

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

В.В.Аношкин

2019 г.



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

## КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦШ 1096-2019

Технические средства управления и контроля устройствами СЦБ на базе  
аппаратно-программных средств.

Микропроцессорная централизация ЕВILock 950.

Замена источников питания устройств сопряжения с объектом.

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Текущий ремонт

(вид технического обслуживания (ремонта))

Источник питания

(единица измерения)

25

(количество листов)

1

(номер листа)

Разработал:

Отделение автоматике  
и телемеханики ПКБ И

Заместитель начальника отделения

И.В.Балабанов

«29» 05 2019 г.

## **1. Состав исполнителей:**

Старший электромеханик.

Электромеханик.

## **2. Условия производства работ**

2.1. Замена источников питания устройств сопряжения с объектом (далее по тексту – источник питания) производится без прекращения функционирования системы.

2.2. Работа производится электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III, перед началом работ проинструктированным в установленном порядке.

2.3. К работе допускается обслуживающий персонал, прошедший специальную подготовку и выдержавший испытания в знаниях условий эксплуатации системы в соответствии с процедурами принятыми в ОАО «РЖД».

2.4. Для станций, находящихся на диспетчерском управлении, получить регистрируемый приказ от поездного диспетчера (ДНЦ) о переводе станции на резервное управление.

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

специальный ключ от шкафа объектных контроллеров с процессором EBILock R3 (IPU950), EBILock 950R4N (EBILock 950R4M);

шлицевая отвертка 5\*150мм;

отвертка «звездочка» TORX T30x115;

источник питания.

## **4. Подготовительные мероприятия**

4.1. Подготовить средства технологического оснащения, инструменты и материалы, указанные в разделе 3.

4.2. Убедиться в отсутствии неисправности в связевом концентраторе и объектных контроллерах, подключенных к заменяемому источнику питания.

4.3. Получить регистрируемый приказ от диспетчера дистанции СЦБ.

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

5.1. Замена источника питания производится в свободное от движения поездов время или технологическое «окно» с согласия дежурного по станции (далее – ДСП).

5.2. При замене источников питания происходит потеря управления объектными контроллерами объектов управления (данные об установленных маршрутах и поданных блок-сигналах теряются, открытые сигналы перекрываются, секции и стрелки поддерживаются в замкнутом состоянии). Работа выполняется с оформлением записи в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств сигнализации, централизации и блокировки, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее – Журнал осмотра).

5.3. При выполнении работы обеспечить безопасность движения в соответствии с требованиями пункта 11.4 Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ ЦШ-530-11, утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 20 сентября 2011 г. № 2055р.

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

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

6.1. При выполнении технологических операций (7.1.2-7.1.8, 7.1.15, 7.2.2-7.2.9, 7.2.12, 7.2.14, 7.3.2-7.3.8, 7.3.11, 7.3.13, 7.4.2-7.4.8, 7.4.12, 7.4.14, 7.5.2-7.5.8, 7.5.12, 7.5.14, 7.6.2-7.6.8, 7.6.12, 7.6.14, 7.7.2-7.7.8, 7.7.11, 7.7.13, 7.8.2-7.8.8, 7.8.12, 7.8.14) следует руководствоваться требованиями, изложенными в разделе 3 и подразделе 4.4 раздела 4, при выполнении технологических операций (7.1.9-7.1.13, 7.2.10-7.2.11, 7.3.9-7.3.10, 7.4.9-7.4.11, 7.5.9-7.5.11, 7.6.9-7.6.11, 7.7.9-7.7.11, 7.8.9-7.8.11) следует руководствоваться требованиями, изложенными в разделе 3 и подразделах 4.4 и 4.8 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), утверждённых распоряжением ОАО «РЖД» от 26 ноября 2015 г. №2765р.

**ВНИМАНИЕ.** Место работ должно иметь достаточное для их производства освещение. При необходимости следует применять переносные осветительные приборы.

## 7. Технология выполнения работ

7.1. *Общий порядок замены источника питания объектных контроллеров и концентраторов связи PSU-72.*

Источник питания PSU-72 R используется для обеспечения питания объектных контроллеров и концентраторов связи. Внешний вид источника питания PSU-72 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1. Внешний вид источника питания PSU-72.

7.1.1 Оформить запись в Журнале осмотра.

Пример записи:

*В свободное от движения поездов время будет производиться замена источника питания PSU-72, осуществляющего подачу питания на объектные контроллеры и концентратор связи, отвечающие за нормальную работу напольных устройств СЦБ: (стрелка №, светофор № и т.д.). Управление и контроль стрелками (указать номера) и светофорами (указать номера) исключается.*

ШНС

ДСП

7.1.2 Специальным ключом открыть дверь шкафа объектных контроллеров, в котором будет производиться замена источника питания.

7.1.3 Отключить питание на лицевой панели источника питания путем нажатия тумблера «I/O» (гаснет красный индикатор) и отключить автоматические выключатели (зеленая полоска на автоматическом выключателе меняется на красную) (Рисунок 2).



Рисунок 2. Отключение питания источника питания.

7.1.4 Отключить питание в шкафу РЦ, поступающее на разъем «P1», руководствуясь рабочей документацией.

7.1.5 Отсоединить от источника питания при помощи шлицевой отвертки все подключенные разъемы с кабелями: «P2», «P3» и «P4» (при условии наличия подключений). Разъем с кабелем «P1» отсоединить от источника питания при помощи замка-защелки (Рисунок 3).

