

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202191799**

(13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2023.01.31

(51) Int. Cl. **B61L 23/16 (2006.01)**

(22) Дата подачи заявки
2021.07.23

(54) ВРЕМЕННЫЙ БЛОК-ПОСТ ДЛЯ ДВУХПУТНОГО ПЕРЕГОНА, ОБОРУДОВАННОГО МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ АВТОБЛОКИРОВКОЙ АБТЦ-М(Ш)

(96) **2021000106 (RU) 2021.07.23**

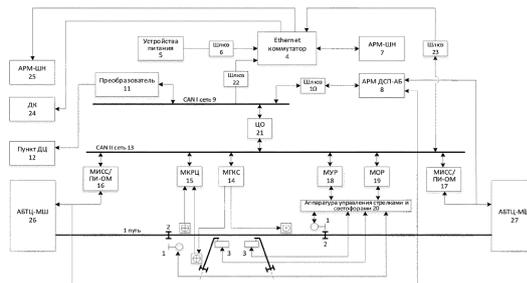
(72) Изобретатель:

(71) Заявитель:
**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО "РОССИЙСКИЕ
ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ" (RU)**

**Воронин Владимир Альбертович,
Куваев Сергей Иванович, Кузнецов
Сергей Олегович, Марков
Алексей Валерьевич, Розенберг
Ефим Наумович, Фомин Сергей
Александрович, Шухина Елена
Евгеньевна (RU)**

(74) Представитель:
Наумова М.А. (RU)

(57) Изобретение относится к железнодорожной автоматике и телемеханике, а именно к устройствам, применяемым на двухпутном перегоне, оборудованном микропроцессорной автоблокировкой АБТЦ-М(Ш), при капитальном ремонте одного из путей двухпутного перегона. Технический результат заключается в сокращении потерь пропускной способности участков железных дорог, оборудованных устройствами АБТЦ-МШ, при проведении капитального ремонта пути. Временный блок-пост для двухпутного перегона, оборудованного микропроцессорной автоблокировкой АБТЦ-М(Ш), выполнен на базе аппаратуры системы АБТЦ-М(Ш), установлен на перегоне примыкания к опорной станции, ограничивающей перегон, и содержит напольное и постовое оборудование.



A1

202191799

202191799

A1

Временный блок-пост для двухпутного перегона, оборудованного микропроцессорной автоблокировкой АБТЦ-М(Ш)

Изобретение относится к железнодорожной автоматике и телемеханике, а именно, к устройствам, применяемым на двухпутном перегоне, оборудованном микропроцессорной автоблокировкой АБТЦ-М(Ш), при капитальном ремонте одного из путей двухпутного перегона.

Известен модуль временного блок-поста для участков с кодовой автоблокировкой, содержащий четыре светофора, выполненных в виде выходных светофоров, совмещенных с входными, установленных в створе с изолирующими стыками, также предупредительные сигнальные точки, с установленными на них табличками, стрелочные переводы от двух до четырех, стрелочные секции, оборудованные рельсовыми цепями тональной частоты в соответствии с нормами и кодированием во всех маршрутах по светофорам, типовые схемные решения установки и размыкания маршрутов, схемы реле включения огней светофоров, схемы дополнительных сигнальных реле и схемы автодействия светофоров, схемы управления стрелками, схемы электропитания от питающей установки, схемы контроля перегорания предохранителей, схемы смены направления движения для прилегающих перегонов, схемы увязки с автоблокировкой, схемы настройки работы временного блок-поста, причем оборудование в модуле установлено на стивах, стрелочные переводы выполнены с маркой крестовин 1/18 и схема управления стрелками выполнена применительно к стрелочным переводам с маркой крестовин 1/18, имеющим цельнолитую крестовину, при этом установлена сигнальная зеленая полоса на светофоре, также содержит схемы многозначной автоматической локомотивной сигнализации участков приближения к светофорам, кроме того схема настройки

работы временного блок-поста содержит связанные между собой группы из трех реле, настроечные реле для осуществления подключения на подход и дополнительно установленные на панели коммутации дужки, предназначенные для подключения соответствующей схемы смены направления на подходе, а оборудование схем смонтировано на стативах

