

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Управления  
автоматики и телемеханики  
ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»

  
В.В. Аношкин  
« 20 »  2015 г.

Центральная дирекция инфраструктуры – филиал ОАО «РЖД»  
Управление автоматике и телемеханики

## ТЕХНОЛОГО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦШ 0120-2015

Наружная покраска светофоров, релейных (батарежных) шкафов  
(кроме оцинкованных или с полимерным покрытием)

\_\_\_\_\_  
(код работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное  
техническое обслуживание  
\_\_\_\_\_  
(вид технического обслуживания, ремонта)

Светофор, релейный шкаф, батарейный шкаф  
(единица измерения)

\_\_\_\_\_  
(средний разряд работы)

В соответствии с разделом 9  
\_\_\_\_\_  
(норма времени)

*Технология выполнения работы, приведенная  
в данной карте технологического процесса  
согласована ЦБТ письмом от 09.10.2013  
№ 2636/ЦБТ и утверждена ЦШ 23.09.2013  
в составе части 3 сборника «Устройства СЦБ.  
Технология обслуживания»*

Центральная дирекция инфраструктуры – филиал ОАО «РЖД»  
Управление автоматики и телемеханики

## **КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА**

№ КТП ЦШ 0120-2015

Наружная покраска светофоров, релейных (батарежных) шкафов  
(кроме оцинкованных или с полимерным покрытием)

---

(код работы в ЕК АСУТР)

**Регламентированное  
техническое обслуживание**  
(вид технического обслуживания, ремонта)

**Светофор, релейный (батарежный) шкаф**  
(единица измерения)

---

## **1. Состав исполнителей:**

Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки 4 разряда

## **2. Условия производства работ**

2.1. Наружную покраску светофоров, маршрутных указателей, шкафов и другого напольного оборудования следует выполнять в свободное от движения поездов время или технологическое «окно» при наличии погодных условий согласно п. 7.1.1.

2.2. Работа производится без снятия напряжения электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III.

## **3. Средства защиты, измерений, технологического оснащения; монтажные приспособления, испытательное оборудование, инструменты и материалы**

- сигнальный жилет (по числу членов бригады);
- носимые радиостанции или другие средства связи;
- защитная каска (по числу членов бригады при работе на мачтовом светофоре);
- рукавицы хлопчатобумажные, ГОСТ 12.4.010-75 (по числу членов бригады);
- рулетка;
- металлический скребок;
- щетка с металлическим ворсом 6 рядов (деревянная ручка);
- кисть малярная флейцевая, КФ 75, ГОСТ 10597-87;
- краскораспылитель (краскопульт пневматический);
- краска масляная черная (ГОСТ 6586-77) или лак черный битумный (ГОСТ 5631-79);
- нитроэмаль алюминиевая НЦ-132П или эмаль пентафталева светлосерая, ГОСТ 6465-76 или ГОСТ 926-82;
- эмаль пентафталева темно-серая, ГОСТ 6465-76 или ГОСТ 926-82;
- эмаль пентафталева красная, ГОСТ 6465-76 или ГОСТ 926-82;
- керосин для технических целей;
- растворитель № 646, ГОСТ 18188-72;
- система обеспечения безопасности на высоте (система позиционирования);
- перемычка из провода марки МГГ сечением 50 мм<sup>2</sup> с зажимами;
- технический лоскут (ветошь);
- защитные очки;

- респиратор.

Примечание. Допускается использование разрешенных к применению аналогов указанных выше материалов и оборудования.

#### **4. Подготовительные мероприятия**

4.1. При расположении светофорной мачты (фоновой щита) на расстоянии менее 2 метров от токоведущих частей контактной сети или воздушной линии электропередачи 6 кВ (10 кВ, 27 кВ) необходимо не менее чем за одни сутки до начала работ дать письменную заявку в адрес начальника дистанции электроснабжения (далее – ЭЧ) о необходимости обеспечения безопасности производства работ вблизи контактной сети или воздушной линии электропередачи 6 кВ (10 кВ, 27 кВ). *есть в п 5.3*

4.2. Подготовить покрасочные материалы, оборудование и защитные средства в соответствии с разделом 3.

#### **5. Обеспечение безопасности движения поездов**

Работа выполняется после выяснения по имеющимся средствам связи поездной обстановки:

- на станции у дежурного по станции (далее – ДСП);
- на перегоне у ДСП одной из станций, ограничивающих перегон или диспетчера поездного (далее - ДНЦ).