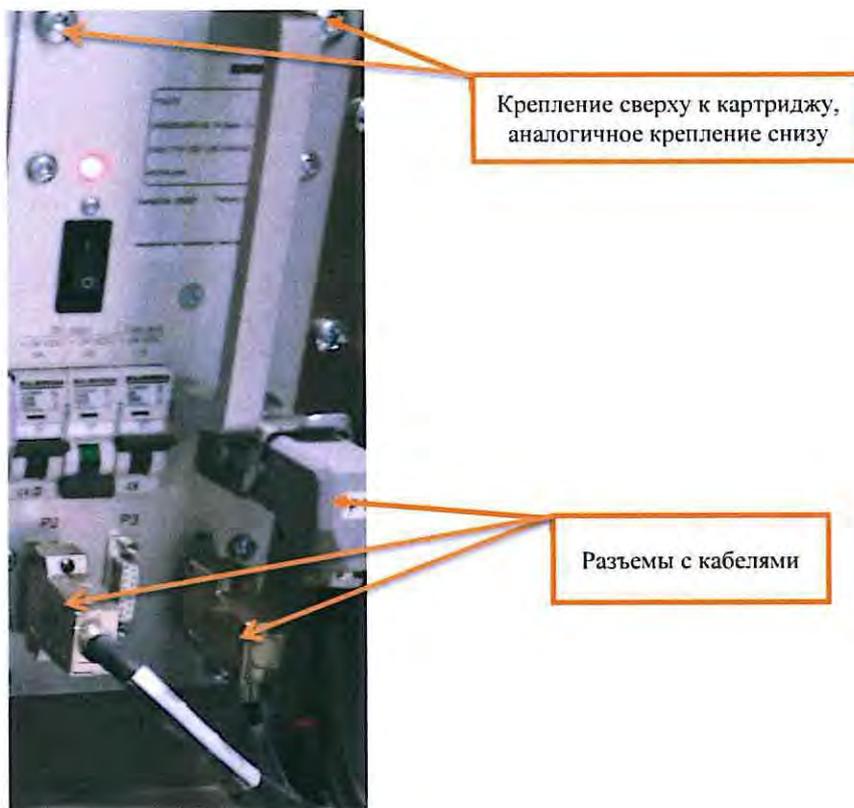


Рисунок 3. Отключение разъемов.

7.1.6 Отвернуть винты крепления источника питания к картриджу с помощью отвертки «звездочка» (Рисунок 3) и извлечь заменяемый источник питания.

7.1.7 Установить новый источник питания, завернуть болты крепления источника питания к картриджу, подключить все отключенные разъемы с кабелями.

7.1.8 Включить питание в шкафу РЦ, поступающее на разъем «P1», руководствуясь рабочей документацией.

7.1.9 Включить питание на лицевой панели источника питания: нажать тумблера «I/O», при этом должен загореться красный индикатор, и включить автоматические выключатели, при этом красная полоска на автоматическом выключателе меняется на зеленую.

7.1.10 При условии нарушения нормальной работы концентратора связи восстановить его работу (образуется двумя платами COM, COM3 или COM5).

**ВНИМАНИЕ:** Восстановить работу концентратора связи нужно путем подачи соответствующей команды с АРМ ШН для соединения петли связи (применимо для плат COM и COM3).

7.1.11 По окончании замены, задавая команды на АРМ ДСП, проверить правильность работы объектных контроллеров, подключенных к замененному источнику питания.

7.1.12 Если после замены источника питания и проведенных проверок устройства работают нормально, переходим к пункту 7.1.13. Если устройства работают некорректно, переходим к пункту 7.9.

7.1.13 Специальным ключом закрыть шкаф объектных контроллеров.

7.1.14 По окончании работы сделать запись в Журнале осмотра.

Пример записи:

*Работа по замене источника питания PSU-72, осуществляющего подачу питания на объектные контроллеры и концентратор связи, отвечающие за нормальную работу напольных устройств СЦБ: (стрелка №, светофор № и т.д.) закончена. Устройства проверены, работают нормально. Управление и контроль стрелками (указать номера) и светофорами (указать номера) разрешается.*

*ШНС*

*ДСП*

7.1.15 Производить замену следующего источника питания разрешается только после проверки нормального действия предыдущего замененного источника питания.

7.2. *Общий порядок замены источника питания объектных контроллеров для питания рабочих цепей стрелок PSU151.*

Источник питания PSU151 используется для обеспечения питания объектных контроллеров питания рабочих цепей стрелок. Внешний вид источника питания PSU151 представлен на рисунке 4.

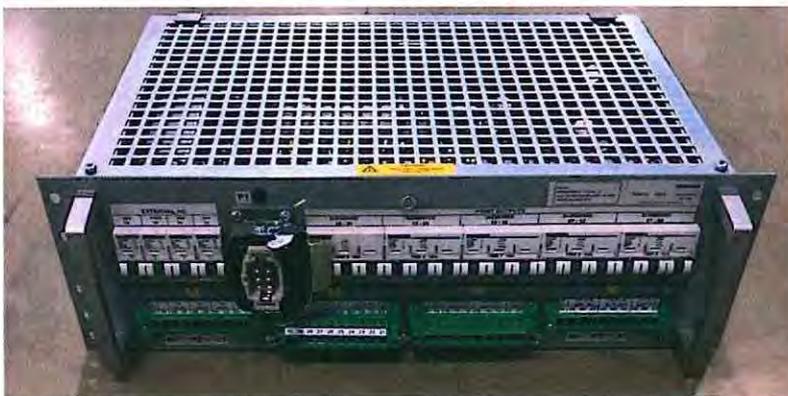


Рисунок 4. Внешний вид источника питания PSU151.

7.2.1 Оформить запись в Журнале осмотра.

Пример записи:

*В свободное от движения поездов время будет производиться замена источника питания PSU151, осуществляющего питание объектных контроллеров рабочих цепей стрелки (стрелок) №\_. Управление и контроль стрелками (указать номера) исключается.*

ШНС

ДСП

7.2.2 Специальным ключом открыть дверь шкафа объектных контроллеров, в котором будет производиться замена источника питания.

7.2.3 Отключить автоматические выключатели, при этом зеленая полоска на автоматическом выключателе меняется на красную (Рисунок 5).

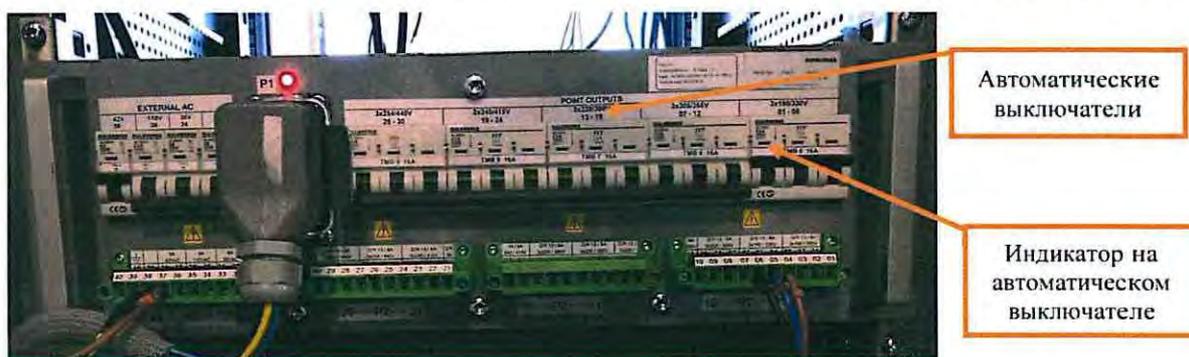


Рисунок 5. Отключение автоматических выключателей.

