



УКРАЇНА

ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВО

UA<sup>(т)</sup> 9845  
C1 „3,

<5i>5 B 61 L 23/16

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ СХОДУ ІЗОЛЮЮЧИХ СТИКІВ

1

(20)94311441,22.07.93

(21)J4901580/SU

(22) 14.01.91

(46) 30.09.96. Бюл. № 3

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 1382723, кл. В 61 L 23/16, 1985.

(71) Харківський інститут

**інженерів**

залізничного транспорту

(72) Подгайченко Міхаїл Сергеевич (RU), Со  
болев Юрій Володимирович, Боденчук  
Віталій Яковлевич (RU), Арістов Віталій Олек  
сандрович, Соколов Віктор Михайлович, Лу  
кововнев Сергей Владімірович (RU), Капуста  
Олександр Степанович

(73) Харківська державна  
академія

залізничного транспорту (UA)

(57) Устройство для контроля схода изолиру  
ющих стыков, содержащее генератор конт  
рольной частоты, связанный через первый  
согласующий блок с источником сигналов  
рельсовой цепи, дроссель-трансформатор,  
подключенный к рельсам по одну сторону от

изолирующих стыков, блок сравнения, с вы  
ходом которого связан исполнительный эле  
мент и один из входов которого через  
согласующий блок связан с рельсами по  
другую сторону от изолирующих стыков, о  
т-л и ч а ю щ е е с я тем, что оно  
снабжено выходным разделительным  
трансформатором, а блок сравнения  
содержит сравнивающий  
трансформатор, конденсатор и  
резистор, причем одна и другая обмотки  
выходного разделительного трансформато  
ра соединены последовательно - согласно,  
включены между первым согласующим бло  
ком и источником сигналов рельсовой цепи,  
а последовательно - встречно с ними через  
резистор и конденсатор включена одна из  
обмоток, которой образован второй вход  
блока сравнения, сравнивающего транс  
форматора, другой обмоткой которого обра  
зован выход блока сравнения, а третьей  
обмоткой, включенной встречно с первой,  
образован первый вход блока.

«О  
00  
СП

Изобретение относится к устройствам  
железнодорожной автоматики и может быть  
использовано в автоматизированных систе  
мах, а именно, в кодовой автоблокировке  
для замены устройства схемного контроля  
схода стыков, для контроля изолирующих  
стыков на сигнальных точках перед переез  
дами, для устранения преждевременного  
открытия переезда при их повреждении и  
для контроля изолирующих стыков в местах  
стыкования станционных и перегонных  
рельсовых цепей.

Наиболее близким к предлагаемому яв  
ляется устройство для контроля схода изо

лирующих стыков, содержащее блок срав  
нения, входы которого подключены через  
дроссель-трансформаторы к рельсовым ли  
ниям по разные стороны изолирующих сты  
ков, а выход подключен к  
фазочувствительному дешифратору импуль  
сной работы, на входе которого включен  
исполнительный элемент, генератор  
контрольной частоты, выход которого через  
блок согласования подключен к рельсовой  
линии и к фазочувствительному дешифрато  
ру импульсной работы.

Недостатки известного устройства за  
ключаются в следующем.

Устройство громоздко, усложнено наличием блока сравнения и фазочувствительного дешифратора. Модуляция сигналов контрольной частоты сигналами числового кода требует дешифратора импульсной ра- 5 боты с большими замедлениями его элементов. Сравнение амплитуды и фазы сигналов контрольной частоты раздельно разными элементами также усложняет устройство и снижает его надежность в целом. 10

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования устройства контроля схода изолирующих стыков, в котором упрощается схема путем выполнения блока сравнения в виде выходного разделительного трансформатора, за счет чего повышается надежность и снижается стоимость устройства.

