений приводит к нарушению целостности лампы - взрыву и распространению осколков в помещении, что не исключало травмирование работника, проводившего проверку. Рационализаторами предлагается установить на испытательный стенд экран, в качестве которого использовано

защитное стекло от ртутного консольного светильника уличного исполнения типа РКУ-250(400) (фото 2).

На испытательный стенд установлен экран (фото 3) размером 835x365x345 мм, защитное стекло которого выполнено из органического стекла – полиметилметакрилата. В нем с помощью ножовки по металлу вырезается посадочное место размером 150x70 мм для патрона. Таким образом обеспечивается более плотное прилегание защитного экрана к стенду. На лицевой стороне стенда просверливаются 4 отверстия для крепления 2-х уголков под цилиндрические шарниры (фото 4), которые прикручиваются на стекло защитного экрана. Электролампа с цоколем Е-40 устанавливается в патрон испытательного стенда и закрывается защитным экраном, после этого производится проверка исправности электролампы.

Установка экрана является дополнительной защитой, обеспечивая безопасные условия труда обслуживающего персонала.



Фото 1. Испытательный стенд



Фото 2. Светильник типа РКУ-250



Фото 3. Испытательный стенд с защитным экраном

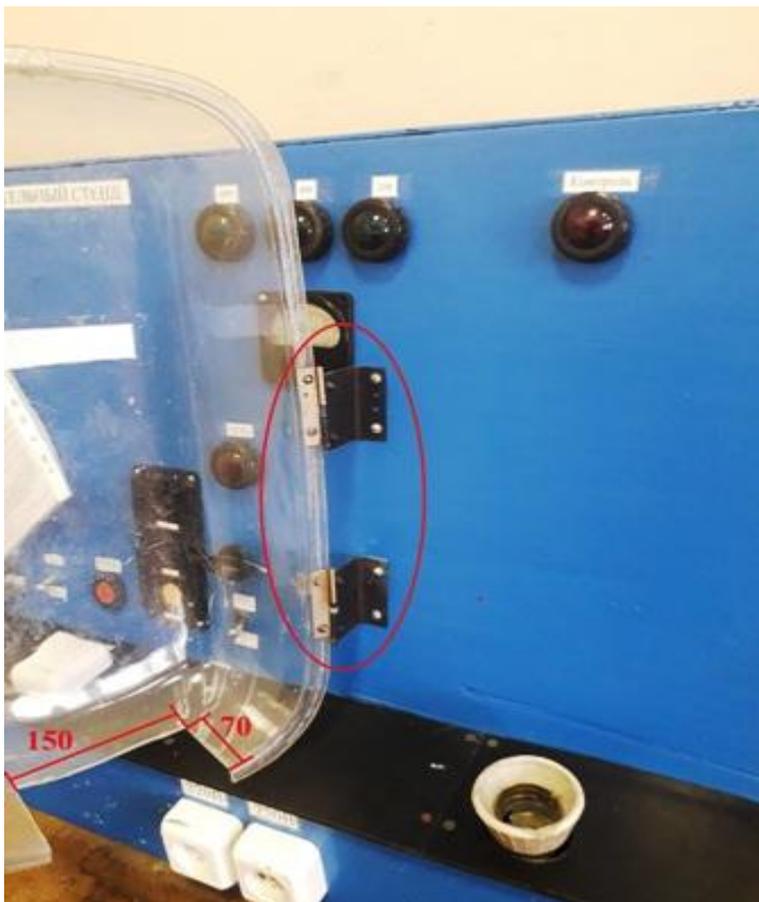


Фото 4. Крепление экрана к стенду

Внедрено Инская дистанция электроснабжения №8  
630025 Новосибирск, ул.Баганская, 102  
Тел:

Автор предложения: Кудрявцев Р.И.  
Составитель: Сераева З.М., ведущий инженер по эксплуатации  
технических средств

Ответственный за выпуск: Скребков Юрий Петрович  
Западно-Сибирский центр научно-технической информации и  
библиотек  
630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39  
Тел: (978-50) 2-27-72

ИК №154509 с комплектом документации хранится в: Западно-  
Сибирский центр научно-технической информации и библиотек  
630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39  
Тел: (978-50) 2-27-72



**ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.19

№6468(НТЭ)-154561  
19.02.2021

УДК 621.332.63:621.316.545.002.7  
Выходит с 1966 г.

---

**Изменение компоновки крышевого оборудования ППСМ-27,5 кВ**

Пункт параллельного соединения модернизированный (ППСМ) предназначен для электрического соединения двух путей на участках железных дорог, электрифицированных на переменном токе напряжением 27,5 кВ. В типовом варианте размещения оборудования ППСМ-27,5 кВ (рис. 1) необходима большая площадь под его установку и не предусмотрено место под двухполюсный разъединитель РДЗ-1-35. Монтаж разъединителя требует установки новой опоры на обочине железнодорожного полотна между модулем ППСМ-27,5 кВ и путями. Для этого требуется основательная подготовка площадки далеко «в поле» и ограждение большого периметра. В связи с этим предлагается изменить компоновку крышевого оборудования ППСМ-27,5 кВ и перенести РДЗ-1-35 с отдельно стоящей опоры на крышу ППСМ-27,5 кВ.

Для этого необходимо перераспределить (рис. 2) имеющееся крышевое оборудование, а именно: трансформаторы напряжения масляные типа ЗНОМ-35, ограничители перенапряжений типа ОПН-27,5 и опорно-стержневые изоляторы типа ИОС-35/600 сдвинуть ближе к вакуумному выключателю типа ВБЭТ-27,5/М-25/630 УХЛ1, освободив площадку под установку РДЗ-1-35. Таким образом, стало возможным смонтировать конструкцию разъединителя и привода дистанционного управления типа УМП-II, который закрепили на металлический уголок, приваренный к стенке закрытой части ППСМ-27,5 кВ.

Данное предложение внедрено в 2020 году в Алтайской дистанции

электроснабжения на о.п. Каменный Ключ. При реализации этого решения сокращаются расходы на установку выносной опоры под разъединитель, на отсыпку откоса для выноса конструкции ППСМ-27,5 кВ от оси пути и более чем в 2 раза сокращаются расходы на ограждение оборудования.

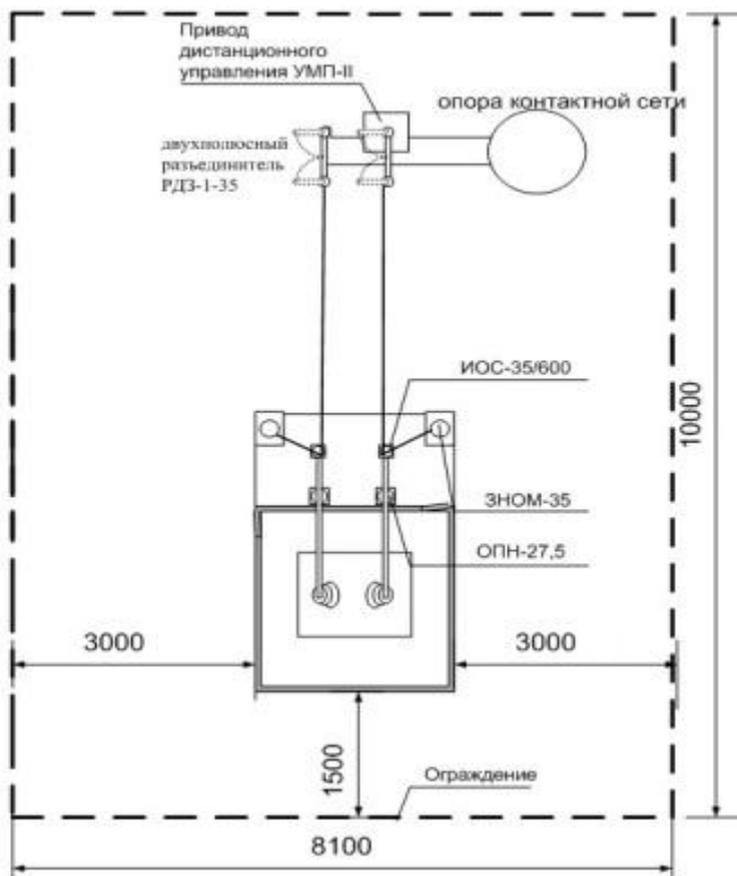


Рис. 1. Типовое размещение оборудования ППСМ-27,5 кВ

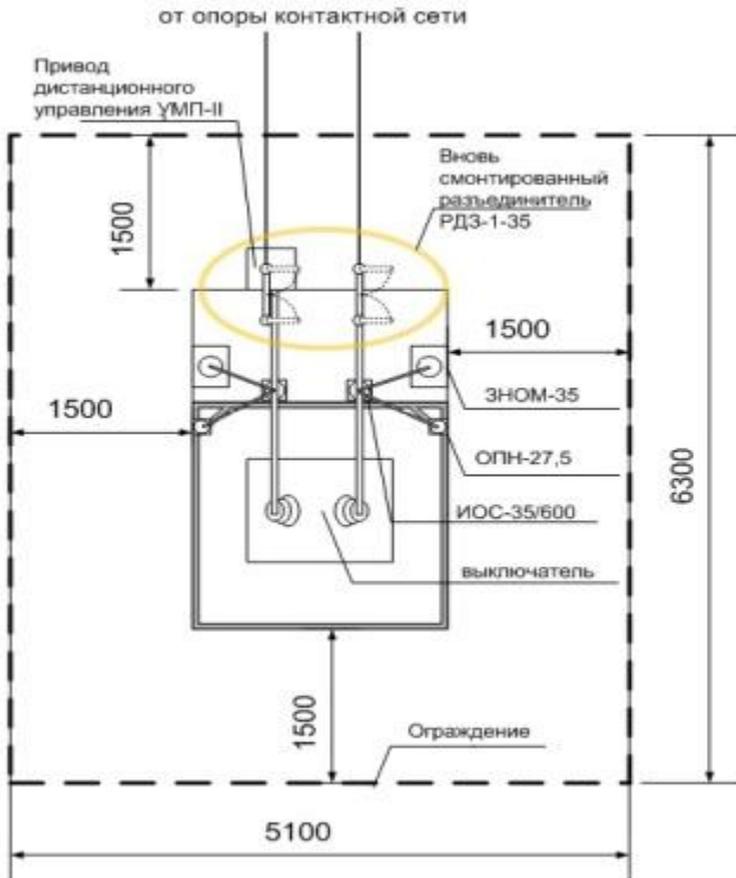


Рис. 2. Размещение оборудования ППСМ-27,5 кВ после переноса РДЗ-1-35

Годовой экономический эффект от внедрения составил 100192 руб.

Внедрено Алтайская дистанция электроснабжения №9  
658040 Новоалтайск, ул.Светофорная, 2  
Тел:

Автор предложения: Карлин Д.С., Сквычев С.В., Упоров Я.В.  
Составитель: Колосова В.В., инженер по эксплуатации

технических средств

Ответственный за выпуск: Скребков Юрий Петрович

Западно-Сибирский центр научно-технической информации и библиотек

630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39

Тел: (978-50) 2-27-72

ИК №154561 с комплектом документации хранится в: Западно-Сибирский центр научно-технической информации и библиотек

630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39

Тел: (978-50) 2-27-72



**ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.17

№6437(ДКТБ)-154545  
21.02.2021

УДК 621.332.3:621.315.65  
Выходит с 1966 г.

---

### **Кронштейн АГЗ**

Ранее на линейных предприятиях дирекции электрификации и энергоснабжения (ЭЧ) вместо кронштейна АГЗ использовался изготавливаемый по собственным эскизам кронштейн. Согласно существующим нормам на инфраструктуре железных дорог применяются кронштейны, изготовленные в соответствии с конструкторской документацией.

В 2020 году Дорожным конструкторско-технологическим бюро был разработан проект конструкции кронштейна АГЗ. Конструкторская документация передана в Западно-Сибирскую дирекцию капитального ремонта и реконструкции объектов электрификации и электроснабжения (далее ДКРЭ) для изготовления изделия силами данного подразделения.

Разработанная конструкция предназначена для установки в системах электрификации железных дорог для закрепления электромеханической арматуры к проводам, являющихся неизолированными, а также к линейным разъединителям.

Кронштейн (рис. 1) состоит из двух уголков (1, 2), двух шпилек с выполненной на концах резьбой (3), служащих для стяжки между собой уголков (1 и 2), четырех гаек (4) и четырех контргаек (5), предназначенных для крепления и фиксации шпилек к уголкам, а также приваренного к уголку прутка (6). Конструкция укомплектована плоскими шайбами. Все применяемые материалы, крепежи в конструкции являются стандартными.

Технические характеристики:

Масса, кг ..... 6,2;

Габаритные размеры, мм

ширина ..... 520;

длина ..... 466;

высота ..... 79.

Кронштейн АГЗ доставляют к месту установки в собранном виде (рис. 2). Затем производят раскручивание гаек и контргаек только с одной стороны. После этого уголок с закрепленными на нем шпильками прислоняют к профилю вертикальной прямоугольной опоры и через отверстия надевают уголок на шпильки с другой стороны опоры. Предварительно затягивают гайки и выставляют кронштейн на необходимую высоту. Далее выполняется окончательная затяжка гаек с фиксацией их контргайками. При этом между гайкой и контргайкой устанавливается плоская шайба.

В зависимости от технических условий посредством размещенного на опоре кронштейна АГЗ закрепляется электротехническое и электромеханическое оборудование к проводам, а также к линейным разъединителям.

Например, к смонтированному кронштейну через отверстие, образованное уголками и шпильками, закрепляется наконечник неизолированного провода, а на прутки крепится изолятор, позволяющий разгрузить соединение наконечника и обеспечить натяжение провода.

Применение кронштейна АГЗ позволяет надежно закреплять необходимое электротехническое и электромеханическое оборудование в зависимости от технических условий, например, наконечники проводов, изоляторы для соединения с разъединителями и прочее. В состав изделия входят только стандартные детали и узлы, что позволяет существенно упростить изготовление кронштейна АГЗ.

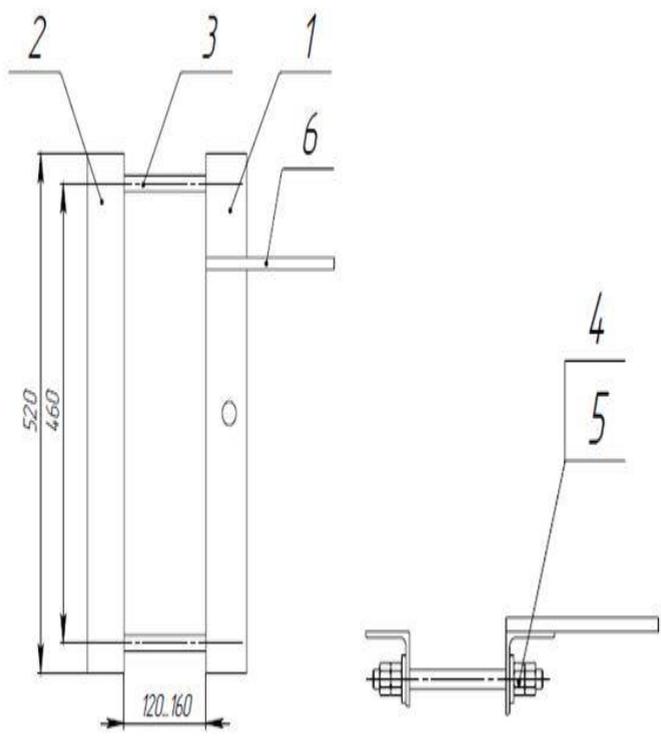


Рис. 1

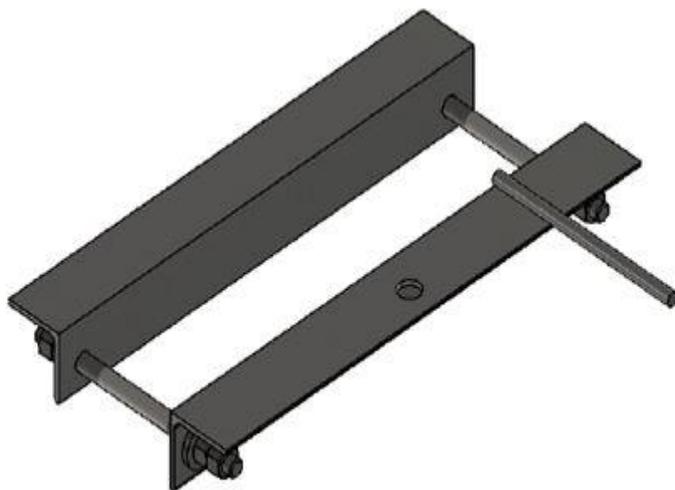


Рис. 2

Внедрено Дорожное конструкторско-технологическое бюро  
630004 г.Новосибирск, Вокзальная магистраль, 14  
Тел: (383) 229-36-94

Автор предложения: Кустов В.Г.  
Составитель: Кустов В.Г., технолог общего технологического  
отдела ДКТБ  
Ответственный за выпуск: Скребков Юрий Петрович  
Западно-Сибирский центр научно-технической информации и  
библиотек  
630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39  
Тел: (978-50) 2-27-72

ИК №154545 с комплектом документации хранится в: Западно-

Сибирский центр научно-технической информации и библиотек  
630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39  
Тел: (978-50) 2-27-72



**ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.17

№6438(ДКТБ)-154546  
22.02.2021

УДК 621.332.3:621.315.65  
Выходит с 1966 г.

---

### **Кронштейн КВ-400**

Ранее на линейных предприятиях дирекции электрификации и энергоснабжения (ЭЧ) вместо кронштейна КВ-400 использовался изготавливаемый по собственным эскизам кронштейн. Согласно существующим нормам на инфраструктуре железных дорог применяются кронштейны, выполненные в соответствии с конструкторской документацией.

В 2020 году Дорожным конструкторско-технологическим бюро был разработан проект конструкции кронштейна КВ-400. Конструкторская документация передана в Западно-Сибирскую дирекцию капитального ремонта и реконструкции объектов электрификации и электроснабжения (далее ДКРЭ) для изготовления данного изделия силами данного подразделения.

Разработанная конструкция предназначена для установки в системах электрификации железных дорог для направления изолированных проводов вспомогательной сети на широкой полевой стороне.

Кронштейн (рис. 1) состоит из следующих деталей: двух уголков (1, 2), двух шпилек с резьбами на концах (3) для стяжки уголков, вспомогательной полусерьги (4), приваренной к уголку (1), кольца (5), сквозь которое продета полусерьга, гаек и контргаек (6) для крепления и фиксации шпилек, плоских шайб (7). Все применяемые материалы, крепежи в конструкции являются стандартными.

Технические характеристики:

Масса, кг ..... 9,8;

Габаритные размеры, мм

ширина ..... 520;

длина ..... 1090;

высота ..... 180.

Кронштейн КВ-400 доставляется к месту установки в собранном виде (рис. 2). Затем производится раскручивание гаек только с одной стороны. После этого уголок прислоняют к профилю прямоугольной опоры и производят надевание уголка на шпильки с другой стороны опоры. Затем производится предварительная затяжка гаек и выставление кронштейна на необходимую высоту. Далее производится окончательная затяжка гаек с фиксацией их контргайками. На смонтированный кронштейн продевают изолированный провод. Применение кронштейна КВ-400 позволяет надежно удерживать провод на заданной высоте. В состав изделия входят только стандартные детали и узлы, что позволяет существенно упростить изготовление КВ-400.

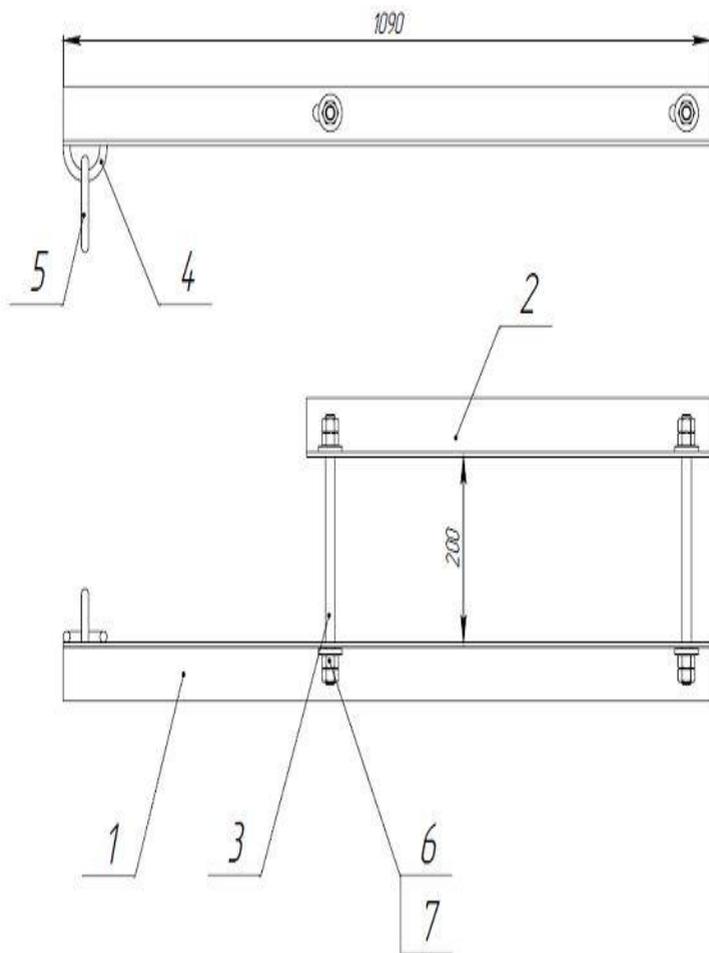


Рис. 1

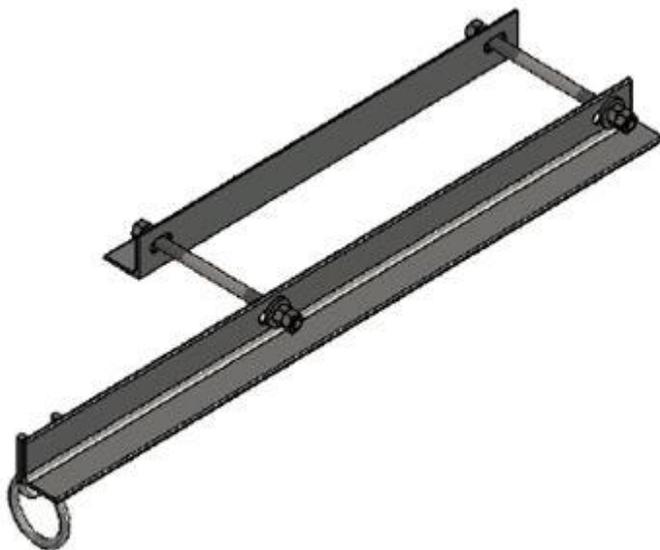


Рис. 2

Внедрено Дорожное конструкторско-технологическое бюро  
630004 г.Новосибирск, Вокзальная магистраль, 14  
Тел: (383) 229-36-94

Автор предложения: Кустов В.Г.

Составитель: Кустов В.Г., технолог общего технологического  
отдела ДКТБ

Ответственный за выпуск: Скребков Юрий Петрович

Западно-Сибирский центр научно-технической информации и  
библиотек

630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39

Тел: (978-50) 2-27-72

ИК №154546 с комплектом документации хранится в: Западно-  
Сибирский центр научно-технической информации и библиотек

630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39

Тел: (978-50) 2-27-72



**ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.23

№5073(НТЭ-26)-11930  
24.02.2021

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1963 г.

---

**Сигнализация аварийного отключения на ОРУ-6 кВ**

При реконструкции ОРУ-6 кВ (открытое распределительное устройство) на тяговой подстанции не предусмотрен аварийный сигнал при аварийном отключении фидеров 6 кВ.

Для реализации данной функции рационализаторами дистанции - старшим электромехаником РРУ Дашиным В.С., электромехаником ЭЧЭ Кумсковым А.М. разработана и внедрена схема аварийного сигнала при отключении от защит присоединений 6 кВ.

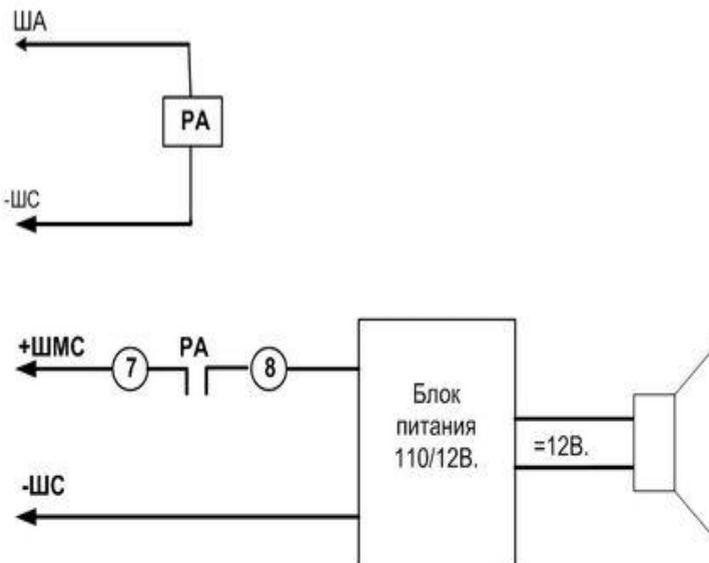
Схема включает в себя реле аварии (РА), блок питания -110 В на -12 В и сигнал на 12 В.

При срабатывании защит на отходящих фидерах или в ячейке трансформатора напряжения, срабатывает реле аварийного отключения РА и своими контактами замыкает цепь на подачу напряжения на блок питания 110/12 В постоянного тока. С блока питания напряжение 12 В подается на сигнал. Сигнал использован от автомобильной сигнализации напряжением 12 В.

Дежурный на подстанции по звуку сигнала может сразу определить, что сработала защита на ОРУ-6 кВ.

Блок питания использован от блока автоматики Сириус-АЧР.

Мощности сирены в 20 Вт достаточно для того, чтобы услышать сигнал и на открытой части подстанции и в здании (см.схему 1).



