

| |
|--|
| ЦШ ОАО «РЖД» |
| ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 11.1.1.4 |
| Устройства электропитания. Основные и резервные источники электропитания. |
| Выполняемая работа |
| Совмещенная питающая установка для малых и средних станций (СПУ). Измерение не контролируемых средствами ТДМ напряжений и токов цепей питания |
| Средства технологического оснащения : ампервольтметр ЭК-2346, мультиметр В7-63, токовые клещи АРРА30R, или другие измерительные приборы аналогичные по характеристикам, измерительные приборы установленные на питающей установке, набор инструмента для обслуживания линейных устройств СЦБ, диэлектрические коврики, диэлектрические перчатки. |

1 Общие указания

1.1 Настоящая технологическая карта распространяется на совмещенную питающую установку с применением устройств бесперебойного питания (СПУ).

1.2 Напряжения и токи подводящих фидеров, напряжения всех цепей, питание которых осуществляется с данной установки, а также потребляемые этими нагрузками токи следует измерять стационарными измерительными приборами, установленными на щитах питающей установки. При необходимости измерения производятся переносными измерительными приборами. Измерительные приборы должны иметь отметку о поверке.

Одновременно с измерениями проверяется работа переключателей. Переключатели должны работать четко, без заеданий, точно фиксироваться в установленных положениях.

1.3 Переключения питающих фидеров при необходимости следует выполнять в свободное от движения поездов время (промежутке между поездами), после согласования с дежурным по станции (поездным диспетчером).

1.4 Перед началом работ необходимо проверить исправность и отсутствие аварийной индикации на распределительном щите (индикаторы красного цвета не должны гореть).

При наличии аварийной индикации принять меры к выяснению и устранению причин аварийной индикации.

2 Меры безопасности

2.1 При выполнении работ следует руководствоваться требованиями раздела III, пункта 5.1.10 раздела V «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденных Распоряжением ОАО «РЖД» от 30.09.2009 г. №2013р.

2.2 Работа проводится без снятия напряжения с питающей установки, в порядке текущей эксплуатации с оформлением записи в оперативном журнале, электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III, перед началом работ проинструктированным установленным порядком.

2.3 Измерения переносными измерительными приборами должны производиться в два лица. Подключение и отключение переносных измерительных приборов под напряжением допускается при наличии на проводах специальных наконечников с изолирующими рукоятками.

2.4 Работы необходимо выполнять инструментом с изолированными рукоятками, стоя на диэлектрическом коврике, в необходимых случаях в диэлектрических перчатках.

Прежде чем приступить к работе, необходимо проверить перчатки и коврики на отсутствие механических повреждений, а также на наличие на диэлектрических перчатках отметок о проверке установленной формы.

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

3 Измерение напряжений и токов цепей питания

3.1 Совмещенная питающая установка СПУ предназначена для гарантированного питания устройств СЦБ (в том числе микропроцессорных) от двух фидеров трехфазного тока и резервной электростанции (далее ДГА), а также от устройства бесперебойного питания (далее УБП).

3.2 СПУ состоит из следующих основных частей (см. рис. 1):

- вводные устройства фидеров (ВУФ), каждое устройство предназначено для коммутации одной силовой цепи (фидера/ДГА), защиты от импульсных перенапряжений и учета потребляемой электроэнергии;

- распределительный щит (РЩ), который предназначен для переключения питающих фидеров (автоматического выбора резерва (АВР)), а также распределения нагрузок по различным шинам питания;

- трансформаторный щит (ТЩ), который предназначен для организации основных цепей питания, необходимых для работы постовых и напольных устройств СЦБ;

- одно или два устройства бесперебойного питания с аккумуляторными батареями, расположенными в батарейных кабинетах;

- изолирующий трансформатор;

- контрольная батарея, которая применяется при использовании одного УБП (на рисунке не показана).