Известен временный блок-пост для участков с автоблокировкой типа АБТЦ-2000, который решает задачу оперативного регулирования движения поездов на двухпутных перегонах, оборудованных автоблокировкой с централизованным размещением оборудования и тональными РЦ АБТЦ-2000 («Технические решения» 410404-ТР, «Временный блок-пост для участков с автоблокировкой типа АБТЦ-2000», ОАО «РЖД» //Утверждены ЦШ ОАО «РЖД» № ЦШТех - 144/74 от 10.08.2005// Альбом 1. ГТСС, 2004, с.4-45). Модуль временного блок-поста предназначен для размещения технологического оборудования устройств СЦБ, связи и радио, дежурного по блок-посту при капитальном ремонте одного из путей двухпутного перегона и содержит светофоры, установленные на ординатах изолирующих стыков, рельсовые цепи, рельсовые цепи участков приближения, оборудованные дроссель-трансформаторами, и следующие принципиальные схемы: установки и размыкания маршрутов, автоведения дополнительных сигнальных реле включения огней светофоров, управления стрелками, электропитания и контроля перегорания предохранителей, смены направления по светофорам А и АД, смены направления по светофорам Б и БД, увязки с автоблокировкой по подходам А и АД, увязки с автоблокировкой по подходам Б и БД, настройки работы временного блок-поста, кодирования и рельсовые цепи, многозначной автоматической локомотивной сигнализации АЛС-ЕН. В модуле установлены стативы для размещения оборудования. Блок-пост привязан к существующим сигнальным точкам автоблокировки через релейные шкафы.

Известные временные блок-посты используются при капитальном ремонте пути, обеспечивают повышение пропускной способности участка, закрытым для движения, путем повышения скорости движения поездов по временному блок-посту, сокращения до минимума времени развертывания модуля по месту дислокации и оптимизации внутреннего построения модуля.

Однако использование их на перегоне, оборудованном системой автоблокировки АБТЦ-М, не представляется возможным.

Технический результат заключается в сокращения потерь пропускной способности участков железных дорог, оборудованных устройствами АБТЦ-МШ, при проведении капитального ремонта пути.

Технический результат достигается тем, что временный блок-пост для двухпутного перегона, оборудованного микропроцессорной автоблокировкой АБТЦ-М(Ш), выполнен на базе аппаратуры системы АБТЦ-М(Ш), установлен на перегоне примыкания к опорной станции, ограничивающей перегон, и содержит напольное и постовое оборудование, напольное оборудование включает в зоне примыкания к блок-посту входные светофоры, рельсовые цепи существующей на перегоне микропроцессорной автоблокировки АБТЦ-М(Ш) с изолирующими стыками, установленными в створе с входными светофорами, и стрелочные переводы, стрелочные секции которых оборудованы рельсовыми цепями тональной частоты и кодированием на всех маршрутах по входным светофорам, постовая аппаратура установлена в транспортабельном модуле и включает Ethernet коммутатор, устройства электропитания, диагностический терминал, аппаратно-программные устройства автоматизированных рабочих мест электромеханика и оператора временного блок-поста, CAN-сеть верхнего уровня, к которой через соответствующий шлюз подключено аппаратно-программное устройство автоматизированного рабочего места оператора временного блок-поста, а через преобразователь цифрового интерфейса и канал связи - линейный пункт системы диспетчерской централизации на опорной

станции, а также для каждого пути комплект оборудования, содержащий подключенные к CAN-сети нижнего уровня модули генераторов комплексного сигнала и контроля рельсовых цепей, модули межстанционной связи, модули соответственно управления и опроса электромагнитных реле релейной аппаратуры управления стрелками и сигналами входных светофоров и центральный обработчик, другим входом/выходом подключенный к CAN-сети верхнего уровня, при этом входы/выходы Ethernet коммутатора подключены непосредственно к выходам/входам устройств электропитания, диагностического терминала, аппаратно-программного устройства автоматизированного рабочего места электромеханика, через соответствующие преобразователи интерфейсов к CAN-сетям верхнего и нижнего уровней, а посредством кабелей связи - к соответствующим выходам/входам линейного пункта системы диспетчерского контроля и аппаратно-программного устройства автоматизированного рабочего места электромеханика на опорной станции, другой вход/выход аппаратно-программного устройства автоматизированного рабочего места оператора временного блок-поста посредством канала связи соединен с аппаратно-программными устройствами автоматизированных рабочих мест операторов системы автоблокировки АБТЦ-М(Ш) на станциях, ограничивающих перегон, причем каждый входной светофор дополнительно включает сигнальное показание «Крест», а карта памяти центральных обработчиков временного блок-поста и комплектов системы АБТЦ-М(Ш) на станциях, ограничивающих перегон, содержит конфигурацию системы и параметры рельсовых цепей на перегоне в режимах работы временного блок-поста: «Разъезд», «Автоматическое управление» и «Автоблокировка».