- ША-шинка аварии ОРУ-6
- ШС -шинка сигнализации
- РА-реле аварии
- +ШМС- шинка местной сигнализации

Схема 1

Внедрено Балашовская дистанция электроснабжения  
412302, Саратовская обл., г.Балашов, ул.Щербакова,43  
Тел: 3-32-14

Автор предложения: Дашин В.С., Кумсков А.М.  
Составитель: Беляева Л.Ю.  
Ответственный за выпуск: Мордовцев Павел Алексеевич  
Юго-Восточный центр научно-технической информации и  
библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30

ИК №11930-НТЭ с комплектом документации хранится в: Юго-  
Восточный центр научно-технической информации и библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30



МОСКОВСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И БИБЛИОТЕК

## ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.21

№5971(Э2)-82738  
23.03.2021

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1969 г.

### Аккумулятор для прибора ИСО-1

При эксплуатации прибора ИСО-1 (прибор измерения сопротивления обмоток) возникают трудности, связанные с тем, что его питание осуществляется от блока питания и сети 220 В, что делает затруднительной или невозможной работу прибора в различных местах и условиях. Изготовлен и внедрен аккумулятор для прибора ИСО-1, внешний вид которого представлен на фото. Для изготовления аккумулятора использован аккумулятор от вышедшего из строя источника бесперебойного питания от ПК (12 В; 3,3 Ач), провод 1 м двухжильный, штепсель и гнездо, соответствующие прибору, две клеммы для аккумулятора. Разъем и гнездо спаиваются параллельно, клеммы напаиваются на вход, соблюдая полярность. Получается устройство для совместного использования с прибором ИСО.

Применение аккумулятора позволило:

- Более эффективно использовать прибор ИСО при выполнении производственных заданий.
- Повысить качество применения прибора ИСО.

- Аккумулятор легко помещается в штатную сумку прибора, что удобно при выезде на линию и выполнении работ.
- Аккумулятор заряжается через гнездо кабеля штатным блоком питания прибора ИСО.

Предложение направлено на повышение эффективности технического обслуживания и текущего ремонта маслonaполненного оборудования, качественную организацию и выполнение производственных заданий, улучшение условий труда оперативно-ремонтного персонала, обеспечение надёжной работы оборудования и безотказность технических устройств электроснабжения.

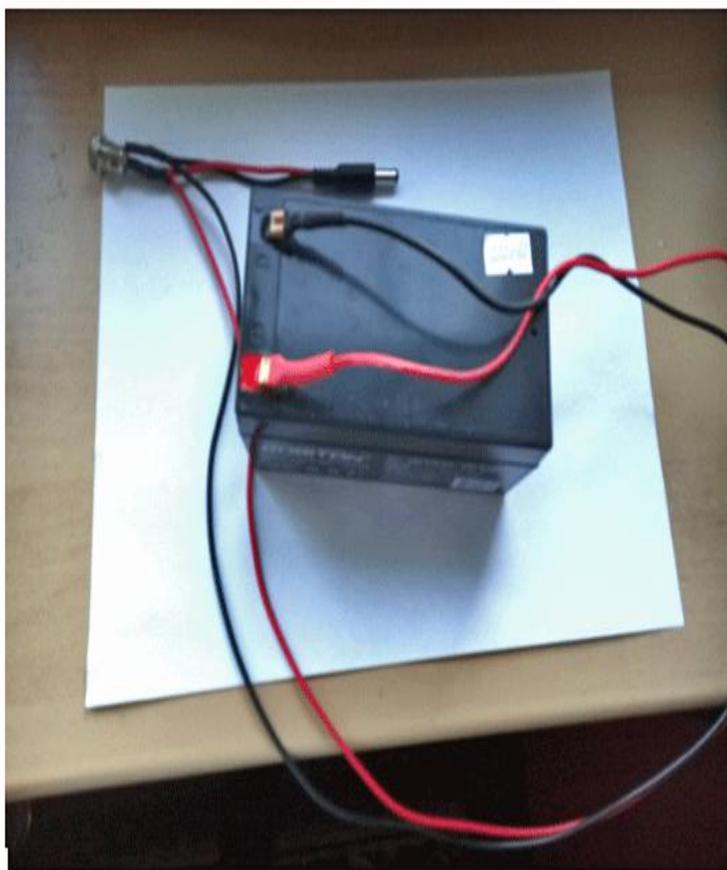


Фото. Аккумулятор и кабель для подключения прибора измерения

сопротивления обмоток ИСО-1.

Внедрено Рязанская дистанция электроснабжения  
390013 г. Рязань, Михайловское шоссе, д. 41а  
Тел: (016) 2-18-26

Автор предложения: Рендаков И. В., Кондрашин А. Н., Комиссаров  
А. А.

Составитель: Первова Юлия Сергеевна

Ответственный за выпуск: Шпортенко Алексей Владимирович

Московский центр научно-технической информации и библиотек  
107996, г.Москва, Давыдовский пер., 5

Тел: (911-14)4-25-27

ИК №82738 с комплектом документации хранится в: Московский  
центр научно-технической информации и библиотек

107996, г.Москва, Давыдовский пер., 5

Тел: (911-14)4-25-27



**МОСКОВСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.01.93  
73.29.71.31.25

№5970(Э1)-82166  
18.03.2021

УДК 621.332.38  
Выходит с 1969 г.

**Планка для крепления шунтирующей штанги каретки изолирующей  
съёмной вышки**

При передвижении изолирующей съёмной вышки по ж/д пути при снятой с контактной сети шунтирующей штанге, так и при пропуске поездов по соседнему пути шунтирующая штанга крепится (вешается) крюком на ограждения каретки. При этом отмечаются случаи, когда при непреднамеренном задевании работником штанги или от вибрации из-за ненадежной фиксации она соскакивает с ограждения и виснет на собственном шлейфе на уровне нижнего шунтирующего пояса. Зачастую вернуть ее прежнее положение затруднительно по причине зацепления ее своим крюком за различные элементы изолирующей съёмной вышки. В настоящий момент конструкцией не предусмотрено устройство для фиксации шунтирующей штанги на каретке изолирующей съёмной вышки. Рационализатор Люберецкой дистанции электроснабжения Чанцев С.И. предложил расположить на противоположной стороне каретки кронштейны для изолирующей стеклопластиковой 3-х метровой лестницы. Для

этого в конструкцию каретки изолирующей съёмной вышки установили планку для крепления шунтирующей штанги. Планка изготовлена с применением штатных кронштейнов для крепления 3-х метровой стеклопластиковой лестницы. Кронштейны крепятся болтами на свои штатные места установки, между кронштейнами приварена металлическая планка размером 4x20x900 мм, на которую крепится (вешается) своим крюком шунтирующая штанга. Шунтирующая штанга вешается на металлическую планку крюком и плотно фиксируется за счёт предусмотренной в своей конструкции заводом-изготовителем металлической пластины с пружиной. Внешний вид крепления планки представлен на фото.



Фото. Внешний вид крепления планки.

Внедрено Люберецкая дистанция электроснабжения  
140030 Московская область, Люберецкий р-он, Малаховка, ст.  
Овражки  
Тел: (014) 3-87-80

Автор предложения: Чанцев С.И.  
Составитель: Первова Юлия Сергеевна  
Ответственный за выпуск: Шпортенко Алексей Владимирович  
Московский центр научно-технической информации и библиотек  
107996, г.Москва, Давыдовский пер., 5  
Тел: (911-14)4-25-27

ИК №82166 с комплектом документации хранится в: Московский  
центр научно-технической информации и библиотек  
107996, г.Москва, Давыдовский пер., 5  
Тел: (911-14)4-25-27



**СЕВЕРНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.01.79  
73.29.71.29.13

**№5863(НТЭ23)-34175  
09.03.2021**

УДК 621.331  
Выходит с 1965 г.

**Стенд релейной защиты для наглядного отображения работы  
токовой отсечки и максимальной токовой защиты**

Изготовлен стенд, показывающий принцип и последовательность срабатывания релейной защиты, а именно токовой отсечки и максимальной токовой защиты, а также ее дальнейшее взаимодействие с высоковольтным выключателем (см. фото 1). В качестве высоковольтного коммутационного аппарата в стенде применен непригодный к эксплуатации вакуумный выключатель ВВ/TEL-10. Питание стенда осуществляется от однофазной сети переменного тока частотой 50 Гц с помощью штепсельного разъема. Для моделирования срабатывания защит стенд снабжен панелью имитации (см. фото 2). На ней размещены накладки выбора режима работы защиты. Накладка Нмтз позволяет выбрать работу максимальной токовой защиты по фазе «А» и по фазе «С». Накладка Нто позволяет выбрать режим срабатывания токовой отсечки по фазе «А» и по фазе «С». При выборе режима и моделировании срабатывания защиты на повреждение одна из накладок должна находиться в среднем положении, которое соответствует положению «Выведено». При моделировании срабатывания токовой отсечки срабатывает соответствующее токовое реле 1РТ или 2РТ типа РТ-40/2, которое своим контактом запускает выдержку времени на реле времени МТЗ РВ типа РВ-248. При срабатывании реле времени РВ происходит срабатывание реле аварийного отключения РП типа РП-25 с дальнейшей подачей команды на отключение вакуумного выключателя. Затем

срабатывает указательное реле РУ1 типа РЭУ-11 и загорается лампа ЛБ «Блиinker не поднят».

Для демонстрации работы токовой отсечки используется накладка Нто. После фиксации накладки в положении фазы «А» или фазы «С» и запуска работы защиты тумблером ТУ срабатывает соответствующее токовое реле ЗРТ или 4РТ типа РТ-40/2, которое своим контактом подаёт сигнал на отключение вакуумного выключателя без выдержки времени. Далее по аналогии с имитацией работы максимальной токовой защиты срабатывает указательное реле и загорается лампа.

Для имитации срабатывания максимальной токовой защиты (МТЗ) необходимо выполнить следующий порядок действий:

1. Включить автоматический выключатель «АВ»;
2. С помощью кнопки «Вкл.», расположенной на пульте управления включить вакуумный выключатель «ВВ». Убедиться во включенном положении ВВ;
3. На панели имитации, расположенной в боковой части стенда, с помощью накладки «Нмтз» выставить требуемый режим срабатывания МТЗ (МТЗа, МТЗс), зафиксировать положение накладки;
4. Перевести тумблер «ТУ», расположенный на панели имитации, в положение «ВКЛ»;
5. Дождаться отключения ВВ;
6. Перевести тумблер ТУ, расположенный на панели имитации, в положение «ОТКЛ»;
7. Квитировать блинкер «1РУ».

Для имитации срабатывания токовой отсечки (ТО) необходимо:

1. Включить автоматический выключатель «АВ»;
2. С помощью кнопки «ВКЛ.», расположенной на пульте управления включить вакуумный выключатель ВВ. Убедиться во включенном положении ВВ;
3. На панели имитации, расположенной в боковой части стенда, с помощью накладки «Нто» выставить требуемый режим срабатывания ТО (ТОа, ТОс), зафиксировать положение накладки;
4. Перевести тумблер «ТУ», расположенный на панели имитации, в положение «ВКЛ»;
5. Дождаться отключения ВВ;
6. Перевести тумблер «ТУ», расположенный на панели имитации, в положение «ОТКЛ»;
7. Квитировать блинкер «2РУ».

В конце работы со стендом и после его отключения из сети необходимо разрядить конденсатор «С» путем нажатия на кнопку «КС» на панели имитации.

Внедрение данного предложения облегчает восприятие и понимание основ релейной защиты, схем выполнения и принципов работы работниками с малым стажем работы в электроустановках.



Фото 1. Стенд релейной защиты для наглядного отображения работы токовой отсечки и максимальной токовой защиты.



Фото 2. Панель имитации.

Внедрено Сосногорская дистанция электроснабжения

Тел:

Автор предложения: Карманов В.В., Кузиванов О.А.

Составитель: Танковская А.В.

Ответственный за выпуск: Копыль Ирина Анатольевна

Северный центр научно-технической информации и библиотек  
150003, г. Ярославль, ул. Советская 81  
Тел: (914-32) 9-72-60

ИК №34175 с комплектом документации хранится в: Северный  
центр научно-технической информации и библиотек  
150003, г. Ярославль, ул. Советская 81  
Тел: (914-32) 9-72-60



**СЕВЕРНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И БИБЛИОТЕК**

## **ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.33.11

**№5864(НТЭ24)-34185  
09.03.2021**

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1965 г.

### **Обогрев моторных приводов УМПЗ-2**

При понижении температуры воздуха ниже 0С? (осенний, зимний, весенний период) в моторных приводах УМПЗ-2 на тяговых подстанциях и постах секционирования происходит скопление влаги (конденсата). В связи с этим происходит примерзание щеточного механизма к якорю двигателя и обледенение моторных приводов (см. фото 1), теряется дистанционное управление, происходят отказы в работе разъединителей при переключениях энергодиспетчером по телеуправлению.

Предложено усовершенствовать моторный привод УМПЗ-2 на тяговых подстанциях и постах секционирования путем монтажа резистора ПЭВ-50 (сопротивлением 1кОм) в корпус привода и подключения к сети параллельно подогрева привода выключателя (см. фото 2). При этом механизм привода защищен от обледенения щеточного механизма двигателя (мотора привода) и образования конденсата (влаги) при перепадах температур и выхода из строя тумблеров. Внедрение данного предложения (см. фото 3) позволяет увеличить эксплуатационный срок работы привода, сократить отказы в работе оборудования в аварийных ситуациях, а также трудозатраты персонала при уборке снега с приводов разъединителей. Предложение направлено на повышение надежности работы обслуживаемых устройств и безопасность движения поездов.



Фото 1. Привод до модернизации.



Фото 2. Монтажа резистора ПЭВ-50.



Фото 3. Привод после модернизации.

Внедрено Вологодская дистанция электроснабжения

Тел:

Автор предложения: Разумов Е.Н., Кочнев А.А.

Составитель: Танковская А.В.

Ответственный за выпуск: Копыль Ирина Анатольевна

Северный центр научно-технической информации и библиотек  
150003, г. Ярославль, ул. Советская 81

Тел: (914-32) 9-72-60

ИК №34185 с комплектом документации хранится в: Северный  
центр научно-технической информации и библиотек

150003, г. Ярославль, ул. Советская 81

Тел: (914-32) 9-72-60



**ПРИВОЛЖСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.01.52

№5780(НТЭ-3)  
03.03.2021

УДК 621.331  
Выходит с 1981 г.

---

**Ограничительное кольцо – выключатель для указателей УВНК -10Б**

В дистанции электроснабжения перед проведением высоковольтных испытаний указателя УВНК-10Б проводится его визуальный осмотр, и проверка звуковой индикации в бесконтактной части указателя с помощью поворачивания ограничительного кольца-выключателя и замыкания пальцами рук контактов повышения чувствительности. В процессе эксплуатации указателя УВНК-10Б происходит повреждение стопорного резинового кольца (ограничителя), отвечающего за целостность и работоспособность ограничительного кольца-выключателя, в результате чего поворотная часть кольца-выключателя на бесконтактной части ничем не удерживается. При данном виде неисправности, выявленной путем визуального осмотра, указатель обязательно выводится из эксплуатации. Старший электромеханик РРУ дистанции электроснабжения предложил до проведения высоковольтных испытаний указателя УВНК-10Б производить

ремонт ограничительного кольца-выключателя с помощью фиксации поворотной части кольца-переключателя в посадочном месте полимерными стяжками. Для чего необходимо приобрести в любом строительном магазине нейлоновые стяжки длиной – 100 мм и шириной 3 мм, в расчете на один указатель две стяжки или одну стяжку длиной 200 мм и той же ширины. Продевают одну стяжку до зацепа хомута в другую, если используем две стяжки длиной – 100 мм. Далее надевают поворотную часть кольца-выключателя на сам выключатель, расположенный на изолирующей части указателя, и фиксируют подготовленной двойной или одинарной стяжкой, путем укладки стяжки в специальную выемку крепления поворотной части кольца-выключателя с последующим затягиванием стяжки до предела. Полимерные стяжки (вместо изношенных и повреждённых стопорных резиновых колец ограничителей-выключателей) позволяют не выводить указатель УВНК-10Б из эксплуатации, а продолжать эксплуатировать указатель до очередной смены батареек (1 раз в 3 года) или другой неисправности. Внедрение данного предложения направлено на увеличение срока эксплуатации указателя УВНК-10Б.



Фото 1. Детали для изготовления



Фото 2. Ограничительное кольцо – выключатель для указателей УВНК - 10Б

Годовой экономический эффект от внедрения составил 108000 руб.

Внедрено Ершовская дистанция электроснабжения - структурное подразделение Приволжской дирекции по энергообеспечению - структурного подразделения Трансэнерго - филиала ОАО "РЖД" (ЭЧ-3)

413500, Саратовская обл., г. Ершов, ул. Школьная - 10

Тел: 6-22-14

Автор предложения: Кошений А.Н.

Составитель: Полякова И.К.

Ответственный за выпуск: Грачев Сергей Александрович

Приволжский центр научно-технической информации и библиотек

410013, г.Саратов, ул.Московская, 8

Тел: (964-29) 3-76-05

ИК №76-18 с комплектом документации хранится в: Приволжский центр научно-технической информации и библиотек

410013, г.Саратов, ул.Московская, 8

Тел: (964-29) 3-76-05



**ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.19

№5076(НТЭ-29)-11947  
25.02.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с 1963 г.

---

**Комбинированный ключ курбель для оперативных переключений  
разъединителей, оборудованных приводами УМП**

При работах, связанных с переключениями разъединителей контактной сети, линий автоблокировки, ВЛ ДПР, линейных разъединителей с приводами УМП требуется специальный ключ (курбель). Типовой курбель выполнен из алюминиевой трубы внутренним диаметром 35 мм с внутренним усилителем из стального вкладыша.

Для открытия крышки привода УМП, при себе необходимо иметь дополнительно отвертку с плоским наконечником, что при оперативных переключениях существенно повышает время производства переключений.

Для сокращения времени на оперативные переключения рационализатором дистанции - электромехаником ЭЧК Ханниковым А.С. предлагается совместить курбель с устройством для отпирания приводов.

Для изготовления данного ключа необходима труба диаметром 40 мм, длиной 100 мм (фото 1); стальная полоса длиной

250 мм, толщиной 5 мм, шириной 20 мм (фото 2). Производится соединение конструкции путем сварки (фото 3). После готовая конструкция обрабатывается и красится несколькими слоями алкидной эмали. Полоса затачивается под размер прорези замка привода УМП.



Фото 2



Фото 3



Фото 1

Годовой экономический эффект от внедрения составил 5969 руб.

Внедрено Елецкая дистанция электроснабжения  
399740, Липецкая обл., г.Елец, ул.Путейская, 32  
Тел:

Автор предложения: Ханников А.С.  
Составитель: Беляева Л.Ю.  
Ответственный за выпуск: Мордовцев Павел Алексеевич  
Юго-Восточный центр научно-технической информации и  
библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30

ИК №11947-НТЭ с комплектом документации хранится в: Юго-  
Восточный центр научно-технической информации и библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30



**ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.11  
73.29.71.31.13

№5078(НТЭ-31)-11949  
25.02.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с 1963 г.

---

**Изготовление устройства снижения высоты подвески контактного  
провода на железнодорожных мостах**

При нахождении основного стержня фиксатора на ферме железнодорожного моста, невозможно отрегулировать расстояние между контактным проводом и заземленной фермой моста, а также расстояние между контактным проводом и основным стержнем фиксатора.

Для того, чтобы обеспечить свободную регулировку основного фиксатора рационализатором дистанции - старшим электромехаником ЭЧК Муковниным Е.В. принято решение установить фиксирующую стойку с дополнительными скобами крепления типа КС 162.

Для изготовления такого устройства необходимы: три швеллера 50 мм (длиной 1500 мм), два хомута, изолятор ФСПКр, основной стержень фиксатора, стойка фиксатора, дополнительный стержень фиксатора и жесткая распорка.

Порядок выполнения работ: на ферму моста устанавливаются два швеллера горизонтально, третий швеллер (фиксирующая

стойка) крепится вертикально на расстоянии 100–200 мм от края горизонтальными болтами или приваривается. Снизу на фиксирующую стойку привариваются три скобы КС 162 на расстоянии 100 мм друг от друга. Основной стержень фиксатора устанавливается в одну из скоб, в зависимости от выдержки необходимого расстояния высоты подвески (Фото 1).

В результате использования такой конструкции уменьшится возможность пережога контактного провода за счет жесткой конструкции.



Фото 1. Устройство снижения высоты подвески контактного провода

Годовой экономический эффект от внедрения составил 3730 руб.

Внедрено Лискинская дистанция электроснабжения  
397908, Воронежская обл., г.Лиски, ул.Индустриальная, 8  
Тел:

Автор предложения: Муковнин Е.В.

Составитель: Беляева Л.Ю.

Ответственный за выпуск: Мордовцев Павел Алексеевич  
Юго-Восточный центр научно-технической информации и  
библиотек

394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18

Тел: (918)5-16-30

ИК №11949-НТЭ с комплектом документации хранится в: Юго-  
Восточный центр научно-технической информации и библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18

Тел: (918)5-16-30



**МОСКОВСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.25

№5972(ЭЗ)-82630  
23.03.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с 1969 г.

**Барабан для раскатки провода БМ-4 или БМ-6**

Для передачи сигнала поездной радиосвязи используется волноводный провод, изготовленный из биметаллического провода марок БМ-4 или БМ-6. На электрифицированных железных дорогах волноводный провод, как правило, проходит по опорам контактной сети с полевой стороны и в данном случае обслуживается силами районов контактной сети. При раскатке нового волноводного провода, при роспуске бухты, раскатываемый провод может путаться, скручиваться и изгибаться, что делает данную работу неудобной. Для удобства выполнения работ по раскатке волноводного провода изготовлен и внедрен барабан, состоящий из подставки, подвижной части, каркаса. Внешний вид барабана представлен на фото. Для изготовления подставки использовали два перекрестных стальных уголка, соединенных между собой по центру сварным соединением, для подвижной части использовали ролик с неподвижной осью, взятый со списанного неиспользуемого лейтера, который устанавливается осью на центр подставки при помощи сварного соединения. Каркас изготовлен из 8 стальных

уголков, концы которых симметрично привариваются к ролику по окружности. К верхним концам уголков приварен стальной обруч. Провод наматывается на основание, внутри барабана сверху на уголки с помощью сварки устанавливается конструкция из двух перекрестных сварных дугообразных трубок, как показано на фото. При раскатке волноводного провода, барабан устанавливается на ровную поверхность земли или на платформу транспортного средства (бортовой автомобиль, ж.д. вагон-платформа, палуба мотовоза и.т.д.), берется конец провода и постепенно разматывается, раскручивая барабан, провод постепенно укладывается на траверсы по опорам контактной сети с полевой стороны. По окончанию раскатки провод закрепляется на траверсах на орешковые изоляторы. Данное приспособление значительно упростило и сделало более удобным технологический процесс при выполнении работ по раскатке нового волноводного провода.



Фото. Внешний вид барабана для раскатки провода.

Внедрено Панковская дистанция электроснабжения  
140004 Московская обл., г. Люберцы, Масляный тупик, д. 1  
Тел: (014) 3-81-81

Автор предложения: Цветков Ю.И., Агапов А.В.  
Составитель: Первова Юлия Сергеевна  
Ответственный за выпуск: Шпортенко Алексей Владимирович  
Московский центр научно-технической информации и библиотек  
107996, г.Москва, Давыдовский пер., 5  
Тел: (911-14)4-25-27

ИК №82630 с комплектом документации хранится в: Московский  
центр научно-технической информации и библиотек  
107996, г.Москва, Давыдовский пер., 5  
Тел: (911-14)4-25-27



**СЕВЕРНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.15  
73.29.71.31.19

№5865(НТЭ25)-34196  
09.03.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с 1965 г.

**Изоляция моторного привода разъединителя контактной сети от  
тела опоры**

При глухом заземлении металлической опоры или при неисправности искровых промежутков (ИП) создается электрическая цепь для стекания тока с рельсов через фундаментную часть опоры в землю. Ограничение токов стекания производится путем установки изолирующих прокладок под металлические хомуты с применением изолирующих втулок и прокладок в соединениях металлических опор с фундаментами и т.д.

На металлической опоре установлен разъединитель контактной сети (РКС) с моторным приводом, который должен быть заземлен на тяговый рельс, при этом сам он не изолирован от опоры. Для изоляции моторного привода от опоры РКС разработана и внедрена специальная конструкция (см. фото). Состоит из двух швеллеров (1) (длина швеллеров зависит от типа металлической опоры), четырех клемм типа КС-124 (2), двух металлических уголков (3) 100x100 мм или 80x80 мм и стеклопластиковых планок (использованы планки от секционного изолятора типа СИ-2). На швеллеры с помощью сварки устанавливаются металлические уголки (уголки устанавливаются таким образом, чтобы они находились на одной оси с РКС). Далее на металлические уголки накладываются стеклопластиковые планки, которые длиннее на 150-200 мм уголков, и крепятся с помощью болтовых соединений (диаметр болтов и их количество зависит от веса моторного привода). После закрепления концы стеклопластиковых планок

выходят за длину металлических уголков на 150-200 мм, что позволяет закрепить моторный привод (4) таким образом, чтобы обеспечивалась изоляция (5) от металлической опоры. Эта конструкция крепится на стойки металлической опоры с помощью клемм типа КС-124 на высоте ~1500 мм от земли через просверленные отверстия в швеллере конструкции диаметром 25 мм.

Предложение направлено на повышение надежности обслуживаемых устройств.

