

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


В.В.Аношкин

«02» _____ 2016 г.



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

ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦШ 0540-2016

Панели электропитания серии ПВ-ЭЦК
Панели выпрямительно-преобразовательные ПВП-ЭЦК, ПВП1-ЭЦК
Контроль работы устройств автоматического заряда контрольной
аккумуляторной батареи

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание
(вид технического обслуживания (ремонта))


Аккумуляторная батарея
(единица измерения)

(средний разряд работ)

0,095
(норма времени)

7
(количество листов)

1
(номер листа)

Разработал:
Отделение автоматики
и телемеханики ПКБ И
Главный инженер

А.В.Новиков
«06» _____ 2016 г.

7 1
(листов) (лист)

1. Состав исполнителей

Электромеханик

2. Условия производства работ

2.1. Работа производится при питании устройств ЭЦ от фидера, находящего под нагрузкой на момент проверки.

Переключения питающих фидеров, при необходимости, следует выполнять в свободное от движения поездов время (в промежутках между поездами) или технологическое «окно».

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

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

- коврики диэлектрические по ГОСТ 4997-75;
- измерительные приборы, установленные на панели или стативе;
- лампа осветительная переносная или фонарь аккумуляторный по ГОСТ 4677-82.

Примечание. Допускается использование разрешенных к применению аналогов указанных выше средств защиты, измерительных приборов, оборудования.

4. Подготовительные мероприятия

4.1. Подготовить средства защиты и технологического оснащения, указанные в разделе 3 данной технико-нормировочной карты.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать коврики диэлектрические при наличии механических повреждений.

4.2. Перед началом работ необходимо проверить отсутствие аварийной индикации на панелях (индикаторы красного цвета не должны гореть). При наличии аварийной индикации принять меры к выяснению и устранению ее причины.

5. Обеспечение безопасности движения поездов

Переключения питающих фидеров, при необходимости, производится по согласованию с дежурным по станции (далее - ДСП) или диспетчером поездным (далее - ДНЦ).

6. Обеспечение требований охраны труда

При проверке следует руководствоваться требованиями раздела 3 и пункта 5.1 раздела 5 «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 26.11.2015 № 2765р.

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.

ВНИМАНИЕ. Работы необходимо выполнять стоя на диэлектрическом коврике. Прежде чем приступить к работе, необходимо проверить коврики на отсутствие механических повреждений.

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

7. Технология выполнения работ

7.1. Технические требования

7.1.1. Проверка работы устройств автоматического заряда аккумуляторных батарей производится с использованием измерительных приборов, органов коммутации и регулировки, индикаторов, установленных на панелях.

7.1.2. Зарядное устройство на панели ПВП-ЭЦК должно обеспечивать поддержание напряжения батареи в пределах $(26,4 \pm 1,2)$ В.

7.1.3. Ток заряда батареи должен превышать ток релейной нагрузки не более чем на 10 %.

7.2. Проверка работы устройств автоматического заряда аккумуляторной батареи на панели ПВП-ЭЦК

7.2.1. Заряд контрольной станционной батареи в двух режимах (форсированном и непрерывного подзаряда) осуществляется зарядным устройством Вп1 (УЗАТ-24-30). При увеличении тока нагрузки свыше 25 А для заряда батареи дополнительно подключается преобразователь-выпрямитель ППВ-1.

7.2.2. При использовании вместо УЗАТ-24-30 модуля МВС 24/50 заряд контрольной станционной батареи осуществляется МВС 24/50.

7.2.3. Для измерения напряжений и токов следует применять щитовые измерительные приборы, используя соответствующие переключатели.

Порядок проведения измерений и проверок работы панелей по показаниям средств индикации приведен в технико-нормировочной карте ТНК ЦШ 0519-2016.