#### **6. Обеспечение требований охраны труда**

6.1. При наружной покраске светофоров, маршрутных указателей, шкафов и другого оборудования следует руководствоваться требованиями пунктов 1.17, 1.18, 1.28, 1.34, 1.44 раздела I, пункта 2.1 раздела II и пунктов 4.1, 4.9 раздела IV «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденных распоряжением ОАО «РЖД» 30.09.2009 № 2013.\*

\* При введении действие нормативных документов по охране труда, отменяющих действие выше указанных Правил в хозяйстве автоматики и телемеханики ОАО «РЖД», следует руководствоваться требованиями, изложенными в этих документах.

6.2. Работа выполняется бригадой, состоящей не менее чем из двух работников, один из которых должен следить за движением поездов. Члены бригады перед началом работ должны быть проинструктированы в установленном порядке.

6.3. При выполнении работ в пределах станции сделать запись в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее - Журнал осмотра) об оповещении по громкоговорящей связи или другим имеющимся видам связи о движении поездов и маневровых передвижениях в районе производства работ. Наличие

подписи ДСП под этой записью является разрешением для выполнения работ.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** При выполнении работ на мачтовом светофоре, светофорном мостике, консоли необходимо применять систему обеспечения безопасности на высоте (систему позиционирования) и защитные каски. Перед тем как приступить к работе, необходимо проверить наличие маркировки и дату периодической проверки системы обеспечения безопасности на высоте (системы позиционирования).

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Перед началом работ на светофорной мачте или мостике (консоли) следует проверить исправность крепления лестницы и мачты, осмотреть фундамент, проверить исправность заземления, если имеется искровой промежуток, зашунтировать его перемычкой из провода марки МГГ сечением 50 мм<sup>2</sup>. По окончании работы перемычку снять.

При наличии складной лестницы открыть замок, разложить лестницу и проверить надежность ее упора на нижней горизонтальной планке (площадке).

Перед спуском в смотровую люльку или поднятием на специально оборудованную на светофоре площадку необходимо проверить надежность крепления люльки (площадки) к конструкции светофора (мостика, консоли), состояние ограждения и настила.

**ВНИМАНИЕ.** При расположении светофорной мачты (фоновый щит) на расстоянии менее 2 метров от токоведущих частей контактной сети или воздушной линии электропередачи 6 кВ (10 кВ, 27 кВ) к работе можно приступать только после снятия напряжения в контактной сети, заземлении контактного провода работником ЭЧ и получения от него письменного разрешения на начало работ.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работать на одной светофорной мачте двум работникам одновременно, находящимся на разных ярусах по одной вертикали.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работать на светофорах во время движения поездов по пути, к которому относится светофор, и смежным путям.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при окраске светофоров и шкафов краскораспылителем направлять струю краскораспылителя в сторону контактной сети и высоковольтной линии.

**ВНИМАНИЕ.** При окраске краскораспылителем необходимо применять защитные очки и респиратор для защиты органов дыхания.

## **7. Технология выполнения работ**

### *7.1. Технические требования*

7.1.1. Окрашивание поверхности металлических конструкций устройств СЦБ, расположенных на открытом воздухе должно производиться при температуре окружающего воздуха не ниже +5°C и влажностью воздуха не более 85 %. Наилучшая температура окружающего воздуха для покраски от +16°C до +20°C.

7.1.2. Окрашиваемая поверхность должна быть сухой и очищенной от грязи, рыхлой ржавчины и отслаивающейся старой краски.

7.1.3. Металлические элементы конструкций светофоров и световых указателей (мачты, светофорные мостики и консоли, головки светофорные, кронштейны, обратные стороны фоновых щитов, корпуса световых указателей, площадки, лестницы, стаканы, трансформаторные ящики на мачтах светофоров), окрашиваются алюминиевой нитроэмалью или масляной краской светло-серого цвета.

Лицевая сторона фоновых щитов светофорных головок и световых указателей, козырьки окрашиваются черной краской.

Фундаменты для установки карликовых светофоров (металлические, бетонные), муфты кабельные окрашиваются краской темно-серого цвета.

7.1.4. Релейные и батарейные шкафы, их фундаменты окрашивают в следующей комбинации: площадь окраски темно-серого цвета – 90 см высоты от нулевого уровня (нижняя граница), площадь окраски красного цвета - высота полосы от 5 до 10 см, площадь окраски светло-серого цвета - остальная часть высоты объекта.