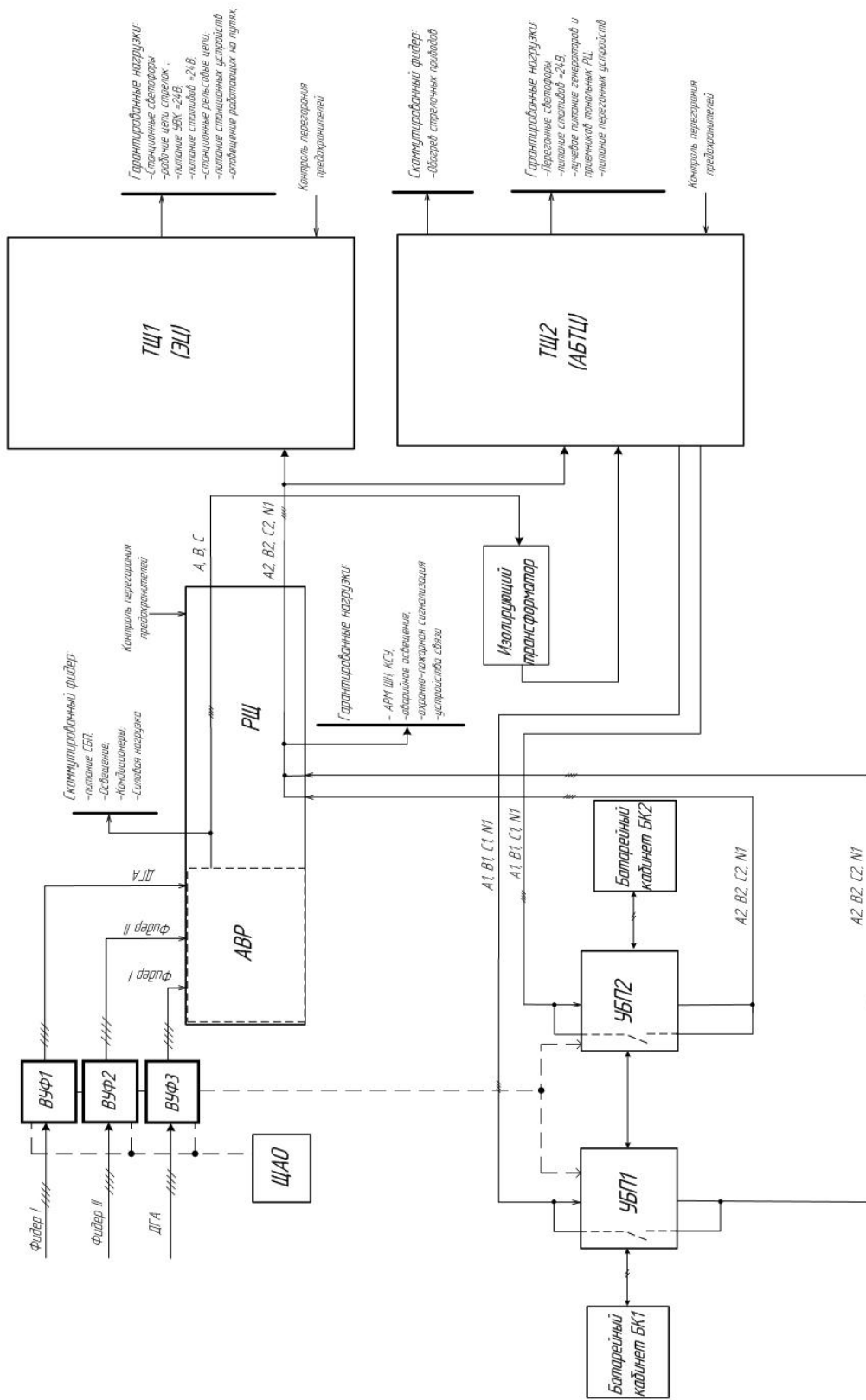


Рисунок 1

3.3 На лицевой стороне двери распределительного щита (РЩ) для каждого фидера (в том числе ДГА) имеется следующая световая индикация:

- свечение зеленого индикатора «работает от фидера» свидетельствует, что напряжение на фидере/ДГА есть и фидер/ДГА под нагрузкой;

- свечение желтого индикатора «исправность фидера» - напряжение на фидере/ДГА есть, фидер/ДГА без нагрузки (кроме того для каждой фазы фидера/ДГА имеются индикаторы (А, В, С) желтого цвета, свечение каждого индикатора свидетельствует о наличии напряжения в соответствующей фазе);

- свечение красного индикатора «авария фидера» - напряжения на фидере нет, или оно есть, но его параметры выходят за пределы допустимых значений;

- свечение красного индикатора «авария питающей» указывает на выключенное состояние хотя бы одного преобразователя или наличие аварийного сигнала УБП.

- свечение красного индикатора «контроль автоматов» указывает на выключенное состояние хотя бы одного автоматического выключателя с контролем срабатывания или прибора защиты от перенапряжений.

3.4 Для измерения напряжений и токов на лицевых сторонах дверей РЩ расположены три вольтметра PV1, PV2, PV3 и три амперметра PA1, PA2, PA3.

