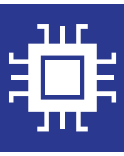
lotgroup
Smart Solutions
for Railway Transport

СОДЕРЖАНИЕ

О компании.....3

Система диспетчерской централизации Proray Scada.....9


Система микропроцессорной централизации (МПЦ) UMBIS.....13

Система релейно-процессорной централизации стрелок и сигналов (РПЦ).....17

CBTC-L.....23

Автоматическая локомотивная сигнализация (АЛС/АРС).....27

Система счета осей.....29

Система управления железнодорожными переездами.....33

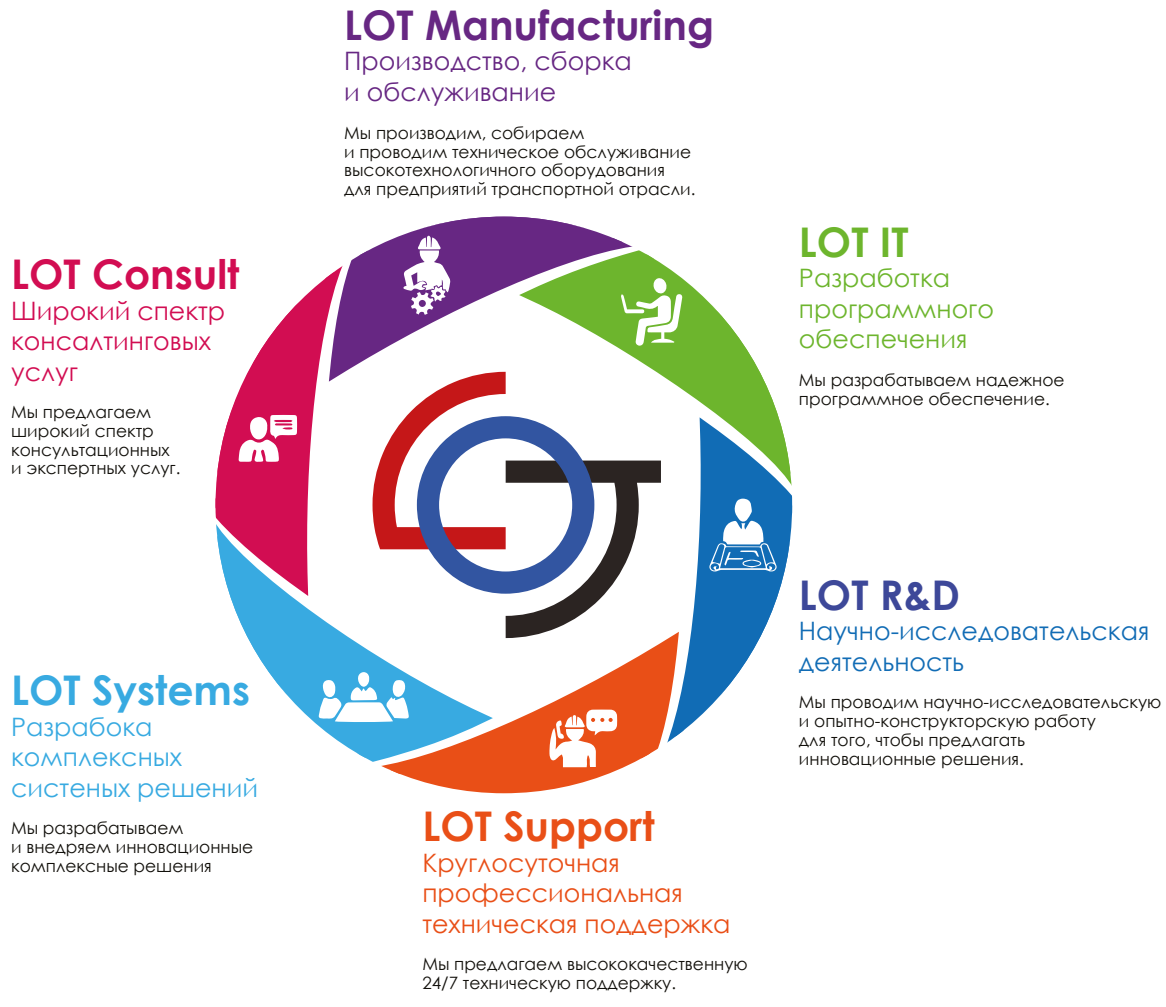
О КОМПАНИИ

LOT Group – это инновационная инжиниринговая компания, которая специализируется в сфере разработки и интеграции комплексных системных решений для транспорта. Основанная в 1996 году, компания занимается производством высокотехнологичных аппаратных и программных систем на протяжении более 20 лет.