7.2.4 Отключить питание, поступающее на разъем «P1», путем перевода переключателя из положения «ON» в положение «OFF» (Рисунок 6), при этом должен погаснуть красный индикатор наличия питания (Рисунок 6).

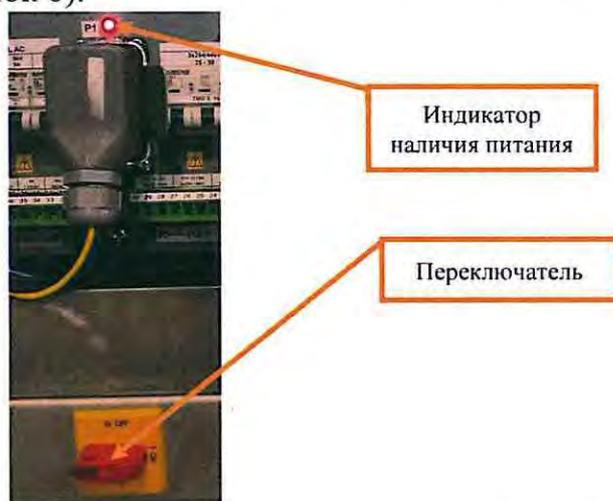


Рисунок 6. Отключение питания PSU151.

7.2.5 Отсоединить от источника питания разъем с кабелем «P1» при помощи замка-защелки и отсоединить все подключенные к источнику питания кабели из посадочных мест, руководствуясь рабочей документацией (Рисунок 7).

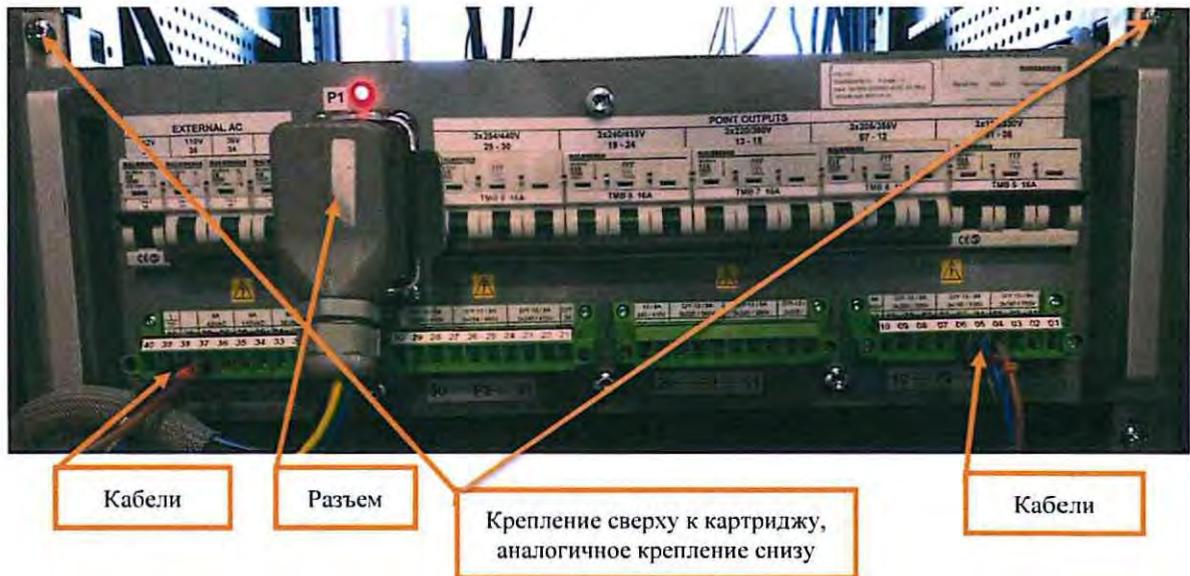


Рисунок 7. Отключение разъема и кабелей.

7.2.6 Отвернуть винты крепления источника питания к картриджу с помощью отвертки «звездочка» и извлечь заменяемый источник питания (Рисунок 7).

7.2.7 Установить новый источник питания, завернуть болты крепления источника питания к картриджу, подключить отключенный разъем «P1» с помощью замка-защелки и кабели, руководствуясь рабочей документацией.

7.2.8 Включить питание, поступающее на разъем «P1», путем перевода переключателя из положения «OFF» в положение «ON», при этом должен загореться красным огнем индикатор наличия питания.

7.2.9 Включить автоматические выключатели, при этом красная полоска на автоматическом выключателе меняется на зеленую.

7.2.10 По окончании замены, задавая команды на АРМ ДСП, проверить правильность работы стрелочных объектных контроллеров, подключенных к замененному источнику питания.

7.2.11 Если после замены источника питания и проведенных проверок устройства работают нормально, переходим к пункту 7.2.12. Если устройства работают некорректно, переходим к пункту 7.9.

7.2.12 Специальным ключом закрыть шкаф объектных контроллеров.

7.2.13 По окончании работы сделать запись в Журнале осмотра.

Пример записи:

*Работа по замене источника питания PSU151, осуществляющего питания объектных контроллеров рабочих цепей стрелки (стрелок) №\_ закончена. Управление и контроль стрелками (указать номера) разрешается. Устройства проверены, работают нормально.*

*ШНС*

*ДСП*

7.2.14 Производить замену следующего источника питания разрешается только после проверки нормального действия предыдущего замененного источника питания.

*7.3. Общий порядок замены источника питания для питания объектных контроллеров светофоров PSU-61R.*

Источник питания PSU-61 R используется для обеспечения питания объектных контроллеров светофоров. Внешний вид источника питания PSU-61 R представлен на рисунке 8.



Рисунок 8. Внешний вид источника питания PSU-61 R.

7.3.1 Оформить запись в Журнале осмотра.

