



(51) МПК
 G05B 13/04 (2006.01)
 G05B 15/02 (2006.01)
 G06G 7/48 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
 ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2008132923/22, 12.08.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
 12.08.2008

(45) Опубликовано: 10.02.2009

Адрес для переписки:
 107174, Москва, ул. Новая Басманная, 2,
 ОАО "РЖД", Департамент технической
 политики (ЦТех)

(72) Автор(ы):

Хобин Сергей Андреевич (RU),
 Патрулев Валерий Геннадиевич (RU),
 Зингер Марк Борисович (RU)

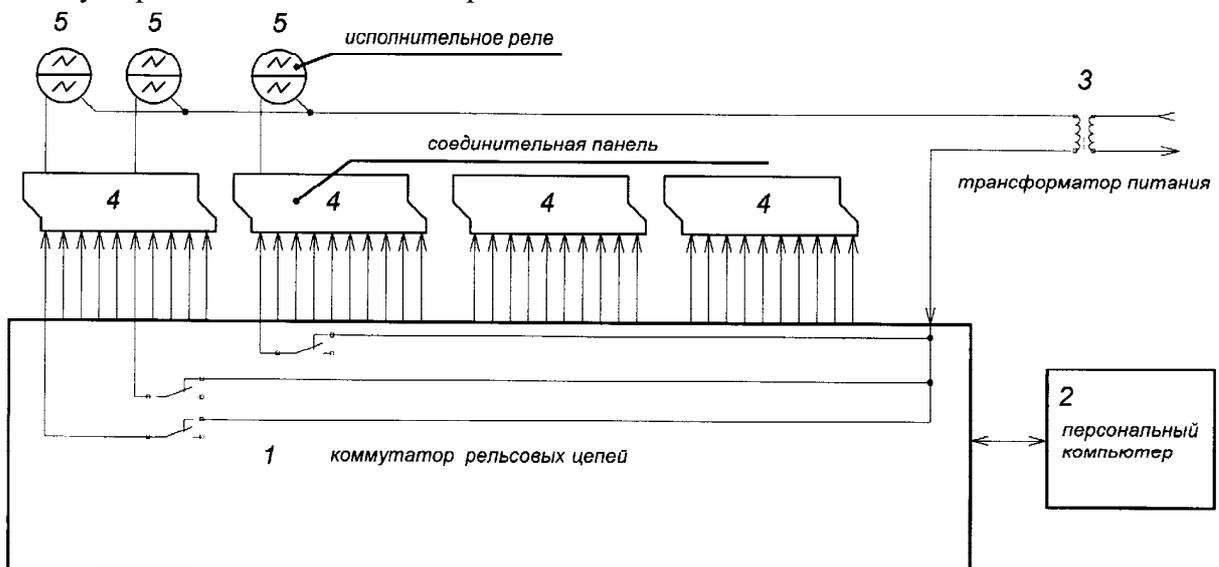
(73) Патентообладатель(и):

Открытое акционерное общество
 "Российские железные дороги" (RU)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ РЕЛЬСОВЫХ ЦЕПЕЙ ПРИ РЕГУЛИРОВКЕ СРЕДСТВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ

Формула полезной модели

Устройство для моделирования рельсовых цепей при регулировке средств железнодорожной автоматики и телемеханики, включающее трансформатор питания и исполнительные реле, отличающееся тем, что, с целью повышения мобильности, универсальности и упрощения проводки виртуальных поездов, выключатели заменены коммутатором, управляемым персональным компьютером, и подача напряжения питания на исполнительные реле осуществляется через соединительные панели, причем первый вход коммутатора подключен к выходу трансформатора питания, выходы подключены к исполнительным реле, а второй вход подключен к выходу персонального компьютера.



Полезная модель относится к области железнодорожной автоматики и телемеханики и предназначена для применения на этапе регулировки средств железнодорожной автоматики путем замены реальных устройств их имитаторами и созданием с их помощью необходимого состояния проверяемых управляющих цепей, выявления проектных и монтажных ошибок в алгоритме работы железнодорожной автоматики. Полезная модель может быть использована для выработки решений при настройке комплексов средств управления движением поездов и выполнении плановых работ при проверке зависимостей.

Известно устройство, моделирующее рельсовые цепи, применяемое на станциях, оборудуемых электрической централизацией. Рельсовые цепи, для моделирования которых все обратные провода исполнительных реле объединяются и подаются на один полюс трансформаторов питания, а прямые провода кабелем выводятся к стойке, где через выключатели подключаются ко второму полюсу трансформаторов питания. Занятие рельсовой цепи моделируется снятием питания с путевых обмоток реле выключателем. На фиг.1 приведена схема устройства [1].

