

ОКП 3457



Закрытое акционерное общество
«Фирма «Электроника-Бизнес-Сервис»
(ЗАО «Фирма «ЭлБиС»)

**РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ БОРТОВОЙ
РНБ-9**

Руководство по эксплуатации

Э2010РЭ

Снежинск

2011

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	2
2	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	3
3	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	4
4	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	5
5	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	5
6	УТИЛИЗАЦИЯ	5
	ПАСПОРТ.....	6

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на регулятор напряжения бортовой РНБ-9 Э2010 (далее по тексту РНБ-9) и предназначено для ознакомления с конструкцией, принципом действия и порядком работы с ним.

Обслуживающий персонал допускается к работе с РНБ-9 только после изучения настоящего руководства.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 Регулятор напряжения бортовой РНБ-9 Э2010 предназначен для управления зарядом аккумуляторной батареи (АБ) на тепловозах ТГМ-6, ТЭМ-2.

1.1.2 По устойчивости к климатическим воздействиям РНБ-9 относится к группе УЗ исполнения по ГОСТ 15150-69.

1.1.3 Рабочий диапазон температур РНБ-9 - от минус 10 до плюс 60 °С.

1.1.4 РНБ-9 устойчив к воздействию возникающих при эксплуатации механических нагрузок, соответствующих группе М25 по ГОСТ 17516.1-90.

1.1 Технические характеристики

1.1.1 Диапазон напряжения питания – от 36 до 90 В.

1.1.2 Номинальное значение тока заряда, поддерживаемое до достижения напряжением на выходе генератора порога ограничения, – 45А.

1.1.3 Порог ограничения напряжения на выходе генератора – от 75 до 77 В.

1.1.4 Время работы в режиме ограничения напряжения – 120 мин.

1.1.5 Напряжение, поддерживаемое на выходе генератора после работы в режиме ограничения напряжения, – от 71 до 73 В.

1.1.6 Номинальное сопротивление нагрузки (обмотки возбуждения) -10 Ом.

1.1.7 Габаритные размеры – 170x140x75 мм.

1.1.8 Масса – 1 кг.

1.2 Комплектность

Комплект поставки РНБ-9 приведен в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Кол-во
Э2010	Регулятор напряжения бортовой РНБ-9	1
Э2010РЭ	Руководство по эксплуатации	1

1.3 Устройство и работа

Принцип работы РНБ-9 заключается в регулировании напряжения вспомогательного генератора путем управления напряжением, подаваемым на обмотку возбуждения генератора, и формирования таким образом вида характеристики заряда аккумуляторной батареи, состоящего из двух этапов.

На первом этапе стабилизируется ток заряда АБ до тех пор, пока напряжение бортовой сети по мере заряда не достигнет максимально возможного значения 75В.

На втором этапе стабилизируется напряжение бортовой сети с постепенным уменьшением тока заряда АБ. При этом возможно интенсивное газовыделение из-за разложения воды в электролите. Длительность второго этапа ограничена и составляет 120 минут.

После завершения второго этапа процесс заряда АБ прекращается, напряжение генератора снижается до уровня, который обеспечивает безопасный режим подзаряда АБ с компенсацией саморазряда.

Контроль тока заряда производится по падению напряжения на шунте в "плюсовой" цепи АБ.

Конструктивно все составные части РНБ-9 помещены в пылевлагозащищенный корпус с классом защиты IP66.

На корпусе установлены разъем для подключения к цепям тепловоза и гермоввод для кабеля, подключаемого к шунту в "плюсовой" цепи АБ.

1.1 Маркировка и пломбирование

1.1.1 РНБ-9 имеет маркировку, содержащую товарный знак изготовителя, обозначение РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ БОРТОВОЙ РНБ-9 Э2010, заводской номер.

1.1.2 Тара имеет маркировку "Осторожно", "Не бросать", "Бойтся сырости".

1.2 Упаковка

1.2.1 Упаковывание РНБ-9 производится в подборную тару. Содержимое в таре не должно перемещаться. Перемещение содержимого устраняется картоном, поролоном, оберточной бумагой.

1.2.2 Содержимое упаковки указывается в упаковочном листе. Упаковочный лист укладывается в тару.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Техника безопасности

2.1.1 Установка и монтаж РНБ-9 должны производиться персоналом, прошедшим обучение и аттестованным предприятием-изготовителем или организацией, уполномоченной предприятием-изготовителем, под наблюдением мастера, ответственного за обслуживание электрооборудования локомотивов.

2.1.2 Монтаж РНБ-9 выполняется при отключенном питании бортовой сети локомотива.

2.2 Подготовка к использованию

2.2.1 Отключить АБ.

2.2.2 Установить и закрепить РНБ-9 на месте размещения штатного регулятора напряжения.

2.2.3 Подключить РНБ-9 к цепям тепловоза согласно схеме, приведенной на рисунке 1.

