



ООО «КОНТИНЕНТ»

Современная транспортная
и промышленная электроника

Санкт-Петербург • РОССИЯ
+7 (812) 363 31 20 • 363 31 21 • 363 31 22
info@kontinent-spb.ru
www.kontinent-spb.ru

КОММУТАТОРЫ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ

СКОРОСТЬ УПРАВЛЯЕМОСТЬ НАДЕЖНОСТЬ

ПАРАМЕТРЫ

- › Порты 8x100 Мбит/с + 2x1000 Мбит/с
- › Управляемые и неуправляемые
- › Power over Ethernet
- › Самодиагностика
- › Журнал событий
- › RSTP, SNMP, LLDP, Link aggregation
- › Web-интерфейс

ПРЕИМУЩЕСТВА

- › Транспортное исполнение
- › Высокая устойчивость к ЭМ-помехам
- › Технология Down Shift
- › Анализ и визуализация топологии сети
- › Пассивное охлаждение

Сделано в России

Контроллеры и сетевое оборудование для транспорта

КОНТИНЕНТ

В статье представлены автоматизированные системы управления для рельсового транспорта от компании «КОНТИНЕНТ». Объяснены требования, предъявляемые к таким системам в современных реалиях. Охарактеризованы система межвагонной связи БРИСС, транспортные компьютеры, универсальный промышленный контроллер и другие решения.

ООО «КОНТИНЕНТ», г. Санкт-Петербург

Производственная компания ООО «КОНТИНЕНТ» была основана в 2005 году. Она специализируется на разработке, производстве и сервисе автоматизированных систем управления, систем цифровой передачи данных, систем связи и навигации для железнодорожного транспорта. Продукция компании широко используется предприятиями, входящими в группу АО «Трансмашхолдинг», группу «Синара-Транспортные Машины». Например,

основная часть цифрового оборудования в новых вагонах производства ОАО «Тверской вагоностроительный завод» разработана и изготовлена ООО «КОНТИНЕНТ», в том числе:

- ▶ система управления электрооборудованием вагона;
- ▶ система сбора, управления, обработки и передачи информации для персонала;
- ▶ система информационного обеспечения пассажиров;

▶ система проводной и беспроводной межвагонной связи (Ethernet, Wi-Fi);

▶ система контроля и управления доступом;

▶ пожарная сигнализация для пассажирских вагонов;

▶ система навигации и передачи данных для пассажирских вагонов (3G, ГЛОНАСС/GPS).