3.5 Перед началом измерений открыть щит и включить автоматический выключатель QF15 («Питание щитовых приборов (ЩПХ)») для подачи питания на измерительные приборы.

3.6 С помощью галетных переключателей, расположенных под вольтметрами, произвести измерения напряжений в каждой фазе и напряжений между фазами каждого фидера.

С помощью галетных переключателей расположенных под амперметрами, произвести измерения токов в каждой фазе работающего фидера (горит зеленый светодиод).

После окончания измерений рекомендуется переводить переключатели в положение «0».

Измеренные напряжения должны соответствовать значениям, приведенным в таблице №1.

Если измеренное значение напряжения на нагруженном фидере выходит за указанные пределы, необходимо определить причину и принять соответствующие меры к ее устранению.

Таблица №1.

| Обозначение цепей | Наименование нагрузки (полюсов питания) | Клеммы | Норма напряжения, В. |
|-------------------|---|--------|----------------------|
| 1А-1В-1С-Н | Входящие питающие фидеры | РЦ РV1 | 380/220 ±10 %. |
| 2А-2В-2С-Н | | РЦ РV2 | |
| 3А-3В-3С-Н | | РЦ РV3 | |

Фазные токи измерить на фидере, находящемся под нагрузкой.

Значения фазных токов при максимальной нагрузке определяет ШЧУ и фиксирует в «Журнале проверки питающей установки».

Если величина тока превышает значение, определенное ШЧУ, следует определить причину и принять соответствующие меры к его снижению (путем отключения или перераспределения ряда нагрузок).

3.7 Далее переносным измерительным прибором измерить напряжения цепей питания устройств на выходах СПУ, которые должны быть в пределах, указанных в таблице № 2.

Таблица № 2.

| Обозначение цепей | Наименование нагрузки (полюсов питания) | Норма напряжения, В. |
|-------------------------|---|----------------------|
| А2-В2-С2-Н1 | Выход УБП | 216-224 |
| С110 – С-0 | Питание светофоров | 104-116 |
| С180 – С-0 | | 162-189 |
| С220 - С-0 | | 209-231 |
| П, М (ЦП, ЦМ) | Стативы | =24-27,4 |
| С1Ф-С2Ф-3Ф | Рабочие цепи стрелок | 209-231 |
| ПХ, ОХ, (ЦПХР, ЦОХР) | Питание РЦ | 209-231 |
| ПХ1, ОХ1 | Питание РЦ | 209-231 |
| ПХ2, ОХ2 | Питание РЦ | 209-231 |
| ЦПХК, ЦОХК | Кодирование | 209-231 |
| 24ЦПУ1 | Питание ЦПУ 1 канала УВК | =24-27,4 |
| 24ЦПУ2 | Питание ЦПУ 2 канала УВК | =24-27,4 |
| 24ЦПУ3 | Питание ЦПУ 3 канала УВК | =24-27,4 |
| ПХЭ1, ОХЭ1 | Электрообогрев | 198-231 |
| АРМ ДСП1 | 1-е рабочее место ДСП | 209-231 |
| АРМ ДСП2 | 2-е рабочее место ДСП | 209-231 |
| АРМ ДСП3 | 3-е рабочее место ДСП | 209-231 |
| КСУ | Контрольно-согласующее устройство | 209-231 |

Места измерений определяет ШЧУ и фиксирует в «Журнале проверки питающей установки».

Если измеренное значение напряжения выходит за указанные пределы, необходимо определить причину и принять соответствующие меры к ее устранению.

3.8 Токи конкретных нагрузок, при необходимости, измеряют токовыми клещами. Места измерений и допустимые значения этих токов определяет ШЧУ и фиксирует в «Журнале проверки питающей установки».

Если величина тока превышает допустимое значение, определить причину и принять соответствующие меры к его снижению (путем отключения или перераспределения ряда нагрузок).

3.9 По окончании измерений выключить автоматический выключатель QF15 («Питание щитовых приборов (ЩПХ)»), проверить включенное состояние автоматических выключателей «Цепи управления. Фидер 1» и «Цепи управления. Фидер 2» и закрыть щиты.

4 Оформление результатов

4.1 Данные измерений в процессе выполнения работы записываются в Журнал проверки питающей установки.

4.2 О выполненной работе сделать запись в «Журнале проверки питающей установки» с указанием устраненных недостатков, а также в журнале формы ШУ-2.