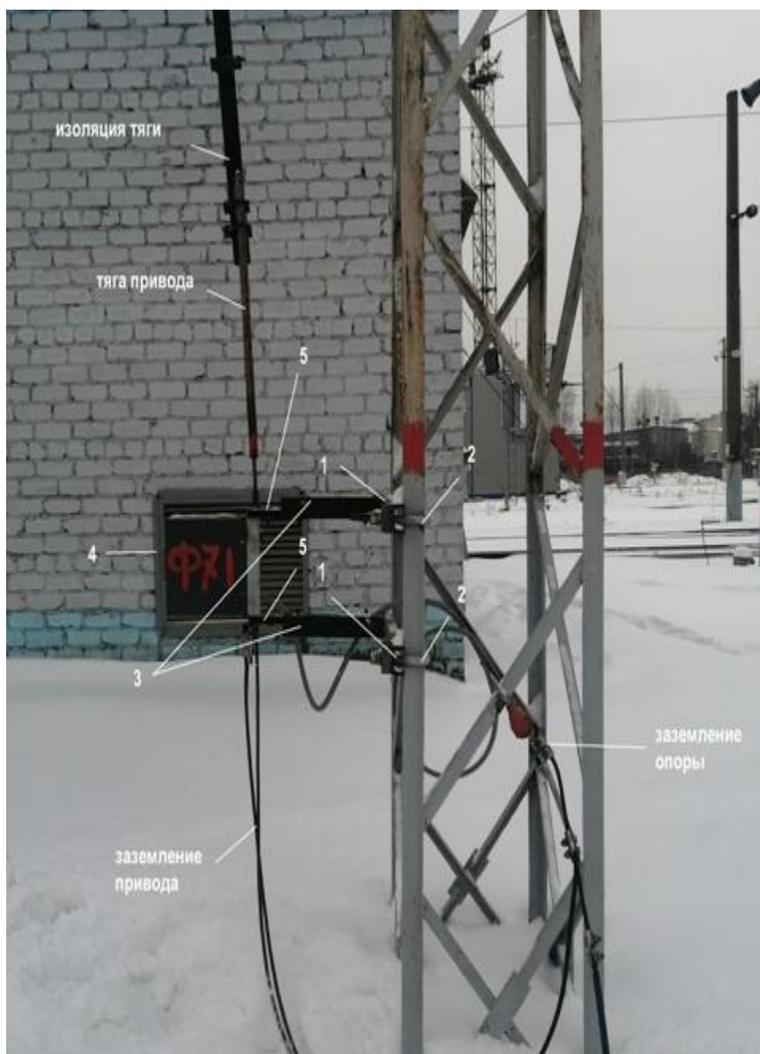


Фото. Изоляция моторного привода разъединителя контактной сети от тела опоры.

Внедрено Ярославская дистанция электроснабжения  
150031, г. Ярославль, ул. Угличская, д.45а  
Тел: (4852) 79-24-33

Автор предложения: Кузнецов А.Е., Перков Д.В., Аминов С.Е.  
Составитель: Танковская А.В.  
Ответственный за выпуск: Копыль Ирина Анатольевна  
Северный центр научно-технической информации и библиотек  
150003, г. Ярославль, ул. Советская 81  
Тел: (914-32) 9-72-60

ИК №34196 с комплектом документации хранится в: Северный  
центр научно-технической информации и библиотек  
150003, г. Ярославль, ул. Советская 81  
Тел: (914-32) 9-72-60



**ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.35.17  
73.29.71.01.93

№5083(НТЭ-36)-11980  
01.03.2021

УДК 621.332  
Выходит с 1963 г.

---

**Приспособление для подъема и спуска кроны мачты освещения  
БОУ-30**

Для замены осветительных элементов мачты освещения БОУ-30 необходимо опустить крону со светильниками, а затем ее поднять. Опускание кроны осуществляется с помощью электродрели с использованием специальной насадки. При опускании имеется вероятность запутывания тросов кроны и неисправности мачты освещения.

Для безопасного опускания и подъема рационализатор дистанции - электромонтер ЭЧК Сухоруков В.С. предлагает использовать специальное приспособление, которое присоединяется к электродрели с одной стороны, закрепляется за тросы мачты и удерживает их на равном расстоянии, что позволяет беспрепятственно опускать и поднимать крону.

Изготавливается приспособление из двух металлических плашек длиной 50 см и 40 см соответственно и толщиной 0,5 мм, с креплением с двух сторон металлических держателей для

фиксации троса, изготовленных из металлического уголка, с высверленными отверстиями и с установкой болта для зажима.

Так же приспособление позволит работнику находиться на удаленном расстоянии от мачты и обезопасит работника от падения кроны (см.фото 1).



Фото 1. Приспособление

Внедрено Ртищевская дистанция электроснабжения  
412033, Саратовская обл., г.Ртищево, ул.Мира, 9а  
Тел: 2-02-14

Автор предложения: Сухоруков В.С.

Составитель: Беляева Л.Ю.

Ответственный за выпуск: Мордовцев Павел Алексеевич  
Юго-Восточный центр научно-технической информации и  
библиотек

394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18

Тел: (918)5-16-30

ИК №11980-НТЭ с комплектом документации хранится в: Юго-  
Восточный центр научно-технической информации и библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18

Тел: (918)5-16-30



## ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И БИБЛИОТЕК

### ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.35.13

№6467(НТЭ)-154633  
26.02.2021

УДК 621.332.027.3:656.256.3:621.3.072.2  
Выходит с 1966 г.

#### Устройство контроля напряжения на сигнальной точке

Работниками района контактной сети при проведении подготовительных работ к технологическому «окну» затрачивалось большое количество времени на замеры напряжения на силовых опорах сигнальных точек с целью определения наличия резервного питания. Замеры производились в кабельном ящике ШЧ (рис. 1) согласно ТК 1.2.11 «Измерения уровней напряжения на вводных панелях постов ЭЦ и в кабельных ящиках сигнальных точек на основной и резервной линиях». В целях минимизации временных потерь рационализаторами дистанции электроснабжения изготовлено устройство контроля напряжения сигнальной точки (фото 1), позволяющее сократить потребность в измерениях напряжения.

Устройство установлено (фото 2) на силовую опору сигнальной точки и подключено (рис. 2) к выводам клеммной колодки кабельного ящика ШЧ. Согласно предлагаемой схеме, питание подается со вторичной обмотки однофазного трансформатора типа ОМ(ОЛ)-1,25/10(6) кВ через однополюсный автоматический выключатель типа ВА47-29 номиналом 2 А для защиты схемы от тока короткого замыкания. Последовательно к нему подключается реле контроля напряжения типа GRV8-02 в модульном исполнении с регулировкой верхнего и нижнего порога срабатывания по напряжению. К нормально замкнутым контактам реле подключается светодиодный индикатор зеленого цвета, к нормально разомкнутым контактам - красного цвета.

Принцип работы устройства контроля:

- зеленый индикатор сигнализирует о наличии номинального напряжения в пределах допустимого ( $U > 242 < 198$ ) - замеры не требуются;
- красный индикатор или отсутствие световой индикации сигнализирует об отклонении напряжения от установленной нормы - требуются замеры.

Данное предложение позволило визуально определять наличие напряжения на силовых опорах сигнальной точки, тем самым сократить время на замеры перед проведением технологического «окна».



а)



б)

Фото 1. Устройство контроля: а) - внешний вид; б) - вид изнутри



Фото 2. Устройство контроля напряжения, установленное на опору

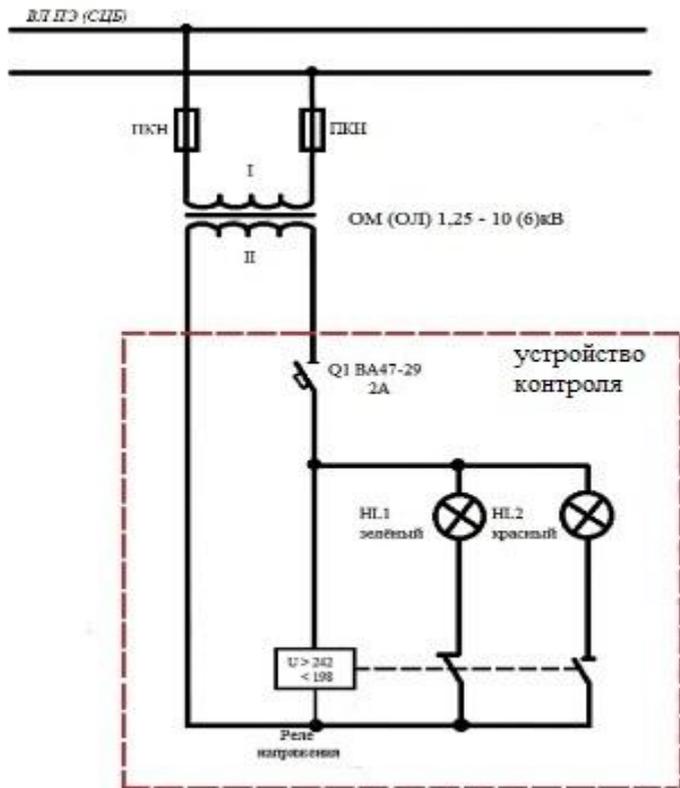


Рис. 2. Схема подключения устройства контроля

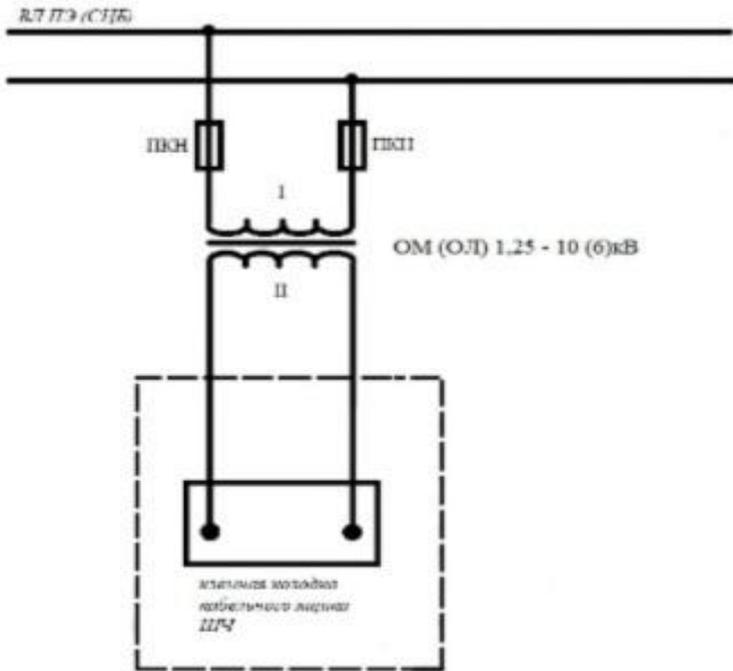


Рис. 1. Существующая схема подключения при проведении измерений

Внедрено Беловская дистанция электроснабжения №17  
 652620 Белово, Щетинкина,61  
 Тел:

Автор предложения: Фаминцев С.В.  
 Составитель: Черепанова А.Ю., электромонтер тяговой подстанции  
 Ответственный за выпуск: Скребков Юрий Петрович  
 Западно-Сибирский центр научно-технической информации и библиотек  
 630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39  
 Тел: (978-50) 2-27-72

ИК №154633 с комплектом документации хранится в: Западно-Сибирский центр научно-технической информации и библиотек 630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39  
Тел: (978-50) 2-27-72



## ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И БИБЛИОТЕК

### ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.01.95

№6469(НТЭ)-154662  
02.03.2021

УДК 621.331:621.311:654.9.002.7  
Выходит с 1966 г.

#### Устройство оповещения ЭЦЦ об отсутствии питания на серверах АРМ

Для энергодиспетчера (ЭЦЦ) в отдельном кабинете организовано дополнительное автоматизированное рабочее место (АРМ) с программой диагностики «Контакт», работа в которой проводится периодически. Основное питание, поступающее от распределительного пункта трансформаторной подстанции (РТП), питает только здание электростанции и приходит по кабелю АВВГ 4х40 (силовой алюминиевый с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката с отсутствием защитного покрова) из РЭС Барнаул (Сетевой) ЩР-0,4 кВ от вводно-распределительного устройства ВРУ-0,4 кВ (рис. 1). При пропадании основного питания на непродолжительное время (5 мин) включается ИБП, звуковой сигнал которого очень слабый. ЭЦЦ не всегда вовремя предпринимает меры для предотвращения отключения АРМ и потери данных в программе диагностики. В этой связи на основном рабочем месте ЭЦЦ установлен звонок (фото 1, рис. 2), оповещающий о пропадании основного питания. Для монтажа звукового оповещения потребовалось:

- 1) звонок модели SE Blanca (L1);
- 2) автоматический выключатель ИЕК ВА47-29 1P (S1) на 25 А;
- 3) промежуточное реле (K1) типа РП21.

В промежуток цепи между входным напряжением  $U_1$  и выходным напряжением  $U_2$  для обеспечения защиты устанавливается автомат S1и

монтируется

реле

К1.

При пропадании основного питания реле К1 замыкается. С ИБП подается напряжение на контактную группу К1.1 и К1.2, что приводит в действие звонок оповещения Л1 и ЭЧЦ успевают за время работы ИБП принять соответствующие меры с правильным отключением сервера для сохранения базы данных.

Данное предложение позволяет своевременно оповестить энергодиспетчера об отключении питания для принятия оперативных мер и минимизировав риск, связанный с потерей данных мониторинга.

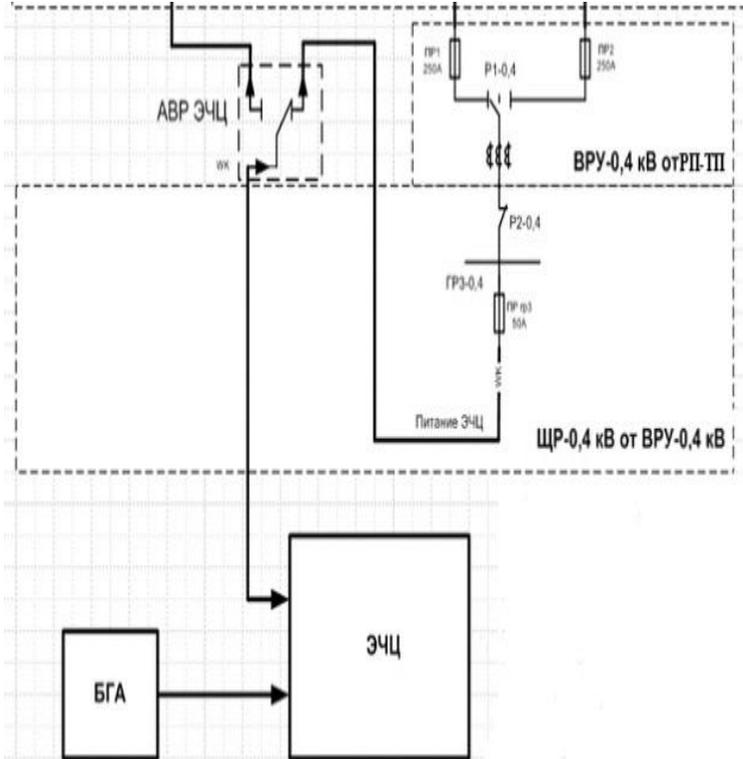


Рис. 1. Электрическая схема питания энергодиспетчерского пункта

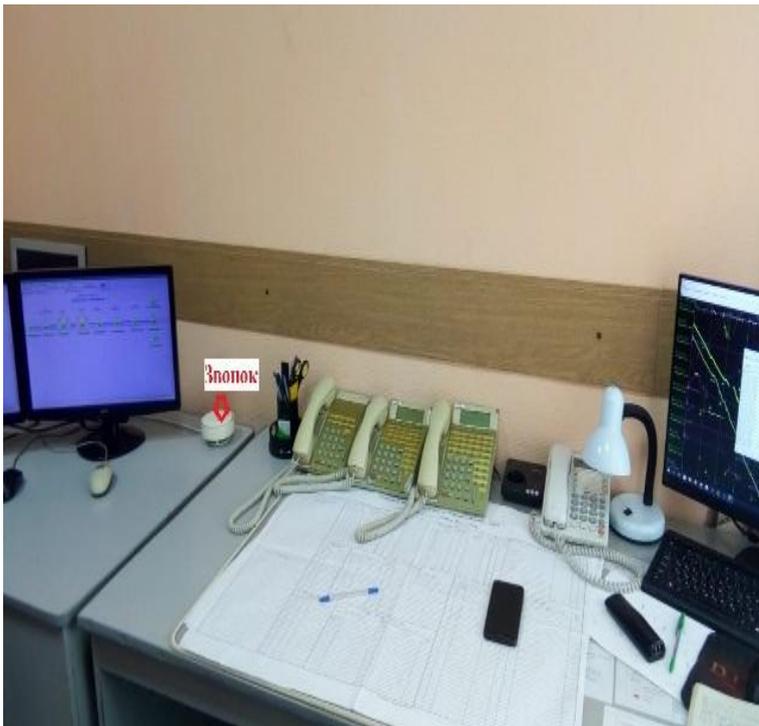


Фото 1. Звонок, установленный на рабочем месте ЭЦ

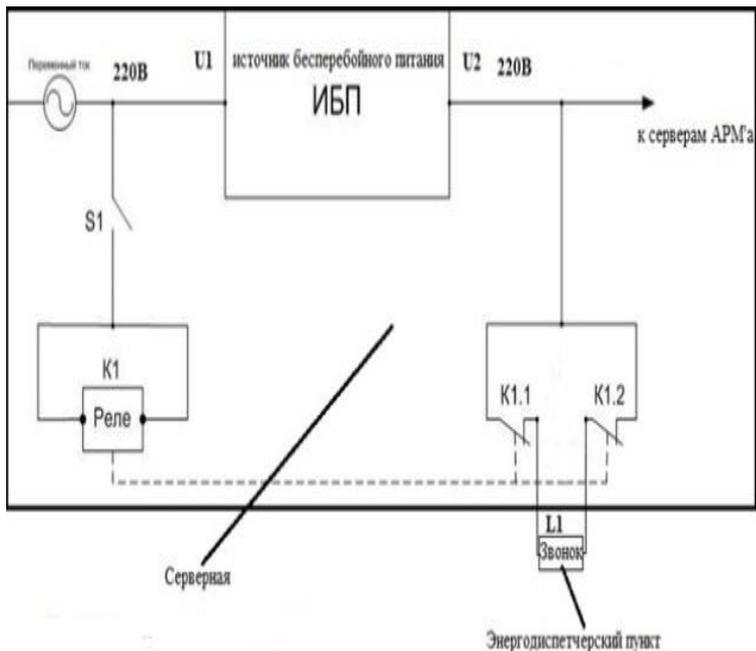


Рис. 2. Схема подключения звонка

Внедрено Барнаульская дистанция электроснабжения №10  
 656015 Барнаул, ул.Привокзальная,4а  
 Тел:

Автор предложения: Сакович И.А.  
 Составитель: Швед С.В., электромеханик РРУ  
 Ответственный за выпуск: Скребков Юрий Петрович  
 Западно-Сибирский центр научно-технической информации и библиотек  
 630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39  
 Тел: (978-50) 2-27-72

ИК №154662 с комплектом документации хранится в: Западно-

Сибирский центр научно-технической информации и библиотек  
630004, г.Новосибирск, ул. Шамшурина, 39  
Тел: (978-50) 2-27-72



**ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.33.11  
73.29.71.01.85

№5094(НТЭ-47)-12015  
04.03.2021

УДК 621.331:621.311-519  
Выходит с 1963 г.

---

**Система удаленного управления мастер-коммутатором системы  
телемеханики АМТ из диспетчерского пункта**

При эксплуатации системы телемеханики АМТ при отказах каналообразующего оборудования возникает необходимость перезагрузки коммутатора МОХА EDS-405А, определенного «Мастером» в кольцевом резервировании аппаратуры связи. Сам коммутатор находится в шкафу оборудования связи ШОС в доме связи.

Ранее перезагрузка коммутатора осуществлялась дежурным механиком ЛАЗа. В связи с отменой круглосуточного дежурства механиков ЛАЗа, восстановление работы системы телемеханики АМТ стало практически невозможным из-за отсутствия дежурного персонала в ночное время.

В связи с этим рационализаторами дистанции - старшими электромеханиками РРУ Шулаковым В.Е., Дробышевым В.А. было принято решение осуществлять перезагрузку аппаратуры из диспетчерского пункта дистанции удаленно.

Для этого организовали контролируемый пункт телемеханики, непосредственно в шкафу ШОС, установленного в доме связи. Для организации связи использовали отдельный канал связи. В шкаф был установлен комплект плат стойки АМТ, а также устройство перезагрузки коммутатора. В шкафу ШОС установили компьютер с АРМом для управления системой перезагрузки.

В настоящее время энергодиспетчер может оперативно осуществить перезагрузку коммутатора и возобновить работу системы АМТ. Система организации связи и устройство управления перезапуском подробно отражена в прилагаемых схемах 1,2.

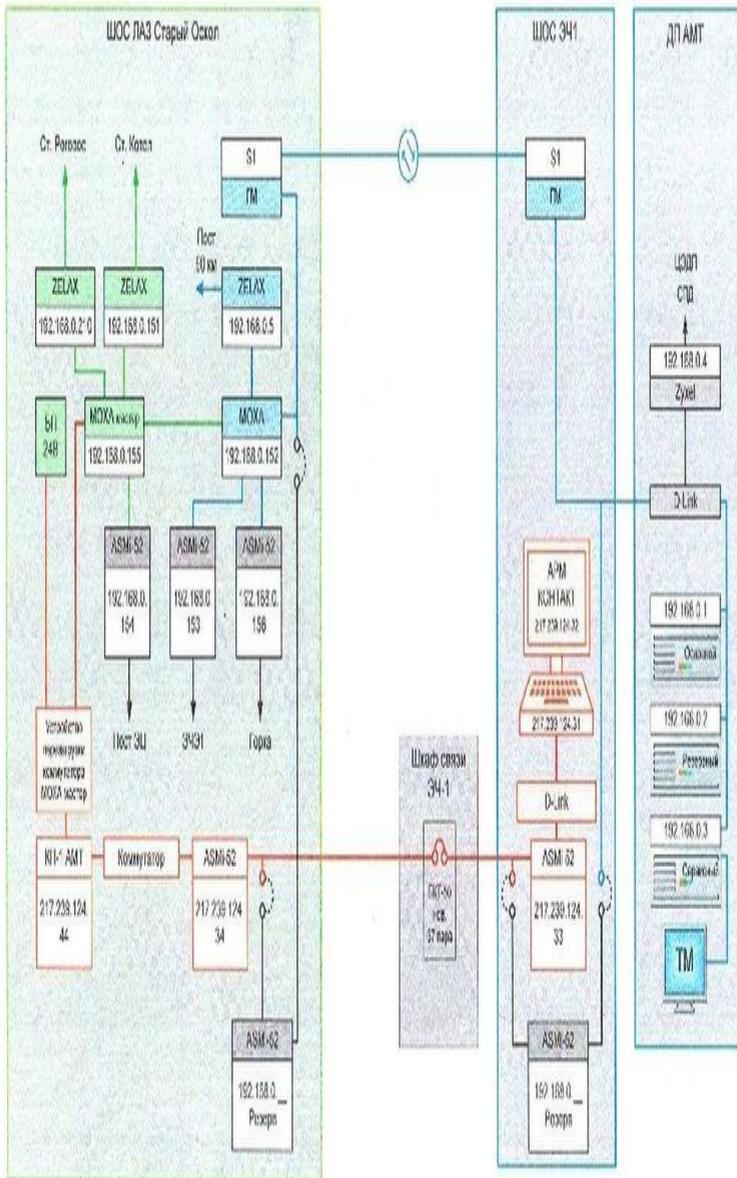


Схема 1. Аппаратно-программное устройство перезагрузки мастер-коммутатора

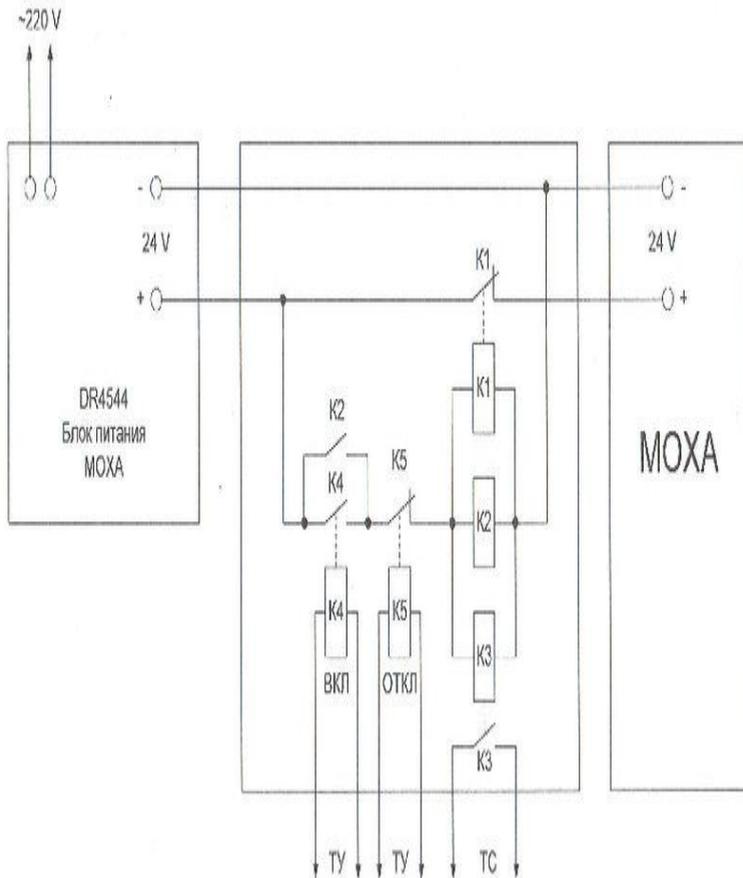


Схема 2. Устройство для перезагрузки мастер-коммутатора

Внедрено Старооскольская дистанция электроснабжения  
309501, Белгородская обл., г.Старый Оскол, ул.Свободы, 6  
Тел:

Автор предложения: Шулаков В.Е., Дробышев В.А.

Составитель: Беляева Л.Ю.

Ответственный за выпуск: Мордовцев Павел Алексеевич

Юго-Восточный центр научно-технической информации и библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30

ИК №12015-НТЭ с комплектом документации хранится в: Юго-Восточный центр научно-технической информации и библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30



**ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.11

№5105(НТЭ-58)-12022  
09.03.2021

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1963 г.

---

**Доливка трансформаторного масла в оборудование без вывода его из  
работы**

При подготовке оборудования к работе в зиму и при доведении уровня масла в маслонаполненных выключателях бакового и колонкового типа напряжением 27,5 кВ требуется выводить выключатель в ремонт и производить доливку масла в выключатель.