Постэвпенная задача достигается устройством контроля схода изолирующих стыков, содержащем генератор контрольной частоты, связанный через первый согласующий блок с источником сигналом рельсовой цепи, дроссель-трансформатор, подключенный к рельсам по одну сторону от изолирующих стыков, блок сравнения, с выходом которого связан исполнительный элемент и один из входов которого через второй согласующий блок связан с рельсами по другую сторону от изолирующих стыков, в котором согласно изобретению, введен выходной разделительный трансформатор, а блок сравнения содержит сравнивающий трансформатор, конденсатор и резистор, причем одна и другая обмотки выходного разделительного трансформатора соединены последовательно согласно, включены между первым согласующим блоком и источником сигналов рельсовой цепи, а последовательно встречно с ними через конденсатор и резистор включена одна из обмоток, которой образован второй вход блока сравнения в виде сравнивающего трансформатора, другой обмоткой которого образован выход блока сравнения, а третьей обмоткой, включенной встречно с первой, образован первый вход блока. 45

Совокупность отличительных признаков повышает надежность, упрощает конструкцию, снижает его габаритные размеры и вес, а значит и металлоемкость за счет сокращения расхода дефицитных меди и электротехнической стали.

На чертеже представлена принципиальная схема устройства контроля схода изолирующих стыков, 55

Устройство контроля схода изолирующих стыков содержит генератор контрольной частоты 1, выход которого через резистор 2 и конденсатор 3 подключен к

третьей обмотке выходного разделительного трансформатора 4, вторая обмотка которого через компенсирующий конденсатор 5 и конденсатор 6 подключена к первому согласующему блоку (изолирующий трансформатор 7 и дроссель-трансформатор 8) и через него подсоединены к рельсовой линии 9 с одной стороны изолирующих стыков 10, параллельно конденсатору 6, включены последовательно соединенные источник питания рельсовой цепи основной частоты 11, ограничитель 12 и контакт трансмиттерного реле 13. Устройство содержит также приемник контрольной частоты 14, на выходе которого включен исполнительный элемент 15 с контактом 15.1, а вход подключен к блоку сравнения в виде сравнивающего трансформатора, а именно к его второй обмотке, первая же обмотка через компенсирующий конденсатор 17, защитный блок 18, путевой фильтр 19 подключена ко второму согласующему блоку (изолирующему трансформатору 20 и дроссель-трансформатору 21) и через него подсоединена к рельсовой линии 22 по другую сторону изолирующих стыков 10 и третья обмотка которого через конденсатор 23 и резистор 24 подключена к последовательно-согласно включенным первой и второй обмоткам выходного разделительного трансформатора 4, на выходе путевого фильтра 19 включен через контакт 15.1 исполнительного элемента 15 путевой приемник 25 рельсовой цепи и через полюса СХ 16 и Мех генератор и приемник контрольной частоты 14 подключены к источнику питания переменного тока.

Заявляемое устройство работает следующим образом.