Пример записи:

*В свободное от движения поездов время будет производиться замена источника питания PSU-61 R, осуществляющего питание объектного контроллера светофора (светофоров) №\_. Управление и контроль светофорами (указать номера) исключается.*

*ШНС*

## ДСП

7.3.2 Специальным ключом открыть дверь шкафа объектных контроллеров, в котором будет производиться замена источника питания.

7.3.3 Отключить автоматические выключатели и питание, поступающее на разъем «P1», питания путем перевода переключателя из положения «ON» в положение «OFF» при этом гаснет индикатор наличия питания (рисунок 9).

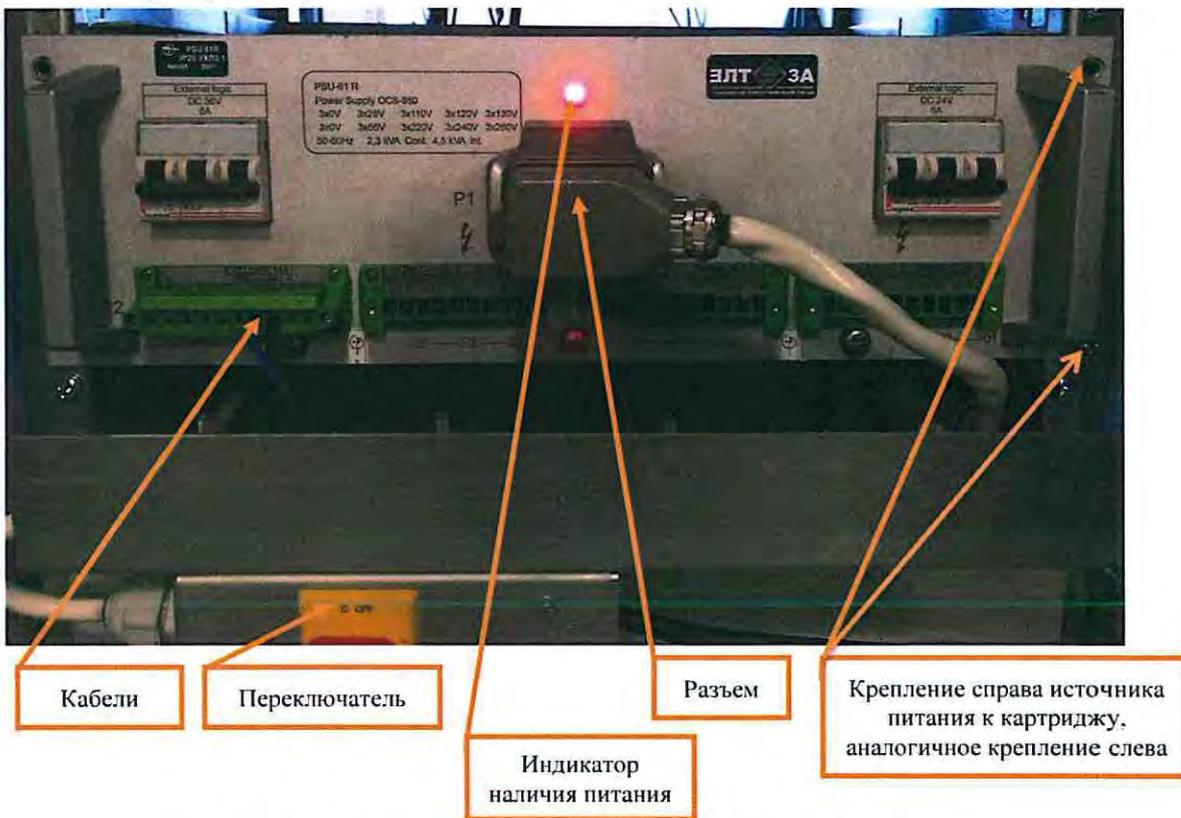


Рисунок 9. Отключение питания источника питания.

7.3.4 Отсоединить от источника питания разъем с кабелем «P1» при помощи замка-защелки и отсоединить все подключенные к источнику питания кабели из посадочных мест, руководствуясь рабочей документацией (Рисунок 9).

7.3.5 Отвернуть винты крепления источника питания к картриджу с помощью отвертки «звездочка» и извлечь заменяемый источник питания.

7.3.6 Установить новый источник питания, завернуть болты крепления источника питания к картриджу, подключить отключенный разъем «P1» с помощью замка-защелки и кабели, руководствуясь рабочей документацией.

7.3.7 Включить питание, поступающее на разъем «P1», путем перевода переключателя из положения «OFF» в положение «ON», при этом должен

загореться красным огнем индикатор наличия питания.

7.3.8 Включить автоматические выключатели.

7.3.9 По окончании замены, задавая команды на АРМ ДСП, проверить правильность работы сигнальных объектных контроллеров, подключенных к замененному источнику питания.

7.3.10 Если после замены источника питания и проведенных проверок устройства работают нормально, переходим к пункту 7.3.11. Если устройства работают некорректно, переходим к пункту 7.9.

7.3.11 Специальным ключом закрыть шкаф объектных контроллеров.

7.3.12 По окончании работы сделать запись в Журнале осмотра.

Пример записи:

*Работа по замене источника питания PSU-61 R, осуществляющего питание объектного контроллера светофора (светофоров) №\_ закончена. Управление и контроль светофорами (указать номера) разрешается. Устройства проверены, работают нормально.*

*ШНС*

*ДСП*

7.3.13 Производить замену следующего источника питания разрешается только после проверки нормального действия предыдущего замененного источника питания.

*7.4. Общий порядок замены источника питания для питания светофоров PSU-410.*

Источник питания PSU-410 используется для обеспечения питания объектных контроллеров светофоров. Внешний вид источника питания PSU-410 представлен на рисунке 10.



Рисунок 10. Внешний вид источника питания PSU-410.

7.4.1 Оформить запись в Журнале осмотра.

Пример записи:

*В свободное от движения поездов время будет производиться замена источника питания PSU-410, осуществляющего питание объектного контроллера светофора (светофоров) №\_. Управление и контроль светофорами (указать номера) исключается.*

*ШНС*

*ДСП*

7.4.2 Специальным ключом открыть дверь шкафа объектных контроллеров, в котором будет производиться замена источника питания.

7.4.3 Отключить питание на лицевой панели источника питания путем нажатия тумблера «I/O», при этом гаснет красный индикатор, и отключить автоматические выключатели, при этом зеленая полоска на автоматическом выключателе меняется на красную (Рисунок 11).