В связи с этим рационализаторами дистанции - старшим электромехаником РРУ Проскурой А.А., электромеханиками РРУ Ивановым А.Н., Лыгиным Ю.Н. предложено применить технологию и проводить доливку масла без вывода оборудования в ремонт. Для этого необходимо изготовить нагнетатель масла. Для этих целей был применен доработанный садовый опрыскиватель типа ОП-101. Суть доработки заключается в установке шарового крана 1/2" на бак опрыскивателя ОП-101, замене шланга на выходе распылителя на маслобензостойкий (ГОСТ 10362-2017). Второй кран 1/2" устанавливается на второй конец шланга, этот кран необходим для соединения оборудования

и опрыскивателя через переходник нужного размера (1/2", 3/4", 1" и т.д.) со сливной/заливной арматурой оборудования.

Доливка осуществляется путем нагнетания избыточного давления в баке опрыскивателя, не более 5 атм, количество заливаемого масла регулируется шаровым краном на конце шланга.

Данное предложение позволяет сократить затраты на техническое обслуживание маслonaполненного оборудования, нет необходимости выводить оборудование в ремонт. Выполнять работу можно по категории без снятия напряжения, вдали от токоведущих частей.

Так же данное устройство возможно применять для доливки масла в маслonaполненные вводы 110, 220 кВ. При этом доливка масла производится через маслоотборное устройство (см.фото 1-4).



Фото 1. Кран для подключения к оборудованию с переходниками



Фото 2. Кран для подключения к оборудованию с переходниками



Фото 3. Кран на баке ОП-101



Фото 4. Общий вид

Внедрено Мичуринская дистанция электроснабжения  
393778, Тамбовская обл., г.Мичуринск, 18  
Тел: 3-60-20

Автор предложения: Проскура А.А., Иванов А.Н., Лыгин Ю.Н.

Составитель: Беляева Л.Ю.

Ответственный за выпуск: Мордовцев Павел Алексеевич  
Юго-Восточный центр научно-технической информации и  
библиотек

394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18

Тел: (918)5-16-30

ИК №12022-НТЭ с комплектом документации хранится в: Юго-  
Восточный центр научно-технической информации и библиотек

394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18

Тел: (918)5-16-30



**ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.17  
73.29.71.01.93

№5106(НТЭ-59)-12018  
09.03.2021

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1963 г.

**Металлические пластины для наложения переносных заземлений**

На тяговой подстанции эксплуатируются автоматы А-ТСН-1 и А-ТСН-2. Так как, заводом изготовителем данных автоматов не предусмотрены места для наложения переносных заземлений, то при производстве ремонта А-ТСН-1 и А-ТСН-2 переносные заземления накладывались непосредственно на ТСН-1-2, в результате переносные заземления не были видны (фото 1).

В связи с этим для устранения данного недостатка рационализатором дистанции - электромехаником ЭЧЭ Терещенко А.М. было принято решение установить металлические пластины определенной конфигурации для наложения переносных заземлений.

Пластины изготовлены из алюминия длиной 15 см, шириной 5 см, толщиной 0,4 см и крепятся под болты контактных соединений высокой стороны (фото 2).

Пластины устанавливаются на автоматы А-ТСН-1 и А-ТСН-2 и заземляются с 2 сторон при производстве ремонтных работ.

В результате переносные заземления находятся на видном месте, что обеспечивает соблюдение всех требований охраны труда на рабочем месте (фото 3).

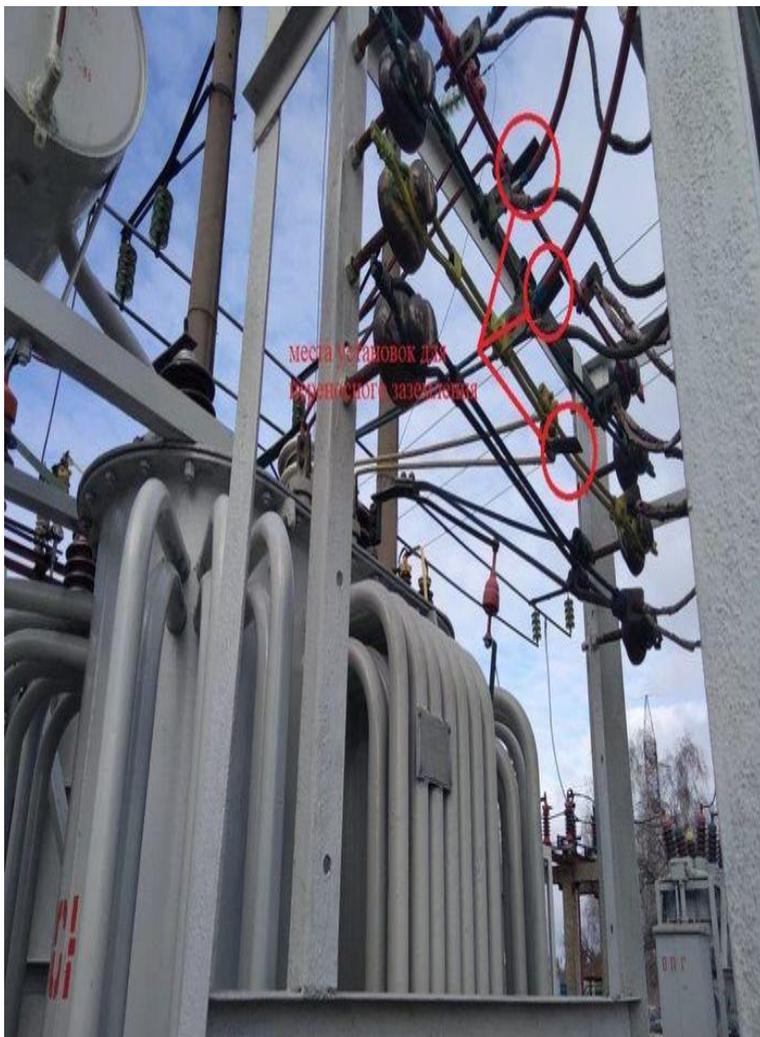


Фото 1



Фото 2



Фото 3

Внедрено Лискинская дистанция электроснабжения  
397908, Воронежская обл., г.Лиски, ул.Индустриальная, 8  
Тел:

Автор предложения: Терещенко А.М.

Составитель: Беляева Л.Ю.

Ответственный за выпуск: Мордовцев Павел Алексеевич

Юго-Восточный центр научно-технической информации и библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30

ИК №12018-НТЭ с комплектом документации хранится в: Юго-Восточный центр научно-технической информации и библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30



**ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.13  
73.29.71.01.58

№5107(НТЭ-60)-12028  
09.03.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с 1963 г.

---

**Устройство для натяжения проводов ВЛ СЦБ на угловой А-образной  
опоре при разрушении вязки на изоляторе**

При разрушении проводов на изоляторе воздушной линии сигнализации, централизации и блокировки (далее - ВЛ СЦБ) или при разрушении штыревого изолятора рационализаторы дистанции - старший электромеханик Латорцев А.А., электромонтер Зиновьев А.А. предлагают использовать устройство с подкосом и двумя неподвижными роликами для вытягивания проводов ВЛ СЦБ на угловой А-образной опоре с помощью стального крюка и веревки.

Для изготовления устройства применяются: два равнополочных уголка 45х45 мм длиной 1200 мм (для кронштейна), два равнополочных уголка 45х45 длиной 900 мм (для подкоса), металлические пластины 90х30 мм, два роликов от вышедшего из строя блока полиспаста, веревки и крюки.

Парные отрезки уголков для кронштейна длиной 1200 мм и подкоса длиной 900 мм соединяются между собой путем приваривания металлических пластин через каждые 300 мм. Для

крепления двух роликов на кронштейне и подкосе просверливаются отверстия диаметром 12 мм (см.рис.1).

Устройство устанавливается на стройки А-образной опоры с помощью хомутов и болтовых соединений. Конец веревки с крюком цепляется за провод ВЛ СЦБ и пропущенная через ролики веревка натягивается вручную.

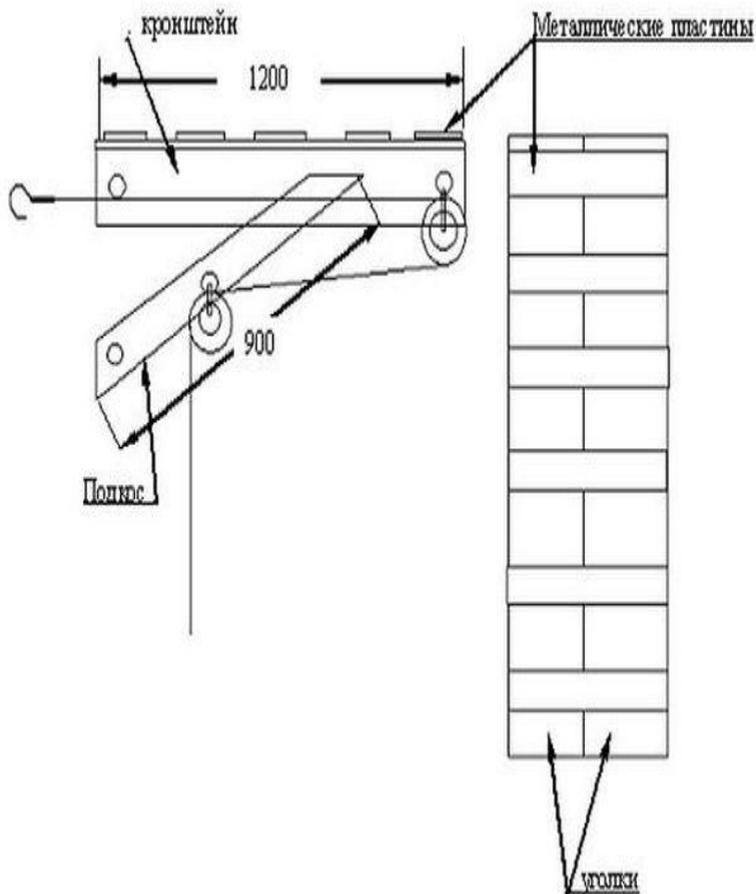


Рис.1. Устройство для натяжения проводов ВЛ СЦБ

Внедрено Старооскольская дистанция электроснабжения  
309501, Белгородская обл., г.Старый Оскол, ул.Свободы, 6  
Тел:

Автор предложения: Латорцев А.А., Зиновьев А.А.  
Составитель: Беляева Л.Ю.  
Ответственный за выпуск: Мордовцев Павел Алексеевич  
Юго-Восточный центр научно-технической информации и  
библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30

ИК №12028-НТЭ с комплектом документации хранится в: Юго-  
Восточный центр научно-технической информации и библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30



**ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.23  
73.29.71.01.52

№5108(НТЭ-61)-12045  
11.03.2021

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1963 г.

---

**Резервное питание подзарядного агрегата ВУ-1 аккумуляторной  
батареи подстанции**

В процессе эксплуатации тяговых подстанций (ТП) могут происходить случаи повреждения внешнего источника питания тяговой подстанции, и исчезновения напряжения на шинах собственных нужд подстанции переменного тока 220 В. В такой ситуации аккумуляторная батарея (АБ) подстанции переходит из нормального режима работы, постоянного подзаряда, в режим заряда (см.схему 1).

Для восстановления нормального режима работы постоянного подзаряда АБ подстанции и устройств управления ТП, а так же защиты оборудования ТП от постоянного тока 220 В рационализаторами дистанции - электромеханиками ЭЧЭ Битюцким В.Л., Хорошиловым А.С. принято решение изменить схему питания подзарядного агрегата АБ подстанции ВУ-1, подключив его к резервному источнику питания модуля ДГА (см.схему 2).

В результате внесенных изменений обеспечивается стабильная

работа АБ в режиме постоянного подзаряда, и соответственно надежная работа всех устройств тяговой подстанции.

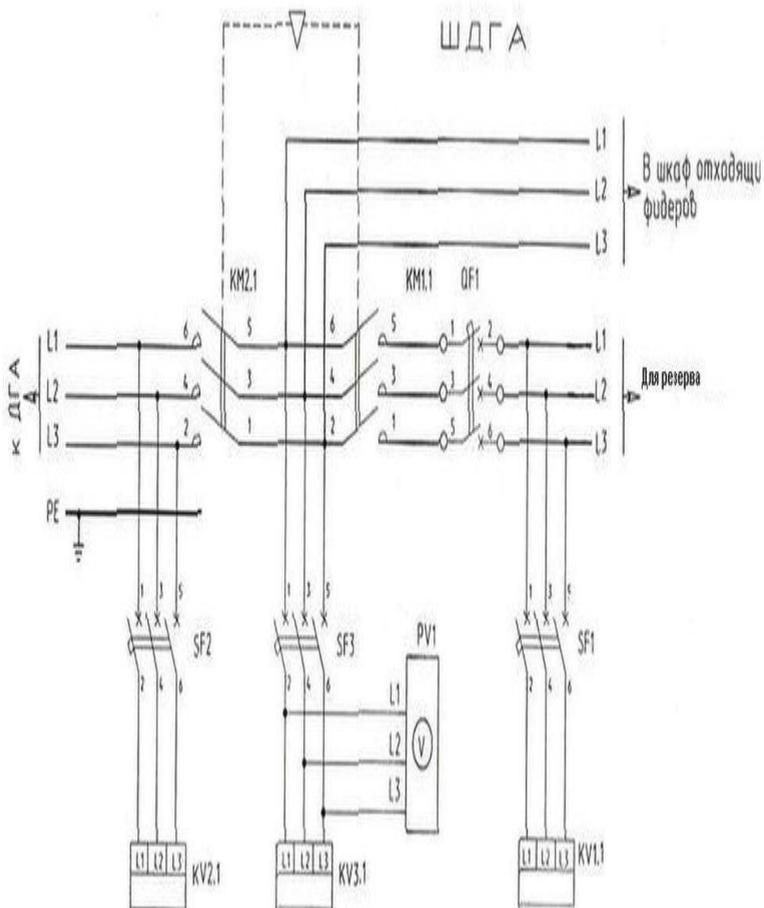


Схема 1. До резервного питания

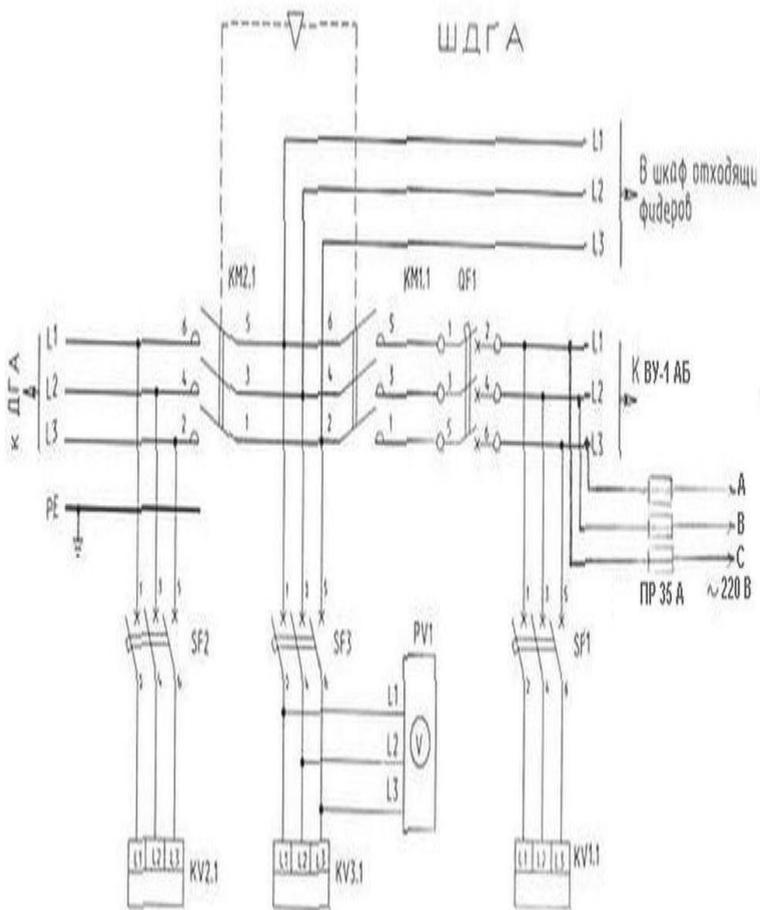


Схема 2. После резервного питания

Внедрено Лискинская дистанция электроснабжения  
 397908, Воронежская обл., г.Лиски, ул.Индустриальная, 8  
 Тел:

Автор предложения: Битюцкий В.Л., Хорошилов А.С.

Составитель: Беляева Л.Ю.

Ответственный за выпуск: Мордовцев Павел Алексеевич  
Юго-Восточный центр научно-технической информации и  
библиотек

394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18

Тел: (918)5-16-30

ИК №12045-НТЭ с комплектом документации хранится в: Юго-  
Восточный центр научно-технической информации и библиотек

394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18

Тел: (918)5-16-30



**ГОРЬКОВСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.19

№4796(Э-13)-39276р5  
12.03.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с 1965 г.

---

**Автоматика на датчиках движения ШВК-27,5 кВ ПС Трун**

В дистанции электроснабжения для снижения риска возникновения повреждений установили датчики движения по обоим путям станции. Шкаф вакуумного контактора (ШВК-27,5 кВ) предназначен для автоматического шунтирования открытых воздушных промежутков (ВП) постов секционирования 27,5 кВ со встречно-консольным питанием при проходе по ним токоприёмников электроподвижного состава (ЭПС). До установки датчиков движения ШВК-27,5 кВ ПС Трун работал на блоках запуска, далее - "Автоматика на БЗ". Режим "Автоматика на БЗ" - режим, при котором ШВК срабатывает от блоков запуска. Блок запуска – устройство, контролирующее разность напряжений между энергосистемами на воздушном промежутке, при помощи ТН-27,5 кВ расположенных на обеих секциях поста секционирования. ШВК автоматически шунтирует воздушный промежуток при переключении воздушного промежутка лыжей токоприёмника. При прохождении ЭПС ШВК отключается

автоматически через 40 секунд. Т.к. скорость ЭПС на данном участке велика, особенно пассажирских поездов, контактор срабатывает в момент переключения лыжей токоприемника ЭПС воздушного промежутка ст. Трун, вследствие чего, возникает дуга (дуга, получаемая небалансом энергосистем, питающих тяговые подстанции ЭЧЭ-38, ЭЧЭ-39), которая гасится шунтированием воздушного промежутка контактором. Время срабатывания самого вакуумного контактора 60 мс (без учета автоматики), и из-за скорости проходящего ЭПС, и возникает дуга до включения ШВК-27,5 кВ, что приводит к пережогу секционного изолятора, и возможной задержке поездов (излом токоприемников, обрыв контактного провода и т.п.). Для снижения риска возникновения данных повреждений, было принято решение об установке датчиков движения по обоим путям за 20-30 м до воздушного промежутка по ст. Трун (рис.1). При появлении питания цепей напряжения автоматики ШВК автоматически включается режим "Автоматика на датчиках". Режим "Автоматика на датчиках" - режим, при котором ШВК срабатывает от датчиков движения, расположенных на опорах контактной сети. При появлении подвижного состава в зоне действия датчиков движения ШВК включается, шунтируя воздушный промежуток. После прохода подвижного состава ШВК отключается автоматически через 1 минуту. Для перехода в режим "Автоматика на датчиках" включается, либо подачей команды от энергодиспетчера "Вкл. автоматику датчиков", либо вручную нажатием кнопки "Вкл. автоматику датчиков" ЭПС. Данное предложение направлено на повышение надежности устройств электроснабжения.

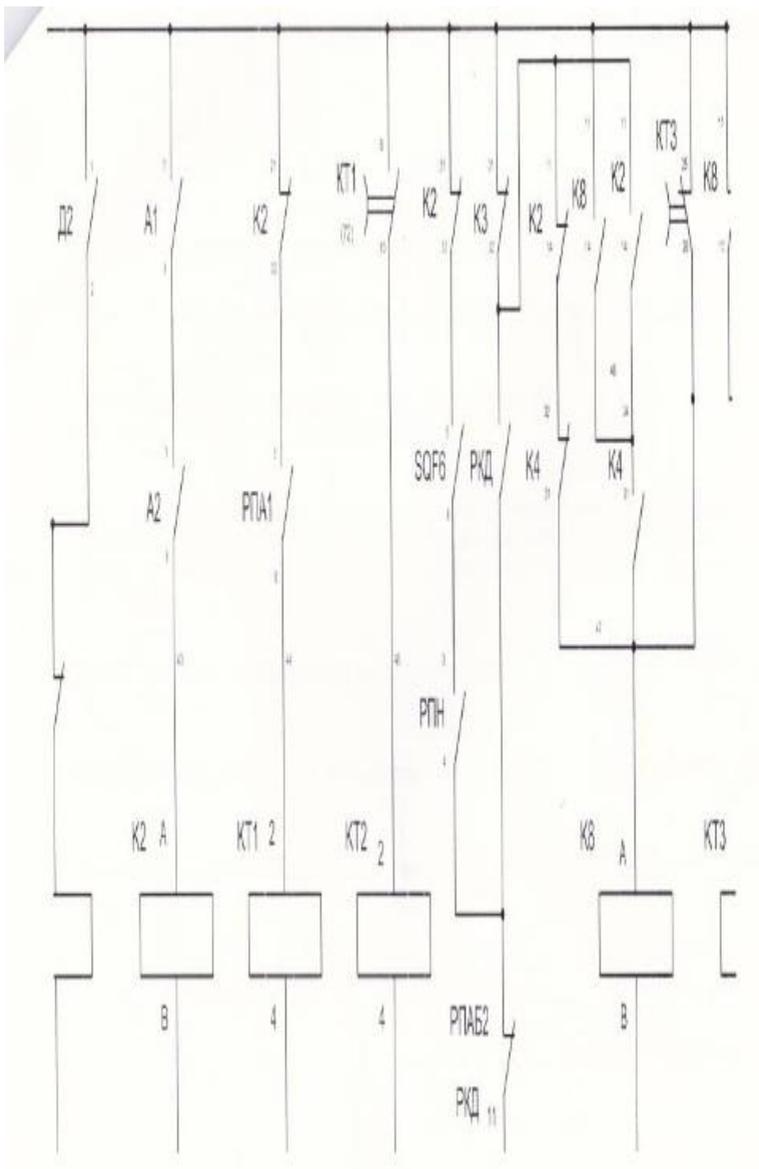


рис.1 Схема шкафа вакуумного контактора

Внедрено Ижевская дистанция электроснабжения

426028, г.Ижевск, ул.Дружбы, д.15а

Тел: 2-22-14

Автор предложения: Прокопьев Е.П., Замараев А.А., Никифоров Р.А.

Составитель: Цветкова Т.С.

Ответственный за выпуск: Борисова Светлана Валентиновна  
Горьковский центр научно-технической информации и библиотек  
603011, г.Нижний Новгород, ул.Октябрьской революции, 51.

Тел: (916-35) 2-62-73

ИК №39276р5 с комплектом документации хранится в:

Горьковский центр научно-технической информации и библиотек  
603011, г.Нижний Новгород, ул.Октябрьской революции, 51.

Тел: (916-35) 2-62-73



**ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.17  
73.29.71.29.23

№5109(НТЭ-62)-12051  
12.03.2021

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1963 г.

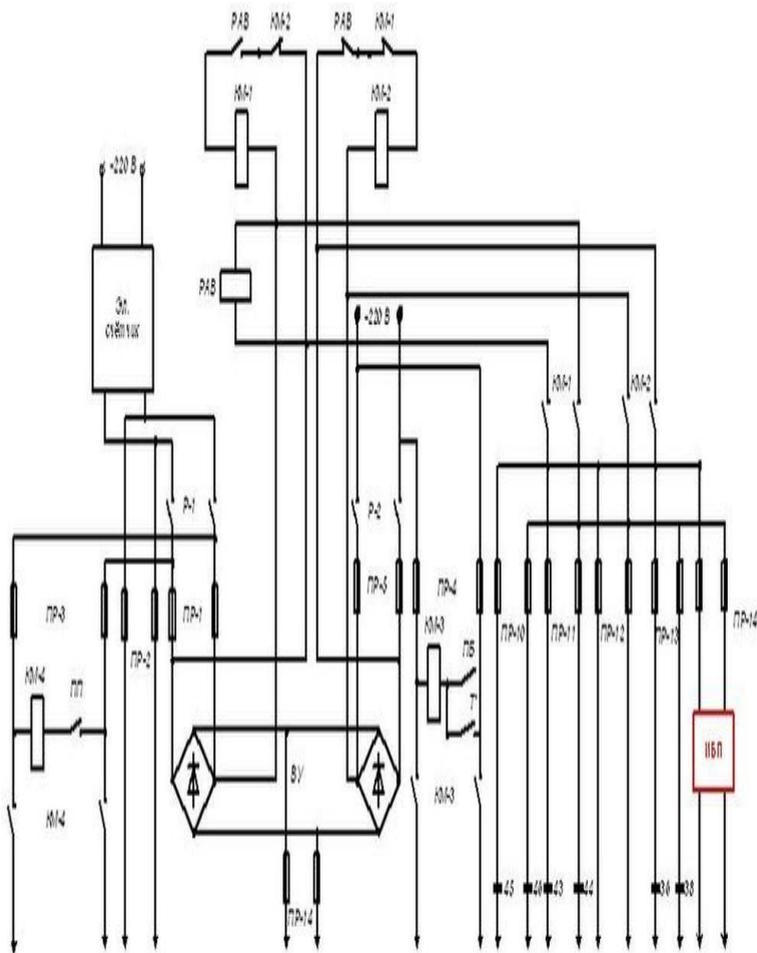
---

**Повышение надежности работы защит пункта параллельного  
соединения**

В настоящее время на ППС (пункт параллельного соединения) установлены цифровые защиты типа ЦЗА-27,5. Данные защиты очень чувствительны к качеству питания. При глухих коротких замыканиях возникают случаи просадки напряжения по системе питания блоков защит, из-за чего защиты не срабатывают, или срабатывают неадекватно. Например, при коротком замыкании в цепях ТП (трансформаторная подстанция), откуда осуществляется питание блоков, ЦЗА-27,5 воспринимает просадку напряжения в цепях питания как аварийную ситуацию и отключает фидер контактной сети. Все это может привести к нарушению графика движения поездов.