Недостатками применения этого устройства является то, что:

1. устройство представляют собой громоздкую и нетранспортабельную схему из отдельных элементов - проводов, тумблеров и т.п.;

2. переключение занятости рельсовых цепей осуществляется вручную, что приводит к сложности проводки виртуальных поездов;

3. устройство необходимо адаптировать каждый раз для конкретного объекта.

Цель полезной модели - повышение мобильности, универсальности и упрощение проводки виртуальных поездов.

Для достижения указанной цели в устройство, моделирующее рельсовые цепи, для подачи напряжения с трансформаторов питания вместо выключателей введен коммутатор, управляемый персональным компьютером по программе, заложенной в его память, а для подключения исполнительных реле использованы соединительные панели.

Устройство моделирующее рельсовые цепи (фиг.2.) содержит коммутатор рельсовых цепей 1, подключенный к интерфейсному выходу персонального компьютера 2, который, управляя коммутатором рельсовых цепей 1, вызывает отключение трансформатора питания 3 от соединительных панелей 4, подключенных к исполнительным реле 5. Работая по программе, заложенной в памяти персонального компьютера 2, устройство моделирующее рельсовые цепи позволяет имитировать прохождение виртуальных подвижных единиц и проверять монтаж и работу устройств железнодорожной автоматики.

Принцип работы устройства моделирующего рельсовые цепи.

Функции управления комплексом возложены на персональный компьютер с загруженным в него специализированным управляющим программным обеспечением.

Команды управления от персонального компьютера поступают на коммутатор рельсовых цепей, который содержит реле с нормально замкнутыми контактами.

Включение реле коммутатора приводит к размыканию контактов, через которые производится питание соответствующей путевой обмотки исполнительного реле рельсовой цепи. Исполнительные реле рельсовых цепей подключены кабелями к

соединительным панелям и являются объектами контроля. Снятие питания с путевой обмотки реле рельсовой цепи приводит к отпуску его якоря, что соответствует состоянию занятости перегона, контролируемого этой рельсовой цепью.

Управляющее программное обеспечение производит поочередную коммутацию

этих реле в различной последовательности, включая как имитацию занятости рельсовых цепей в тестовом порядке, так и имитацию прохода виртуальных поездов.

Персонал, осуществляющий пуско-наладочные работы, оценивает реакцию автоматики на тестовые воздействия и делает выводы о правильности ее функционирования.

Источники информации.

1. «Методика проверки зависимостей электрической централизации блочного типа», утвержденная 1 августа 1972 г. заместителем начальника Главного управления сигнализации и связи МПС, издание Центрального научно-исследовательского института информации, технико-экономических исследований и пропаганды железнодорожного транспорта (ЦНИИТЭИ) МПС СССР Москва, 1973 г.

(57) Реферат

Полезная модель относится к области железнодорожной автоматики и телемеханики и предназначена для применения на этапе регулировки средств автоматики путем замены реальных устройств их имитаторами. Техническим результатом, на достижение которого направлено данное техническое решение, является значительное сокращение времени при подключении на уровне кроссового монтажа и отыскании проектных и технологических ошибок построения рельсовых цепей (РЦ). Для достижения этой цели питание на путевые обмотки исполнительных реле РЦ от трансформатора питания подается через соединительные панели и коммутатор, управляемый от персонального компьютера (ПК) по программе. Программа, заложенная в ПК, представляет собой автоматизированное рабочее место (АРМ) рельсовых цепей. АРМ позволяет при разработке путевого развития станции отобразить схему с реальными РЦ и имитировать их занятость, как в тестовом порядке, так и в порядке определяемом проходом виртуальных поездов.

РЕФЕРАТ

Полезная модель относится к области железнодорожной автоматики и телемеханики и предназначена для применения на этапе регулировки средств автоматики путем замены реальных устройств их имитаторами.

Техническим результатом, на достижение которого направлено данное техническое решение, является значительное сокращение времени при подключении на уровне кроссового монтажа и отыскании проектных и технологических ошибок построения рельсовых цепей (РЦ).

Для достижения этой цели питание на путевые обмотки исполнительных реле РЦ от трансформатора питания подается через соединительные панели и коммутатор, управляемый от персонального компьютера (ПК) по программе.

Программа, заложенная в ПК, представляет собой автоматизированное рабочее место (АРМ) рельсовых цепей. АРМ позволяет при разработке путевого развития станции отобразить схему с реальными РЦ и имитировать их занятость, как в тестовом порядке, так и в порядке определяемом проходом виртуальных поездов.

