

УТВЕРЖДАЮ

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

\_\_\_\_\_ В.В.Аношкин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

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

## КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦШ 1345-2020

Напольные устройства СЦБ  
Установка (закрепление, выправка) указателя напольного устройства

Светофоры, указатели  
Замена литерного знака и/или оповестительной таблички

\_\_\_\_\_

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Текущий ремонт

(вид технического обслуживания (ремонта))

Указатель напольного устройства,  
литерная табличка, оповестительная табличка

(единица измерения)

11

(количество листов)

1

(номер листа)

Разработал:

Отделение автоматики  
и телемеханики ПКБ И

Главный инженер отделения

\_\_\_\_\_ А.В.Новиков

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

## 1. Состав исполнителей

### 1.1. На участках железнодорожных линий, кроме малоинтенсивных:

Исполнители	Разряд квалификации не менее	Количество исполнителей
Электромеханик	-	1
Электромонтер СЦБ	5	1

### 1.2. На малоинтенсивных железнодорожных участках:

Исполнители	Разряд квалификации не менее	Количество исполнителей
Электромеханик железнодорожной инфраструктуры	-	1
Монтер железнодорожной инфраструктуры	5	1

## 2. Условия производства работ

Работа выполняется:

- при наличии сформированного рабочего задания в автоматизированной системе (ЕК АСУИ);
- в свободное от движения поездов время (в промежутках между поездами) или технологическое «окно»;
- электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III, перед началом работ проинструктированным в установленном порядке, в том числе о правилах безопасности при выполнении работ на высоте (при выполнении работы на мачтовом светофоре (указателе), светофорном мостике (консоли)).

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

- сигнальный жилет (по числу членов бригады);
- привязь страховочная по ГОСТ Р ЕН 361-2008/ГОСТ Р ЕН 358-2008, защитная каска с подбородочным ремнем по ГОСТ Р 12.4.207-99 (при выполнении работы на мачтовом светофоре (указателе), светофорном мостике (консоли));
- гарнитура крепления литерного знака светофора (указателя) в соответствии с таблицами 1 (а;б) и крепежные детали в соответствии с таблицами 2 (а;б) или гарнитура крепления оповестительной таблички предвходного светофора в соответствии с таблицами 3 и крепежные детали в соответствии с таблицей 4, либо указатель (вешка) напольного устройства в соответствии с таблицей 5;
- мобильное рабочее место «МРМ» (при наличии);
- перчатки двойные трикотажные с покрытием из натурального латекса по ГОСТ 12.4.252-2013 (по числу членов бригады);

- специализированный технологический автомобиль типа МКВР или СМШ (для доставки оборудования, инструментов и персонала к месту работ);
- шунтирующая перемычка из провода марки МГГ сечением 50 мм<sup>2</sup> с зажимами (при выполнении работы на мачтовом светофоре);
- носимые радиостанции или другие средства связи;
- слесарный молоток массой 0,5 кг;
- очки закрытые защитные по ГОСТ Р 12.4.230.1-2007;
- набор инструментов электромеханика СЦБ для обслуживания светофоров по ТУ 32ЭЛТ 038-12; черт. № 28011-00-00;
- смазка техническая универсальная WD-40 с дозатором;
- технический лоскут.

Примечание. Допускается использование разрешенных к применению аналогов, указанных выше средств связи и защиты, инструментов, запасных частей и материалов.

Таблица 1а

Гарнитуры крепления литерных знаков мачтовых светофоров

<i>Гарнитура щитка (литерной таблички) для светофора на металлической мачте по чертежу 16976-00-00СБ</i>				
Наименование	Марка, чертеж	Кол-во	№ на рис.1 (а)	Примечание
Скоба	16976-00-01	4	1	–
Полоса крепёжная	16976-00-02	1	2	Под две литерные таблички
	16976-00-02-01	1		Под три литерные таблички
	16976-00-02-02	1		Под четыре литерные таблички
<i>Гарнитура щитка (литерной таблички) для светофора на железобетонной мачте по чертежу 16977-00-00СБ</i>				
Наименование	Марка, чертеж	Кол-во	№ на рис.1 (б)	Примечание
Скоба	16977-00-01	4	3	–
Полоса крепёжная	16976-00-02	1	1	Под две литерные таблички
	16976-00-02-01	1		Под три литерные таблички
	16976-00-02-02	1		Под четыре литерные таблички