Для исключения фактов пропуска защит или их ложной работы и повышения их надежности рационализаторами дистанции - старшим электромехаником РРУ Семеновым Р.В., главным инженером Медведевым И.М. было предложено установить источник бесперебойного питания мощностью 300 В\*А, он

полностью исключает подачу некачественного напряжения к блоку защит. Такой мощности полностью хватит для питания цепей защит, а питание катушек отключения и включения выключателей осуществляется от системы собственных нужд поста, так как они менее подвержены отказам, в случае возникновения просадки напряжения (см.схему 1).



Подогрев ИБ	Подогрев будки, освещение	Автоматика перехода пути авт		Подогрев будки, освещение	ТУ	Электроблокировка и освещение ИХ	Сигнализация	Управление насосом	ВЭС-77
		Основное пути авт	Резервное пути авт						

Схема 1. Питание цепей блока ЦЗА-27,5 с установленным ИБП

Внедрено Мичуринская дистанция электроснабжения  
393778, Тамбовская обл., г.Мичуринск, 18  
Тел: 3-60-20

Автор предложения: Семенов Р.В., Медведев И.М.  
Составитель: Беляева Л.Ю.  
Ответственный за выпуск: Мордовцев Павел Алексеевич  
Юго-Восточный центр научно-технической информации и  
библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30

ИК №12051-НТЭ с комплектом документации хранится в: Юго-  
Восточный центр научно-технической информации и библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30



**ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.17  
73.29.71.31.13

№5110(НТЭ-63)-12071  
12.03.2021

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1963 г.

---

**Устройство изоляции проводника заземления от металлических  
элементов и конструкций**

В соответствии с действующими нормативными документами металлический проводник (фото 1, поз.1) заземления опоры контактной сети должен быть изолирован от тела опоры, грунта и других металлических элементов и конструкций. На практике избежать этого довольно сложно, из-за наличия металлических заборов вдоль железной дороги и труб воздуховода (фото 1, поз.2). Учитывая длину указанных объектов велика вероятность, что заборы, или воздухопроводы имеют металлосвязь с устройствами СЦБ, или такими же проводниками заземления опор контактной сети. Данный факт может привести к наличию ложной занятости на блок-участке, неверному показанию сигнальных установок, а в случае появления тока короткого замыкания в проводнике, к повреждению устройств СЦБ.

Для ликвидации данного негативного фактора рационализаторы дистанции - электромонтеры контактной сети Воропаев Р.В., Буравлев А.Н. приняли решение использовать

изолирующие вставки от замененных секционных изоляторов (фото 1, поз.3).

Демонтировав наполнитель из вставки (фото 1, поз.3) получается полая достаточно эластичная труба, которая обладает необходимыми изоляционными свойствами. Так как вставка белого цвета, то ее положение на проводнике заземления будет хорошо заметна даже при объезде, это дает возможность оперативно менять ее положение, при необходимости.



Фото 1. Устройство изоляции

Внедрено Воронежская дистанция электроснабжения  
394044, г.Воронеж, Деповской тупик, 1

Тел:

Автор предложения: Воропаев Р.В., Буравлев А.Н.

Составитель: Беляева Л.Ю.

Ответственный за выпуск: Мордовцев Павел Алексеевич  
Юго-Восточный центр научно-технической информации и библиотек

394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18

Тел: (918)5-16-30

ИК №12071-НТЭ с комплектом документации хранится в: Юго-Восточный центр научно-технической информации и библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18

Тел: (918)5-16-30



**ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.35.11  
73.29.71.01.52

№4989(Э-1)  
15.04.2021

УДК 621.332; 621.331  
Выходит с г.

---

**Устройство для выправки опор ВЛ-35/10 кВ**

В дистанции электроснабжения существует проблема с наклоном опор ВЛ-35/10 кВ. Для их выправки используются механические реечные домкраты с массой 150 кг в сборе, что затрудняет доставку данного оборудования к месту производства работ и ухудшает условия работы обслуживающего персонала. Для решения данной проблемы изготовлено устройство малого веса для выправки опор, приводимое в действие гидравлическим цилиндром (фото 1). Устройство имеет массу до 50 кг и состоит из:

- гидравлического цилиндра (фото 2);
- масляного насоса, изготовленного из домкрата для выправки железнодорожных путей;
- масляного бака, оставшегося от вышедшего из строя и не подлежащего ремонту масляного трансформатора ЗНОМ-35 кВ (фото 3).

Устройство приводится в работу механическим способом через нагнетание масла в гидравлический цилиндр, и за счет выдвигаемого штока через упор осуществляется выправка стоек

опор. Данное устройство позволяет улучшить условия труда эксплуатационного персонала в части уменьшения веса переносимого инструмента на место работ, обеспечивая надежную работу по выправке опор.



Фото 1. Общий вид устройства для выправки опор ВЛ-35/10 кВ



Фото 2. Гидравлический цилиндр устройства для выправки опор



Фото 3. Расширительный масляный бак с ручным приводом для нагнетания давления в устройство

Внедрено Ургальская дистанция электроснабжения №8  
(Трансэнерго)  
682071 п. Новый Ургал  
Тел: 77-243

Автор предложения: Лаптев И.В., Карпов Е.А., Волосевич О.В.

Составитель: Гридин А.В.

Ответственный за выпуск: Волков Игорь Владимирович

Дальневосточный центр научно-технической информации и библиотек

680000, г.Хабаровск, ул.Владивостокская, 40

Тел: (998-55) 4-30-21

ИК №44743Э с комплектом документации хранится в:

Дальневосточный центр научно-технической информации и библиотек

680000, г.Хабаровск, ул.Владивостокская, 40

Тел: (998-55) 4-30-21



**ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.21

№5111(НТЭ-64)-12082  
16.03.2021

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1963 г.

---

**Измеритель временных характеристик коммутационных аппаратов**

Рационализатор дистанции - электромеханик РРУ Балюлин В.В. предлагает внедрить измеритель временных характеристик (ИВХ) коммутационных аппаратов (КА), который предназначен для измерения времени включения и отключения КА с помощью электрического секундомера типа ПВ-53щ. Устройство компактно, имеет малый вес и позволяет производить измерения без переделки измеряемой схемы. Для его использования не требуется специально подготовленной рабочей зоны. Переключение режимов измерения производится при помощи ключа SA1: время, от подачи команды управления, до замыкания разомкнутых контактов; время, от подачи команды управления, до размыкания замкнутых контактов.

Кроме того ИВХ имеет возможность осуществлять питание цепей управления постоянного и переменного тока автономно. Изменение режимов питания цепей управления КА производится ключом SA2: постоянного тока, переменного тока, «сухой контакт». Пусковым элементом ИВХ является реле КЛ

управляемое кнопкой SB. Светодиодный индикатор HL1 используется для индикации команды «ПУСК». Питание устройства осуществляется от сети переменного тока 220 В 50 Гц.

ИБХ позволяет производить измерения при необходимости заземления одного из полюсов КА – по требованиям безопасного проведения работ в условиях воздействия наведенного напряжения на измеряемые цепи. Индикатор HL2 используется для контроля правильности подключения входного питания при необходимости заземления одного из полюсов КА. Схема ИБХ представлена.

Внедрение ИБХ позволяет значительно сократить трудозатраты при производстве измерения характеристик КА.

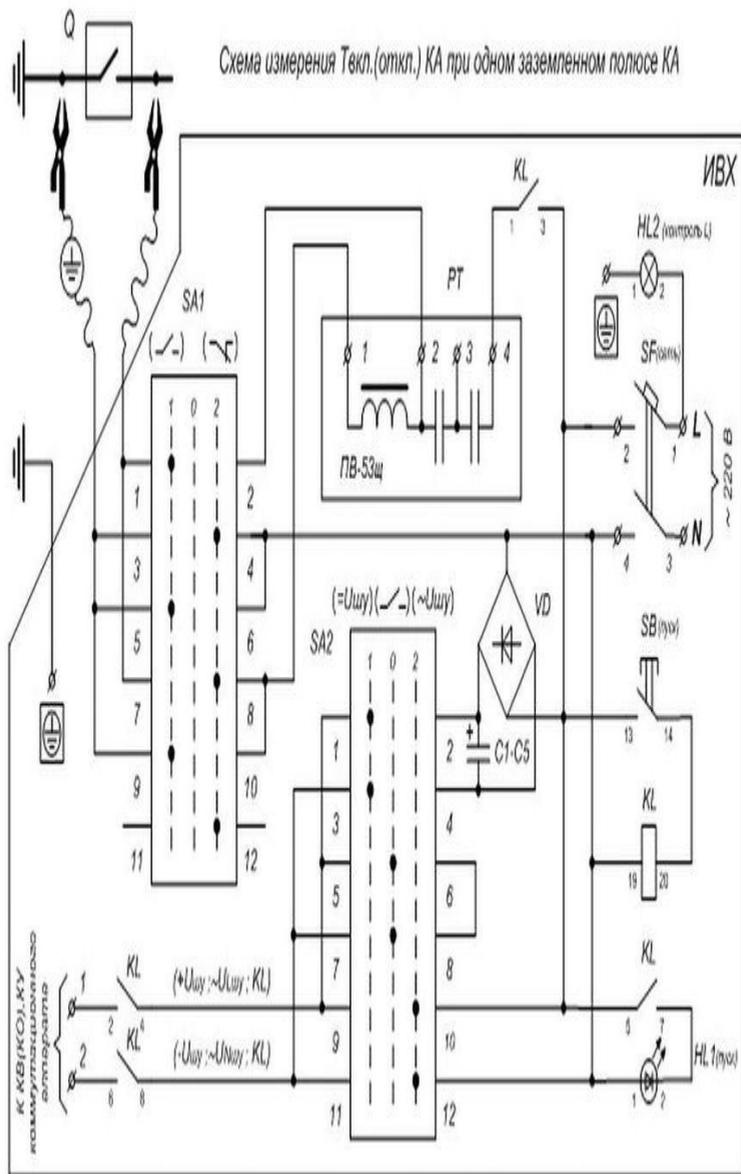


Схема измерителя временных характеристик коммутационных аппаратов

Внедрено Елецкая дистанция электроснабжения  
399740, Липецкая обл., г.Елец, ул.Путейская, 32  
Тел:

Автор предложения: Балюлин В.В.

Составитель: Беляева Л.Ю.

Ответственный за выпуск: Мордовцев Павел Алексеевич  
Юго-Восточный центр научно-технической информации и  
библиотек

394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18

Тел: (918)5-16-30

ИК №12082-НТЭ с комплектом документации хранится в: Юго-  
Восточный центр научно-технической информации и библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18

Тел: (918)5-16-30



**ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.21  
73.29.71.33.15

№5112(НТЭ-65)-12096  
17.03.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с 1963 г.

---

**Опыт восстановления измерительного блока передвижной  
высоковольтной лаборатории испытания кабелей ЛИК-2М**

В процессе эксплуатации передвижной испытательной лаборатории испытания кабелей ЛИК-2М вышел из строя измерительный блок NSF-7 ЛИК-2М. Данная передвижная лаборатория укомплектована иностранным оборудованием немецкой фирмы SEBA KMT. Ремонт данного оборудования должен проводиться в авторизированном сервисном центре (далее СЦ) ООО «Меггер» (Megger) г.Москва. Был направлен запрос в СЦ ООО «Меггер» (Megger) по проведению ремонта и его предварительной стоимости. По описанию неисправности специалисты СЦ предложили провести диагностику и ремонт измерительного блока NSF-7 ЛИК-2М с выездом место, также был получен ответ по стоимости диагностики и ремонта на сумму более 80 тыс. руб. (см.фото 1).

Ввиду высокой стоимости ремонта блока NSF-7 ЛИК-2М, отсутствия денежных средств рационализатор дистанции - начальник РРУ Перфильев А.В. предложил провести ремонт ЛИК-

2М специалистами ремонтно-ревизионного участка (РРУ). При проведении диагностики специалистами РРУ было выявлено, что сгорел предохранитель в измерительном блоке NSF-7, вследствие чего был выявлен отказ силового трансформатора NSF-7 типа BV5432 (см.фото 2). Отказ силового трансформатора произошел по причине короткого замыкания в первичной обмотке силового трансформатора типа BV5432. Данный трансформатор питает автоматику измерительного блока NSF-7 и имеет следующие характеристики  $U_1=220$  В,  $U_2=24$  В, мощность 50 Вт.

Специалистами РРУ было принято решение о замене неисправного силового трансформатора типа BV5432 на силовой трансформатор (А340.01.05.120) из блока питания МВ (А340.01.05.100) от стойки телемеханики МСТ-95 (см.фото 3).



Фото 1. Вид измерительного блока NSF-7 ЛИК-2М

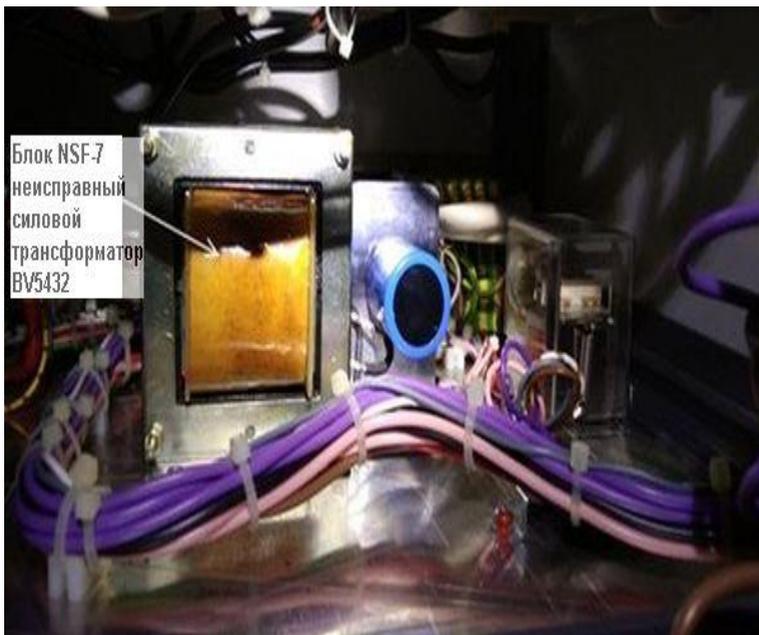


Фото 2. Вид измерительного блока NSF-7 ЛИК-2М с неисправным силовым трансформатором BV5432



Фото 3. Вид измерительного блока NSF-7 ЛИК-2М с вновь установленным силовым трансформатором типа А340.01.05.120 из блока питания МВ от системы ТМ МСТ-95

Внедрено Белгородская дистанция электроснабжения  
308001, г.Белгород, пл.Привокзальная, ГСП 1  
Тел: 6-02-14

Автор предложения: Перфильев А.В.  
Составитель: Беляева Л.Ю.  
Ответственный за выпуск: Мордовцев Павел Алексеевич  
Юго-Восточный центр научно-технической информации и библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30

ИК №12096-НТЭ с комплектом документации хранится в: Юго-Восточный центр научно-технической информации и библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30



**СЕВЕРНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.01.52  
73.29.71.33.17

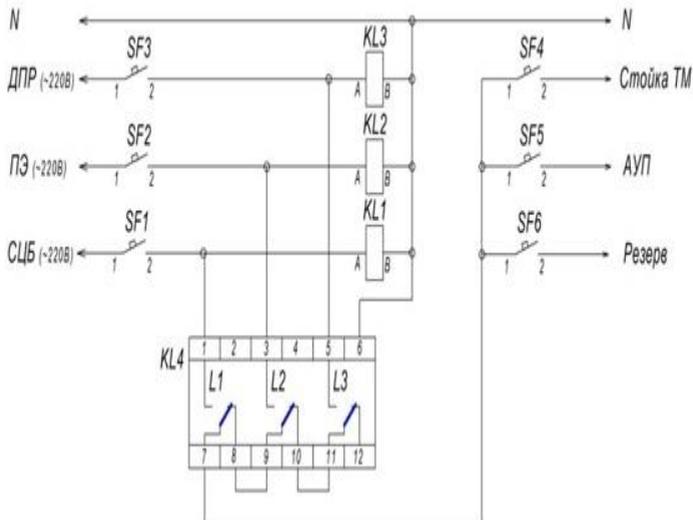
№5888(НТЭ48)-34273  
01.04.2021

УДК 621.331:621.311-52  
Выходит с 1965 г.

**Повышение качества и надежности электроснабжения устройств ДУ  
и ТУ на станции путем установки реле выбора фаз**

В настоящее время на станции схема шкафа АВР для питания устройств ТУ/ТС, основанная на применении контакторов, не предусматривает анализ качества подаваемого напряжения. Учитывая, что в зимнее время происходит частое отклонение параметров питающей сети от допускаемых значений  $\pm 10\%$ , это приводило к возникновению отказов в работе устройств ТУ/ТС. Для решения данной проблемы предложено использовать схему шкафа АВР на основе реле выбора фаз ПЭФ-301 (см. рис.). Данное решение дает возможность использования трех источников питания (СЦБ, ПЭ, ДПР), вместо двух, используемых ранее (СЦБ, ПЭ), а также возможность настройки параметров, при которых питание с ввода будет соответствовать требованиям, предъявляемым для нормального функционирования устройств ТУ/ТС. При отклонении параметров питающей сети на работающем вводе за пределы, заданные настройкой, реле переключает нагрузку на питание с другого ввода, где питающее напряжение соответствует предъявляемым требованиям. В случае отклонений параметров сети на всех трех вводах от параметров, заданных настройкой, реле отключает нагрузку для сохранения исправности оборудования. При возобновлении устойчивого питания на любом из вводов нагрузка подключается вновь без дополнительных функций. Внедрение данного предложения позволит повысить надежность

электрообеспечения, а также снизить количество отказов в работе устройств ТУ/ТС.



### Телесигнализация

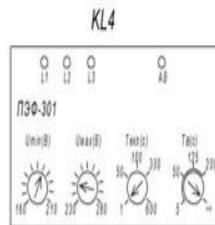
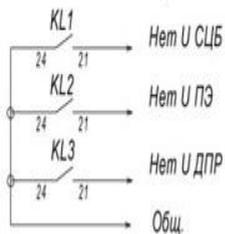


Рис. Принципиальная схема шкафа АВР стойки ТМ, АУП станции.

Внедрено Архангельская дистанция электрообеспечения

Тел:

Автор предложения: Першин В.А, Чуркин И.С., Харечкин Д.И.

Составитель: Танковская А.В.

Ответственный за выпуск: Копыль Ирина Анатольевна

Северный центр научно-технической информации и библиотек

150003, г. Ярославль, ул. Советская 81

Тел: (914-32) 9-72-60

ИК №34273 с комплектом документации хранится в: Северный

центр научно-технической информации и библиотек

150003, г. Ярославль, ул. Советская 81

Тел: (914-32) 9-72-60



**СЕВЕРНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И БИБЛИОТЕК**

## **ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.01.93  
67.17.33

№5889(НТЭ49)-34284  
01.04.2021

УДК 621.331  
Выходит с 1965 г.

### **Скребок универсальный для зачистки поверхностей**

При проведении ремонтных работ оборудования тяговых подстанций проводится покраска поверхностей оборудования. В большинстве случаев для проведения данных работ требуется удаление старого слоя краски, которое весьма затруднительно щетками по металлу. Удаление механизированным путем не всегда удобно из-за специфики устройства конструкций оборудования или из-за отсутствия специализированных насадок. Для эффективного удаления старого слоя краски с поверхности оборудования изготовлен специальный скребок (см. фото). Выполнен из подручных материалов: трубы (1) диаметром 30-35 мм длиной 500-600 мм и трапециевидной металлической пластины (2) размерами 100x50 мм. Один конец трубы загибается под углом 75-90 градусов, к прямому концу трубы приваривается пластина с наименьшим основанием. Другой конец пластины затачивается.

Данный инструмент может быть использован для выполнения зачистки любых поверхностей: металл, дерево, бетон, кирпич, удаления отработанной смазки, грязи и пр. Позволяет эффективно снимать старую краску с поверхности больших площадей при малой затрате времени и трудовых ресурсов.

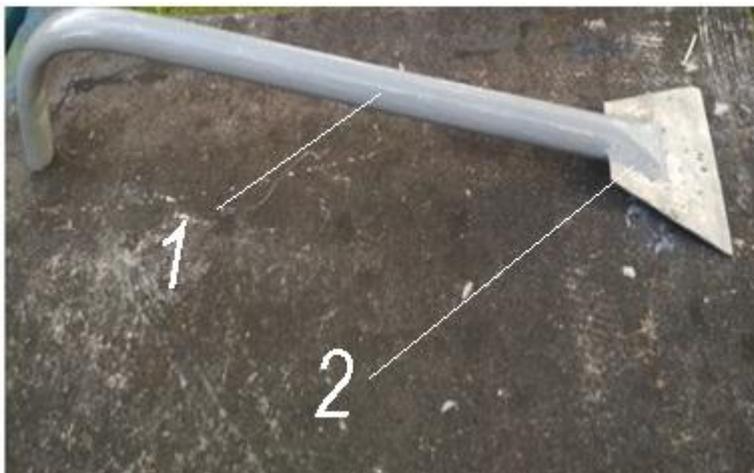


Фото. Скребок универсальный для зачистки поверхностей.

Внедрено Вологодская дистанция электроснабжения

Тел:

Автор предложения: Петров Д.А.

Составитель: Танковская А.В.

Ответственный за выпуск: Копыль Ирина Анатольевна

Северный центр научно-технической информации и библиотек  
150003, г. Ярославль, ул. Советская 81

Тел: (914-32) 9-72-60

ИК №34284 с комплектом документации хранится в: Северный  
центр научно-технической информации и библиотек

150003, г. Ярославль, ул. Советская 81

Тел: (914-32) 9-72-60



**СЕВЕРНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И БИБЛИОТЕК**

## **ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.25

№5890(НТЭ50)-34285  
01.04.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с 1965 г.

### **Замена пластмассовых фланцев радиатора системы охлаждения автомотрисы АДМ-1.3**

На автомотрисах главной силовой установкой является дизельный двигатель. В процессе эксплуатации для этого предусмотрена система охлаждения с принудительной циркуляцией жидкости, которая предназначена для поддержания оптимального теплового состояния деталей двигателя. Охлаждение двигателя не должно быть чрезмерным, поскольку теряется полезная теплота, вследствие чего топливо плохо испаряясь, трудно воспламеняется, медленно горит и в итоге - мощность двигателя снижается.

Перегрев двигателя наиболее опасен, так как может привести к поломке не только отдельных деталей, но и всего агрегата. К перегреву могут привести утечки из системы охлаждения, так как основными элементами трубопровода являются фланцы и патрубки, изготовленные из пластмассы и резины, которые подвержены влиянию перепадов температуры и циркуляции агрессивной жидкости (тосол, антифриз).

Для предотвращения утечек охлаждающей жидкости предложено пластмассовые фланцы радиатора системы охлаждения заменить на металлические (см. фото). Для изготовления металлических фланцев требуется металлическая пластина (1) размером 80x90 мм и толщиной 5-8 мм, отрезок трубы (2) длиной 60 мм с наружным диаметром 42-43 мм. Металлические фланцы прослужат длительное время, не покрываясь трещинами и не теряя

герметичности (в отличие от пластмассовых).  
Внедрение данного предложения направлено на повышение надежности работы обслуживаемых устройств.



Фото. Металлический фланец радиатора системы охлаждения  
автомобильной АДМ-1.3.

Внедрено Вологодская дистанция электроснабжения

Тел:

Автор предложения: Гневашев А.С.

Составитель: Танковская А.В.

Ответственный за выпуск: Копыль Ирина Анатольевна

Северный центр научно-технической информации и библиотек  
150003, г. Ярославль, ул. Советская 81

Тел: (914-32) 9-72-60

ИК №34285 с комплектом документации хранится в: Северный

центр научно-технической информации и библиотек  
150003, г. Ярославль, ул. Советская 81  
Тел: (914-32) 9-72-60



**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.19

**№6502(НТЭ-16)-6576  
29.03.2021**

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1965 г.

---

**Изолирующая тяга реле контроля напряжения**

Из-за механических повреждений изолирующей тяги реле контроля напряжения (РКН), которая выполнена из пластика и отсутствия аналогичных деталей, отсутствия возможности приобретения как комплектующую деталь для РКН данное реле стало непригодным для эксплуатации. Изготовлена изолирующая тяга для РКН самостоятельно. Из текстолита вырезается брусок длиной 61 см, высотой и шириной 6 см. С двух сторон, для фиксации тяги вытачиваются два стержня диаметром по 3 см (Рис.1,2). Данное решение позволило сэкономить денежные средства на приобретении новых реле контроля напряжения и возможности изготовления изолирующей тяги для реле данного типа, используемых в эксплуатации.



Рис. Изолирующая тяга

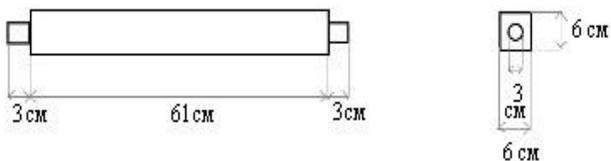


Рис.2 Изготовленная изолирующая тяга

Внедрено Дистанция электроснабжения ст. Шадринск  
641871 г.Шадринск, ул.Треугольник депо,1  
Тел:

Автор предложения: Порубов В.Н.  
Составитель: Милинцова Н.А., Ляшко Е.И.

Ответственный за выпуск: Шиманович Владимир Викторович  
Южно-Уральский центр научно-технической информации и  
библиотек  
454108, г. Челябинск, ул. Пограничная, д. 34  
Тел: (972-41) 6-48-78

ИК №6576 с комплектом документации хранится в: Южно-  
Уральский центр научно-технической информации и библиотек  
454108, г. Челябинск, ул. Пограничная, д. 34  
Тел: (972-41) 6-48-78



**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.01.93

№6503(НТЭ-17)-6580  
29.03.2021

УДК 621.331:621.211.004  
Выходит с 1965 г.

