

Виниченко Д.А. Изменение силовой схемы тепловозов серии тэм2,2а для использования со снегоуборочной техникой // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Студенческий научный вестник. – 2017. – № 06 (июнь). – АРТ 220-эл. – 0,3 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/page/875550>

РУБРИКА: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 629.4.05

Виниченко Дарья Андреевна

Студентка 3 курса, электромеханический факультет
Омский государственный университет путей сообщения
Российская Федерация, г.Омск
darya-13-13@mail.ru

**ИЗМЕНЕНИЕ СИЛОВОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОВОЗОВ СЕРИИ ТЭМ2,2А
ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СО СНЕГОУБОРОЧНОЙ ТЕХНИКОЙ**

Аннотация: Данная статья посвящена вопросу изменения силовой схемы тепловоза, для использования со снегоуборочной техникой. В статье пошагово рассматривается процедура изменения проектного решения. В целях сокращения материальных расходов на дизельное топливо и использование локомотивных бригад грузовых поездов была разработана и внедрена электрическая схема, позволяющая использовать маневровый локомотив серии ТЭМ2, 2а для работы со снегоуборочной техникой.

Ключевые слова: силовая схема, разъединитель, переключатель, снегоуборочная техника, локомотив.

Vinichenko Darya

3rd year student, electromechanical faculty
Omsk State Transport University
Russian Federation, Omsk
darya-13-13@mail.ru

CHANGE OF THE POWER CIRCUIT OF DIESEL LOCOMOTIVES OF TEM2.2A SERIES FOR USE WITH SNOW-REMOVING EQUIPMENT (POM)

Annotation: This article is devoted to the issue of changing the power circuit of a locomotive, for use with snow-removing machinery. In the article, the procedure for changing the design decision is considered step by step. In order to reduce the material costs of diesel fuel and the use of locomotive teams of freight trains, an electric circuit was developed and implemented that allows the use of a shunting locomotive of the TEM2, 2a series for working with snow-removing machinery.

Keywords: power circuit, disconnecter, switch, snow-removing equipment, locomotive.

Для создания данной схемы необходимо произвести доработку трёхножевого разъединителя серии РШК №56 (рисунок 1)



Рисунок -1 – трёхножевой разъединитель серии РШК №56

На данном разъединителе удаляется средняя часть (рама) вместе с неподвижным контактом (ножом). На подвижном рычаге также удаляется средний нож вместе с держателем.

На рисунке 1 белым кругом отмечено место, на котором необходимо просверлить 2 отверстия в каждой из 2ух оставшихся рам, на которой закреплены неподвижные контакты разъединителя. Отверстия выполняются электрической дрелью со сверлом по металлу диаметром 6 мм. расстояние между отверстиями должно составлять 10 мм.

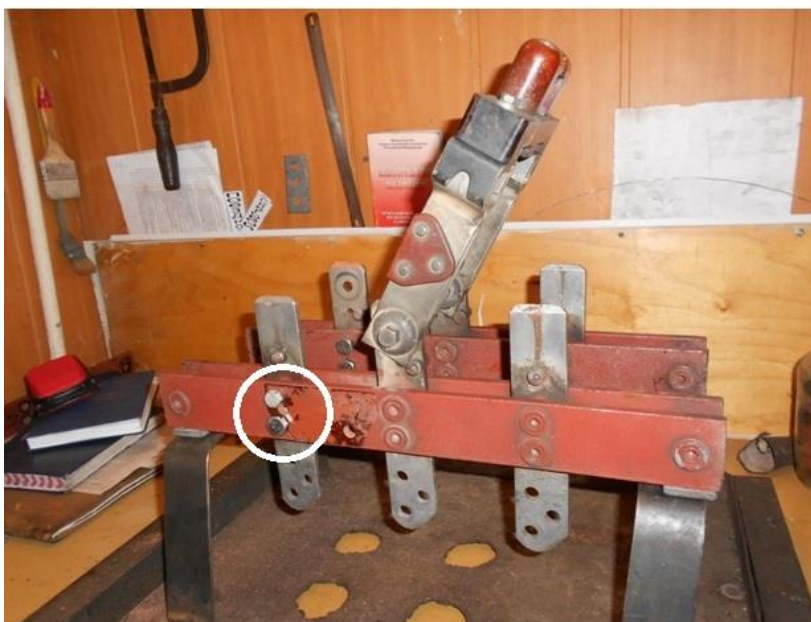


Рисунок 2 – внешний вид разъединитель серии РШК №56 после доработки

При помощи 2ух болтов с диаметром 5мм (рисунок 2) на раме закрепляется 1 дополнительный неподвижный контакт (нож). В ходе проделанной работы мы получаем из разъединителя двухходовой переключатель, который будет работать в 2 положениях.