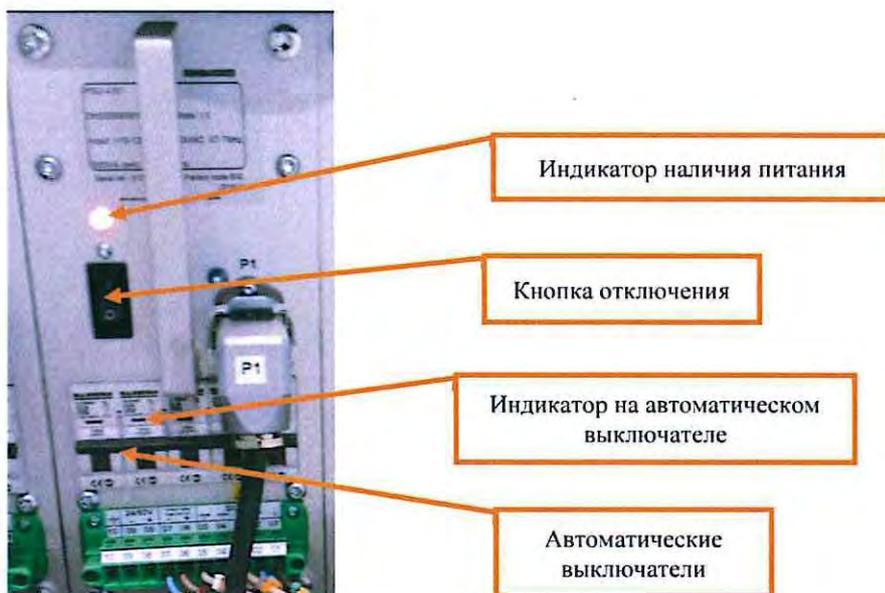


Рисунок 11. Отключение питания на PSU-410.

7.4.4 Отключить внешнее питание, поступающее на разъем «P1», путем перевода переключателя из положения «ON» в положение «OFF» аналогично описанному в пункте 7.2.4.

7.4.5 Отсоединить разъем с кабелем «P1» от источника питания при помощи замка-защелки, отсоединить все подключенные к источнику питания кабели из посадочных мест, руководствуясь рабочей документацией (Рисунок 12).



Рисунок 12. Отключение разъема и кабелей.

7.4.6 Отвернуть винты крепления источника питания к картриджу с помощью отвертки «звездочка» (Рисунок 12) и извлечь заменяемый источник питания.

7.4.7 Установить новый источник питания, завернуть болты крепления источника питания к картриджу, подключить отключенный разъем «P1» с помощью замка-защелки и кабели, руководствуясь рабочей документацией.

7.4.8 Включить питание, поступающее на разъем «P1», путем перевода переключателя из положения «OFF» в положение «ON».

7.4.9 Включить питание на лицевой панели источника питания путем нажатия тумблера «I/O», при этом должен загореться красным огнем индикатор наличия питания (Рисунок 11), и включить автоматические выключатели, при этом красная полоска на автоматическом выключателе меняется на зеленую (Рисунок 11).

7.4.10 По окончании замены, задавая команды на АРМ ДСП, проверить правильность работы сигнальных объектных контроллеров, подключенных к замененному источнику питания.

7.4.11 Если после замены источника питания и проведенных проверок устройства работают нормально, переходим к пункту 7.4.12. Если устройства работают некорректно, переходим к пункту 7.9.

7.4.12 Специальным ключом закрыть шкаф объектных контроллеров.

7.4.13 По окончании работы сделать запись в Журнале осмотра.

Пример записи:

*Работа по замене источника питания PSU-410, осуществляющего питание объектного контроллера светофора (светофоров) №\_ закончена. Управление и контроль светофорами (указать номера) разрешается. Устройства проверены, работают нормально.*

*ШНС*

*ДСП*

7.4.14 Производить замену следующего источника питания разрешается только после проверки нормального действия предыдущего замененного источника питания.

*7.5. Общий порядок замены источника питания для питания объектных контроллеров стрелок PSU-320.*

Источник питания PSU-320 используется для обеспечения питания объектных контроллеров рабочих цепей стрелок. Внешний вид источника питания PSU-320 представлен на рисунке 13.

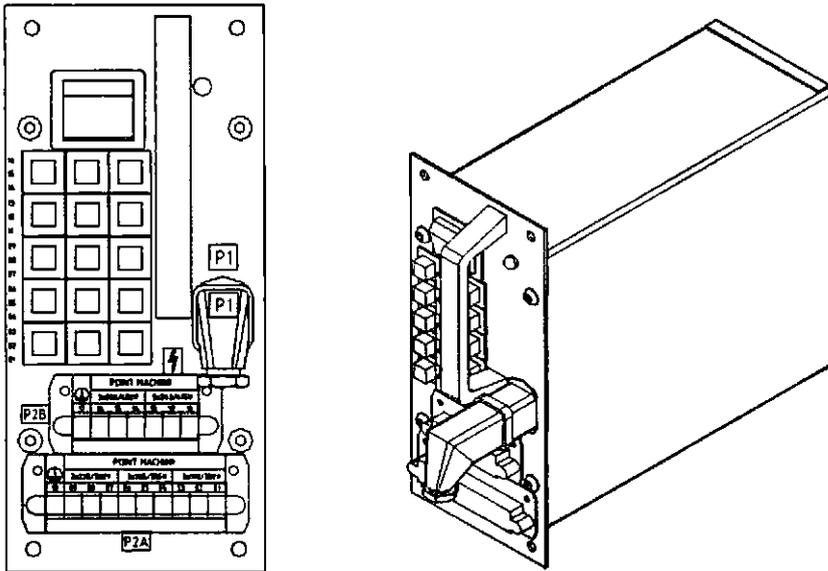


Рисунок 13. Внешний вид PSU-320.

*7.5.1 Оформить запись в Журнале осмотра.*

Пример записи:

*В свободное от движения поездов время будет производиться замена источника питания PSU-320, осуществляющего питание объектных контроллеров рабочих цепей стрелки (стрелок) №\_. Управление и контроль стрелками (указать номера) исключается.*

*ШНС*

*ДСП*

*7.5.2 Специальным ключом открыть дверь шкафа объектных контроллеров, в котором будет производиться замена источника питания.*

7.5.3 Отключить питание на лицевой панели источника питания путем нажатия тумблера «I/O», должен погаснуть красный индикатор наличия питания (рисунок 14).