Таблица 1б

Гарнитуры крепления литерных знаков карликовых светофоров

<i>Гарнитура щитка (литерной таблички) для карликового светофора фундаменте по чертежу 16908-05-00СБ</i>				
Наименование	Марка, чертеж	Кол-во	№ на рис.1 (в)	Примечание
Кронштейн	16908-06-00	1	1	Под две литерные таблички
	16908-06-00-01	1		Под три литерные таблички
	16908-06-00-02	1		Под четыре литерные таблички
<i>Гарнитура щитка (литерной таблички) для карликового светофора на сдвоенном фундаменте по чертежу 16910-05-00СБ</i>				
Наименование	Марка, чертеж	Кол-во	№ на рис.1 (г)	Примечание
Кронштейн	16910-06-00	1	1	Под две литерные таблички
	16910-06-00-01	1		Под три литерные таблички
	16910-06-00-02	1		Под четыре литерные таблички

Таблица 2а

## Крепежные детали литерных знаков мачтовых светофоров

Наименование	ГОСТ	Кол-во крепежных деталей для литерных знаков состоящих			№ на рис.1(а)	№ на рис.1(б)
		из двух табличек	из трех табличек	из четырех табличек		
Болт М6-6gx25.58.019	ГОСТ 7798-70	4	4	4	4	–
		2	2	2	–	4
Болт М6-6gx60.58.019		2	2	2	–	5
Винт В.М6-6gx18.58.019	ГОСТ 1491-80	4	6	8	5	6
Гайка М6-6Н.5.019	ГОСТ 5915-70	12	14	16	6	7
Шайба 6.01.Ст3.019	ГОСТ 11371-78	8	10	12	7	8

Таблица 2б

## Крепежные детали литерных знаков карликовых светофоров

Наименование	ГОСТ	Кол-во крепежных деталей для литерных знаков состоящих			№ на рис.1 (в,г)
		из двух табличек	из трех табличек	из четырех табличек	
Винт В.М6-6gx14.36.019	ГОСТ 17473-80	4	6	8	3
Гайка М6-6Н.5.019	ГОСТ 5915-70	4	6	8	4

Таблица 3

## Гарнитуры крепления оповестительной таблички

<i>Гарнитура оповестительной таблички для светофора на металлической мачте по чертежу 17005-00-00СБ</i>				
Наименование	Марка, чертеж	Кол-во	№ на рис.2(а)	Примечание
Скоба	16976-00-01	4	1	–
Полоса крепежная	16976-00-02-01	1	2	–
<i>Гарнитура оповестительной таблички для светофора на железобетонной мачте по чертежу 17006-00-00СБ</i>				
Наименование	Марка, чертеж	Кол-во	№ на рис.2(б)	Примечание
Скоба	16976-00-01	4	2	–
Полоса крепежная	16977-00-02-01	1	1	–
<i>Таблички оповестительные</i>				
Наименование	Марка, чертеж	ТУ	Примечание	
Табличка оповестительная	17005-00-00	ТУ 32ЦШ 2017-94	на металлической мачте	
	17006-00-00	ТУ 32ЦШ 2017-94	на ж.б. мачте	
Маска для таблички оповестительной	145-00-02	ТУ 32ЦШ 2019-94	–	

Таблица 4

## Крепежные детали оповестительных табличек

Наименование	ГОСТ	№ на рисунке		Кол-во на мачте	
		рис.2(а) метал. мачта	рис.2(б) ж.б. мачта	метал.	ж.б.
Болт М6-6gx25.58.019	ГОСТ 7798-70	3	–	4	–
Болт М6-6gx25.58.0112	ГОСТ 7798-70	–	3	–	2
Болт М6-6gx60.58.0112	ГОСТ 7798-70	–	4	–	2
Винт В.М6-6gx18.58.019	ГОСТ 1491-80	4	5	2	2
Гайка М6-6Н.5.019	ГОСТ 5915-70	5	6	10	10
Шайба 6.01.Ст3.019	ГОСТ 11371-78	6	7	8	8

Таблица 5

## Вешки напольного устройства (путевого ящика, кабельной муфты)

Наименование	Марка, чертеж, ГОСТ	Примечание
Вешка напольного устройства	Ш-01.00.00СБ	Металлическая табличка на кронштейне 655X150X150
Вешка кабельной муфты	СС-70	Металлическая табличка на кронштейне 70X76X450
Гайка М12.5.016	ГОСТ 5915-70	Крепление вешки к анкерному болту бетонного основания путевого ящика, кабельной муфты
Шайба 12.02.019	ГОСТ 11371-78	
Болт М12-55.58.019	ГОСТ 7798-70	Крепление вешки к болту металлического основания путевого ящика, кабельной муфты
Гайка М12.5.016	ГОСТ 5915-70	
Шайба 12.02.019	ГОСТ 11371-78	

#### 4. Подготовительные мероприятия

4.1. Подготовить средства защиты и связи, оборудование, инструменты и материалы, приведенные в разделе 3 данной карты.