В нижнем положении (поездном) данный переключатель будет подавать питание от главного генератора на первую тележку. В верхнем

положении (снеговом) питание будет подаваться на снегоуборочную технику.

Данный переключатель устанавливается внутри высоковольтной камеры тепловоза. Далее от поездного контактора П1 отсоединяется силовой кабель питания ТЭД первой тележки локомотива (рисунок 3 выделено белым кругом).

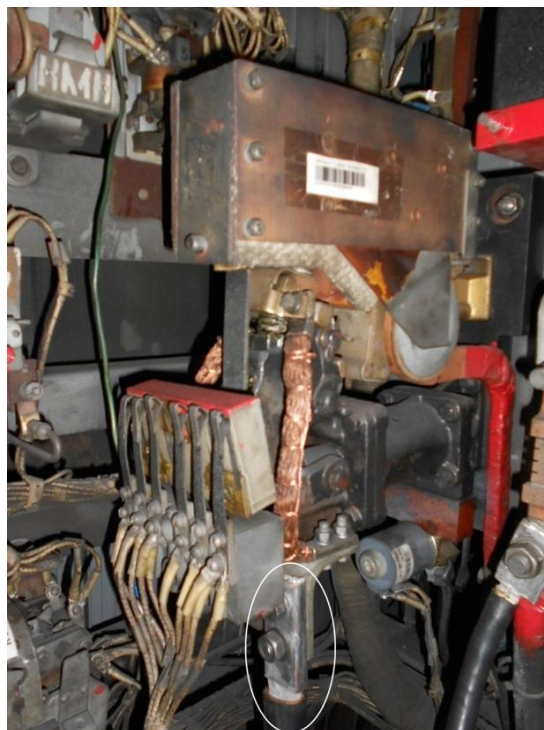


Рисунок 3 – отсоединение силового кабеля

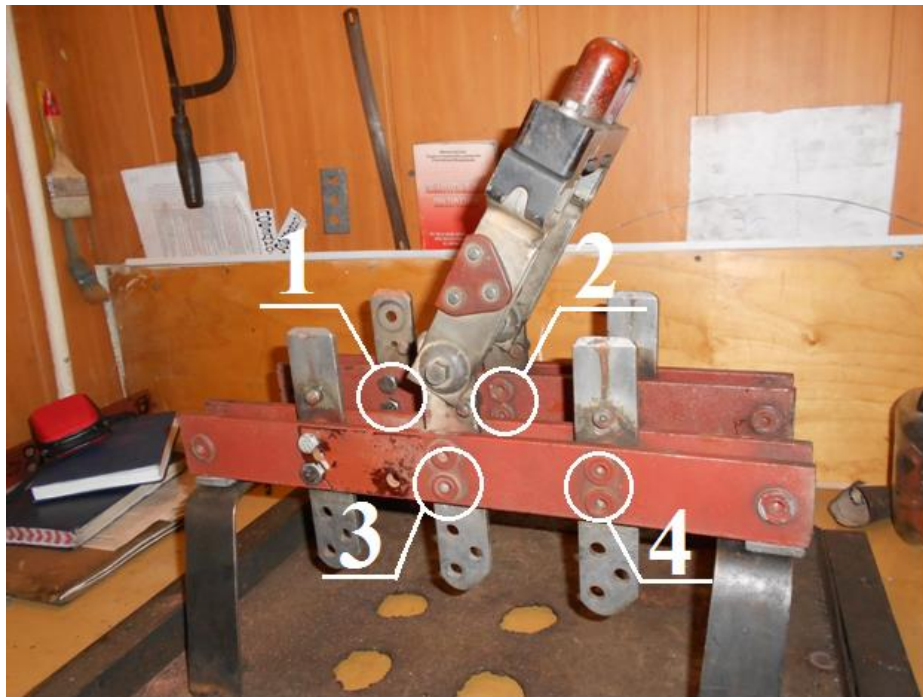


Рисунок 4 – нумерация разъемов для подключения кабелей

Разъемы двухходового переключателя для подключения кабелей
указаны на рисунке 4.