Технология выполнения работы

7.2.4. Порядок производства работ:

На панели проверить:

- наличие режима непрерывного подзаряда аккумуляторной батареи (на мнемосхеме панели светится лампочка «ЛС1»);

- ток нагрузки аккумуляторной батареи (релейной нагрузки). Показание амперметра РА1 (подключается тумблером 3В) не должно превышать 45А;

- значение тока заряда на выходе выпрямителя Вп1, измеренное амперметром РА1, не должно превышать значения 25 А (УЗАТ-24-30) и 50 А (МВС 24/50) (о превышении зарядного тока свидетельствует мигание красных ламп «ЛМТ» на мнемосхеме и «КБЛ» на табло ДСП);

- значение тока заряда на выходе преобразователя-выпрямителя ПП (ППВ-1) по амперметру РА2 (на панелях с УЗАТ-24-30), которое зависит от величины тока, потребляемого релейной нагрузкой, но не должно превышать 20 А (стрелка амперметра отклоняется вправо);

- значение напряжения на аккумуляторной батарее (ПБК-МБК) по вольтметру РV при нахождении ручек тумблеров 1В и 2В в нижнем положении, которое должно быть в пределах, указанных в пункте 7.1.2 данной технико-нормировочной карты. В случае, если напряжение не в норме, то ручкой регулируемого резистора R2, расположенного на мнемосхеме панели, подрегулировать напряжение.

Ток заряда батареи должен превышать ток релейной нагрузки не более чем на 10 %, согласно пункту 7.1.3 данной технико-нормировочной карты.

Непрерывное горение лампочки «КБЛ» на табло ДСП сигнализирует о снижении напряжения на батарее ниже 24 В и включении форсированного заряда, (на мнемосхеме горит лампочка «ЛФ»). В этом случае необходимо выяснить у ДСП происходило ли выключение питающих фидеров, когда на табло ДСП начала непрерывно гореть лампочка «КБЛ». Если выключения фидеров не было, то включение форсированного заряда указывает на превышение тока нагрузки тока заряда батареи от обоих выпрямительных устройств, либо на неисправность Вп1 (УЗАТ-24-30).

7.2.5. При использовании вместо УЗАТ-24-30 модуля МВС 24/50, следует проверить индикацию на блоках модуля МВС 24/50, который

состоит из семи блоков питания стабилизированных БПС-30В/10А-12. В случае неисправности блока БПС-30В/10А-12 или перегорании предохранителей в модуле МВС 24/50 на аппарате управления ДСП включается индикация «ИМВ» в мигающем режиме. Одновременно на лицевой плате неисправного блока БПС-30В/10А-12 выключается индикатор зеленого цвета «РАБОТА НОРМА», а при перегорании предохранителя блока БПС-30В/10А-12 выключается индикатор «СЕТЬ НОРМА» и на панели горит лампа «ЛПР».

Определив неисправный блок БПС-30В/10А-12, следует автоматическим выключателем отключить МВС 24/50 и заменить неисправный блок.

7.3. Проверка работы устройств автоматического заряда аккумуляторной батареи на панелях ПВП-ЭЦК

Средства индикации, регулировки и коммутации

7.3.1. Заряд контрольной стационарной батареи в двух режимах (форсированном и постоянного подзаряда) осуществляется блоками питания В1, В2 (стабилизаторы напряжения типа БПС80-Н24-10).

7.3.2. Панель сохраняет питание релейной нагрузки при неисправности аккумуляторной батареи от блоков питания В3-В5 (стабилизаторы тока типа БПС80-Т-10-24) и В3-В5 (стабилизаторы напряжения типа БПС80-Н24-10).

Количество блоков питания (шесть) выбрано из расчета автоматического резервирования электропитания ЭЦ с обеспечением максимального тока релейной нагрузки 50 А.

Режимами заряда аккумуляторной батареи управляет блок БУЗ в автоматическом режиме.

7.3.3. Индикаторы, расположенные на мнемосхеме разводки питания панели сигнализируют:

- индикатор зеленого цвета «ПЗ» - о включении режима непрерывного подзаряда батареи;

- индикатор желтого цвета «З» - о включении ускоренного режима заряда батареи;

- индикатор красного цвета «Н» - о неисправности блока управления зарядом (БУЗ);

- индикатор красного цвета «АИ» - о неисправности блоков питания батареи и релейной нагрузки;

- индикатор красного цвета «ОАИ» - об отключении индикатора «АИ» при переключении соответствующих переключателей на лицевой стороне блока БУЗ;

- красные индикаторы у соответствующих блоков - о неисправности инверторов, блока питания табло и выпрямителя внепостовых цепей;

- красные индикаторы контроля неисправности предохранителей и вентилятора.