2008132923**G05B 13/04,****15/02,****17/02,****G06G 7/48**

**Устройство для моделирования рельсовых цепей при регулировке
средств железнодорожной автоматики и телемеханики**

Полезная модель относится к области железнодорожной автоматики и телемеханики и предназначена для применения на этапе регулировки средств железнодорожной автоматики путем замены реальных устройств их имитаторами и созданием с их помощью необходимого состояния проверяемых управляющих цепей, выявления проектных и монтажных ошибок в алгоритме работы железнодорожной автоматики. Полезная модель может быть использована для выработки решений при настройке комплексов средств управления движением поездов и выполнении плановых работ при проверке зависимостей.

Известно устройство, моделирующее рельсовые цепи, применяемое на станциях, оборудуемых электрической централизацией. Рельсовые цепи, для моделирования которых все обратные провода исполнительных реле объединяются и подаются на один полюс трансформаторов питания, а прямые провода кабелем выводятся к стойке, где через выключатели подключаются ко второму полюсу трансформаторов питания. Занятие рельсовой цепи моделируется снятием питания с путевых обмоток реле выключателем. На фиг.1 приведена схема устройства [1].

Недостатками применения этого устройства является то, что:

1. устройство представляют собой громоздкую и нетранспортабельную схему из отдельных элементов – проводов, тумблеров и т.п.;
2. переключение занятости рельсовых цепей осуществляется вручную, что приводит к сложности проводки виртуальных поездов;

3. устройство необходимо адаптировать каждый раз для конкретного объекта.

Цель полезной модели – повышение мобильности, универсальности и упрощение проводки виртуальных поездов.

Для достижения указанной цели в устройство, моделирующее рельсовые цепи, для подачи напряжения с трансформаторов питания вместо выключателей введен коммутатор, управляемый персональным компьютером по программе, заложенной в его память, а для подключения исполнительных реле использованы соединительные панели.

Устройство моделирующее рельсовые цепи (фиг. 2.)

содержит коммутатор рельсовых цепей 1, подключенный к интерфейсному выходу персонального компьютера 2, который, управляя коммутатором рельсовых цепей 1, вызывает отключение трансформатора питания 3 от соединительных панелей 4, подключенных к исполнительным реле 5. Работая по программе, заложенной в памяти персонального компьютера 2, устройство моделирующее рельсовые цепи позволяет имитировать прохождение виртуальных подвижных единиц и проверять монтаж и работу устройств железнодорожной автоматики.

Принцип работы устройства моделирующего рельсовые цепи.

Функции управления комплексом возложены на персональный компьютер с загруженным в него специализированным управляющим программным обеспечением.

Команды управления от персонального компьютера поступают на коммутатор рельсовых цепей, который содержит реле с нормально замкнутыми контактами. Включение реле коммутатора приводит к размыканию контактов, через которые производится питание соответствующей путевой обмотки исполнительного реле рельсовой цепи. Исполнительные реле рельсовых цепей подключены кабелями к

соединительным панелям и являются объектами контроля. Снятие питания с путевой обмотки реле рельсовой цепи приводит к отпусканию его якоря, что соответствует состоянию занятости перегона, контролируемого этой рельсовой цепью.

Управляющее программное обеспечение производит поочередную коммутацию этих реле в различной последовательности, включая как имитацию занятости рельсовых цепей в тестовом порядке, так и имитацию прохода виртуальных поездов.

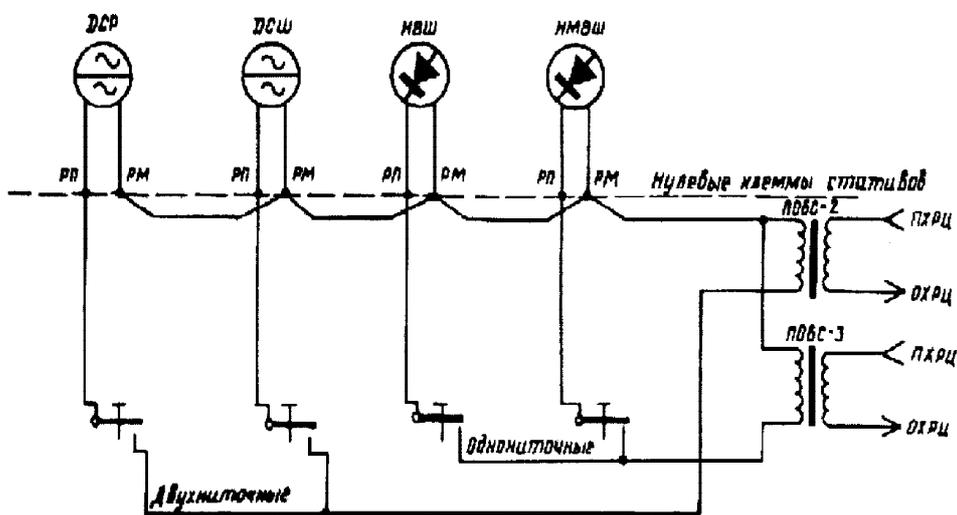
Персонал, осуществляющий пуско-наладочные работы, оценивает реакцию автоматики на тестовые воздействия и делает выводы о правильности ее функционирования.