При этом центральный обработчик блок-поста включает два процессора, работающие параллельно, при этом один из них находится в активном состоянии, а второй – в горячем резерве, при отказе или перезапуске одного из

процессоров обеспечивается автоматическое аппаратное переключение из режима горячего резерва в активное состояние без отключения оборудования системы АБТЦ-М(Ш) на блок-посту.

Для возможности повышения скорости движения поездов по временному блок-посту в качестве стрелочных переводов используют переводы с маркой крестовины 1/11 или 1/18.

При этом в качестве каналов связи временного блок-поста со станциями, ограничивающими перегон, используют волоконно-оптические линии связи и/или медные линии связи.

Сущность изобретения поясняется чертежами на фиг. 1 и 2. На фиг. 1 представлена структурная оборудования варианта выполнения микропроцессорной автоблокировки двухпутного перегона с установленным ВБП на базе аппаратуры системы АБТЦ-М(Ш) с организацией межстанционной связи по медным линиям связи, на фиг. 2 – структурная схема переключения аппаратуры комплекса микропроцессорной автоблокировки прилегающих станций «А» и «Б» с подключенной аппаратурой рельсовых цепей временного блок-поста.

Временный блок-пост (ВБП) для двухпутного перегона, оборудованного микропроцессорной автоблокировкой АБТЦ-М(Ш), устанавливают на перегоне примыкания к опорной станции А, ограничивающий перегон, при капитальном ремонте одного из путей.

ВБП выполнен на базе аппаратуры системы АБТЦ-М(Ш) и содержит напольное и постовое оборудование.

Напольное оборудование включает в зоне примыкания к ВБП входные светофоры 1, рельсовые цепи (РЦ) существующей на перегоне микропроцессорной автоблокировки АБТЦ-М(Ш) с изолирующими стыками 2, установленными в створе с входными светофорами 1, и стрелочные переводы 3,

стрелочные секции которых оборудованы РЦ тональной частоты и кодированием на всех маршрутах по входным светофорам 1.

Постовая аппаратура размещена в транспортабельном модуле, который устанавливают на обочине земляного полотна одного из путей.

В состав постовой аппаратуры входят Ethernet коммутатор 4, устройства 5 электропитания, диагностический терминал 6 (ДТ 6), аппаратно-программные устройства автоматизированных рабочих мест 7 и 8 электромеханика (АРМ 7 ШН) и оператора временного блок-поста (АРМ 8 ДСП-АБ), CAN-сеть 9 верхнего уровня, к которой через соответствующий шлюз 10 подключено аппаратно-программное устройство АРМ 8 ДСП-АБ, а через преобразователь 11 цифрового интерфейса и канала связи - линейный пункт 12 системы диспетчерской централизации (пункт 12 ДЦ) на опорной станции А, а также для каждого пути комплект оборудования, содержащий подключенные к CAN-сети 13 нижнего уровня модули 14 и 15 генераторов комплексного сигнала и контроля рельсовых цепей (МГКС 14 и МКРЦ 15), модули 16 и 17 межстанционной связи (МИСС 16 и 17), модули 18 и 19 соответственно управления и опроса (МУР 18 и МОР 19) электромагнитных реле релейной аппаратуры 20 управления стрелками 3 и сигналами входных светофоров 1 и центральный обработчик 21, другим входом/выходом подключенный к CAN-сети 9 верхнего уровня.

При этом входы/выходы Ethernet коммутатора 4 подключены непосредственно к выходам/входам устройств 5 электропитания, ДТ 6, АРМ 7 ШН, через соответствующие преобразователи 22 и 23 интерфейсов - к CAN-сетям 9 и 13 соответственно верхнего и нижнего уровня, а посредством кабелей связи - к соответствующим выходам/входам линейного пункта 24 системы диспетчерского контроля (пункт 24 ДК) и аппаратно-программного устройства автоматизированного рабочего места 25 электромеханика (АРМ 25 ШН) на опорной станции А.

Другой вход/выход АРМ 8 ДСП-АБ посредством канала связи соединен с аппаратно-программными устройствами автоматизированных рабочих мест операторов комплектов 26 и 27 системы автоблокировки АБТЦ-МШ соответственно на станциях А и Б.

Каждый входной светофор дополнительно включает сигнальное показание «Крест», а карта памяти центрального обработчика 21 ВБЛ и центральных обработчиков комплектов 26 и 27 системы автоблокировки АБТЦ-МШ на станциях А и Б включают конфигурацию системы и параметры рельсовых цепей на перегоне в режимах работы ВБП: «Разъезд», «Автоматическое управление» и «Автоблокировка».