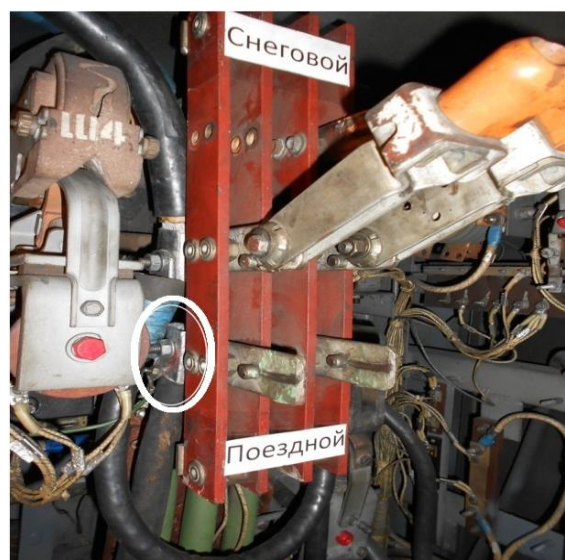


Рисунок 5- подключение силового кабеля ТЭД первой тележки и
провода №50 сопротивления реле боксования СРБ1

Данный силовой кабель питания ТЭД первой тележки подключается к нижнему левому ножу переключателя РШК №56. Также на левый нижний нож (разъем №4 на рисунке 4) подключается провод №50, идущий от сопротивления реле боксования СРБ1. (рисунок 5)



Рисунок 6 – подключение плюсового силового кабеля ПОМ к
переключателю РШК №56

К верхнему неподвижному контакту двухходового переключателя РШК56 (разъем №1 на рисунке 4) подключаем плюсового силовой кабель от снегоуборочной техники (ПОМ) (Рисунок 6 указано стрелкой)



Рисунок 7 – подключение минусового силового кабеля ПОМ к
шунту амперметра

Минусовой силовой кабель снегоуборочной техники (ПОМ) подключаем к шунту амперметра. (рисунок 7 отмечено кругом)

Устанавливаем перемычку, изготовленную из силового кабеля питания ТЭД, между средними контактами переключателя РШК №56 (соединяем разъем №3 с разъемом №2 на рисунке 4). Также к левому контакту переключателя РШК №56 (разъем №3 на рисунке 4) подключается силовой кабель от поездного контактора П1. (рисунок 8)

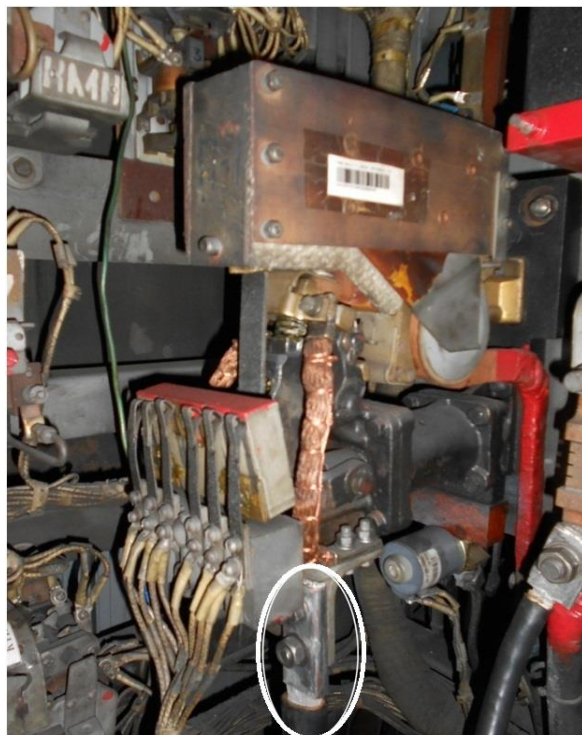


Рисунок 8 – подключение разъема №3 переключателя РШК №56 к
поездному контактору П1