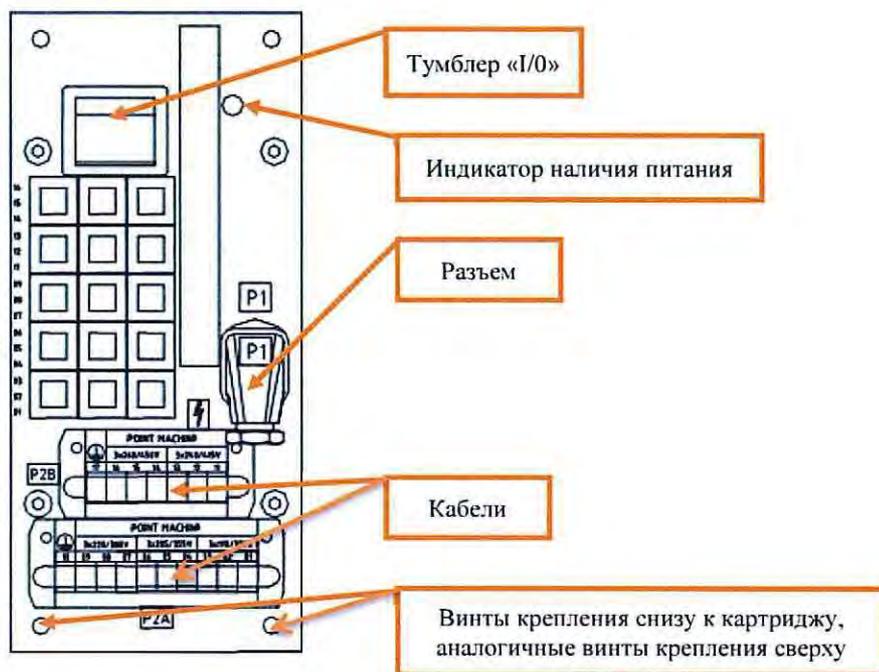


Рисунок 14. Отключение питания и крепление на PSU-320.

7.5.4 Отключить питание, поступающее на разъем «P1», путем перевода переключателя из положения «ON» в положение «OFF» аналогично описанному в пункте 7.2.4.

7.5.5 Отсоединить от источника питания разъем с кабелем «P1» при помощи замка-защелки, отсоединить все подключенные к источнику питания кабели из посадочных мест, руководствуясь рабочей документацией (Рисунок 14).

7.5.6 Отвернуть винты крепления источника питания к картриджу с помощью отвертки «звездочка» и извлечь заменяемый источник питания (Рисунок 14).

7.5.7 Установить новый источник питания, завернуть болты крепления источника питания к картриджу, подключить отключенный разъем «P1» с помощью замка-защелки и кабели, руководствуясь рабочей документацией.

7.5.8 Включить питание, поступающее на разъем «P1», путем перевода переключателя из положения «OFF» в положение «ON».

7.5.9 Включить питание на лицевой панели источника питания путем нажатия тумблера «I/O», должен загореться красный индикатор наличия питания (Рисунок 14).

7.5.10 По окончании замены, задавая команды на АРМ ДСП, проверить правильность работы стрелочных объектных контроллеров, подключенных к замененному источнику питания.

7.5.11 Если после замены источника питания и проведенных проверок устройства работают нормально, переходим к пункту 7.5.12. Если устройства работают некорректно, переходим к пункту 7.9.

7.5.12 Специальным ключом закрыть шкаф объектных контроллеров.

7.5.13 По окончании работы сделать запись в Журнале осмотра.

Пример записи:

*Работа по замене источника питания PSU-320, осуществляющего питание объектных контроллеров рабочих цепей стрелки (стрелок) № закончена. Управление и контроль стрелками (указать номера) разрешается. Устройства проверены, работают нормально.*

*ШНС*

*ДСП*

7.5.14 Производить замену следующего источника питания разрешается только после проверки нормального действия предыдущего замененного источника питания.

*7.6. Общий порядок замены источника питания для питания объектных контроллеров стрелок PSU-321.*

Источник питания PSU-321 используется для обеспечения питания объектных контроллеров рабочих цепей стрелок. Внешний вид источника питания PSU-321 представлен на рисунке 15.

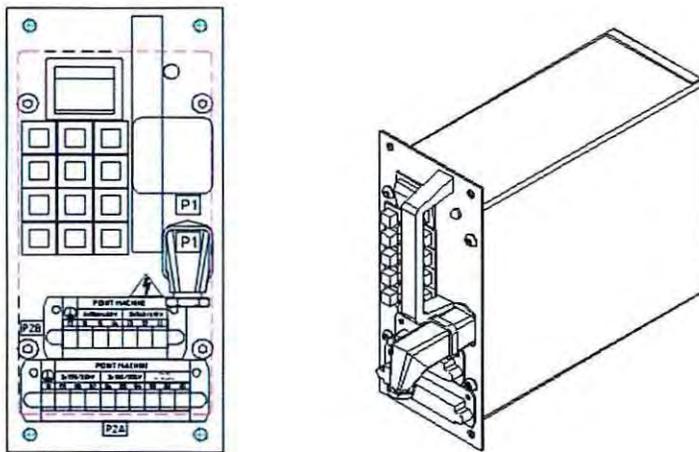


Рисунок 15. Внешний вид PSU-321.

#### 7.6.1 Оформить запись в Журнале осмотра.

Пример записи:

*В свободное от движения поездов время будет производиться замена источника питания PSU-321, осуществляющего питание объектных контроллеров рабочих цепей стрелки (стрелок) №\_. Управление и контроль стрелками (указать номера) исключается.*

*ШНС*

*ДСП*

7.6.2 Специальным ключом открыть дверь шкафа объектных контроллеров, в котором будет производиться замена источника питания.

7.6.3 Отключить питание на лицевой панели источника питания путем нажатия тумблера «I/O», должен погаснуть красный индикатор наличия питания (Рисунок 16).