Центральный обработчик 21 комплекта оборудования системы автоблокировки АБТЦ-М(Ш) для каждого пути выполнен в виде двух независимых процессоров, работающих параллельно, при этом один из них находится в активном состоянии, а второй – в горячем резерве, при отказе или перезапуске одного из процессоров обеспечивается автоматическое аппаратное переключение из режима горячего резерва в активное состояние без отключения оборудования системы АБТЦ-М(Ш).

В качестве стрелочных переводов 3 используют переводы с маркой крестовины 1/11 или 1/18, а в качестве каналов связи ВБП со станциями А и Б - медные линии связи.

Построение и работа ВБП осуществляют следующим образом.

ВБП устанавливают на границе деления кабеля РЦ по релейному или питающему концу. Изолирующие стыки и входные светофоры 1 устанавливают с учётом существующих границ РЦ микропроцессорной автоблокировки АБТЦ-М(Ш) на перегоне в зоне примыкания к опорной станции А, обеспечивающие необходимую сигнализацию для всех маршрутов ВБП.

В зависимости от длины существующих РЦ микропроцессорной автоблокировки на перегоне и стрелочных переводах выбирают количество РЦ входящих в состав ВБП (см. фиг.2).

Для подключения постового оборудования ВБП к существующей автоблокировке системы АБТЦ-М(Ш) на перегоне в месте установки ВБП устанавливают транзитную муфту, в которой расшивают кабель межстанционной связи станций А и Б и к нему подключают оборудование ВБП.

Формируют единое программное обеспечение автоблокировки на перегоне с функцией включения ВБП.

При этом на станциях А и Б изменяют конфигурацию оборудования микропроцессорной автоблокировки АБТЦ-М(Ш) в режиме включенного ВБП и организуют отдельную смену направления на каждом из путей каждого подхода ВБП.

Кроме того, в режиме включенного ВБП организуют дополнительные каналы связи с опорной станцией А для увязки ВБП с системой диспетчерской централизации (ДЦ) на линейный пункт 12 ДЦ, для передачи результатов внутренней диагностики оборудования ВБП в систему диспетчерского контроля (ДК) на линейный пункт 24 ДК и для индикации на АРМ 25 ШН параметров системы АБТЦ-М(Ш) ВБП.

В зоне примыкания к ВБП устанавливают необходимое напольное оборудование, включая дроссель-трансформаторы. Кодирование рельсовых цепей сигналами АЛСН осуществляют на частоте 25 или 75Гц, сигналами АЛС-ЕН на частоте 175Гц. Выбор и включение кодирования сигналами АЛСН и АЛС-ЕН по разным путям и разным направлениям осуществляют программным способом при формировании программного обеспечения и при присвоенных адресах МГКС 14.

Кодирование сигналами АЛС-ЕН и АЛСН рельсовых цепей осуществляют как с питающих, так и с релейных концов рельсовых цепей. Для подачи кодов

АЛСН и АЛС-ЕН с релейных концов устанавливают дополнительный модуль МГКС14.

На питающих концах подачу кодов АЛСН и АЛС-ЕН осуществляют тем же модулем МГКС 14, что формирует сигнал контроля рельсовой линии (КРЛ). При этом не требуется устанавливать дополнительный МГКС 14.

Все ответвления разветвленных РЦ ВВП проектируют с обтеканием сигнальным током. Для пропуска тягового тока по РЦ ВВП в обход изолирующих стыков устанавливают два дроссель-трансформатора.

Центральный обработчик 21 на ВВП, также как и центральные обработчики на станциях А и Б, осуществляет прием и обработку сигналов контроля состояния рельсовых цепей одного из путей на всем перегоне, передачу управляющих сигналов и прием диагностических сообщений от периферийных модулей системы, а, при необходимости, транслирует управляющие команды, поступающие с верхнего уровня.

Центральный обработчик 21 осуществляет логическое управление устройствами системы АБТЦ-М(Ш) на пути в зоне примыкания к ВВП. Информационный обмен между центральным обработчиком 21 и комплектами 26 и 27 системы АБТЦ-М(Ш), управляющими одним и тем же путем перегона осуществляют через МИСС 16 и МИСС 17. Два модуля МИСС16 (17), работающие по отдельным линиям связи, полностью аппаратно резервируют межстанционную связь.

Со всеми остальными устройствами АБТЦ-М(Ш) ВВП центральный обработчик 21 взаимодействует по двум CAN-сетям 9 и 13 верхнего и нижнего уровня.