7.1.5. Красить следует кистью или краскораспылителем, слой краски должен ложиться ровно, окрашиваемые поверхности не имели потеков.

### *7.2. Окраска светофоров, световых указателей*

7.2.1. Согласно п.7.1.2 подготовить к окраске окрашиваемые поверхности. Места, имеющие следы ржавчины, отслоения старой краски почистить щеткой с металлическим ворсом (скребком), протереть техническим лоскутом (ветошью).

7.2.2. Светофоры красят в следующей последовательности:

- черной масляной краской окрасить козырьки внутри и снаружи, лицевые стороны фоновых щитов светофорных головок и световых указателей, на входных светофорах часть металлической мачты между пригласительной головкой и головкой расположенной над ней.

- техническим лоскутом, смоченным в керосине или растворителе

№ 646, протереть линзы от подтеков краски;

- алюминиевой нитроэмалью (масляной краской светло-серого цвета) окрасить светофорные головки и тыльные стороны фоновых щитов, корпус светового указателя, площадки, лестницы, стаканы, трансформаторные ящики на мачтах светофоров.

- краской темно-серого цвета окрасить фундаменты для установки карликовых светофоров (металлические, бетонные), муфты кабельные.

Примечание. Резьбу регулирующих болтов светофорных головок и маршрутных указателей не закрашивают.

### *7.3. Окраска релейных и батарейных шкафов*

7.3.1. Согласно п.7.1.2 подготовить к окраске окрашиваемые поверхности. Места, имеющие следы ржавчины, отслоения старой краски почистить щеткой с металлическим ворсом (скребком), протереть техническим лоскутом (ветошью).

7.3.2. С помощью рулетки нанести разметку на окрашиваемый объект.

7.3.3. Окраска производится кистью или краскораспылителем. Слой краски должен ложиться ровно без потеков

Согласно п. 7.1.4 релейные и батарейные шкафы в следующей последовательности:

- краской светло-серого цвета окрасить верхнюю часть шкафа;
- краской темно-серого цвета окрасить нижнюю часть шкафа;
- красной краской нанести поперек шкафа полосу шириной от 5 до 10 см.

Примечание. Для объектов, находящихся в непосредственной близости друг от друга, модель окраски должна быть одинаковая (на одинаковом уровне высоты окрашиваемых площадей темно-серого и красного цветов).

## **8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы**

О выполненной работе сделать запись в Журнале формы ШУ-2.

## 9. Норма времени

(утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 17 июля 2014 г. № 1678р)

| Наименование работ      |  | Наружная покраска линзовых светофоров на металлических мачтах |  |  |                     |                      |                         |
|-------------------------|--|---|--|--|---------------------|----------------------|-------------------------|
| Измеритель работ        | Исполнитель  | Количество исполнителей                                       | Норма времени, чел.-ч  |  |                     |                      |                         |
|                         |  |   | Станция  |  | Перегон             |                      |                         |
| Однозначный светофор    | Электромонтер СЦБ 4-го разряда                               | 1   | 1,299  |  | 1,317               |                      |                         |
| Двузначный светофор     |  |   | 1,657  |  | 1,68                |                      |                         |
| Трехзначный светофор    |  |   | 2,015  |  | 2,043               |                      |                         |
| Четырехзначный светофор |  |   | 2,372  |  | -                   |                      |                         |
| № п/п                   | Содержание работы  | Учтенный объем работы   | Оборудование, инструмент, материал   | Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин |                     |                      |                         |
|                         |  |   |  | Однозначный светофор                                 | Двузначный светофор | Трехзначный светофор | Четырехзначный светофор |
| 1                       | Линзовый светофор на металлической мачте очистить и окрасить | 1 светофор  | Металлическая щетка, растворитель, ветошь, кисть, краска, мобильные средства связи | 66,8   | 85,2                | 103,6                | 122                     |
| Итого                   |  |   |  | 66,8   | 85,2                | 103,6                | 122                     |

Примечание. 1. Для окраски зеленой светящейся полосы оперативное время увеличивается на 3,5 чел.-мин.