Примечание. В зависимости от характера планируемой работы следует выбрать соответствующие инструменты и оборудование, запасные части и материалы.

4.2. При расположении светофора (указателя) на расстоянии менее 2 метров от токоведущих частей контактной сети или воздушной линии электропередачи 6 кВ (10 кВ, 27 кВ), необходимо в соответствии с п.2.4 «Правил электробезопасности для работников ОАО "РЖД" при обслуживании устройств и сооружений контактной сети и линий электропередачи», утвержденные распоряжением ОАО «РЖД» от 19 апреля 2016 г № 699р 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 с указанием точного места, даты и времени начала, продолжительности и характера работы.

Примечание. Здесь и далее по тексту целесообразно проверить действие ссылочных документов. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании данной картой следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то применяется та часть текста, где не затрагивается ссылка на этот документ.

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

Работа выполняется после выяснения 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 выполнении технологических операций раздела 7 следует руководствоваться требованиями раздела 2 и дополнительно при выполнении технологических операций пункта 7.2.3.1 руководствоваться требованиями раздела 10, подраздела 4.1 раздела 4 «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» (ПОТ РЖД-4100612-ЦШ-074-2015), утвержденных распоряжением ОАО «РЖД» от 26 ноября 2015 г. № 2765р, а также при выполнении технологических операций раздела 7 следует руководствоваться требованиями подраздела 5.1 раздела 5 и требованиями разделов 3, 10 и дополнительно при выполнении технологических операций пункта 7.2.3.1 руководствоваться требованиями раздела 6, подраздела 5.2 раздела 5 «Инструкции по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 3 ноября 2015 г. № 2616р.

Примечание. Меры безопасности персонала, приведенные ниже, должны рассматриваться как дополнительные по отношению к мерам, установленным указанными выше документами.

6.2. Работа выполняется не менее чем двумя работниками, осуществляющими взаимоконтроль и наблюдение за перемещением подвижных единиц, предупреждающими друг друга о приближении подвижного состава.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** При приближении поезда во время выполнения работ следует заблаговременно сойти в сторону от пути на безопасное расстояние или заранее определенное место, предварительно проконтролировать, что инструмент и приспособления не выходят за пределы габарита приближения строений.

6.3. При расположении светофора (указателя) 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 (ЛЭП), установки заземления работником ЭЧ и получения от него письменного разрешения на начало работ. По завершении работ необходимо дать письменное уведомление представителю ЭЧ об окончании работ.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** При выполнении работ на мачтовом светофоре (указателе), светофорном мостике (консоли) необходимо применять системы обеспечения безопасности работ на высоте (страховочную привязь), защитные каски с застегнутым подбородочным ремнем. Перед началом работ на высоте, работники должны проверить на средствах индивидуальной защиты (СИЗ) наличие бирки с указанием на них инвентарного номера и даты испытания.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Во время движения поездов по железнодорожному пути, к которому относится светофор, а также при движении поездов по смежным железнодорожным путям, все работы на светофоре должны быть прекращены.

## **7. Технология выполнения работ**

*7.1. Установка (закрепление, выправка) указателя(вешки) напольного устройства СЦБ*

7.1.1. Для замены указателя (вешки) выполнить следующие действия:

- определить место установки указателя (вешки) на напольном устройстве (как правило, для крепления указателя (вешки) используется один из болтов крепления напольного устройства к основанию);
- гайки и болт крепления обработать смазкой WD-40;
- гаечными ключами 14, 17, 19 мм открутить гайку, снять гайку и шайбу;
- установить указатель (вешку) на болт бетонного основания, закрепить гайкой с шайбой или совместить отверстия металлического основания и вешки, вставить болт, надеть шайбу, закрепить гайкой.

7.1.2. Выправка вешки выполняется, как правило, на месте установки при необходимости со снятием. Закрепление производится гаечными ключами 14, 17, 19 мм.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить выправку на головке рельса или на железобетонной шпале.

*7.2. Замена литерного знака и/или оповестительной таблички светофора (указателя)*

*7.2.1. Технические требования*

Литерные знаки светофоров и указателей должны распознаваться на расстоянии не менее 50 м.