CAN-сеть 9 верхнего уровня предназначена для выдачи диагностической и служебной информации о текущем состоянии системы АБТЦ-М(Ш) на АРМ 8 ДСП-АБ. По CAN-сети 13 нижнего уровня осуществляют управление, контроль и диагностику всех исполняющих устройств.

МГКС 14 формируют и передают в рельсовую линию сигналы контроля рельсовой линии (КРЛ), а также кодируют РЦ кодами АЛСН и/или АЛС-ЕН по командам от центрального обработчика 21. Для двух РЦ цепей используется один модуль МГКС 14.

МКРЦ 15 принимают и обрабатывают сигналы контроля рельсовой линии из двух смежных РЦ. Один МКРЦ 15 контролирует две смежные РЦ.

Для увязки на ВБП аппаратуры системы АБТЦ-М(Ш) с релейной централизацией используют модули МУР 18 и МОР 19 системы АБТЦ-М(Ш).

МОР19 вводит в систему информацию о положении контактов электромагнитных реле аппаратуры 20 управления стрелками и сигналами светофора, а МУР 18 передает от центрального обработчика 21 команды для управления приводами стрелочных переводов 3 и включения соответствующих сигналов на входных светофорах.

Визуальный контроль состояния устройств перегона: станция «А» – ВБП, ВБП, ВБП – станция «Б», формирование команд на управление автоблокировкой, стрелками 3 и сигналами светофоров 1 в составе оборудования ВБП осуществляет АРМ 8 ДСП-АБ. Аппаратно-программное устройство АРМ 8 ДСП-АБ взаимодействует с центральным обработчиком 21 через шлюз 10 и CAN сеть 9 верхнего уровня.

С целью отображения индикации всех рельсовых цепей перегона (включая рельсовые цепи ВБП) и работы ВБП в составе автоблокировки АРМ 8 ДСП-АБ взаимодействует по каналам связи с аппаратно-программными устройствами автоматизированных рабочих мест операторов комплектов 26 и 27 системы АБТЦ-М(Ш), установленных на станциях А и Б.

На время работы ВБП в составе микропроцессорной автоблокировки АРМ ДСП-АБ на перегоне комплекты 26 и 27 АБТЦ-М(Ш) на станциях А и Б меняют конфигурацию контролируемой зоны примыкания с отображением индикации:

станция «А» индикация: станция «А» –ВБП; станция «Б» индикация: ВБП – станция «Б».

Для увязки ВБП с системой ДЦ как для передачи сигналов ТС на линейный пост 12 ДЦ, так и для приёма и безопасного выполнения сигналов ТУ CAN-сеть 9 верхнего уровня через преобразователь 11 цифрового интерфейса по линиям связи подключена к линейному пункту 12 ДЦ. Информацию, получаемую от устройств ВБП, используют в системах ДЦ для организации управления движением поездов на ВБП и прилегающих перегонах.

АРМ 7 ШН получает актуализированную информацию о состоянии и диагностике устройств и модулей, входящих в состав ВБП. Для отображения индикации и контроля работы устройств ВБП на АРМ 25 ШН опорной станции А предусматривается отдельный канал канала связи.

Диагностический терминал 6 предназначен для формирования и передачи информации о состоянии ВБП в систему диспетчерского контроля (ДК).

Информация о состоянии оборудования ВБП в режиме реального времени поступает от центрального обработчика 21 каждого комплекта в ДТ 6 и АРМ 7 ШН по CAN сеть 13 нижнего уровня через преобразователь 23 и Ethernet коммутатор 4, а также - по CAN сети 9 верхнего уровня через преобразователь 22 и Ethernet коммутатор 4. Информация о состоянии устройств 5 питания в режиме реального времени поступает в ДТ 6 и АРМ 7 ШН через Ethernet коммутатор 4.

Подключение ДТ 6 к линейному пункту 24ДК осуществляют по линии связи Ethernet через Ethernet коммутатор 4, аналогичным образом осуществляют подключение АРМ 7ШН ВБП к АРМ 25 ШН, установленный на опорной станции А.

Питание оборудования системы АБТЦ-М(Ш), стрелочных приводов стрелок 3 и входных светофоров 1 на ВБП осуществляют от шины

гарантированного питания через устройства 5 электропитания системы АБТЦ-М(Ш).

Для работы ВБТ на перегоне формируют единое программное обеспечение автоблокировки системы АБТЦ-М(Ш) на перегоне с функцией включения ВБП.