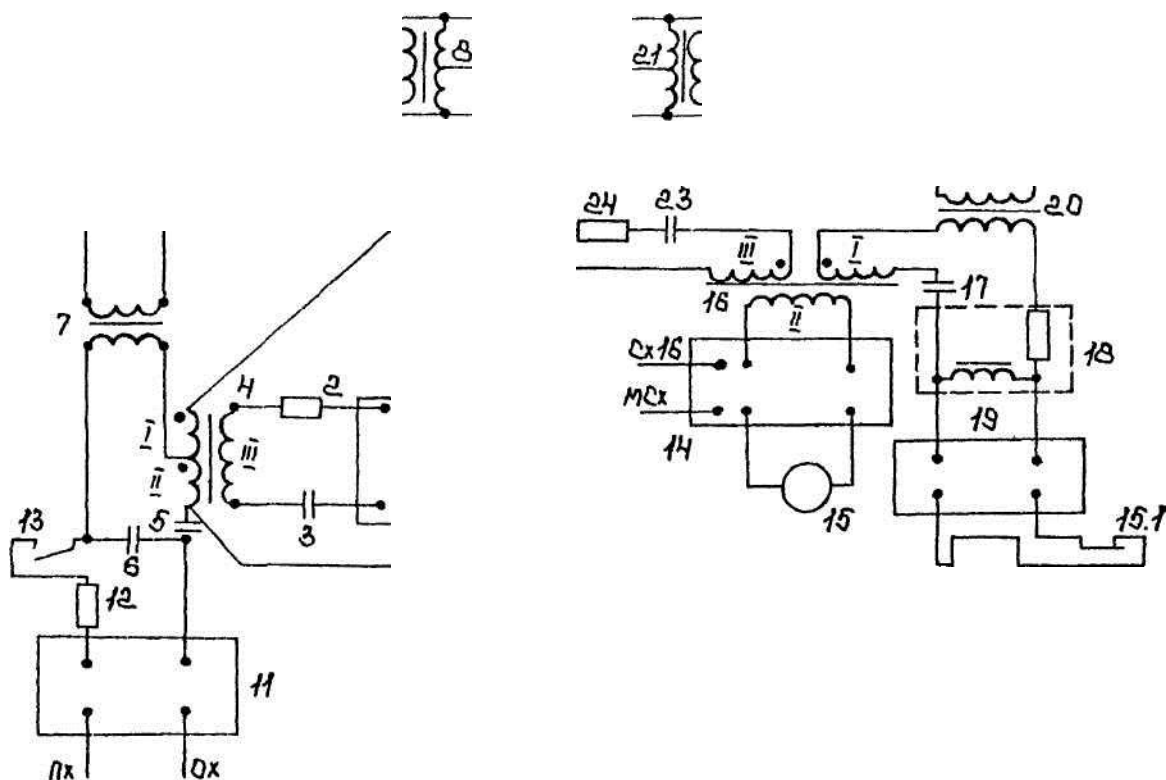
При исправных изолирующих стыках 10 сигнал контрольной частоты от генератора 1 через резистор 2, конденсатор 3, вторую обмотку выходного разделительного трансформатора 4, конденсаторы 5 и 6, элементы первого блока согласования - изолирующий трансформатор 7 и дроссель-трансформатор 8 подается в рельсовую линию 9, а через первую и вторую обмотки выходного разделительного трансформатора 4, конденсатор 23 и резистор 24 включается на третью обмотку сравнивающего трансформатора 16 и через его вторую обмотку - на вход приемника контрольной частоты 14. Исполнительный элемент 15 при этом возбуждается и контактом 15.1 подключает путевой приемник 25 к выходу путевого фильтра 19. Другим контактом (на чертеже не показан) исполнительный элемент 15 может включать контрольную цепь о состоянии изолирующих стыков. Через контакт трансмиттерного реле 13 в рельсовую ли-

нию 9 подаются также сигналы основной частоты от источника питания 11. На релейный конец рельсовой линии 9 в результате естественного затухания доходят только сигналы основной частоты. Последовательное включение источников сигналов основной и контрольной частот позволяет контролировать прохождение контрольной частоты в рельсовой линии 9. При обрыве цепи в момент схода стыков происходит од- 10 новременное пропадание сигналов основной частоты, что исключает опасную ситуацию. Контроль пропадания осуществляется путевым приемником 25 рельсовой линии 9. При обрыве конденсатора 6 сигна- 15 лы контрольной частоты будут модулироваться числовым кодом и исполнительный элемент 15 будет работать в импульсном режиме, чем и осуществляется контроль его исправности. 20

При повреждении любого изолирующего стыка (или обоих) сигнал контрольной частоты из рельсовой линии 9 через дроссель-трансформатор 21, изолирующий трансформатор 20 (второй блок согласова- 25 ния) попадает на первую обмотку сравнива-

ющего трансформатора 16. При этом происходит сравнение фаз и амплитуд сигналов в первой и третьей обмотках трансформатора 16. Если сигналы правильно сфазированы, то благодаря соответствующему выбору параметров устройства, происходит снижение уровня на входе приемника контрольной частоты 14 до уровня ниже напряжения отпущения исполнительного элемента 15. Исполнительный элемент 15 обесточивается, отключает путевой приемник 25 и контрольную цепь исправности изолирующих стыков. Последовательное включение первой обмотки сравнивающего трансформатора 16 и аппаратуры релейного конца рельсовой цепи позволяет контролировать исправность тракта прохождения сигналов контрольной частоты. Нарушение тракта одновременно приводит к обесточиванию путевого приемника 25, что и дает контроль его нарушения.

Конденсаторы 5 и 17 частично компенсируют индуктивность обмоток трансформаторов 4 и 16 и уменьшают их входные сопротивления со стороны аппаратуры рельсовых цепей.



Упорядник Техред М.Моргентал Коректор О.Обручар

Замовлення 4554 Тираж Підписне  
Державне патентне відомство України,  
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101