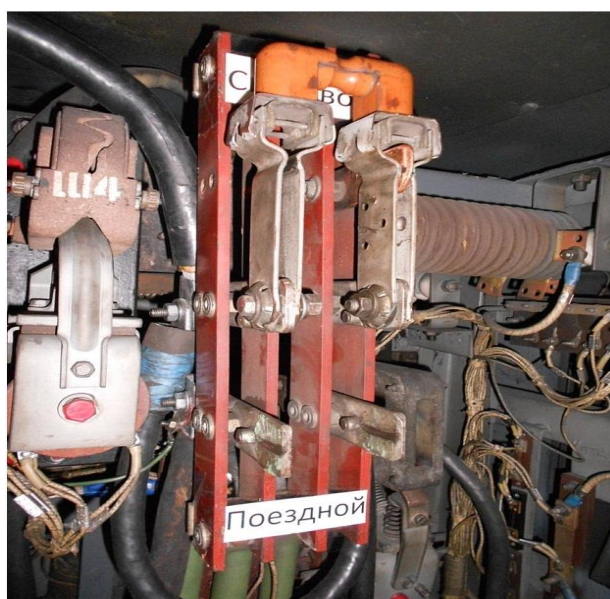


Рисунок 9 – собранный и подключенный разъединитель РШК №56

При работе со снегоуборочной техникой (ПОМ) ручку переключателя РШК №56 ставим в верхнее положение (снеговой) (рисунок 9).

После изменения электрической схемы локомотива и включения в цепь переключателя режимов, изменился и порядок работы пакетного переключателя тележек. При включенном положении пакетного переключателя «1 тележка» будет задействован снеговой режим (рисунок 10)

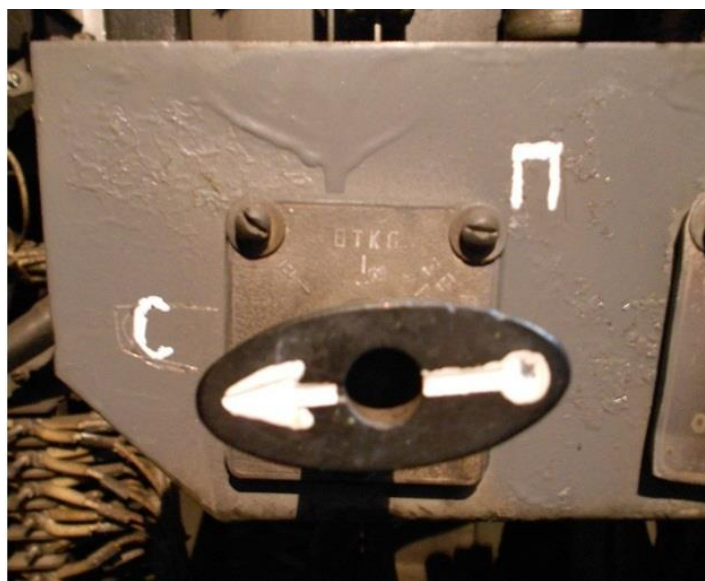


Рисунок 10 – положение пакетного переключателя в снеговом режиме

При работе локомотива в поездном режиме ручку переключателя РШК №56 ставим в нижнее положение (поездной) (рисунок 11).

При включенном положении пакетного переключателя «1,2 тележка» будет задействован поездной режим (рисунок 12)



Рисунок 11 – положение переключателя РШК №56 поездном режиме



Рисунок 12 – положение пакетного переключателя в поездном режиме

Работа по модернизации силовой схемы занимает порядка 2-3 часов. При отсутствии необходимости в работе со снегоуборочной техникой силовая схема тепловоза может быть возвращена в изначальное состояние за аналогичный период времени. При простоте выполняемой работы, данные изменения могут проводиться рабочим персоналом депо с любым разрядом.

Список использованной литературы:

1. Машиностроение. Энциклопедия в 40 томах. Том 4-23. Подвижной состав железных дорог. - М.: Машиностроение, 2008. - 656 с.
2. Долгов, В.А. Тепловозы ТЭМ1 и ТЭМ2 / В.А. Долгов. - М.: Книга по Требованию, 2012. - 261 с.

Дата поступления в редакцию: 09.06.2017 г.

Опубликовано: 12.06.2017 г.

*© Академия педагогических идей «Новация». Серия «Студенческий научный вестник»,
электронный журнал, 2017*

© Виниченко Д.А., 2017