*7.2.2. Подготовительные действия в условиях мастерских*

7.2.2.1. Для подготовки к замене литерного знака к нужной гарнитуре литерного знака (см. таблицу 1 (а; б) и рис.1) аккуратно, исключая повреждения (отслаивания, растрескивания) лакокрасочного покрытия закрепить отверткой и ключом на 10 мм необходимое количество литерных

знаков (см. приложение к данной карте), используя крепежные детали, указанные в таблице 2 (а; б).

7.2.2.2. Для подготовки к замене оповестительной таблички к нужной гарнитуре оповестительной таблички (см. таблицу 3 и рис.2) аккуратно, исключая повреждения (отслаивания, растрескивания) лакокрасочного покрытия закрепить отверткой и ключом на 10 мм оповестительную табличку, используя крепежные детали, указанные в таблице 4.

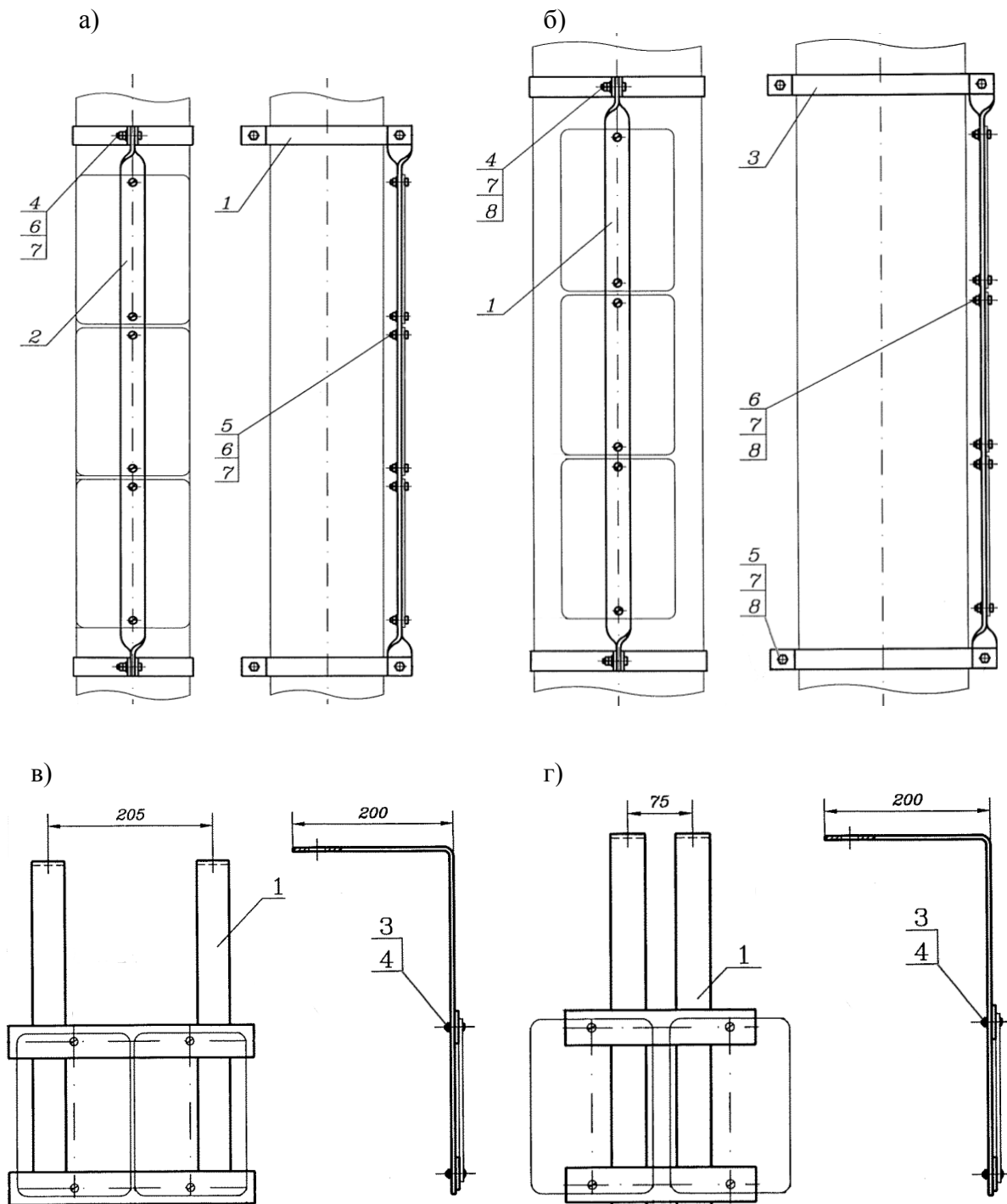


Рис.1. Гарнитура крепления литерного знака:  
 для мачтового светофора: на металлической мачте (а), на ж.б. мачте (б);  
 для карликового светофора: одиночного (в), сдвоенного (г)