При этом в комплектах АБТЦ-М(Ш) для каждого пути карта памяти центральных обработчиков временного блок-поста и комплектов системы АБТЦ-М(Ш) на станциях А и Б, ограничивающих перегон, вводят конфигурацию системы и параметры рельсовых цепей на перегоне в режимах работы ВБП: «Разъезд», «Автоматическое управление» и «Автоблокировка».

Режим «Разъезд» включают при капитальном ремонте одного из путей двухпутного перегона. Входные светофоры 1 в этом случае переходят в разряд абсолютного действия, РЦ имеют контроль по всем стрелочным ответвлениям.

Режим «Автоматического управления» включают на время прекращения работ при капитальном ремонте в ночное время. На входных светофорах включают сигнальное показание «Крест», рельсовые цепи имеют контроль по всем стрелочным ответвлениям.

Режим «Автоблокировки» включают при отсутствии работ по капитальному ремонту пути. В данном режиме оборудование ВБП выключается, контроль и управление автоблокировкой двухпутного перегона полностью осуществляется с прилегающих станций «А» и «Б».

Формула изобретения

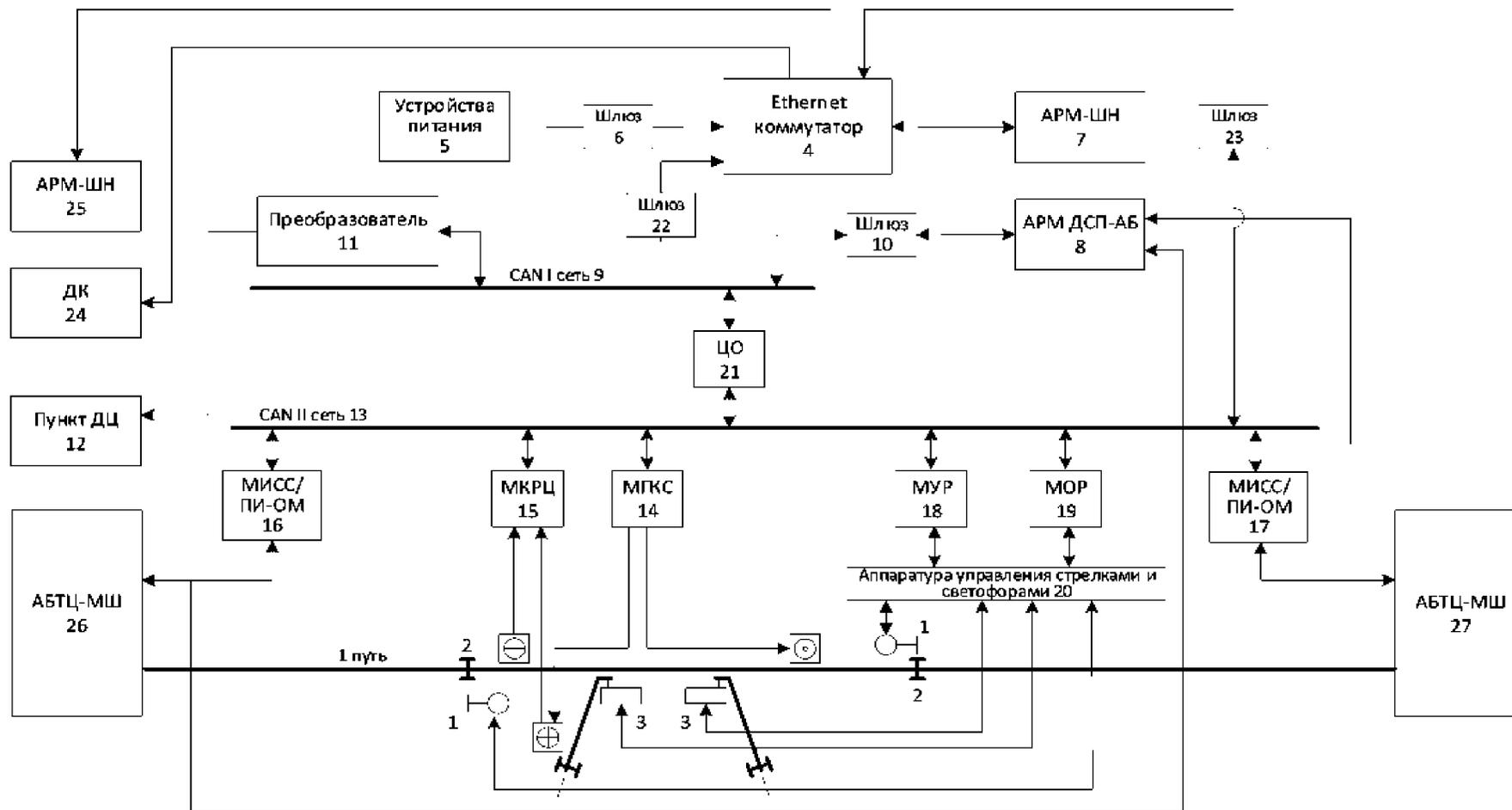
1. Временный блок-пост, характеризующийся тем, что выполнен на базе аппаратуры системы АБТЦ-М(Ш), установлен на перегоне примыкания к опорной станции, ограничивающей перегон, и содержит напольное и постовое оборудование, напольное оборудование включает в зоне примыкания к блок-посту входные светофоры, рельсовые цепи существующей на перегоне микропроцессорной автоблокировки АБТЦ-М(Ш) с изолирующими стыками, установленными в створе с входными светофорами, и стрелочные переводы, стрелочные секции которых оборудованы рельсовыми цепями тональной частоты и кодированием на всех маршрутах по входным светофорам, постовая аппаратура установлена в транспортабельном модуле и включает Ethernet коммутатор, устройства электропитания, диагностический терминал, аппаратно-программные устройства автоматизированных рабочих мест электромеханика и оператора временного блок-поста, CAN-сеть верхнего уровня, к которой через соответствующий шлюз подключено аппаратно-программное устройство автоматизированного рабочего места оператора временного блок-поста, а через преобразователь цифрового интерфейса и канал связи - линейный пункт системы диспетчерской централизации на опорной станции, а также для каждого пути комплект оборудования, содержащий подключенные к CAN-сети нижнего уровня модули генераторов комплексного сигнала и контроля рельсовых цепей, модули межстанционной связи, модули соответственно управления и опроса электромагнитных реле релейной аппаратуры управления стрелками и сигналами входных светофоров и центральный обработчик, другим входом/выходом подключенный к CAN-сети верхнего уровня, при этом входы/выходы Ethernet коммутатора подключены непосредственно к выходам/входам устройств электропитания, диагностического терминала, аппаратно-программного устройства автоматизированного рабочего места