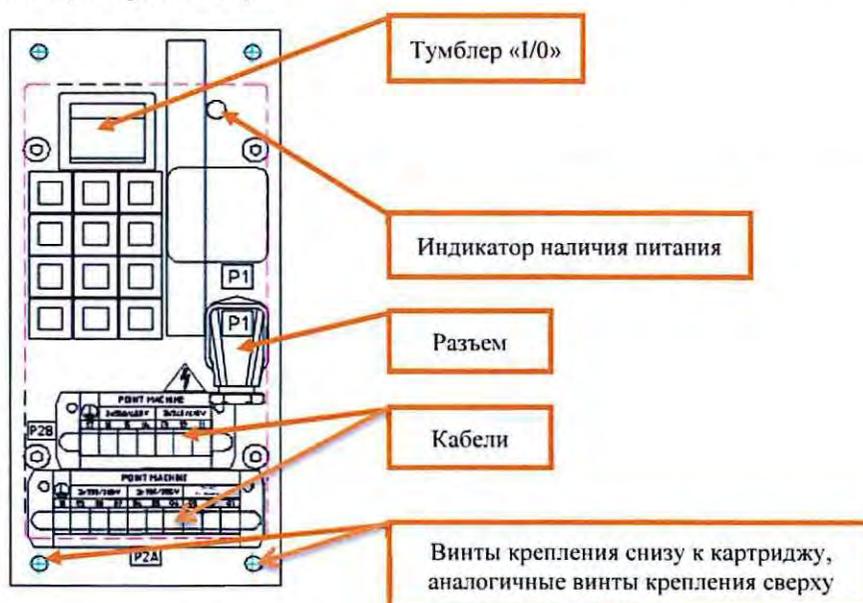


Рисунок 16. Отключение питания и крепление на PSU-321.

7.6.4 Отключить питание, поступающее на разъем «P1», питания путем перевода переключателя из положения «ON» в положение «OFF» аналогично описанному в пункте 7.2.4.

7.6.5 Отсоединить от источника питания разъем с кабелем «P1» при помощи замка-защелки, отсоединить все подключенные к источнику питания кабели из посадочных мест (Рисунок 16), руководствуясь рабочей документацией.

7.6.6 Отвернуть винты крепления источника питания к картриджу с помощью отвертки «звездочка» и извлечь заменяемый источник питания (Рисунок 16).

7.6.7 Установить новый источник питания, завернуть болты крепления источника питания к картриджу, подключить отключенный разъем «P1» с помощью замка-защелки и кабели (Рисунок 16), руководствуясь рабочей документацией.

7.6.8 Включить питание, поступающее на разъем «P1», путем перевода переключателя из положения «OFF» в положение «ON».

7.6.9 Включить питание на лицевой панели источника питания путем нажатия тумблера «I/O», должен загореться красный индикатор наличия питания (Рисунок 16).

7.6.10 По окончании замены, задавая команды на АРМ ДСП, проверить правильность работы стрелочных объектных контроллеров, подключенных к замененному источнику питания.

7.6.11 Если после замены источника питания и проведенных проверок устройства работают нормально, переходим к пункту 7.6.12. Если устройства работают некорректно, переходим к пункту 7.9.

7.6.12 Специальным ключом закрыть шкаф объектных контроллеров.

7.6.13 По окончании работы сделать запись в Журнале осмотра.

Пример записи:

*Работа по замене источника питания PSU-321, осуществляющего питание объектных контроллеров рабочих цепей стрелки (стрелок) №\_ закончена. Управление и контроль стрелками (указать номера) разрешается. Устройства проверены, работают нормально.*

*ШНС*

*ДСП*

7.6.14 Производить замену следующего источника питания

разрешается только после проверки нормального действия предыдущего замененного источника питания.

*7.7. Общий порядок замены источника питания для питания объектных контроллеров светофоров PSU-161.*

Источник питания PSU-161 используется для обеспечения питания объектных контроллеров светофоров. Внешний вид источников питания PSU-161 представлен на рисунке 17.

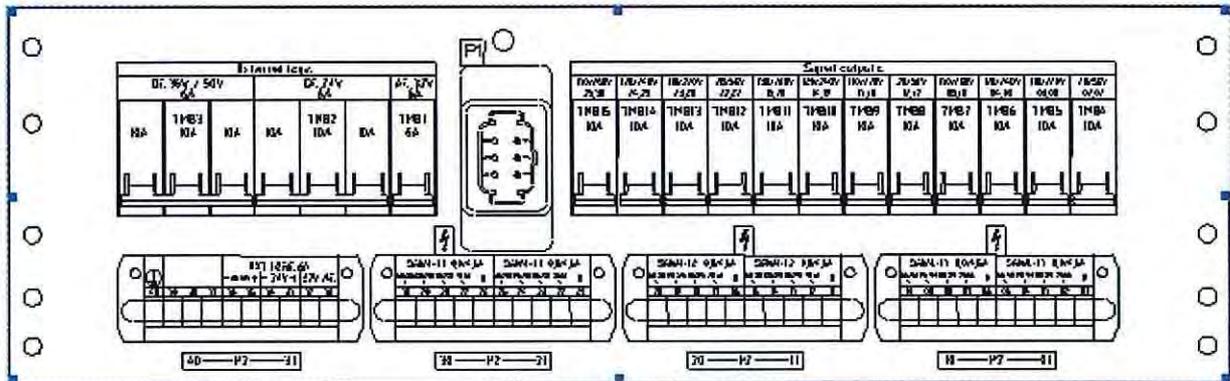


Рисунок 17. Внешний вид PSU-161.

7.7.1 Оформить запись в Журнале осмотра.

Пример записи:

*В свободное от движения поездов время будет производиться замена источника питания PSU-161, осуществляющего питание объектного контроллера светофора (светофоров) №\_. Управление и контроль светофорами (указать номера) исключается.*

*ШНС*

*ДСП*

7.7.2 Специальным ключом открыть дверь шкафа объектных контроллеров, в котором будет производиться замена источника питания.

7.7.3 Отключить автоматические выключатели (External logic и signal outputs) (Рисунок 18) и питание, поступающее на разъем «P1», путем перевода переключателя из положения «ON» в положение «OFF» аналогично описанному в пункте 7.2.4, должен погаснуть красный индикатор наличия питания.



Рисунок 18. Отключаемые элементы от источника питания PSU-161.

7.7.4 Отсоединить от источника питания разъем с кабелем «P1» при помощи замка-защелки и отсоединить все подключенные к источнику питания кабели из посадочных мест «P2» (Рисунок 18), руководствуясь рабочей документацией.