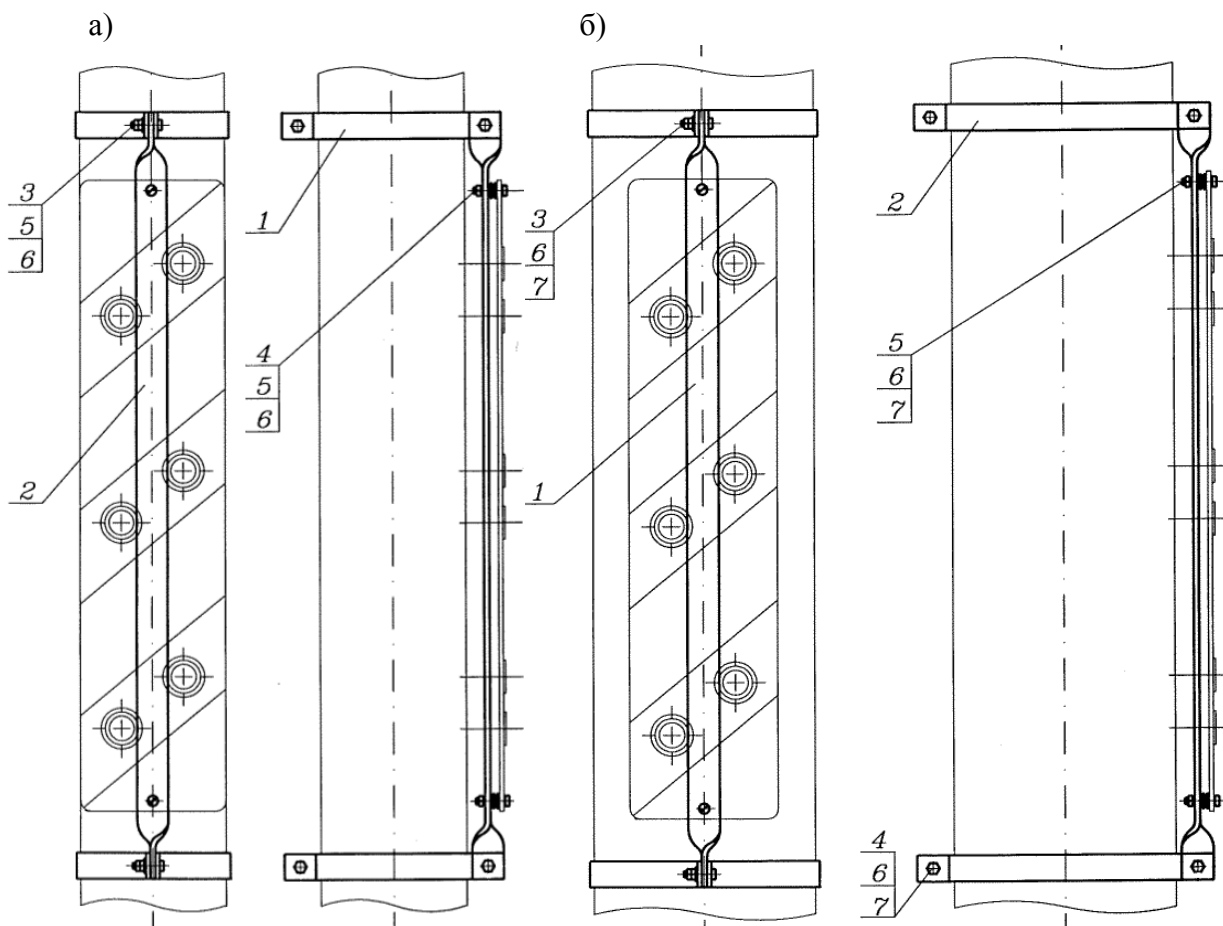


Рис.2. Гарнитура крепления оповестительной таблички на металлической мачте (а), на ж.б. мачте (б)