электромеханика, через соответствующие преобразователи интерфейсов к CAN-сетям верхнего и нижнего уровней, а посредством кабелей связи - к соответствующим выходам/входам линейного пункта системы диспетчерского контроля и аппаратно-программного устройства автоматизированного рабочего места электромеханика на опорной станции, другой вход/выход аппаратно-программного устройства автоматизированного рабочего места оператора временного блок-поста посредством канала связи соединен с аппаратно-программными устройствами автоматизированных рабочих мест операторов системы автоблокировки АБТЦ-М(Ш) на станциях, ограничивающих перегон, причем каждый входной светофор дополнительно включает сигнальное показание «Крест», а карта памяти центральных обработчиков временного блок-поста и комплектов системы АБТЦ-М(Ш) на станциях, ограничивающих перегон, содержит конфигурацию системы и параметры рельсовых цепей на перегоне в режимах работы временного блок-поста: «Разъезд», «Автоматическое управление» и «Автоблокировка».

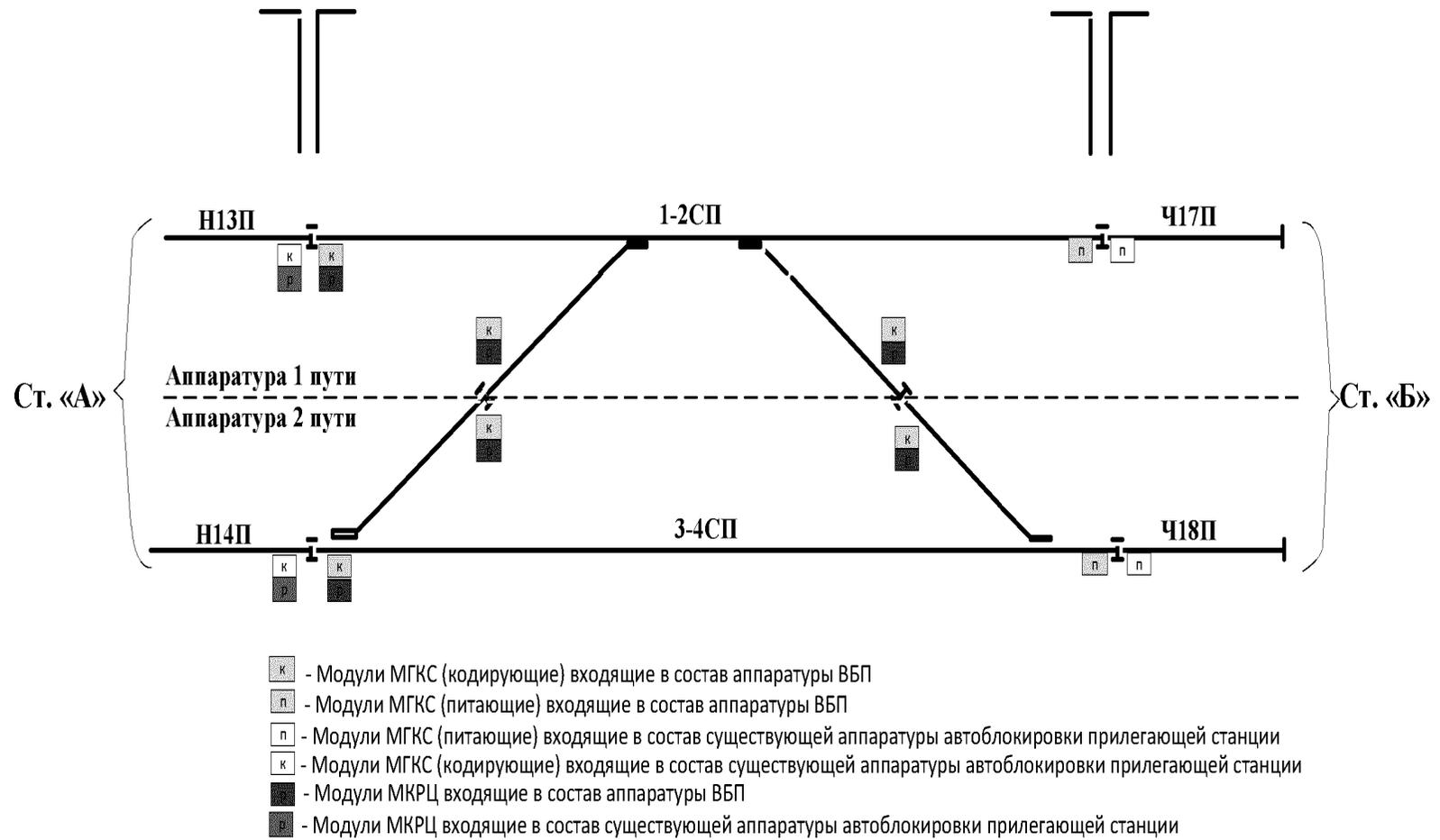
2. Временный блок-пост по п.1, отличающийся тем, что центральный обработчик блок-поста включает два процессора, работающих параллельно, при этом один из них находится в активном состоянии, а второй - в горячем резерве, при отказе или перезапуске одного из процессоров обеспечивается автоматическое аппаратное переключение из режима горячего резерва в активное состояние.

3. Временный блок-пост по п. 2, отличающийся тем, что в качестве стрелочных переводов используют переводы с маркой крестовины 1/11 или 1/18.