Кроме того, системы управления установками кондиционирования воз-

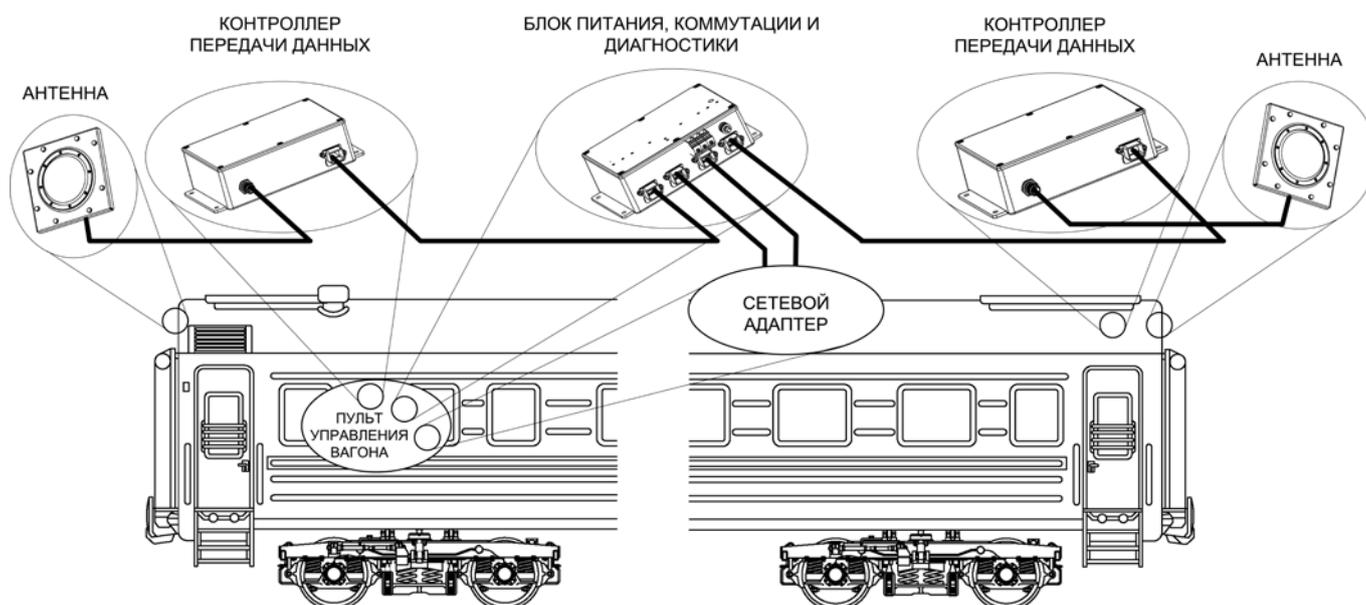


Рис. 1. Система межвагонной связи БРИСС

духа компании «КОНТИНЕНТ» широко применяются в поездах метрополитена и локомотивах ОАО «РЖД», а системы контроля и управления доступом эксплуатируются в здании Министерства экономического развития РФ, на фабриках АО «Гознак» (г. Москва и г. Пермь), в гостинице «Космос» (г. Москва), а также в других общественных и частных зданиях.

Цифровизация рельсового транспорта ведет к увеличению объема данных в бортовых системах движущихся вагонов, например от дополнительных рабочих датчиков, в системе видеонаблюдения или информационных системах для пассажиров. Это выдвигает повышенные требования к каналам межвагонной связи или связи локомотива и (или) вагона со стационарным оборудованием. Причем все это характерно для любых типов общественного рельсового транспорта, будь то железная дорога или метро, трамвай или «легкое» наземное метро. Унаследованные межвагонные проводные системы связи имеют существенные ограничения по надежности механического сочленения соединителей, высокому риску повреждения (особенно на скоростных поездах). Модернизация и ремонт таких механических соединений между вагонами в составе поезда всегда требуют существенных инвестиций, но без гарантии циклического продолжения наращивания объема данных. В то же время беспроводные соединения, использующие стандартное оборудование в нелицензируемых диапазонах Wi-Fi (2,4 или 5 ГГц), чувствительны к помехам от других бортовых систем вагона, от точек доступа на станциях или находящихся на соседних путях вагонов.

Российской компании «КОНТИНЕНТ» удалось предложить удачное техническое решение этих проблем — беспроводную радиочастотную информационную систему связи (БРИСС) для автоматического беспроводного соединения локальных сетей вагонов в составе и формирования поездной информационной магистрали (рис. 1). Эта система выпускается в транспортном исполнении, обеспечивая автоматическую стыковку (соединение на 2-м уровне модели OSI, прозрачное для кадров/фреймов всех типов). Достигнута скорость соединения, аналогичная проводному соединению



Рис. 2. Компьютер ТПК

100 Мбит/с, ведется разработка по повышению пропускной способности канала до эквивалента проводных 300 Мбит/с. Достоинства БРИСС:

- ▶ малая мощность, из-за чего отсутствуют помехи или ложное переключение на соседние вагоны;
- ▶ высокая помехоустойчивость;
- ▶ высокая эксплуатационная надежность в сравнении с проводными соединениями;
- ▶ устойчивость конструкции антенны к долговременным воздействиям ультрафиолетового излучения и загрязнениям маслом или топливом. Степень защиты внешнего антенно-фидерного устройства — IP67.

Главным здесь является оперативное формирование единой поездной информационной инфраструктуры без вмешательства обслуживающего персонала. Контроллер передачи данных в каждом конце вагона автоматически устанавливает соединение с соседним вагоном в составе поезда. По информационному каналу передаются все типы данных: диагностика, телефония, видео. На сегодня более 6000 вагонов в России объединяются

в информационные сети своих составов с помощью БРИСС.

Кроме организации межвагонной связи цифровизация также предполагает применение современной бортовой техники в вагонах рельсового транспорта. Для этого компания «КОНТИНЕНТ» может предложить широкую номенклатуру цифровых устройств собственной разработки, которые пригодятся не только на транспорте, но и в промышленности.

Контроллер управления электрооборудованием (промышленный) КУЭП предназначен для управления технологическими и производственными процессами, системами обеспечения жизнедеятельности человека и системами безопасности. Выпускается в транспортном исполнении для монтажа на DIN-рейку с заказываемой пользователем аппаратной конфигурацией. Отличается небольшими габаритными размерами. Операции ввода/вывода выполняются дополнительными модулями расширения (на DIN-рейке), связанными с контроллером по интегрированной шине. На данный момент контроллер

КУЭП в разных модификациях поставляется для управления климатом внутри подвижного состава железнодорожного транспорта и вагонов метрополитена. КУЭП доступен также в формате ПЛК с программным обеспечением CODESYS 3.5.