2. Для окраски маршрутного светового указателя, расположенного на отдельной мачте берется 66,8 чел.-мин; для расположенного на светофоре - оперативное время увеличивается на 17,4 чел.-мин.



| Наименование работ      |  | Наружная покраска линзовых светофоров на железобетонных мачтах |  |  |                     |                      |                         |
|-------------------------|--|--|--|--|---------------------|----------------------|-------------------------|
| Измеритель работ        |  | Исполнитель  | Количество исполнителей  | Норма времени, чел.-ч                                |                     |                      |                         |
|                         |  |  |  | Станция  |                     | Перегон              |                         |
| Однозначный светофор    |  | Электромонтер СЦБ 4-го разряда                                 | 1  | 0,918  |                     | 0,931                |                         |
| Двузначный светофор     |  |  |  | 1,19   |                     | 1,207                |                         |
| Трехзначный светофор    |  |  |  | 1,458  |                     | 1,479                |                         |
| Четырехзначный светофор |  |  |  | 1,734  |                     | 1,759                |                         |
| № п/п                   | Содержание работы  | Учтенный объем работы  | Оборудование, инструмент, материал   | Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин |                     |                      |                         |
|                         |  |  |  | Однозначный светофор                                 | Двузначный светофор | Трехзначный светофор | Четырехзначный светофор |
| 1                       | Линзовый светофор на металлической мачте очистить и окрасить | 1 светофор   | Металлическая щетка, растворитель, ветошь, кисть, краска, мобильные средства связи | 47,2   | 61,2                | 75,2                 | 89,2                    |
| Итого                   |  |  |  | 47,2   | 61,2                | 75                   | 89,2                    |

| Наименование работ                                   |  | Наружная покраска карликовых светофоров |  |  |  |                   |  |
|--|--|---|--|--|--|-------------------|--|
| Измеритель работ                                     |  | Исполнитель                             | Количество исполнителей  | Норма времени, чел.-ч                                |  |                   |  |
|  |  |   |  | Станция  |  | Перегон           |  |
| Линзовый (прожекторный) светофор (с одной головкой)  |  | Электромонтер СЦБ 4-го разряда          | 1  | 0,414  |  | 0,681             |  |
| Линзовый (прожекторный) светофор (с двумя головками) |  |   |  | 0,681  |  |                   |  |
| № п/п  | Содержание работы                                    | Учтенный объем работы                   | Оборудование, инструмент, материал   | Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин |  |                   |  |
|  |  |   |  | Светофор линзовый (прожекторный)                     |  |                   |  |
|  |  |   |  | С одной головкой                                     |  | С двумя головками |  |
| 1  | Линзовый (прожекторный) светофор очистить и окрасить | 1 светофор                              | Металлическая щетка, растворитель, ветошь, кисть, краска, мобильные средства связи | 21,3   |  | 35                |  |
| Итого  |  |   |  | 21,3   |  | 35                |  |

| Наименование работ                      |  | Наружная покраска прожекторных светофоров на металлических мачтах |  |  |   |                       |         |
|---|--|---|--|--|---|-----------------------|---------|
| Измеритель работ                        |  | Исполнитель   |  | Количество исполнителей                              |   | Норма времени, чел.-ч |         |
|   |  |   |  |  |   | Станция               | Перегон |
| Прожекторный светофор с одной головкой  |  | Электромонтер СЦБ 4-го разряда                                    |  | 1  |   | 1,383                 | 1,402   |
| Прожекторный светофор с двумя головками |  |   |  |  |   | 1,785                 | 1,81    |
| № п/п                                   | Содержание работы  | Учтенный объем работы   | Оборудование, инструмент, материал   | Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин |   |                       |         |
|   |  |   |  | Прожекторный светофор с одной головкой               | Прожекторный светофор с двумя головками |                       |         |
| 1                                       | Прожекторный светофор на металлической мачте очистить и окрасить | 1 светофор  | Металлическая щетка, растворитель, ветошь, кисть, краска, мобильные средства связи | 71,1   | 91,8                                    |                       |         |
| Итого                                   |  |   |  | 71,1   | 91,8                                    |                       |         |

| Наименование работ                      |   | Наружная покраска прожекторных светофоров на железобетонных мачтах |  |  |   |                       |         |
|---|---|--|--|--|---|-----------------------|---------|
| Измеритель работ                        |   | Исполнитель  |  | Количество исполнителей                              |   | Норма времени, чел.-ч |         |
|   |   |  |  |  |   | Станция               | Перегон |
| Прожекторный светофор с одной головкой  |   | Электромонтер СЦБ 4-го разряда                                     |  | 1  |   | 0,976                 | 0,99    |
| Прожекторный светофор с двумя головками |   |  |  |  |   | 1,379                 | 1,398   |
| № п/п                                   | Содержание работы   | Учтенный объем работы  | Оборудование, инструмент, материал   | Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин |   |                       |         |
|   |   |  |  | Прожекторный светофор с одной головкой               | Прожекторный светофор с двумя головками |                       |         |
| 1                                       | Прожекторный светофор на железобетонной мачте очистить и окрасить | 1 светофор   | Металлическая щетка, растворитель, ветошь, кисть, краска, мобильные средства связи | 50,2   | 70,9                                    |                       |         |
| Итого                                   |   |  |  | 50,2   | 70,9                                    |                       |         |