4. Временный блок-пост по п. 3, отличающийся тем, что в качестве каналов связи временного блок-поста со станциями, ограничивающими перегон используют волоконно-оптические линии связи и/или кабельные линии связи с медными жилами.



Фиг. 1



Фиг.2

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ
(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

202191799

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:
B61L 23/16 (2006.01)

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)
B61L 5/12, 21/04, 23/16, 25/04

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)
ЕАПАТИС, Espacenet Patent search, Google Patents

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	EP 3176050 B1 (HIGASHI NIPPON RYOKAKU TETSUDO) 02.10.2019	1-4
A	EP 3450281 A1 (THALES MAN & SERVICES DEUTSCHLAND GMBH) 06.03.2019	1-4
A	WO 2007039706 A1 (BOINTON RICHARD GUY и др.) 12.04.2007	1-4
A	RU 2662313 C1 (ПОЛЕВОЙ ЮРИЙ ИОСИФОВИЧ и др.) 25.07.2018	1-4

последующие документы указаны в продолжении

* Особые категории ссылочных документов:
«А» - документ, определяющий общий уровень техники
«D» - документ, приведенный в евразийской заявке
«E» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее
«O» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.
"P" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения
«X» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности
«Y» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории
«&» - документ, являющийся патентом-аналогом
«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: **15/06/2022**

Уполномоченное лицо:
Заместитель начальника отдела механики,
физики и электротехники


М.Н. Юсупов