---

**Знак негабаритности на воротах гаража для АДМ**

В здании района контактной сети имеется гараж для стоянки автотрицикла АДМ. В соответствии с пунктом 3.6 «Инструкции по безопасности для электромонтеров контактной сети» №104 от 16.12.2010 г. С внутренней стороны распашных ворот района контактной сети на высоте 1—1,5 м должна быть нанесена предупреждающая окраска в виде чередующихся наклоненных под углом 45-60 градусов полос шириной 200 мм желтого сигнального и черного цветов при соотношении ширины полос 1:1. На металлических воротах ЭЧК обшитых оцинкованным профильным листом марки С8 невозможно нанести предупреждающую окраску. Предлагается изготовить щиты высотой 300 мм и длиной, соответствующей ширине ворот 2300 мм, выполненной из панели МДФ. (Рис.1) На данный щит с помощью малярного скотча и краски наносится предупреждающая окраска в виде чередующихся наклоненных под углом 45 градусов полос шириной 200 мм желтого сигнального и черного цветов при соотношении ширины полос 1:1. Фиксация полученных щитов произведена кровельными саморезами 15 мм непосредственно к распашным воротам.



Рис.1 Знак негабаритности на воротах

Внедрено Дистанция электроснабжения ст. Карталы  
457353, г.Карталы, ул.Лобырина, 17  
Тел:

Автор предложения: Мясников О.В.  
Составитель: Золотко Н.В., Ляшко Е.И.  
Ответственный за выпуск: Шиманович Владимир Викторович  
Южно-Уральский центр научно-технической информации и  
библиотек  
454108, г.Челябинск, ул.Пограничная, д.34

Тел: (972-41) 6-48-78

ИК №6580 с комплектом документации хранится в: Южно-Уральский центр научно-технической информации и библиотек 454108, г. Челябинск, ул. Пограничная, д.34

Тел: (972-41) 6-48-78



КРАСНОЯРСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.11

№3952(НТЭ17)-29613  
29.04.2021

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1980 г.

---

**Определение группы соединения обмоток трансформаторов**

Тождественность групп соединения обмоток трансформаторов является одним из условий их параллельной работы. Предложено для определения группы соединения обмоток трансформатора изготовить приспособление (фото 1). В качестве фиксирующего прибора применяется магнитоэлектрический вольтметр с соответствующим пределом измерения и источник постоянного тока напряжением 9 В. Приспособление фиксирует направление электродвижущей силы, наводимой в обмотках низшего напряжения в моменты включения источника постоянного тока, присоединенного к обмотке высшего напряжения. Проверка группы соединения обмоток однофазных трансформаторов представлена на схеме 1. Если в момент замыкания ключа стрелка гальванометра отклонится в сторону положительных значений, делается заключение о совпадении полярности выводов *a-x* с полярностью выводов *A-X*, что соответствует группе соединения обмоток номер 0. Отклонение стрелки прибора в противоположную сторону соответствует группе соединения

обмоток номер 6. В случае трехфазного трансформатора источник постоянного тока последовательно подключается к зажимам АВ, ВС и АС. Для каждого варианта подключения источника фиксируется полярность отклонения стрелки прибора в момент замыкания ключа при поочередном присоединении прибора к выводам АВ, ВС и АС. В результате опыта получают девять вариантов отклонений стрелки прибора. Используя специальную таблицу (таблица 1), по полученному сочетанию знаков отклонений определяют номер группы соединения обмоток.

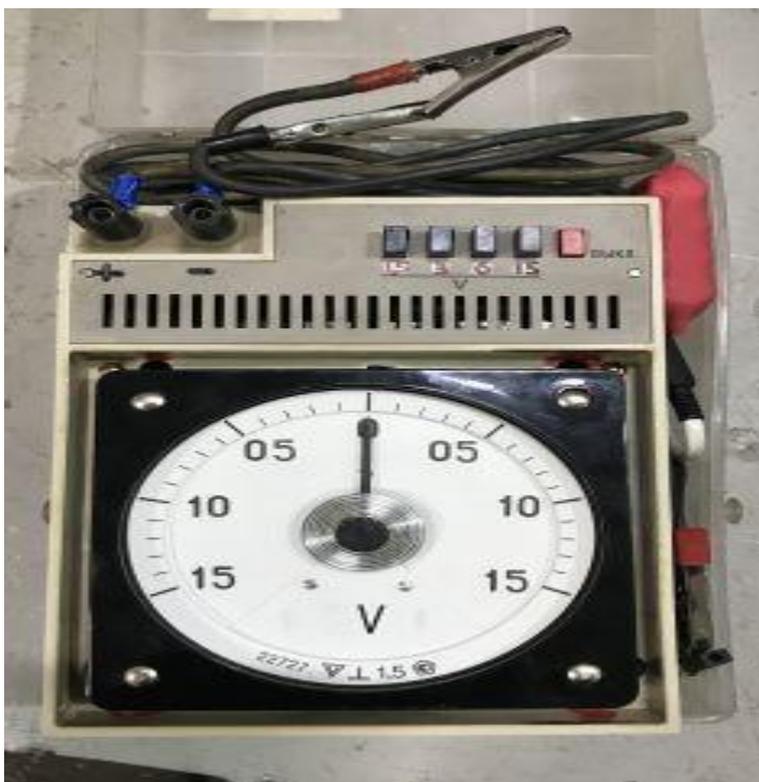


Фото 1. Прибор для определения группы соединения обмоток трансформаторов

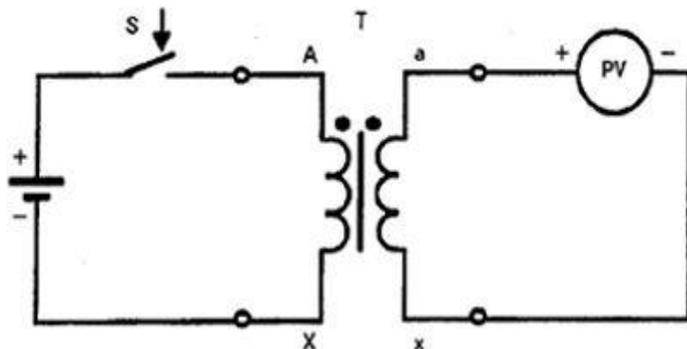


Схема 1. Схема проверки группы соединения обмоток однофазных трансформаторов

Питание подведено к зажимам	Отклонение стрелки гальванометра, присоединенного к зажимам								
	ab	bc	ca	ab	bc	ca	ab	bc	ca
	для группы 0			для группы 4			для группы 8		
AB	+	-	-	-	-	+	-	+	-
BC	-	+	-	+	-	-	-	-	+
CA	-	-	+	-	+	-	+	-	-
	для группы 6			для группы 10			для группы 2		
AB	-	+	+	+	+	-	+	-	+
BC	+	-	+	-	+	+	+	+	-
CA	+	+	-	+	-	+	-	+	+
	для группы 11			для группы 3			для группы 7		
AB	+	0	-	0	-	+	-	+	0
BC		+	0	+	0	-	0	-	+
CA	0	-	+	-	+	0	+	0	-
	для группы 1			для группы 5			для группы 9		
AB	+	-	0	-	0	+	0	+	-
BC	0	+	-	+	-	0	-	0	+
CA	-	0	+	0	+	-	+	-	0

Таблица 1. Таблица для определения номера группы соединения обмоток

Внедрено Уярская дистанция электроснабжения  
663920, г. Уяр, ул. Дёповская, 2  
Тел: (990) 4-23-37

Автор предложения: Винтер Е.А., Чуяшенко А.А.  
Составитель: Хохлова Н.Н.  
Ответственный за выпуск: Елистратова Татьяна Владимировна  
Красноярский центр научно-технической информации и библиотек  
660021, г. Красноярск, пр. Мира, 131  
Тел: (990) 4-43-80

ИК №29613 с комплектом документации хранится в: Красноярский  
центр научно-технической информации и библиотек  
660021, г. Красноярск, пр. Мира, 131  
Тел: (990) 4-43-80



## ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И БИБЛИОТЕК

### ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.11

№6504(НТЭ-18)-6627  
29.03.2021

УДК 621.331:621.311.4:621.314.002.54  
Выходит с 1965 г.

---

#### **Приспособление для доливки масла в высоковольтные ввода**

При отборе трансформаторного масла из высоковольтных маслонаполненных вводов на анализ возникает необходимость доливки масла в высоковольтные ввода. Для доливки масла в маслонаполненные ввода используется конструкция, состоящая из штуцера, шланга и воронки (Рис.1). При доливке масла в маслонаполненный ввод в расширителе ввода создается давление воздуха, что затрудняет поступление трансформаторного масла в высоковольтный ввод. Предлагается изменить конструкцию для доливки масла. Для этого нужно взять трубку ПВХ диаметром 1 мм (Рис.2) и вставить её через воронку, шланг и штуцер (Рис.3). При присоединении устройства для доливки масла к маслонаполненному высоковольтному вводу трубка ПВХ будет соединять свободное пространство в расширителе ввода и атмосферой. При доливке трансформаторного масла в высоковольтный ввод, воздух через трубку ПВХ будет выходить в атмосферу, что создаст более благоприятные условия для доливки масла в высоковольтный маслонаполненный ввод.



Рис.1 Приспособление для доливки до изменения



Рис.2 Трубка ПВХ



Рис.3 Усовершенствованное приспособление для доливки масла

Внедрено Дистанция электроснабжения ст. Карталы  
457353, г.Карталы, ул.Лобырина, 17  
Тел:

Автор предложения: Усс С.Э  
Составитель: Золотько Н.В., Ляшко Е.И.  
Ответственный за выпуск: Шиманович Владимир Викторович  
Южно-Уральский центр научно-технической информации и  
библиотек  
454108, г.Челябинск, ул.Пограничная, д.34  
Тел: (972-41) 6-48-78

ИК №6627 с комплектом документации хранится в: Южно-  
Уральский центр научно-технической информации и библиотек  
454108, г.Челябинск, ул.Пограничная, д.34  
Тел: (972-41) 6-48-78



**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.25

№6501(НТЭ-15)-6622  
29.03.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с 1965 г.

---

**Модернизация корпуса регистратора АДМ для быстрого извлечения  
носителя информации**

Перенос видеозаписей поездок АДМ на сетевой диск для последующей проверки занимает продолжительное время. Как правило, это происходит на месте базирования АДМ с заглушенным двигателем и комплекс видеонаблюдения в это время работает от аккумуляторов. Рабочее место ЭЧК при этом подключено по низкоскоростному каналу связи, что сильно затрудняет перенос информации. Предложено доработать корпус регистратора для быстрого извлечения носителя информации с последующей закачкой видео на сетевой диск напрямую. Изготовлен кейс размерами 100x77x17 мм с вентиляционными отверстиями. Крепление кейса осуществляется на четыре винта к кожуху регистратора и располагается над штатным местом для носителя информации. По месту прорезается окно для проводов 35x10 мм. Разъемы располагаются в упор к корпусу кейса. С обратной стороны разъемы фиксируются алюминиевой скобой толщиной 2 мм. Скоба фиксируется двумя вытяжными заклёпками

к кожуху регистратора. Для крепления носителя используется винт с накатанной головкой, а для его извлечения к корпусу приклеивается язычок из гибкого тонколистового полимера (рис.1).

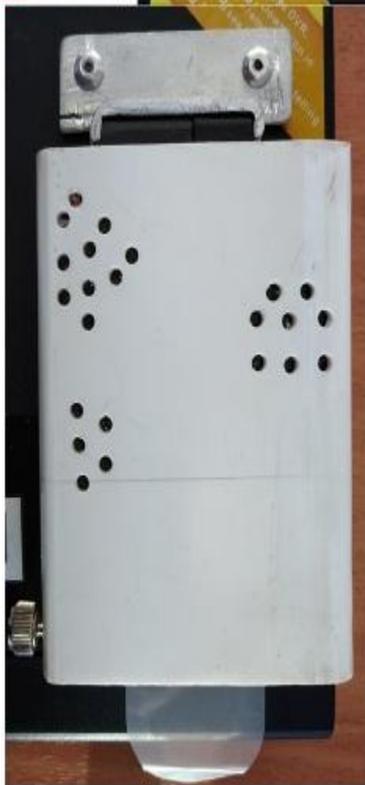
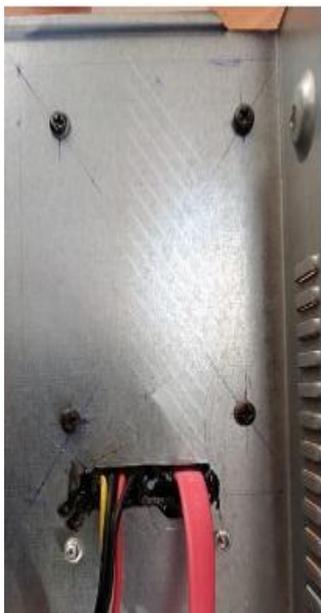


Рис.1 Модернизированный корпус регистратора АДМ

Внедрено Дистанция электроснабжения ст. Орск  
462408, г.Орск, ул.Вокзальная, 20  
Тел:

Автор предложения: Густов А.А.  
Составитель: Богданова Е.Г., Грицай Н.И.  
Ответственный за выпуск: Шиманович Владимир Викторович  
Южно-Уральский центр научно-технической информации и  
библиотек  
454108, г.Челябинск, ул.Пограничная, д.34  
Тел: (972-41) 6-48-78

ИК №6622 с комплектом документации хранится в: Южно-  
Уральский центр научно-технической информации и библиотек  
454108, г.Челябинск, ул.Пограничная, д.34  
Тел: (972-41) 6-48-78



**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.11

№6500(НТЭ-14)-6625  
29.03.2021

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1965 г.

---

**Масляный насос для перекачки трансформаторного масла**

Для временного хранения чистого и отработанного трансформаторного масла имеются две металлические емкости общим объемом 8 м<sup>3</sup>. Перекачка трансформаторного масла осуществлялась самотеком (при его сливе) и доливалась в емкость для отработанного с помощью ведра ручным способом. Для работы с маслом в средних и больших объемах предложено установить шестеренный масляный насос типа НМШ-2-40-1,6/16 с электрическим двигателем типа 4А80В4БУ1, асинхронный Р=1,5 кВт, 1400 об/мин, что позволило значительно сократить время на вышеуказанные работы и уменьшить трудозатраты (рис.1). В комплект входят гибкие шланги разной длины.

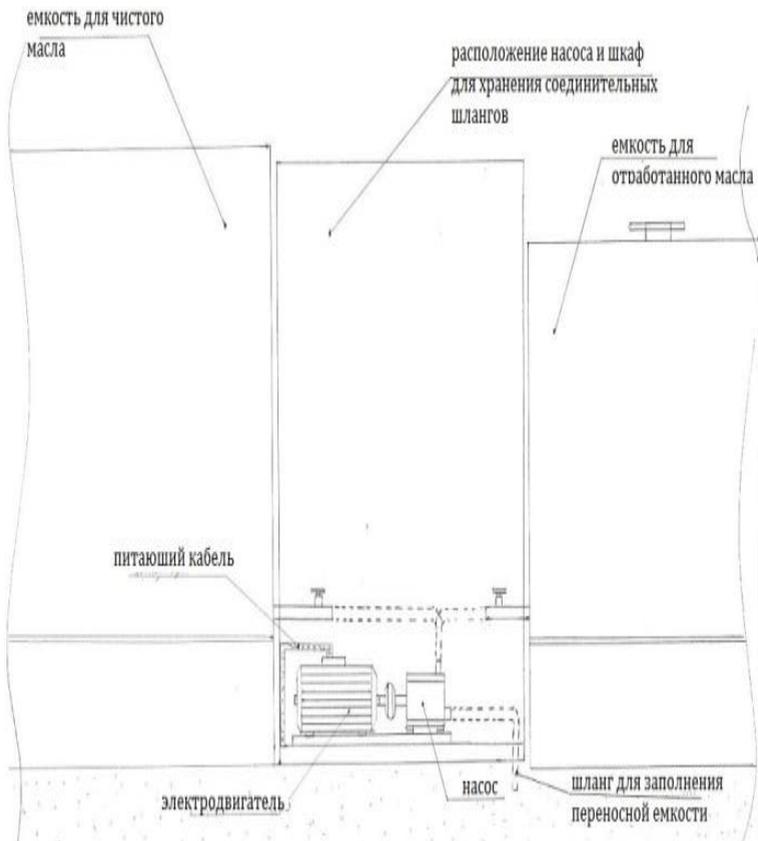


Рис.1 Схема расположения насоса и соединения гибких шлангов к емкости

Внедрено Дистанция электроснабжения ст. Оренбург  
460009, г. Оренбург, ул. Деповская, 65/1.

Тел:

Автор предложения: Уляшкин В.М.

Составитель: Данильченко Ю.И., Грицай Н.И.

Ответственный за выпуск: Шиманович Владимир Викторович  
Южно-Уральский центр научно-технической информации и

библиотек  
454108, г. Челябинск, ул. Пограничная, д.34  
Тел: (972-41) 6-48-78

ИК №6625 с комплектом документации хранится в: Южно-  
Уральский центр научно-технической информации и библиотек  
454108, г. Челябинск, ул. Пограничная, д.34  
Тел: (972-41) 6-48-78



**СЕВЕРНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.13  
73.29.71.01.52

**№5911(НТЭ71)-34327  
13.05.2021**

УДК 621.332.3  
Выходит с 1965 г.

**Механическая страховка изолирующих стержней секционных  
изоляторов контактной сети**

В настоящее время на сети дорог массово выходят из строя секционные изоляторы производства МЭЗ выпуска до 2014 года из-за конструктивных недостатков изолирующих стержней. В 2020 году на полигоне дистанции произошло 5 отказов технических средств, связанных с разрушением секционных изоляторов. При разрушении секционного изолятора на станции Бушуиха произошло падение одной из частей изолятора на проходящий состав грузового поезда с последующим рывком и повреждением 2-х пролетов контактного провода, консоли, фиксатора, крестовой накладки воздушной стрелки и УОППВС. Данное обстоятельство значительно увеличило время восстановления и задержки поездов.

Для предотвращения падения частей разрушенных изоляторов в габарит подвижного состава предлагается установить механическую страховку поверх изолирующих стержней (см фото). В качестве страховки применен натяжной изолятор НСПКр-120 (1) с 2-мя отрезками провода ПБСМ-70, закрепленного к контактному проводу (3) зажимами средней анкеровки КС-051 (4). Все примененные детали рассчитаны на натяжение контактного провода, поэтому в случае разрушения секционного изолятора МЭЗ его части не упадут на вагоны проходящего поезда, последствия отказа будут минимальными. Кроме того, в связи с тем, что данная страховка монтируется с применением блок БР-300,

некоторая часть нагрузки от натяжения контактного провода снимается с изолирующих стержней секционного изолятора, что уменьшает вероятность их разрушения.



Фото. Механическая страховка изолирующих стержней.

Внедрено Буйская дистанция электроснабжения

Тел:

Автор предложения: Шашмурин Н.П., Опарин М.С.

Составитель: Танковская А.В.

Ответственный за выпуск: Копыль Ирина Анатольевна

Северный центр научно-технической информации и библиотек  
150003, г. Ярославль, ул. Советская 81

Тел: (914-32) 9-72-60

ИК №34327 с комплектом документации хранится в: Северный  
центр научно-технической информации и библиотек  
150003, г. Ярославль, ул. Советская 81  
Тел: (914-32) 9-72-60



**СЕВЕРНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И БИБЛИОТЕК**

## **ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.23

№5912(НТЭ72)-34364  
13.05.2021

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1965 г.

### **Использование разделительных трансформаторов в цепях питания осветительных установок стрелочных переводов станции**

Питание линии освещения четной горловины станции осуществляется с КТПО №6. С той же КТПО реализовано питание системы обогрева стрелочных переводов. Так как нагревательные элементы стрелочного перевода установлены непосредственно на рельсах, существует большая вероятность того, что при повреждении изоляции нагревателей произойдет попадание токов короткого замыкания в рельсовые цепи, что может привести к сбою в их работе. Для предотвращения таких ситуаций в шкафу управления электроснабжением стрелочных переводов (ШУЭС) установлена релейная защита от однофазных замыканий на землю. В связи с тем, что осветительное оборудование и обогрев запитаны с одного трансформатора, при выходе из строя осветительного оборудования или кабельной линии освещения ложно срабатывает релейная защита в ШУЭС и отключает нагревательные элементы на стрелочных переводах. В зимний период отключение нагревательных элементов приводит к обмерзанию механизма управления стрелочным переводом, невозможности централизованного управления стрелочным переводом и приводит к нарушению движения поездов.

Для решения данной проблемы произведен монтаж в цепи питания осветительных установок разделительные трансформаторы (см. схему, фото). Для освещения стрелочных переводов на станции используются 2 светильника

типа РКУ-250. Для стабильной работы необходимо три разделительных трансформатора типа ПОБС-2М.

Внедрение данного предложения позволило разорвать гальваническую связь между цепями обогрева стрелочных переводов и цепями освещения, что исключает ложное срабатывание релейной защиты в ШУЭС при повреждении изоляции осветительного оборудования.



Фото. Использование разделительных трансформаторов в цепях питания осветительных установок стрелочных переводов станции.

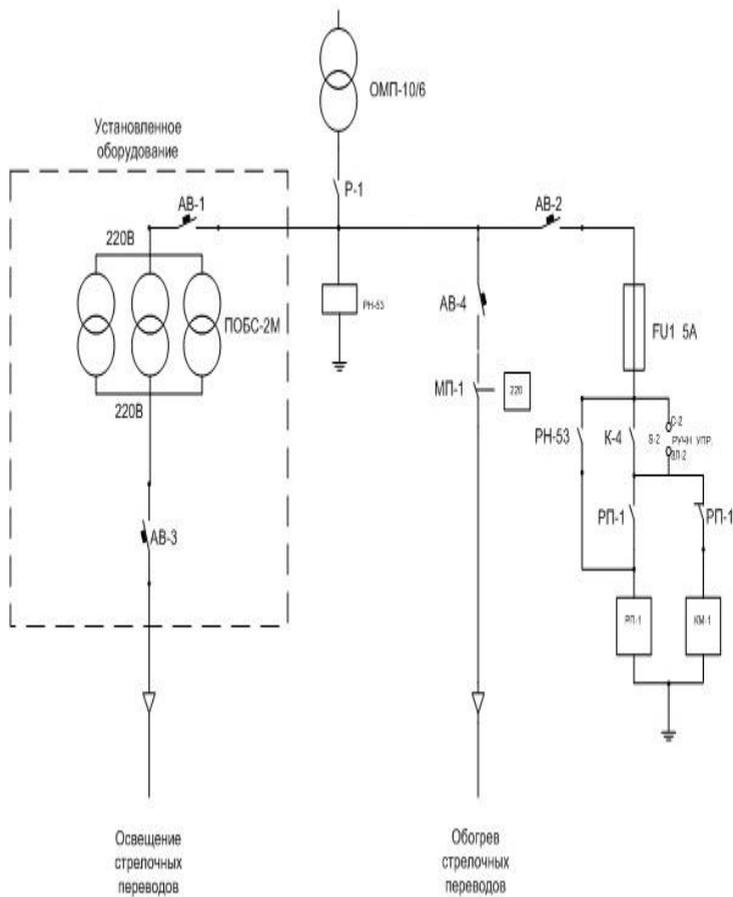


Рис. Схема монтажа в цепи питания осветительных установок разделительных трансформаторов.

Внедрено Ярославская дистанция электроснабжения  
 150031, г. Ярославль, ул. Угличская, д.45а  
 Тел: (4852) 79-24-33

Автор предложения: Кузнецов А.Е., Перков Д.В., Аминов С.Е.  
 Составитель: Танковская А.В.

Ответственный за выпуск: Копыль Ирина Анатольевна  
Северный центр научно-технической информации и библиотек  
150003, г. Ярославль, ул. Советская 81  
Тел: (914-32) 9-72-60

ИК №34364 с комплектом документации хранится в: Северный  
центр научно-технической информации и библиотек  
150003, г. Ярославль, ул. Советская 81  
Тел: (914-32) 9-72-60



**ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.19

№5113(НТЭ-66)-12185  
02.04.2021

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1963 г.

---

**Пробник для проверки блоков реле привода двигательного**

В процессе поиска повреждений в цепях управления и сигнализации пультов управления АУП-4М2 (автоматизированная система управления приводами разъединителей) возникает необходимость в оперативной проверке функционирования блоков реле ПД (привод двигательный) (фото 1), с целью определения неисправных реле. Извлечение блоков ПД из отсека крепления (фото 2) занимает продолжительное время.

Для ускорения процесса рационализатором дистанции - старшим электромехаником группы телеуправления РРУ Корзниковым А.М. было предложено применить специальный пробник (фото 3). Достаточно вынуть разъём проверяемого блока ПД и вставить на его место пробник (фото 4).

Свечение зелёных светодиодов обозначает исправность задействованных свободно разомкнутых контактов реле. При нажатии на кнопку «ВКЛ» сработают реле с исправными катушками, зелёные светодиоды погаснут и загорятся красные

светодиоды, обозначая исправность задействованных замкнутых контактов реле (фото 5).



Фото 1. Блок реле ПД



Фото 2. Пульт АУП-4М2 внутри



Фото 3. Пробник для проверки блоков



Фото 4. Пробник вставлен



Фото 5. При нажатой кнопке

Внедрено Мичуринская дистанция электроснабжения  
393778, Тамбовская обл., г.Мичуринск, 18  
Тел: 3-60-20

Автор предложения: Корзников А.М.

Составитель: Беляева Л.Ю.

Ответственный за выпуск: Мордовцев Павел Алексеевич  
Юго-Восточный центр научно-технической информации и  
библиотек

394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18

Тел: (918)5-16-30

ИК №12185-НТЭ с комплектом документации хранится в: Юго-  
Восточный центр научно-технической информации и библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30



**ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.21

№5114(НТЭ-67)-12186  
02.04.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с 1963 г.

---

**Устройство для проверки панелей разъемов в стойке ТУ АТСР**

В процессе эксплуатации системы АТСР (аппаратура телемеханики сетевых районов) выявляются различные отказы стоек КП (контролируемые пункты), один из которых нарушение нормальной работы стойки, в связи с пропаданием контактов в панели разъемов или перегорание токопроводящих дорожек, соединяющие эти разъемы. Панель разъемов представляет собой текстолитовую основу, на которой установлены разъемы для подключения модулей МКТС (модуль контролируемого пункта телесигнализации) и МКТУ (модуль контролируемого пункта телеуправления), соединённые между собой токопроводящими дорожками двухсторонним монтажом. На панели установлены 18 разъемов DRB-15MA, соединённые между собой печатными проводниками. При диагностики панели приходится многократно подсоединять щупы прибора к разным контактам разъемов, на что уходит много времени.