При нормальной работе устройств включен только индикатор непрерывного подзаряда «ПЗ». Остальные индикаторы на мнемосхеме при исправности устройств не должны светиться.

Для измерения напряжений и токов следует применять щитовые измерительные приборы, используя соответствующие переключатели.

Порядок проведения измерений и проверок работы панелей по показаниям средств индикации приведен в технико-нормировочной карте ТНК ЦШ 0519-2016.

Технология выполнения работы

7.3.4. Порядок производства работ приведен ниже.

На панели проверяется:

- горение на лицевой стороне блоков питания В1, В2, В7-В9 (все блоки стабилизаторы напряжения) и В12 (БУЗ) зеленых индикаторов, характеризующих их исправное и рабочее состояние;

- наличие режима непрерывного подзаряда ПЗ аккумуляторной батареи (на мнемосхеме панели светится индикатор «ПЗ», остальные индикаторы на мнемосхеме при исправности устройств не должны светиться);

- напряжение батареи по показанию вольтметра PV при установке переключателя SAV в положение «Б», которое должно быть $(26,8 \pm 0,27)$ В;

- напряжение на релейной нагрузке по показанию вольтметра PV при установке переключателя SAV в положение «Н», которое должно быть $(26,4 \pm 0,5)$ В;

- ток заряда батареи по амперметру PA1. При этом фиксируется наличие импульсов тока с периодичностью 30 с;

- ток релейной нагрузки по амперметру PA2. Убедиться, что при токе от 22 А до 33 А включены индикаторы: на лицевой панели блока «В3» (СТ1), на блоке «В12» (БУЗ) индикатор «I₁». Если ток превышает 33 А, то дополнительно проверяют включение индикатора на лицевой панели блока «В4» (СТ2) и индикатор «I₂» на блоке «В12» (БУЗ), а если ток превышает 43 А - то еще и индикаторов: на лицевой панели блока «В5» (СТ3), на блоке «В12» (БУЗ) индикатор «I₃».

Если при необходимости какой-либо из блоков питания «В3-В5» не включается в работу (не горит зеленый индикатор на лицевой стороне блока) и панель не обеспечивает требуемого тока релейной нагрузки, то это указывает на неисправность блока и необходимость его замены.

Ток заряда батареи должен превышать ток релейной нагрузки не более чем на 10 %, согласно пункту 7.1.3 данной технико-нормировочной карты.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1. По результатам проверки сделать запись в Журнале формы ШУ-67, с указанием устраненных недостатков.

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

9. Норма времени

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

НОРМА ВРЕМЕНИ № 188 (11.2.1)

Наименование работ	Проверка работы устройств автоматического заряда на контрольной аккумуляторной батарее на станции			
Измеритель работ	Состав исполнителей	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч	
Аккумуляторная батарея	Электромеханик	1	0,095	
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1	Проверку работы устройств автоматического заряда аккумуляторной батареи произвести	1 аккумуляторная батарея	Ампервольтметр ЭК-2346 (мультиметр В7-63), измерительные приборы, установленные на панели или стативе, диэлектрические коврики	4,9
Итого				4,9

Начальник отдела ПКБ И (Ш)

А.В. Кузьмичев

Технолог 1 категории ПКБ И (Ш)

О.В. Никифорова

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Технико-нормировочная карта содержит технологию выполнения работы, утверждённую ЦШ 15 февраля 2011 г. в составе части 1 сборника «Устройства СЦБ. Технология обслуживания». Требования охраны труда согласованы ЦБТ письмом от 27 июля 2011 г № ЦБТТ 15/61.

Должность	Фамилия И.О.	Дата	Подпись
Первый заместитель начальника Управления автоматики и телемеханики	Петренко Ф.В.		
Начальник отдела организации технической эксплуатации СЖАТ Управления автоматики и телемеханики	Стратюк О.В.		
Специалист по охране труда Управления автоматики и телемеханики	Чеботова А.А.		