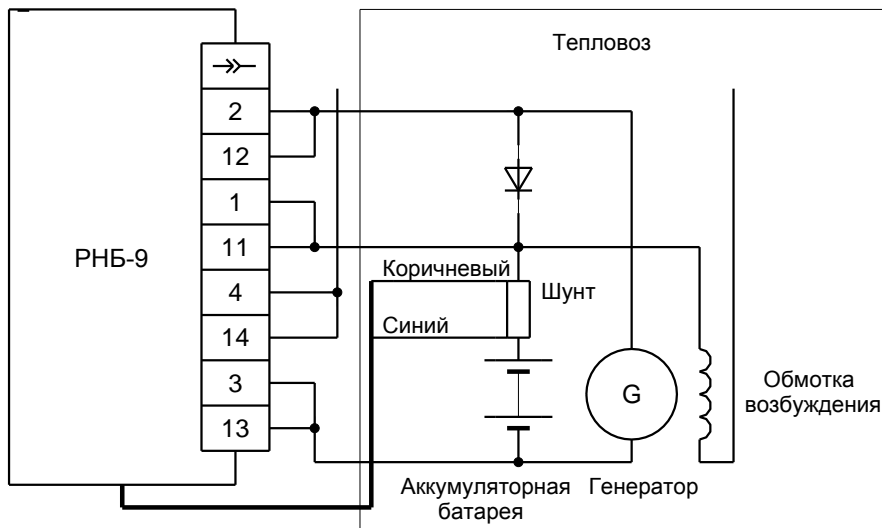


Рисунок 1- Схема подключения РНБ-9

2.3 Порядок работы

- 2.3.1 Подать напряжение в бортовую сеть тепловоза тумблером подключения аккумуляторной батареи.
- 2.3.2 Завести двигатель тепловоза.
- 2.3.3 Убедиться по измерительным приборам на пульте управления в кабине тепловоза, что ток заряда АБ достиг значения 45 А и стабилизировался на этом уровне или напряжение бортовой сети поддерживается на уровне 75 В.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

Предусматриваются следующие виды технического обслуживания:

- проверка технического состояния при эксплуатации;
- периодическое и послеремонтное обслуживание.

3.2 Меры безопасности

- 3.2.1 Техническое обслуживание РНБ-9 должно производиться персоналом, прошедшим обучение под руководством представителя предприятия-изготовителя или представителя организации, уполномоченной предприятием-изготовителем.
- 3.2.2 Работы, связанные с подключением и отключением РНБ-9, выполнять при отключенном питании бортовой сети тепловоза.

3.3 Проверка технического состояния при эксплуатации

- 3.3.1 Проверка технического состояния при эксплуатации производится в порядке технического обслуживания тепловоза, но не реже, чем через 6 месяцев.
- 3.3.2 Провести контрольный цикл заряда АБ следующим образом:
 - подать напряжение в бортовую сеть тепловоза тумблером подключения аккумуляторной батареи;
 - завести двигатель тепловоза;
 - убедиться по указателю на пульте управления в кабине тепловоза, что ток заряда АБ достиг значения 45 А и стабилизировался на этом уровне;
 - дождаться ограничения напряжения бортовой сети на уровне 74...76В. При этом ток заряда может уменьшаться;

- после не более 120 минут убедиться в окончании заряда АБ. При этом напряжение бортовой сети должно уменьшиться до 71...73В.

3.4 Периодическое и послеремонтное обслуживание

3.4.1 Периодическое обслуживание включает в себя:

- визуальный контроль на наличие повреждений;
- удаление пыли и влаги с внешних поверхностей;
- восстановление (при необходимости) лакокрасочных покрытий;
- проверку комплектности.

3.4.2 Послеремонтное обслуживание включает в себя проведение контрольного цикла заряда АБ по п. 3.3.2.

4 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень возможных неисправностей приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование неисправности (внешнее проявление)	Вероятная причина	Метод устранения
После начала работы двигателя не появляется ток заряда АБ.	Не поступает напряжение с выхода РНБ-9 на обмотку возбуждения генератора.	Проверить целостность цепей подключения РНБ-9.
	Повреждена обмотка возбуждения генератора.	Отремонтировать или заменить генератор.
	Неисправность генератора.	Отремонтировать или заменить генератор.
Примечание - По неисправностям, требующим ремонта, настройки и проверки схемы РНБ-9, следует обращаться в обслуживающую организацию.		

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Транспортирование упакованного в тару РНБ-9 может производиться железнодорожным, водным и воздушным транспортом на любые расстояния без ограничения скорости.

5.2 Складское хранение РНБ-9 производить в упаковке при температуре от 5 °С до 35 °С и относительной влажности до 85% при отсутствии в помещении паров кислот, щелочей и других агрессивных компонентов.

6 УТИЛИЗАЦИЯ

6.1 РНБ-9 не содержит материалов, представляющих опасность для жизни.

6.2 При утилизации произвести полную разборку составных частей РНБ-9 с использованием универсальных инструментов.

6.3 Утилизация РНБ-9 осуществляется отдельно по группам материалов: пластмассовые, металлические и радиотехнические элементы.

РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ БОРТОВОЙ РНБ-9

Заводской № _____

ПАСПОРТ

Э2010ПС

1 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол
Регулятор напряжения бортовой РНБ-9	Э2010	1
Руководство по эксплуатации	Э2010РЭ	1

2 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Регулятор напряжения бортовой РНБ-9 Э2010 зав. № _____ соответствует требованиям технических условий Э2010ТУ (3457.009.21509127.2011ТУ) и признан годным для эксплуатации.

Изготовитель ЗАО «Фирма «ЭлБиС» гарантирует соответствие качества регулятора напряжения бортового РНБ-9 Э2010 требованиям Э2010ТУ при соблюдении условий и правил эксплуатации, установленных руководством по эксплуатации Э2010РЭ.

Гарантийный срок - 1 год с даты ввода в эксплуатацию при вводе в эксплуатацию не позднее 1 года с даты изготовления.

Срок службы 5 лет.

Дата изготовления « ____ » _____ 20__ г.

Нач. ОТК _____
подпись

М. П.

3 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Регулятор напряжения бортовой РНБ-9 Э2010 зав. № _____ упакован ЗАО «Фирма «ЭлБиС» согласно требованиям Э2010ТУ.

Дата упаковывания « ____ » _____ 20__ г.

Упаковщик _____
подпись

4 ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