Семейство коммутаторов локальной сети включает более 12 видов конструкций: на DIN-рейку и под евромеханику, с соединителями RJ45 и M12, управляемые и неуправляемые и т. д. Наиболее массовый коммутатор локальной сети в транспортном исполнении имеет восемь портов 100 Мбит/с и два порта 1000 Мбит/с (в управляемой или неуправляемой конфигурации), питание по Ethernet и пассивное охлаждение. Коммутатор разработан и поставлен на производство по ГОСТ 15.902, имеет подтверждение соответствия требованиям ЭМС по ГОСТ 33436.2.

Транспортный панельный компьютер (ТПК), показанный на рис. 2, также выпускается в транспортном исполнении с расширенным температурным диапазоном и высокой устойчивостью к внешним электромагнитным помехам.

Преимущества компьютера ТПК:

- ▶ автоматическая регулировка яркости подсветки экрана и клавиатуры;
- ▶ система продления срока службы карты памяти SD;
- ▶ возможность подключения SSD-диска и Wi-Fi;

- ▶ система самодиагностики;
- ▶ встроенный резервный источник питания;
- ▶ интерфейс установки прикладного программного обеспечения;
- ▶ встроенная система конфигурирования под задачи пользователя;
- ▶ среда разработки и отладки пользовательского ПО (Eclipse, Yocto, gdb).

ТПК имеет подтверждение соответствия требованиям ГОСТ 17516.1-90 по группе М25 в части стойкости к механическим воздействиям, максимальное ускорение одиночных ударов 5g. Группа климатического исполнения и категория размещения по ГОСТ 15150-69 – УХЛ3.1 для диапазона рабочих температур –50...50 °С. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 – IP54 (со стороны дисплея) или IP20 (со стороны подключения). Помехоустойчивость и помехоэмиссия соответствуют требованиям ГОСТ 33436.2.

Менее мощный панельный компьютер ТМСВУ (транспортная мультимедийная система визуализации и управления) не рассчитан на такой диапазон рабочих температур, как ТПК, однако имеет сенсорный экран, динамики, микрофон и камеру, поддерживает проведение видеоконференций, что особенно важно в период повышенной эпидемиологической опасности.

Решение нестандартных (пользовательских) задач возложено на универсальный промышленный контроллер (УПК), предназначенный для

систем управления на транспорте и промышленных предприятиях, сбора и обработки аналоговых и дискретных сигналов от электрооборудования, формирования управляющих воздействий. Отличительной особенностью УПК является гибкая масштабируемая архитектура, сочетающая встроенные в крейт линии связи и линии Ethernet, что позволяет интегрировать в рамках единой системы до 1500 сигналов. Модули УПК представляют собой экранированные кассеты высотой 3U (стойечная единица) для установки в телекоммуникационную 19-дюймовую стойку. Диапазон рабочих температур составляет –30...45 °С. Стойкость к вибрации в диапазоне частот 10...100 Гц и ускорению одиночных ударов 5 g.

С полной номенклатурой продукции «КОНТИНЕНТ» и ее возможностями в сфере разработки и производства надежной радиоэлектроники можно ознакомиться на сайте компании. Остается отметить, что по сравнению с предложениями зарубежных производителей устройства «КОНТИНЕНТ» являются конкурентоспособной отечественной продукцией, которой не страшны торговые санкции и политический протекционизм современного якобы «свободного» рынка.

ООО «КОНТИНЕНТ», г. Санкт-Петербург,
тел.: +7 (812) 363-3120,
e-mail: info@kontinent-spb.ru,
сайт: www.kontinent-spb.ru



6-8 апреля
ВДНХ ЭКСПО УФА 2021

РОССИЙСКИЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ

Специализированные выставки

- Машиностроение • Металлообработка
- Средства защиты
- Инновационный потенциал Уфы

Мероприятия проводятся с учетом всех требований Роспотребнадзора

ОРГАНИЗАТОРЫ: ПОДДЕРЖКА:

+7 (347) 246 41 80, 246 41 77 promexpo@bvkeexpo.ru
prombvk promexroufa #рпфufa #промфорумufa
www.prombvk.ru