Источники информации.

1. «Методика проверки зависимостей электрической централизации блочного типа», утвержденная 1 августа 1972г. заместителем начальника Главного управления сигнализации и связи МПС, издание Центрального научно-исследовательского института информации, технико-экономических исследований и пропаганды железнодорожного транспорта (ЦНИИТЭИ) МПС СССР Москва, 1973г.

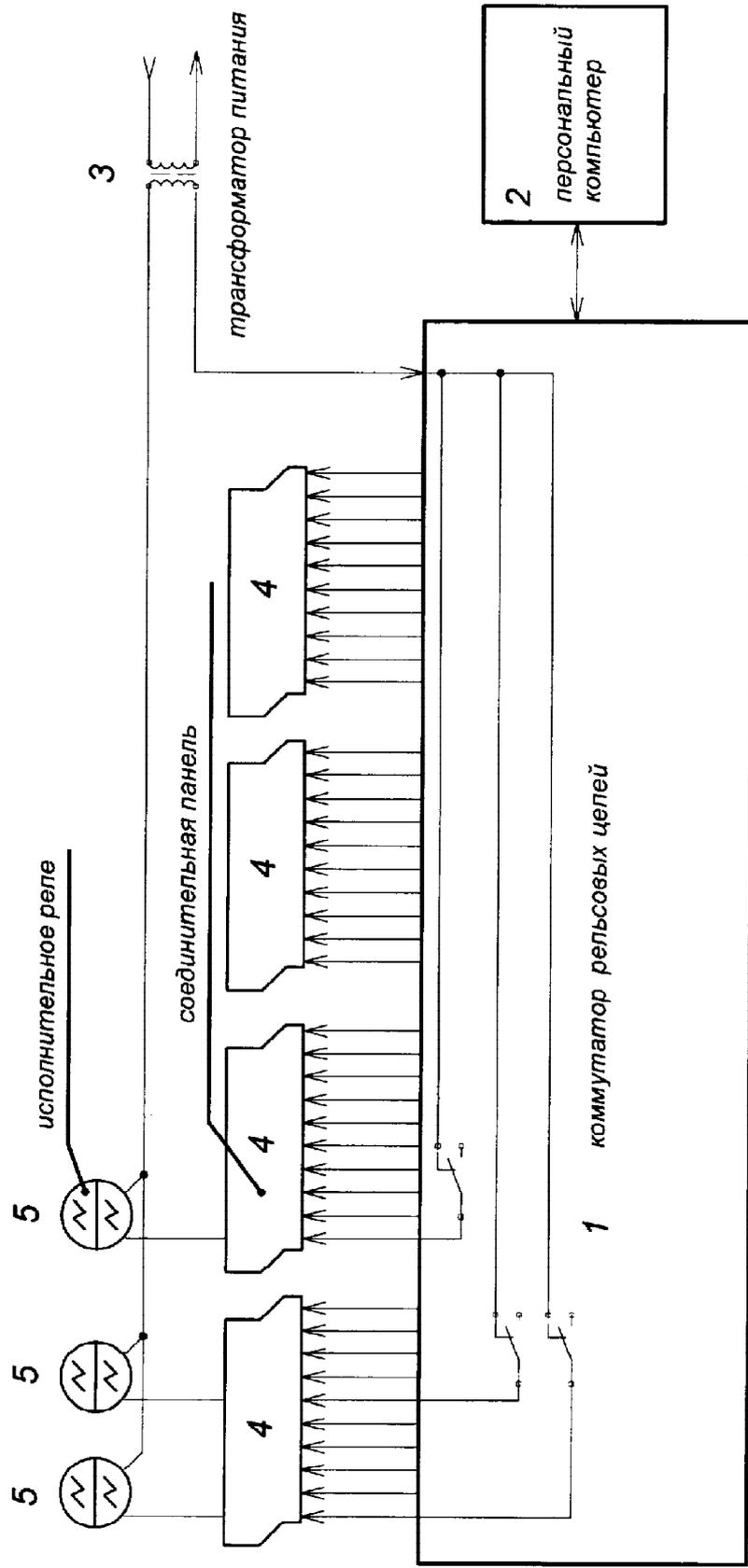
G05B 13/04,
15/02,
17/02,
G06G 7/48

Устройство для моделирования
рельсовых цепей при регулировке
средств железнодорожной
автоматики и телемеханики



Фиг.1. Схема макета рельсовой цепи.

G05B 13/04, 15/02, 17/02, G06G 7/48
Устройство для моделирования
рельсовых цепей при регулировке
средств железнодорожной
автоматики и телемеханики



Фиг. 2. Устройство моделирующее рельсовые цепи.