В связи с этим рационализаторы дистанции - старший электромеханик РПУ Корзников А.М., электромеханики РПУ

Нестеров В.В., Кейзер А.В., Васильев А.В. предлагают изготовить устройство для проверки панели разъёмов (далее УППР), которое позволяет значительно сократить время на диагностику и поиск неисправности в панели. УППР подсоединяется к панели разъёмов с помощью 2 шлейфов, а также имеет разъём для подключения омметра. Шлейф с розеткой XS1 подключается с задней стороны панели разъёмов и остаётся там постоянно на время диагностики. А шлейф с вилкой XR1 на конце, после проведения измерения на разъёме, поочерёдно переставляется с 1 по 17 разъём. При подключении шлейфов к панели разъёмов поочерёдно переключают переключатель SA1 на устройстве (с 1 по 7 положение) и контролируют целостность электрического соединения между разъёмами по омметру.

Как было сказано выше данное устройство позволяет значительно сократить время на диагностику и поиск неисправности в панели разъёмов. Внешний вид и подключение устройства показаны на фото 1,2.



Фото 1. Внешний вид устройства

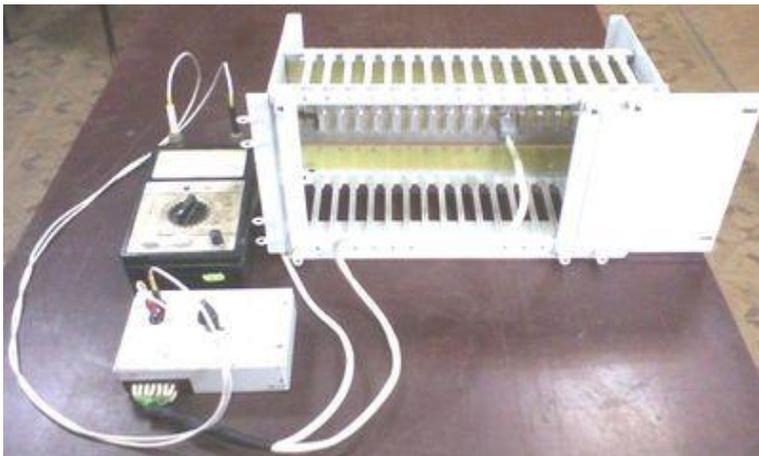


Фото 2. Подсоединение УППР к проверяемой панели

Внедрено Мичуринская дистанция электроснабжения  
393778, Тамбовская обл., г.Мичуринск, 18  
Тел: 3-60-20

Автор предложения: Корзников А.М., Нестеров В.В., Кейзер А.В.,  
Васильев А.В.

Составитель: Беляева Л.Ю.

Ответственный за выпуск: Мордовцев Павел Алексеевич  
Юго-Восточный центр научно-технической информации и  
библиотек

394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18

Тел: (918)5-16-30

ИК №12186-НТЭ с комплектом документации хранится в: Юго-  
Восточный центр научно-технической информации и библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18

Тел: (918)5-16-30



**ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.11

№5136(НТЭ-89)-12201  
09.04.2021

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1963 г.

**Модернизация устройства шприца маслонагнетателя**

В ОРУ-110 кВ и ОРУ-27.5 кВ при выполнении ремонтных работ на ручных приводах линейных, шинных разъединителей, а также на ЗН-110, ЗН-27.5 кВ необходимо проводить смазку (набивку смазки) подвижных мест данных приводов. Однако в труднодоступных местах приводов возникают проблемы при набивке смазки из-за большого диаметра трубки (наконечника) шприца маслонагнетателя.

Для обеспечения качественной смазки ручных приводов, при проведении ремонтных работ рационализатором дистанции - электромехаником ЭЧЭ Полугрудовым Д.И. принято решение уменьшить диаметр трубки (наконечника) шприца маслонагнетателя (Фото 1).

Для уменьшения диаметра трубки был изготовлен (выточен на токарном станке) переходник. Для изготовления переходника использовал: латунную заготовку (с одной стороны диаметр переходника 10 мм, а с другой 8 мм), и латунную трубку заводского изготовления, с резьбовым наконечником диаметром 8

мм.

С одной стороны переходник накручивается на наконечник шприца маслonaгнетателя, а с другой стороны к нему прикручивается латунная трубка заводского изготовления.

Смазка в труднодоступных подвижных местах ручных приводов, увеличивает срок эксплуатации не только привода, но и самих разъединителей, так как действие на их включение/отключение значительно улучшается.



Фото 1

Внедрено Лискинская дистанция электроснабжения  
397908, Воронежская обл., г.Лиски, ул.Индустриальная, 8  
Тел:

Автор предложения: Полугрудов Д.И.  
Составитель: Беляева Л.Ю.  
Ответственный за выпуск: Мордовцев Павел Алексеевич  
Юго-Восточный центр научно-технической информации и  
библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30

ИК №12201-НТЭ с комплектом документации хранится в: Юго-  
Восточный центр научно-технической информации и библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30



**СЕВЕРНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.23  
73.29.71.01.52

№5913(НТЭ73)-34401  
13.05.2021

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1965 г.

**Повышение долговечности низковольтных проводов, проходящих от выводов трансформатора до кабельного ящика на сигнальных установках**

При эксплуатации столбовых трансформаторных подстанций электроснабжения сигнальных установок достаточно часто выявляются случаи нарушения изоляции низковольтных проводов (см. фото 1), проходящих от выводов трансформатора до кабельного ящика в месте их захода в защитную трубу (так называемый «гусак»). Это связано с тем, что типовая пластмассовая заглушка, предназначенная для предотвращения истирания изоляции низковольтных проводов о край «гусака», быстро разрушается под воздействием атмосферных и климатических факторов и не выполняет свою функцию. Ее замена требует значительных трудозатрат, которые связаны с ремонтом низковольтных проводников от выводов трансформатора до кабельного ящика.

Для предотвращения возможных отказов устройств электроснабжения сигнальных установок по причине нарушения изоляции или перетиранья проводов о край трубы предлагается вмонтировать в выходное отверстие трубы уплотнитель из вспененного полиэтилена в виде жгута диаметром 40 мм и длиной 40 мм (см. фото 2). При этом низковольтные провода вставляются в продольный разрез жгута на половину его диаметра. Размеры жгута позволяют надежно зафиксировать его в трубе без дополнительных приспособлений.

Вспененная структура жгута устойчива к атмосферным и климатическим воздействиям, амортизирует провод и не дает ему взаимодействовать с краями трубы.



Фото 1. До проведения работ по повышению прочности проводов.

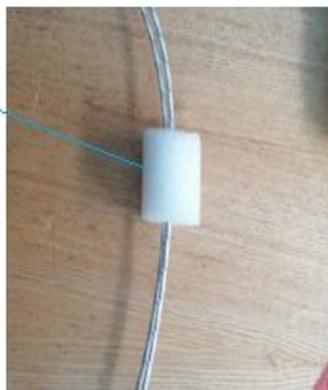


Фото 2. После проведения работ по повышению прочности проводов.

Внедрено Печорская дистанция электроснабжения

Тел:

Автор предложения: Петухов К.Е.

Составитель: Танковская А.В.

Ответственный за выпуск: Копыль Ирина Анатольевна

Северный центр научно-технической информации и библиотек  
150003, г. Ярославль, ул. Советская 81

Тел: (914-32) 9-72-60

ИК №34401 с комплектом документации хранится в: Северный  
центр научно-технической информации и библиотек

150003, г. Ярославль, ул. Советская 81

Тел: (914-32) 9-72-60



**ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.19  
73.29.71.31.17

№5137(НТЭ-90)-12210  
12.04.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с 1963 г.

---

**Монтаж разъединителя на опоре №1 фидера Ф6-6 от ЦРП-2 по  
станции Ртищево-1**

Фидер Ф6-6 от ЦРП-2 (центральный распределительный пункт) можно запитать от фидера Ф4-6 от ЦРП-2 или Ф7-6 от ЦРП-2 транзитом через ТП-16 (тяговая подстанция). При этом выполнять работы в ячейке ВФ6-6 ЦРП-2 или на кабеле между ячейкой ВФ6-6 ЦРП-2 и опорой №1 Ф6-6 не представляется возможным.

Опора №1 фидера Ф6-6 ЦРП-2 состоит из двух стоек. Кабель от ячейки ВФ6-6 ЗРУ-6 кВ ЦРП-2 выходит на опору и подключен без какого-либо коммутационного аппарата – напрямую. Для работы на кабеле между опорой №1 и ячейкой ВФ6-6, а так же в самой ячейке ВФ6-6 в ЗРУ - 6 кВ на ЦРП-2 необходимо полностью обесточивать весь фидер Ф6-6 от ЦРП-2. Потребители от ТП-8,9, КТП-48 (комплектная трансформаторная подстанция), ТП-20, ТП-16, ТП-14 имеют резервные источники питания. Потребители от ТП-54 (детский сад, ЛОМ, ФСБ) не имеют резервные источники питания и при повреждении кабеля

восстановительные работы могут занять продолжительное время, что скажется на надёжности электроснабжения данных потребителей. При повреждении в кабеле или в ячейке ВФ6-6 в ЗРУ-6 кВ на ЦРП-2, необходимо оперативно отключить кабель от опоры №1 и запитать фидер Ф6-6 ЦРП-1 от резервного источника питания – Ф4-6 ЦРП-2.

Для оперативного выполнения необходимых переключений на опоре №1 Ф6-6 ЦРП-2 рационализаторы дистанции - начальник ЭЧС Козлов А.В., электромеханик ЭЧС Старцев А.С. предложили выполнить следующие изменения:

1. Установить опору с подкосом.
2. Смонтировать на опоре разъединитель.
3. Демонтировать кабель со старой стойки и перенести на вновь установленную стойку.
4. Подключить шлейфы разъединителя к токоведущим частям на опоре.
5. Изменить диспетчерские наименования и внести изменения в техническую документацию фидера.

Таким образом, при повреждении в кабеле между ячейкой ВФ6-6 ЦРП-2 в ЗРУ-6 кВ и опорой №1 Ф6-6, как и в самой ячейке ВФ6-6, вывод их из работы и организация восстановительных работ, а так же включение неповреждённой части фидера Ф6-6 ЦРП-2 от резервного источника питания, займёт намного меньше времени, чем при действующей схеме. Данная схема (1) повысит надёжность электроснабжения потребителей.

Схема питания подстанций от фидеров

Опора №1 Ф6-6 от ЦРП-2

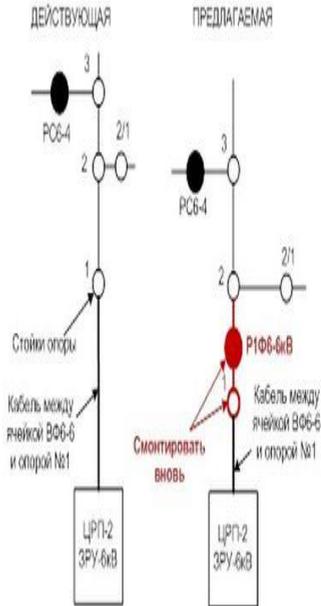
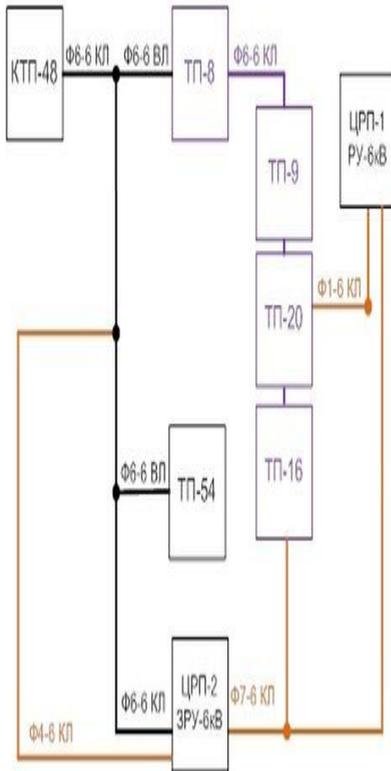


Схема 1. Ф6-6 ЦРП-2, опора №1, монтаж разъединителя

Внедрено Ртищевская дистанция электроснабжения  
412033, Саратовская обл., г.Ртищево, ул.Мира, 9а  
Тел: 2-02-14

Автор предложения: Козлов А.В., Старцев А.С.  
Составитель: Беляева Л.Ю.

Ответственный за выпуск: Мордовцев Павел Алексеевич  
Юго-Восточный центр научно-технической информации и  
библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30

ИК №12210-НТЭ с комплектом документации хранится в: Юго-  
Восточный центр научно-технической информации и библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30



**ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.13  
73.29.71.31.23

№5142(НТЭ-95)-12241  
19.04.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с 1963 г.

---

### **Подстраховка несущего троса**

В случае возникновения обрыва контактного провода (Рис.1, поз.1), его части разлетаются в стороны источника натяжения, то есть анкерных опор, происходит повреждение нескольких пролетов, что усложняет восстановительные работы. При этом велика вероятность обрыва несущего троса (Рис.1, поз.2), который звеньевыми струнами (Рис.1, поз.3) будет тянуться вслед за контактным проводом.

Для взаимной фиксации консоли (Рис.1, поз.4) и несущего троса рационализаторами дистанции - электромонтерами контактной сети Воропаевым Р.В., Буравлевым А.Н. принято решение устанавливать с двух сторон от седла консоли, на несущий трос, два струновых зажима КС-046 (Фото 2, поз.1). Таким образом, несущий трос фиксируется от продольных перемещений относительно консоли, а консоль, в свою очередь, из-за фиксации относительно несущего троса не будет развернута на недопустимый угол (на излом) в случае обрыва контактного провода.

В результате использования струновых зажимов КС-046 у каждой консоли на несущем тросе создаются дополнительные жесткие точки, поэтому в случае обрыва контактного провода положение консолей не изменится. Сохранившиеся после обрыва звеньевые струны, прикрепленные к несущему тросу, будут дополнительно фиксировать контактный провод, сокращая зону повреждения до одного пролета.

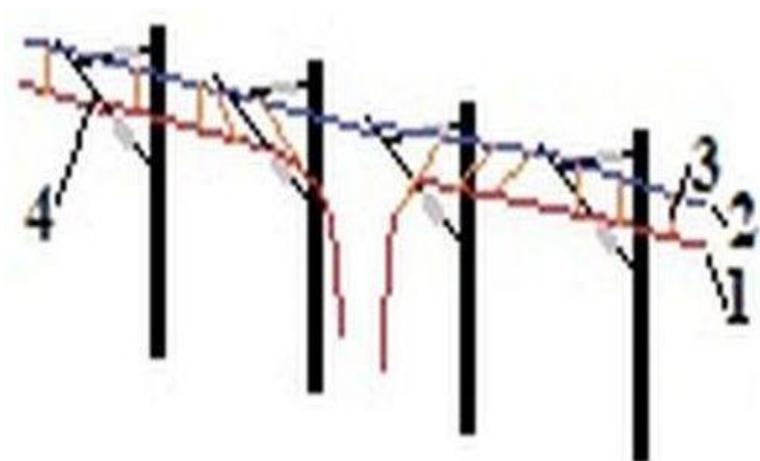


Рис.1



Фото 2

Внедрено Воронежская дистанция электроснабжения  
394044, г.Воронеж, Деповской тупик, 1  
Тел:

Автор предложения: Воропаев Р.В., Буравлев А.Н.  
Составитель: Беляева Л.Ю.  
Ответственный за выпуск: Мордовцев Павел Алексеевич  
Юго-Восточный центр научно-технической информации и  
библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30

ИК №12241-НТЭ с комплектом документации хранится в: Юго-  
Восточный центр научно-технической информации и библиотек

394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30



**ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.33.17  
73.29.71.35.17

№4995(Э-2)  
19.05.2021

УДК 621.331:621.311-519; 621.332  
Выходит с г.

---

### **Установка освещения в пульте дистанционного управления АУП-4М**

При выполнении плановой ревизии пульта дистанционного управления АУП-4М была выявлена проблема недостаточного освещения в пульте АУП при проверке фактического срабатывания промежуточного реле 24 В при отправке сигнала по телеуправлению. Данные промежуточные реле находятся около внутренней стенки пульта, куда не попадает естественное освещение помещения, в котором находится аппаратура телемеханики.

Для решения данной проблемы изменена схема пульта дистанционного управления АУП-4М и установлены белые светодиоды на верхней стенке пульта. Для экономии электроэнергии выполнена установка тумблера В4, который использован от бывшего в употреблении пульта дистанционного управления. Для ограничения тока в цепь установлен резистор номиналом 20 кОм, а сами светодиоды взяты с неисправных светильников освещения. Данное предложение позволяет лучше визуально воспринимать внутренние элементы

пульта дистанционного управления приводами, улучшая условия труда работников. Электрическая схема пульта дистанционного управления АУП-4М представлена на рисунке 1.

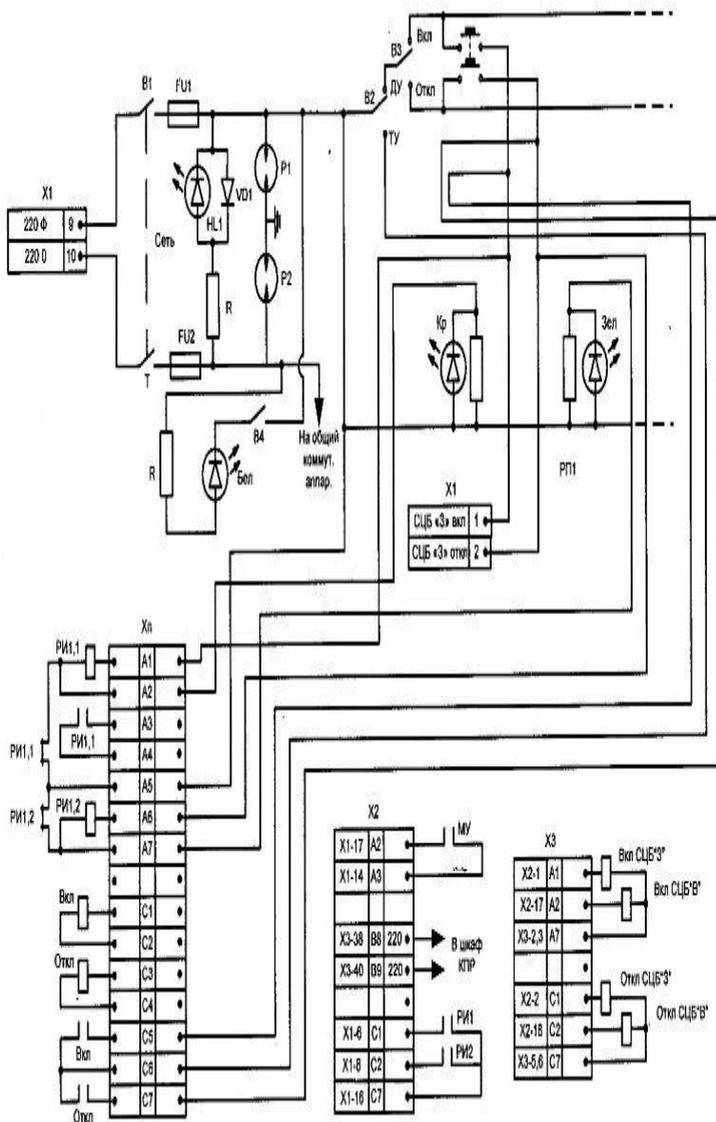


Рисунок 1. Электрическая схема пульта дистанционного управления АУП-4М

Внедрено Комсомольская дистанция электроснабжения №5  
(Трансэнерго)

Тел: 38-42-82

Автор предложения: Федин В.В., Резников А.Н.

Составитель: Гридин А.В.

Ответственный за выпуск: Волков Игорь Владимирович  
Дальневосточный центр научно-технической информации и  
библиотек

680000, г.Хабаровск, ул.Владивостокская, 40

Тел: (998-55) 4-30-21

ИК №44894Э с комплектом документации хранится в:

Дальневосточный центр научно-технической информации и  
библиотек

680000, г.Хабаровск, ул.Владивостокская, 40

Тел: (998-55) 4-30-21



**ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.31

№5146(ДКРЭ-99)-12279  
23.04.2021

УДК 656.13  
Выходит с 1963 г.

---

**Изготовление скобы фиксации выдвигной секции для машины  
МКМ-200**

На эксплуатируемом в дирекции многофункциональном кране-манипуляторе МКМ-200 на базе автомобиля УРАЛ вышла из строя по износу скоба фиксации выдвигной секции. Для заказа, оплаты и доставки новой детали необходимо не менее 7 рабочих дней, что приведет к простоем техники и нарушению графика выполнения работ по ремонту устройств электроснабжения.

В связи с этим рационализаторами дирекции - главным инженером Васиком С.В., начальником участка производства электротехнической продукции Филимоновым А.В., производителем работ участка по ремонту устройств электроснабжения Сергеевым С.А. были сняты размеры с аналогичной детали эксплуатируемой техники (фото 1).

Эксплуатируемый в дирекции станок плазменной резки позволил запрограммировать и изготовить основной элемент скобы фиксации выдвигной секции длиной 450 мм и шириной 100 мм из имеющейся в наличии листовой стали СТ3 пс5 толщиной 12 мм

(фото 2).

В дальнейшем посредством токарных работ были изготовлены дополнительные элементы скобы фиксации выдвижной секции в течение одной рабочей смены, сварочными работами было завершено изготовление детали (фото 3).

В результате данного предложения был исключен простой техники и соблюден график работ на объекте.



Фото 1. Скоба эксплуатируемой техники



Фото 2. Изготовление скобы



Фото 3. Изготовленная скоба

Годовой экономический эффект от внедрения составил 32000 руб.

Внедрено Юго-Восточная дирекция капитального ремонта и реконструкции объектов электрификации и электроснабжения

Тел:

Автор предложения: Васик С.В., Филимонов А.В., Сергеев С.А.

Составитель: Беляева Л.Ю.

Ответственный за выпуск: Мордовцев Павел Алексеевич

Юго-Восточный центр научно-технической информации и библиотек

394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18

Тел: (918)5-16-30

ИК №12279-ДКРЭ с комплектом документации хранится в: Юго-

Восточный центр научно-технической информации и библиотек

394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18

Тел: (918)5-16-30



**ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.19

№5152(НТЭ-105)-12289  
27.04.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с 1963 г.

---

**Запирающее устройство**

При производстве работ по обслуживанию воздушных линий 6–10 кВ применяются разъединители РЛНД–10 с приводом ПРН–10. В данном типе привода не предусмотрены конструктивные элементы для запираения на замок.

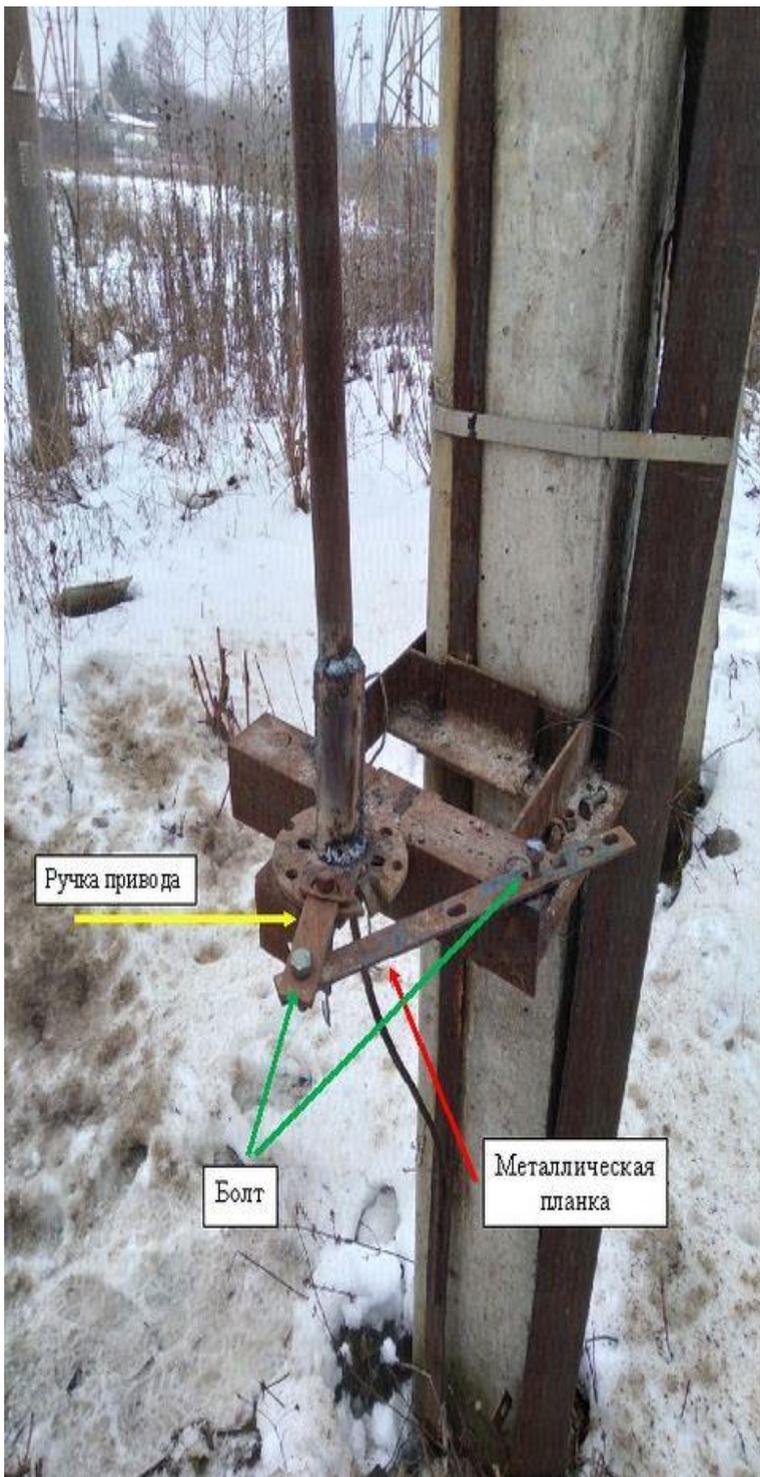
Для изготовления запирающего устройства (фото прилагается) рационализатор дистанции - электромеханик Горячих В.В. предложил использовать металлическую планку размером 300х20х4 мм (1 шт.). В качестве металлической планки можно использовать подкос с траверсы для проводов 6–10 кВ и болт с резьбой диаметром 10 мм под ключ на 17 (2 шт.).