### 7.2.3. Демонтаж и монтаж литерного знака и/или оповестительной таблички светофора (указателя)

7.2.3.1. Для замены литерного знака (оповестительной таблички), установленного на мачте:

- проверить состояние и исправность крепления светофорной лестницы и мачты, осмотреть фундамент. При наличии складной лестницы открыть замок, разложить лестницу и проверить надежность ее упора на нижней горизонтальной планке (площадке);

- проверить исправность заземления светофора. Если имеется искровой промежуток, зашунтировать его перемычкой из провода марки МГГ сечением 50 мм<sup>2</sup>;

**ВНИМАНИЕ.** При установке шунтирующей перемычки в обход искрового промежутка ее следует сначала надежно присоединить со стороны обратной тяговой сети, а затем к заземлению с другой стороны разрыва. Снимать шунтирующую перемычку следует в обратном порядке.

- соблюдая требования раздела 6 подняться на мачту светофора (указателя), пристегнуться страховочной привязью;

- обработать смазкой WD-40 гайки болтов крепления гарнитуры литерного знака или оповестительной таблички к мачте;

- используя гаечные ключи на 10 мм раскрутить болтовые соединения крепления гарнитуры к мачте, начиная с нижнего;

- снять гарнитуру, на освободившееся место установить гарнитуру с знаками (табличками), подготовленную для замены, закрепить к мачте с помощью гаечных ключей на 10 мм.

**ВНИМАНИЕ.** Видимость замененного литерного знака (оповестительной таблички) должна соответствовать требованию п. 7.2.1 данной карты.

- спуститься с мачты;

- если устанавливалась перемычка, шунтирующая искровой промежуток, то необходимо её снять;

7.2.3.2. Для замены литерного знака, установленного на карликовом светофоре:

- обработать смазкой WD-40 гайки болтов крепления гарнитуры литерного знака к фундаменту карликового светофора;

- используя гаечный ключ на 19 мм открутить и снять гайку с одного анкерного болта крепления головки светофора к фундаменту;

- снять с болта планку гарнитуры, на ее место установить планку гарнитуры, подготовленной для замены;

- накрутить на болт гайку, закрепить гаечным ключом на 19 мм;

- повторить вышеуказанные операции для закрепления второй планки гарнитуры на другом анкерном болте;

**ВНИМАНИЕ.** Видимость замененного литерного знака должна соответствовать требованию п. 7.2.1 данной карты.

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

О выполненной работе сделать запись в Журнале формы ШУ-2, а также сделать отметку о выполнении рабочего задания в автоматизированной системе (ЕК АСУИ).

Литерные знаки по ТУ 32 ЦШ 2143-2009, размером 140x202 мм

№ п/п	Наименование	№ чертежа
1	(0)	17647-00-00
2	(1)	17647-00-00-01
3	(2)	17647-00-00-02
4	(3)	17647-00-00-03
5	(4)	17647-00-00-04
6	(5)	17647-00-00-05
7	(6)	17647-00-00-06
8	(7)	17647-00-00-07
9	(8)	17647-00-00-08
10	(9)	17647-00-00-09
11	(A)	17647-00-00-10
12	(B)	17647-00-00-11
13	(B)	17647-00-00-12
14	(Г)	17647-00-00-13
15	(Д)	17647-00-00-14
16	(E)	17647-00-00-15
17	(Ж)	17647-00-00-16
18	(З)	17647-00-00-17
19	(И)	17647-00-00-18
20	(K)	17647-00-00-19
21	(Л)	17647-00-00-20
22	(M)	17647-00-00-21
23	(H)	17647-00-00-22
24	(П)	17647-00-00-23
25	(P)	17647-00-00-24
26	(C)	17647-00-00-25
27	(T)	17647-00-00-26
28	(У)	17647-00-00-27
29	(Ф)	17647-00-00-28
30	(X)	17647-00-00-29
31	(Ц)	17647-00-00-30
32	(Ч)	17647-00-00-31
33	(Ш)	17647-00-00-32
34	(Щ)	17647-00-00-33
35	(Э)	17647-00-00-34
36	(Ю)	17647-00-00-35
37	(Я)	17647-00-00-36
38	(I)	17647-00-00-37
39	(II)	17647-00-00-38
40	(III)	17647-00-00-39
41	(IV)	17647-00-00-40
42	(V)	17647-00-00-41
43	(VI)	17647-00-00-42
44	(VII)	17647-00-00-43
45	(IX)	17647-00-00-44
46	(X)	17647-00-00-45