| Наименование работ      |  | Наружная покраска линзовых светофоров на консолях |  |  |                       |                          |         |  |
|-------------------------|--|---|--|--|-----------------------|--------------------------|---------|--|
| Измеритель работ        |  | Исполнитель                                       |  | Количество исполнителей                              |                       | Норма времени, чел.-ч    |         |  |
|                         |  |   |  |  |                       | Станция                  | Перегон |  |
| Двухзначный светофор    |  | Электромонтер СЦБ 4-го разряда                    |  | 1  |                       | 0,893                    | 0,905   |  |
| Трехзначный светофор    |  |   |  |  |                       | 1,338                    | 1,357   |  |
| Четырехзначный светофор |  |   |  |  |                       | 1,783                    | 1,808   |  |
| № п/п                   | Содержание работы                                | Учтенный объем работы                             | Оборудование, инструмент, материал   | Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин |                       |                          |         |  |
|                         |  |   |  | Двух-значный светофор                                | Трех-значный светофор | Четырех-значный светофор |         |  |
| 1                       | Линзовый светофор на консоли очистить и окрасить | 1 светофор  | Металлическая щетка, растворитель, ветошь, кисть, краска, мобильные средства связи | 45,9   | 68,8                  | 91,7                     |         |  |
| Итого                   |  |   |  | 45,9   | 68,8                  | 91,7                     |         |  |

Примечание. Для окраски дополнительной однозначной головки оперативное время увеличивается на 9,9 чел.-мин.

| Наименование работ |                                   | Наружная покраска релейного шкафа |  |  |                       |                          |         |  |
|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|--|-----------------------|--------------------------|---------|--|
| Измеритель работ   |                                   | Исполнитель                       |  | Количество исполнителей                              |                       | Норма времени, чел.-ч    |         |  |
|                    |                                   |                                   |  |  |                       | Станция                  | Перегон |  |
| Релейный шкаф      |                                   | Электромонтер СЦБ 4-го разряда    |  | 1  |                       | 1,132                    | 1,148   |  |
| № п/п              | Содержание работы                 | Учтенный объем работы             | Оборудование, инструмент, материал   | Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин |                       |                          |         |  |
|                    |                                   |                                   |  | Двух-значный светофор                                | Трех-значный светофор | Четырех-значный светофор |         |  |
| 1                  | Релейный шкаф очистить и окрасить | 1 релейный шкаф                   | Металлическая щетка, растворитель, ветошь, кисть, краска, мобильные средства связи | 58,2   |                       |                          |         |  |
| Итого              |                                   |                                   |  | 58,2   |                       |                          |         |  |

| Наименование работ             |  | Наружная покраска батарейного шкафа              |  |  |                                |
|--------------------------------|--|--|--|--|--------------------------------|
| Измеритель работ               | Исполнитель  | Количество исполнителей                          | Норма времени, чел.-ч  |  |                                |
|                                |  |  | Станция  | Перегон  |                                |
| Металлический батарейный шкаф  | Электромонтер СЦБ 4-го разряда   | 1  | 0,733  | 0,743  |                                |
| Железобетонный батарейный шкаф |  |  | 0,807  | 0,818  |                                |
| № п/п                          | Содержание работы  | Учтенный объем работы                            | Оборудование, инструмент, материал   | Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин |                                |
|                                |  |  |  | Металлический батарейный шкаф                        | Железобетонный батарейный шкаф |
| 1                              | Металлический батарейный шкаф (корпус железобетонного батарейного шкафа и металлические двери) очистить и окрасить | 1 металлический (железобетонный) батарейный шкаф | Металлическая щетка, растворитель, ветошь, кисть, краска, мобильные средства связи | 37,7   | 41,5                           |
| Итого                          |  |  |  | 37,7   | 41,5                           |

Первый заместитель директора ПКТБ ЦШ

В.М. Адаскин

Начальник отдела ПКТБ ЦШ

А.В. Кузьмичев

Технолог 1 категории ПКТБ ЦШ

О.В. Никифорова