7.7.5 Отвернуть винты крепления источника питания к картриджу с помощью отвертки «звездочка» и извлечь заменяемый источник питания.

7.7.6 Установить новый источник питания, завернуть болты крепления источника питания к картриджу, подключить отключенный разъем «P1» с помощью замка-защелки и кабели в посадочные места «P2» (Рисунок 18), руководствуясь рабочей документацией.

7.7.7 Включить питание, поступающее на разъем «P1», путем перевода переключателя из положения «OFF» в положение «ON», при этом должен загореться красный огонь индикатор наличия питания.

7.7.8 Включить автоматические выключатели (External logic и signal outputs).

7.7.9 По окончании замены, задавая команды на АРМ ДСП, проверить правильность работы сигнальных объектных контроллеров, подключенных к замененному источнику питания.

7.7.10 Если после замены источника питания и проведенных проверок устройства работают нормально, переходим к пункту 7.7.11. Если устройства работают некорректно, переходим к пункту 7.9.

7.7.11 Специальным ключом закрыть шкаф объектных контроллеров.

7.7.12 По окончании работы сделать запись в Журнале осмотра.

Пример записи:

*Работа по замене источника питания PSU-161, осуществляющего питание объектного контроллера светофора (светофоров) №\_ закончена. Управление и контроль светофорами (указать номера) разрешается. Устройства проверены, работают нормально.*

*ШНС*

*ДСП*

7.7.13 Производить замену следующего источника питания разрешается только после проверки нормального действия предыдущего замененного источника питания.

*7.8. Общий порядок замены источника питания для питания объектных контроллеров светофоров PSU-330.*

Источник питания PSU-330 используется для обеспечения питания объектных контроллеров светофоров. Внешний вид источника питания PSU-330 представлен на рисунке 19.

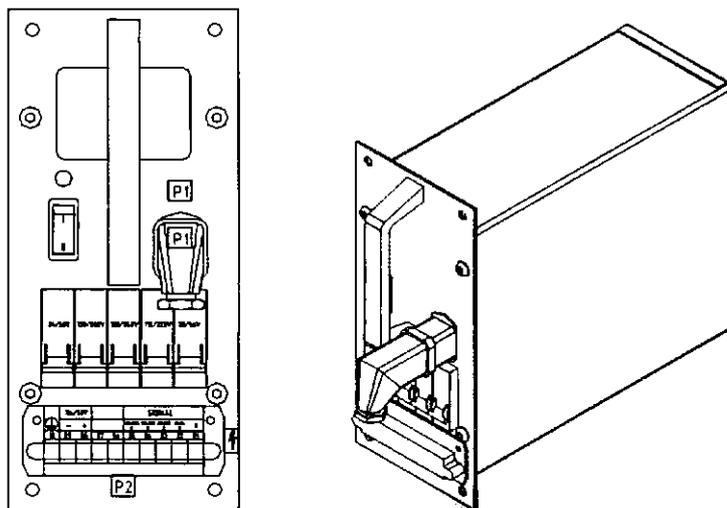


Рисунок 19. Внешний вид PSU-330.

7.8.1 Оформить запись в Журнале осмотра.

Пример записи:

*В свободное от движения поездов время будет производиться замена источника питания PSU-330, осуществляющего питание объектного контроллера светофора (светофоров) №\_. Управление и контроль светофорами (указать номера) исключается.*

*ШНС*

*ДСП*

7.8.2 Специальным ключом открыть дверь шкафа объектных контроллеров, в котором будет производиться замена источника питания.

7.8.3 Отключить питание на лицевой панели источника питания путем нажатия тумблера «I/O», должен погаснуть красный индикатор наличия питания (рисунок 20).



Рисунок 20. Отключение питания и крепление на PSU-330.

7.8.4 Отключить питание, поступающее на разъем «P1», питания путем перевода переключателя из положения «ON» в положение «OFF» аналогично описанному в пункте 7.2.4.

7.8.5 Отсоединить от источника питания разъем с кабелем «P1» при помощи замка-защелки и отсоединить все подключенные к источнику питания кабели из посадочных мест «P2» (Рисунок 20), руководствуясь рабочей документацией.

7.8.6 Отвернуть винты крепления источника питания к картриджу (Рисунок 20) с помощью отвертки «звездочка» и извлечь заменяемый источник питания.

7.8.7 Установить новый источник питания, завернуть болты крепления источника питания к картриджу, подключить отключенный разъем «P1» с помощью замка-защелки и кабели к «P2», руководствуясь рабочей документацией.

7.8.8 Включить питание, поступающее на разъем «P1», путем перевода переключателя из положения «OFF» в положение «ON».

7.8.9 Включить питание на лицевой панели источника питания путем нажатия тумблера «I/O», должен загореться красный индикатор наличия питания (рисунок 20).

7.8.10 По окончании замены, задавая команды на АРМ ДСП, проверить правильность работы сигнальных объектных контроллеров, подключенных к замененному источнику питания.

7.8.11 Если после замены источника питания и проведенных проверок устройства работают нормально, переходим к пункту 7.8.12. Если устройства работают некорректно, переходим к пункту 7.9.

7.8.12 Специальным ключом закрыть шкаф объектных контроллеров.

7.8.13 По окончании работы сделать запись в Журнале осмотра.

Пример записи:

*Работа по замене источника питания PSU-330, осуществляющего питание объектного контроллера светофора (светофоров) №\_ закончена. Управление и контроль светофорами (указать номера) разрешается. Устройства проверены, работают нормально..*

*ШНС*

*ДСП*

7.8.14 Производить замену следующего источника питания разрешается только после проверки нормального действия предыдущего замененного источника питания.

7.9. Если после замены источника питания индикация и функциональные возможности не соответствуют нормальному режиму работы устройств необходимо перейти к технологическому процессу поиска и устранения неисправности.

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

После окончания замены источника питания объектного контроллера оповестить дежурного по станции об окончании работы, сделать запись в журнале ШУ-2 о проведенной работе и внести результаты выполнения работы в систему ЕКАСУИ в соответствии с требованиями, изложенными в подразделе 4.1 раздела 4 «Порядка планирования, учета и контроля выполнения работ в хозяйстве автоматики и телемеханики», утверждённого распоряжением ОАО «РЖД» от 18 июля 2017 г. №1383р.