По краям металлической планки необходимо сделать по одному отверстию и одно посередине. Диаметр отверстия должен соответствовать диаметру используемых болтов. К раме привода разъединителя закрепить один конец пластины болтовым соединением. Пластина должна быть закреплена не плотно (должна вращаться). Для надежного крепления пластины к приводу необходимо установить контргайку. Отверстие

посередине и на конце пластины (в зависимости от положения привода «включено» или «отключено») совместить с отверстием на ручке привода разъединителя ПРН-10 и повесить замок.

Данное приспособление позволяет исключить случайное или ошибочное включение привода, что уменьшает риск получения производственного травматизма

В настоящее время устройство используется в Старооскольском районе электроснабжения.



Ручка привода



Болт



Металлическая планка



Внедрено Старооскольская дистанция электроснабжения  
309501, Белгородская обл., г.Старый Оскол, ул.Свободы, 6  
Тел:

Автор предложения: Горячих В.В.

Составитель: Беляева Л.Ю.

Ответственный за выпуск: Мордовцев Павел Алексеевич  
Юго-Восточный центр научно-технической информации и  
библиотек

394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18

Тел: (918)5-16-30

ИК №12289-НТЭ с комплектом документации хранится в: Юго-  
Восточный центр научно-технической информации и библиотек  
394621, г.Воронеж, пр.Революции, 18  
Тел: (918)5-16-30



**ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.21

№4997(Э-3)  
20.05.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с г.

---

**Стенд по контролю образования гололеда на проводах контактной  
сети**

В осенне-зимний период производится контроль образования гололеда на проводах контактной сети. Работа выполняется бригадой из 5-и человек с применением съемной изолирующей вышки в течение всего рабочего дня с ноября по февраль.

Для повышения производительности труда изготовлен стенд по контролю образования гололеда на проводах контактной сети (Фото 1, 2, 3). Элементы стенда:

- металлическая труба диаметром 50 мм высотой 14330 мм;
- трос сечением 6 мм длиной 8800 мм;
- металлическая полоса размером 50x4 длиной 3640 мм;
- контактный провод МФ-100 длиной 1600 мм.

При помощи стенда производится замер и контроль образования гололёда на контактном проводе МФ-100. Стенд выставляется на улице, эталон (контактный провод МФ-100) поднимается на высоту контактной подвески на 15 мин., после чего опускается, штангенциркулем производится замер толщины контактного

провода. При увеличении толщины эталонного контактного провода выше допустимой нормы организуется выезд бригады, что позволяет оперативно реагировать на обледенение контактной сети. При ухудшении погодных условий замеры выполняются каждые 30 минут (по распоряжению энергодиспетчера с записью в оперативном журнале).

Контроль образования гололеда на проводах контактной сети с применением стенда производится персоналом в одно лицо (электромонтер 5 разряда).



Фото 1. Стенд по контролю образования гололеда на проводах контактной сети



Фото 2. Стенд по контролю образования гололеда на проводах контактной сети (основание)



Фото 3. Стенд по контролю образования гололеда на проводах контактной сети (эталон - контактный провод МФ-100)

Внедрено Уссурийская дистанция электроснабжения №3  
(Трансэнерго)

Тел: 38-16-07

Автор предложения: Васечко А.А., Горохов Я.В., Койнов А.Е.,  
Арсланов Р.В.

Составитель: Ионова А.С.

Ответственный за выпуск: Волков Игорь Владимирович  
Дальневосточный центр научно-технической информации и  
библиотек

680000, г.Хабаровск, ул.Владивостокская, 40

Тел: (998-55) 4-30-21

ИК №44963Э с комплектом документации хранится в:

Дальневосточный центр научно-технической информации и  
библиотек

680000, г.Хабаровск, ул.Владивостокская, 40

Тел: (998-55) 4-30-21



**ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.17  
73.29.71.01.52

№5088(Э-90)-51987  
20.05.2021

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1965 г.

---

**Изготовление креплений для упорядочения рабочего заземления  
комплектной трансформаторной подстанции подъёмно-отпускной  
(КТШПО) сигнальных точек**

В дирекции по энергообеспечению в дистанции электроснабжения согласно «Инструкции по заземлению устройств электроснабжения на электрифицированных железных дорогах», утвержденной МПС РФ 10.06.1993 г. № ЦЭ-191, для снижения случаев отказов технических средств в работе рельсовых цепей тросов рабочих заземлений комплектной трансформаторной подстанции подъемно-отпускного устройства (КТШПО) сигнальных точек, для упорядочения и фиксации рабочего заземления оборудования, питающего сигнальную точку и позволяющего исключить случаи закорачивания полуобмоток дроссель-трансформаторов рельсовой цепи, используются зажимы плашечные заземляющего провода КС-066. На упорядочение одного троса рабочего заземления требуется 30-40 зажимов КС-066. В год на один район контактной сети необходимо 200-250 штук таких зажимов. Зажимы КС-066 заказываются в заявочной

компании, часто приходят с опозданием и не всегда в необходимом количестве.

Автором предложено изготовить собственными силами из имеющегося в дирекции материала крепления для упорядочения рабочего заземления КТППО сигнальных точек (фото 1). Из листа железа повторного использования толщиной 2 мм вырезаются 2 пластины размером 50x50 мм. Зажав в тиски пластину, с одного края делается загиб с помощью молотка под диаметр троса рабочего заземления 95 мм. В пластинах просверливается отверстие диаметром 12 мм. (фото 1А). Пластины накладываются друг над другом для образования зажима (фото 1Б), внутрь с двух сторон вставляется трос рабочего заземления с изоляцией (в качестве изоляции троса заземления от зажима может использоваться любая резина). Полученное крепление затягивается болтом длиной 3-4 см (фото 1В, Г) и фиксируется на уголок заземления КТППО (фото 1Д, Е).

Данное предложение направлено на повышение качества проведения работ.

На фото 1: поз.1 – загиб, поз.2 – отверстие, поз.3 – заземление, поз.4 – КТППО.



Фото 1

Годовой экономический эффект от внедрения составил 40920 руб.

Внедрено Сковородинская дистанция электроснабжения  
676060, Амурская обл., г.Сковородино, ул.Транспортная, 37  
Тел: 053-5-30-07

Автор предложения: Казаков А.А., Семеника Е.А.  
Составитель: Сигачева Е.Л.  
Ответственный за выпуск: Горковенко Ольга Николаевна  
Забайкальский центр научно-технической информации и библиотек  
672092,г.Чита, ул.Ленинградская,34

Тел: (994-52) 2-53-03

ИК №51987-Э с комплектом документации хранится в:  
Забайкальский центр научно-технической информации и  
библиотек

672092, г. Чита, ул. Ленинградская, 34

Тел: (994-52) 2-53-03



**ГОРЬКОВСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.17

№4816(Э-33)-39626р5  
17.05.2021

УДК 621.331  
Выходит с 1965 г.

---

**Защитное ограждение на линейный разъединитель 110 кВ**

В дистанции электроснабжения установили защитное ограждение на линейный разъединитель 110 кВ (фото 1).

Тяговая подстанция получает питание 110 кВ от районной подстанции по ВЛ-110 кВ. При подготовке рабочего места, на секции шин 110 кВ имеет место отключение линейного разъединителя и заземление его со стороны тяговой подстанции. Линия ВЛ-110 кВ, а также линейный разъединитель со стороны линии, остаются под напряжением. Для исключения ошибочного подъема на линейный разъединитель, находящийся под напряжением, выполнен монтаж защитного козырька. Конструкция защитного козырька смонтирована таким образом, чтобы подъем на линейный разъединитель был возможен только при условии его заземления со стороны линии. Козырек выполнен из металлической трубы 20 мм длиной 4 м, к которой перпендикулярно конструкции разъединителя привариваются три металлических профиля 25х25 длиной 0,5 м. В профилях высверливаются по 4 отверстия 8 мм, через которые натягивается

веревка. Вережка исключает возможность подставить лестницу и забраться на разъединитель. На средний профиль крепится плакат "Не влезай, убьет". Профили, для привлечения внимания, выкрашены в красно-белый цвет. На расстоянии 0,1 м от среднего профиля, под углом 35 градусов приваривается профиль длиной 0,15 м, в крайней части которого просверливается отверстие под болт М10. К основанию конструкции заземляющих ножей, со стороны линии 110 кВ, параллельно среднему ножу приваривается металлический профиль 20x50 длиной 0,2 м, в верхней части просверливается отверстие под болт М10. Между двумя болтами М10 закрепляется профиль длиной 1,65 м. Таким образом, получается движущийся механизм. При поднятии заземляющих ножей со стороны линии 110 кВ, защитный козырек на линейном разъединителе со стороны тяговой подстанции опускается, становится возможным поднятие персонала на данное оборудование. При опускании заземляющих ножей со стороны линии 110 кВ защитный козырек на линейном разъединителе со стороны тяговой подстанции поднимается. При поднятии заземляющих ножей со стороны тяговой подстанции, защитный козырек остается в поднятом состоянии. Данное предложение повышает безопасность производства работ, улучшает качество условий труда.



фото 1. Защитное ограждение

Внедрено Ижевская дистанция электроснабжения  
426028, г.Ижевск, ул.Дружбы, д.15а  
Тел: 2-22-14

Автор предложения: Гостинский АВ., Зама раев А.А., Моргунов М.С.

Составитель: Цветкова Т.С.

Ответственный за выпуск: Борисова Светлана Валентиновна  
Горьковский центр научно-технической информации и библиотек  
603011, г.Нижний Новгород, ул.Октябрьской революции, 51.  
Тел: (916-35) 2-62-73

ИК №39626р5 с комплектом документации хранится в:  
Горьковский центр научно-технической информации и библиотек  
603011, г.Нижний Новгород, ул.Октябрьской революции, 51.  
Тел: (916-35) 2-62-73



**ГОРЬКОВСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.21

№4817(Э-34)-39627р5  
17.05.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с 1965 г.

---

**Защитное ограждение на блоке выключателя 27,5 кВ**

В дистанции электроснабжения установили защитное ограждение на блоке выключателя 27,5 кВ. На блоках выключателей фидеров контактной сети в верхней части установлено стационарное защитное ограждение, однако, имеется проем для постановки лестницы. Данный проем не закрывается, следовательно, остается возможность ошибочного подъема работника на оборудование, заведомо находящееся под напряжением, что может привести к травматизму, или гибели работника. На тяговой подстанции ЭЧЭ-42 выполнен монтаж защитных ограждений, препятствующий постановке лестницы (фото 1). Конструкция размером 500x900 мм выполнена из металлического уголка 20x20x3 и стального прутка диаметром 7 мм. Для дополнительной визуализации, на ней установлен плакат безопасности "Не влезай! Убьет". Защитный щит закреплен на металлической конструкции блока выключателя, при помощи шарниров, которые позволяют, при необходимости, открывать

ограждение. К защитному щиту смонтирована тяга, при помощи которой происходит открытие-закрытие ограждения. Для исключения самопроизвольного открытия-закрытия и ошибочного действия персонала, тяга закрыта на замок. Конструкция ограждения смонтирована таким образом, что при его открытии защитный щит не препятствует постановке лестницы под необходимым углом в 75 градусов к плоскости земли. Техническое мероприятие "Снять замок, открыть ограждение для постановки лестницы", указано в типовых программах переключений на вывод в ремонт выключателей фидеров контактной сети. Данное предложение повышает безопасность производства работ, улучшает качество условий труда.



фото 1. Защитное ограждение

Внедрено Ижевская дистанция электроснабжения  
426028, г.Ижевск, ул.Дружбы, д.15а  
Тел: 2-22-14

Автор предложения: Гостинский А.В., Замаев А.А., Моргунов

М.С., Крахмалюк В.А.

Составитель: Цветкова Т.С.

Ответственный за выпуск: Борисова Светлана Валентиновна

Горьковский центр научно-технической информации и библиотек

603011, г.Нижний Новгород, ул.Октябрьской революции, 51.

Тел: (916-35) 2-62-73

ИК №39627р5 с комплектом документации хранится в:

Горьковский центр научно-технической информации и библиотек

603011, г.Нижний Новгород, ул.Октябрьской революции, 51.

Тел: (916-35) 2-62-73



**ГОРЬКОВСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.29.25  
73.29.71.29.23

№4820(Э-37)-39694р5  
25.05.2021

УДК 621.331:621.311.4  
Выходит с 1965 г.

---

**Схема для проверки устройств СЦБ с прерыванием питания на  
время 1,3 секунды**

На постах ЭЦ проводится проверка отсутствия перекрытия сигналов станций при отсутствии питающего напряжения продолжительностью не более 1,3 секунды. Усовершенствована схема для проверки работоспособности устройств СЦБ на постах ЭЦ, с фиксированным временем прерывания питания 1,3 секунды. Используются: реле времени РВ-237, с катушкой на 220 В переменного тока (КТ), трехфазный магнитный пускатель типа ПМА-3100, с нормально замкнутыми блок-контактами и катушкой на 220 В переменного тока (КМ), кнопка (SB), предохранитель 6 А (FU), электросекундомер типа ПВ-53-щ (S). Схема приведена на рисунке 1. Магнитный пускатель пофазно подключается испытательными проводами к фазам L1, L2, L3 (к своим силовым контактам), параллельно автоматическому выключателю фидера поста ЭЦ. Важно перепроверить правильность подключения одноименных фаз с двух сторон пускателя. Оставшийся

испытательный провод (N) подключается к нулевому проводу в щите питания СЦБ и катушка пускателя КМ встает под напряжение, замыкая цепь питания фидера, параллельно автоматическому выключателю. После проверки правильности сборки схемы и готовности представителей дистанций к проведению проверки (в т.ч., в зависимости от поездной обстановки), отключается автоматический выключатель фидера поста ЭЦ (также, должен быть отключен резервный фидер). Нажимается и обязательно удерживается кнопка SB. Разрывается цепь катушки пускателя КМ, запитывается цепь катушки реле времени КТ и происходит отсчет времени 1,3 секунды до замыкания контактов реле времени (время выставлено и проверено на реле заранее). Кроме того, после нажатия кнопки, начинает работать электросекундомер S. После замыкания контактов КТ, катушка КМ вновь запитывается, электроснабжение фидера восстанавливается, электросекундомер останавливается. Теперь можно отпускать кнопку SB, при этом, обесточится катушка реле КТ. Электросекундомер покажет точное время отсутствия напряжения (до 1,3 сек.), на основании показаний которого электромеханик СЦБ проанализирует работу устройств СЦБ за время отсутствия питания. После проведения проверки включаются фидеры основного и резервного питания и испытательная схема разбирается в обратном порядке. Внедрение данного предложения позволяет проводить проверку перехода питания на постах ЭЦ.

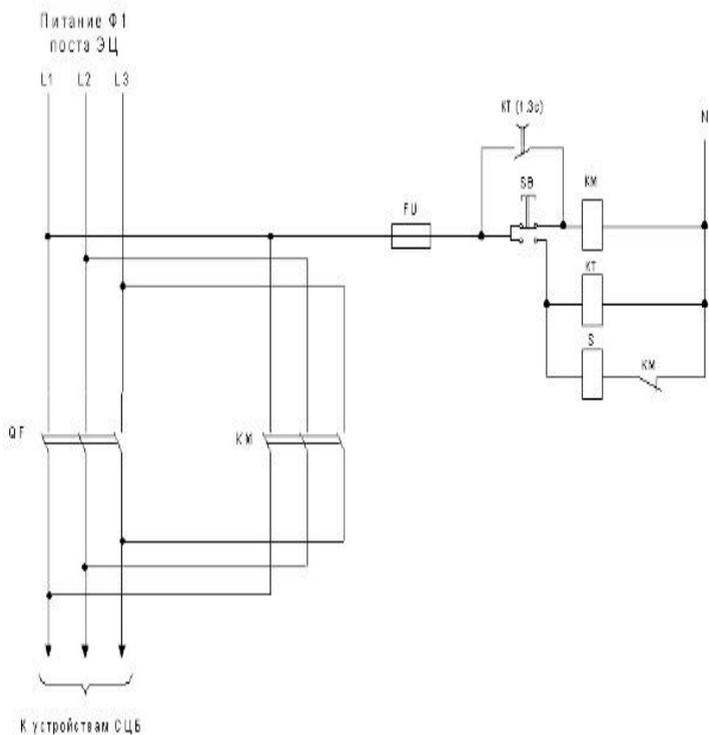


рис.1 Принципиальная схема для проверки устройств СЦБ

Внедрено Красноуфимская дистанция электроснабжения  
623300, г.Красноуфимск, ул.Спортивная, д.1  
Тел: 5-42-15

Автор предложения: Редькин А.С.

Составитель: Цветкова Т.С.

Ответственный за выпуск: Борисова Светлана Валентиновна  
Горьковский центр научно-технической информации и библиотек  
603011, г.Нижний Новгород, ул.Октябрьской революции, 51.

Тел: (916-35) 2-62-73

ИК №39694р5 с комплектом документации хранится в:  
Горьковский центр научно-технической информации и библиотек  
603011, г.Нижний Новгород, ул.Октябрьской революции, 51.  
Тел: (916-35) 2-62-73



**ГОРЬКОВСКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
БИБЛИОТЕК**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК  
О ПЕРЕДОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОПЫТЕ**

---

Код рубрики ОАСНТИ  
73.29.71.31.25  
73.29.71.01.79

№4821(Э-38)-39696р5  
25.05.2021

УДК 621.332.3  
Выходит с 1965 г.

---

**Учебно-испытательный стенд РЗА**

До настоящего времени, в лаборатории РЗА РРУ, отсутствовал комплексный учебно-испытательный стенд для проверки устройств релейной защиты. Предлагается для внедрения стенд, представляющий собой схему управления, защиты и сигнализации фидера контактной сети переменного тока (рис.1,2). Он позволит производить проверку определенных реле и модулей электронной защиты УЭЗФТ (защита фидеров контактной сети тяговой подстанции и поста секционирования) в полном взаимодействии с другими элементами типовой схемы фидера к/с. В схеме, с помощью поляризованного реле, симитирован высоковольтный выключатель, имеется световая и звуковая сигнализация. Стенд также предназначен для обучения работников группы РЗА принципам работы реле и методикам их проверки. При необходимости, к схеме возможно подключение, для тестирования перед их монтажом на тяговой подстанции, новых микропроцессорных защит фидеров контактной сети.

Принцип работы схемы: Схема управления, защит и сигнализации, аналогично смонтированной на тяговой подстанции, питается от постоянного напряжения 220 В. Для этого используется переносной выпрямительный блок, подключаемый к сети 220 В 50 Гц. Все элементы схемы смонтированы на общей металлической переносной конструкции, общий вес ее не превышает 25 кг. В схеме используются: два предохранителя управления, электронная защита УЭЗФТ, токовое реле РТ-40/6, реле времени РВ-132, три промежуточных реле РП-23, три указательных реле РУ-21, реле повторного включения РПВ-58, реле РП-251, РП-252, две кнопки управления и две лампы сигнализации положения, четыре накладки, сирена, два поляризованных реле РП-11. Особенностью является то, что одно из реле РП-11, при помощи параллельно подключенных к его катушкам резисторов ПЭВ-25 сопротивлением 110 Ом используется в качестве имитации высоковольтного выключателя фидера контактной сети. Схема позволяет производить проверку дистанционных и токовых защит в составе УЭЗФТ, защиты МТЗ, автоматики повторного включения, прочих реле. Принцип работы данной замещающей схемы соответствует работе действующих на тяговых подстанциях схем управления, защит и сигнализации выключателей фидеров контактной сети. Внедрение данного предложения позволяет производить испытания устройств РЗА.

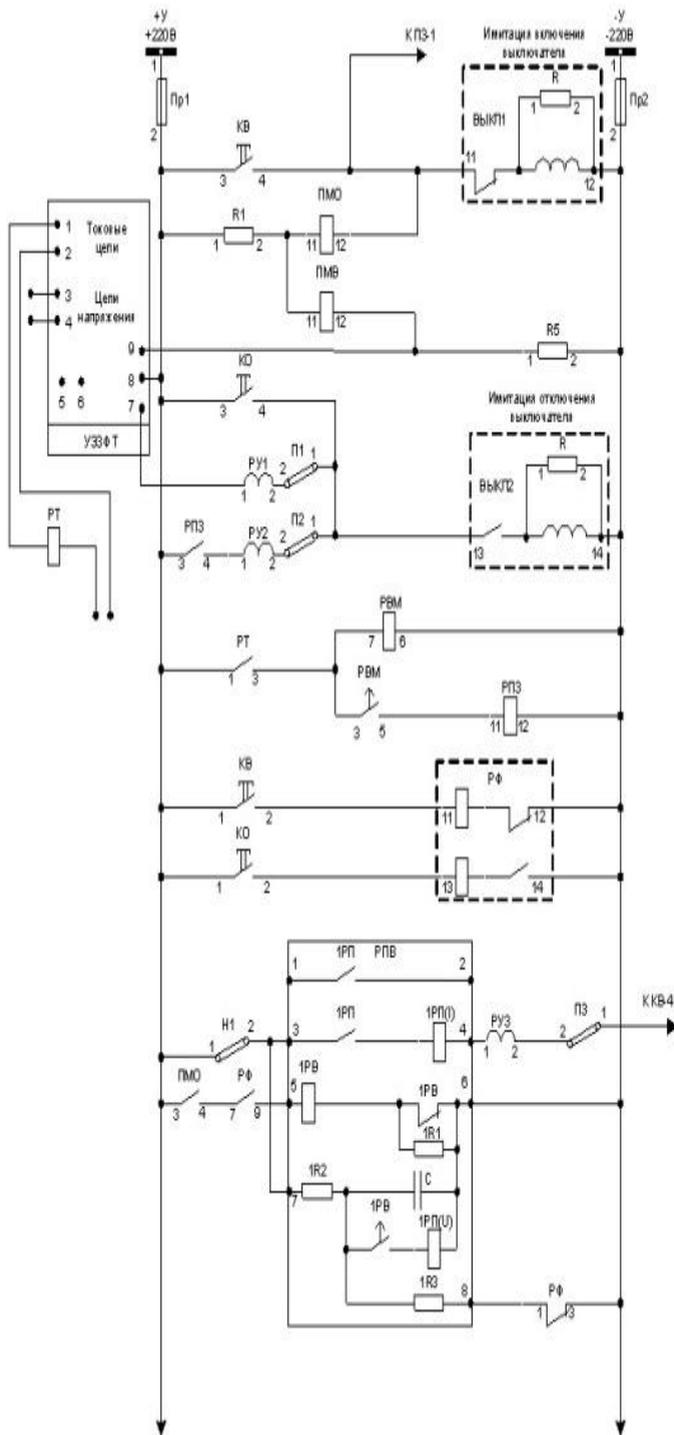


рис 1 Принципиальная схема стенда РЗА

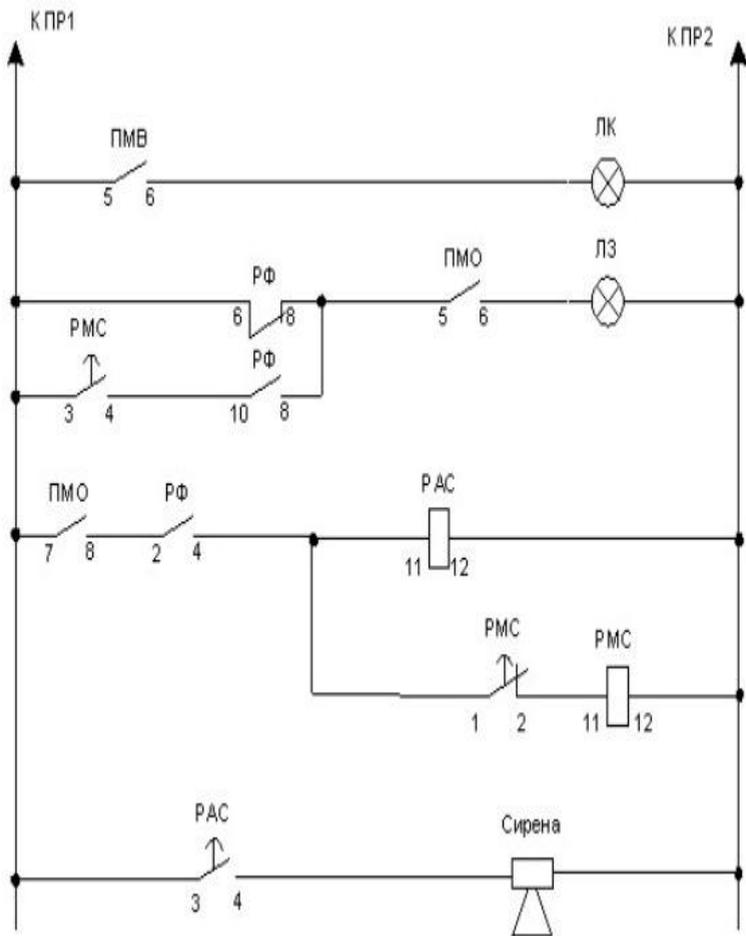


рис.2 Принципиальная схема стенда РЗА (фрагмент 2)

Внедрено Красноуфимская дистанция электроснабжения  
 623300, г.Красноуфимск, ул.Спортивная, д.1  
 Тел: 5-42-15

Автор предложения: Редькин А.С., Шайдуллин Д.О.

Составитель: Цветкова Т.С.

Ответственный за выпуск: Борисова Светлана Валентиновна

Горьковский центр научно-технической информации и библиотек  
603011, г.Нижний Новгород, ул.Октябрьской революции, 51.

Тел: (916-35) 2-62-73

ИК №39696р5 с комплектом документации хранится в:

Горьковский центр научно-технической информации и библиотек  
603011, г.Нижний Новгород, ул.Октябрьской революции, 51.

Тел: (916-35) 2-62-73