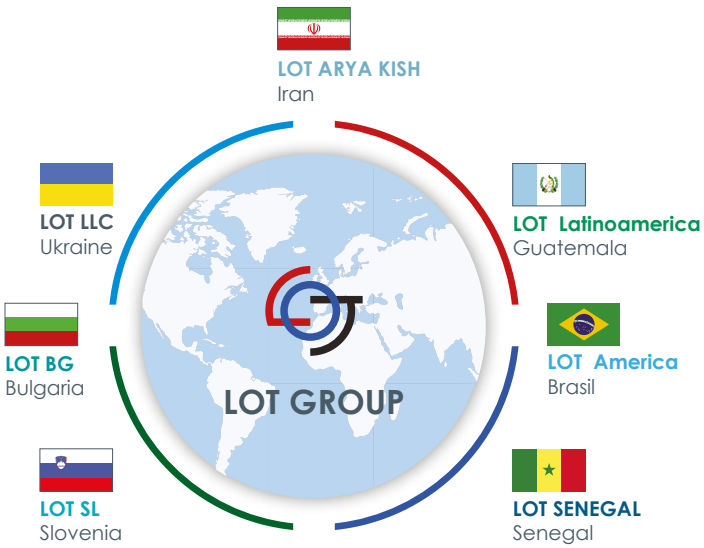
У компании есть собственный отдел проектирования и разработки, научно-исследовательский отдел, производственные мощности, а также подразделение разработки программного обеспечения, которые позволяют нам предлагать надежные высокотехнологичные решения для предприятий транспортной отрасли.

LOT Group – это команда профессионалов, в состав которой входят эксперты и аналитики, имеющие огромный опыт в профильных сферах. Разработчики программного обеспечения успешно реализовали более 3000 проектов, специалисты-электронщики разработали и успешно внедрили более 500 электронных устройств, а грамотные производственники обеспечивают производство более 4000 единиц продукции в год.

Нашим главным конкурентным преимуществом является то, что мы предоставляем различные автоматизированные системы от одного производителя и гарантируем бесперебойную интеграцию систем и стабильную работу.



Представленная в **11 странах мира**, LOT Group совершенствует свою организационную структуру, чтобы усилить свое положения на международном рынке и соответствовать требованиям заказчиков на местном уровне.



LOT ARYA KISH
Iran

LOT LLC
Ukraine

LOT Latinoamerica
Guatemala

LOT BG
Bulgaria

LOT America
Brasil

LOT SL
Slovenia

LOT SENEGAL
Senegal

TAS GROUP
Panama, Costa Rica, El Salvador, Honduras, Dominicana

Главный офис компании, расположенный в Восточной Европе, оказывает поддержку всем представительствам LOT Group и управляет общей стратегией, товарной политикой, разработкой и внедрением совместных проектов.

СЕРТИФИКАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

Система менеджмента качества LOT Group имеет сертификаты, подтверждающие соответствие международным стандартам ISO 9001:2008. Наша продукция соответствует международным требованиям безопасности и европейским стандартам качества. Вся новая продукция проходит необходимые ресурсные и климатические испытания, испытания на электробезопасность, электромагнитную совместимость, пожарную безопасность.

НАША СТРАТЕГИЯ

КЛИЕНТ-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ПОЛИТИКА

Наши эксперты внимательно изучат конкретную ситуацию и разработают оптимальное решение для проблемы. Мы уделяем максимальное внимание требованиям каждого клиента. Таким образом, мы можем предложить наиболее выгодные решения для наших клиентов.

МНОГОПРОФИЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Многолетний опыт работы в профильных областях позволяет нам предлагать большой выбор решений для различных видов бизнеса. Мы обладаем профессиональными знаниями и навыками во всех областях транспорта, для того чтобы предложить нашим клиентам не только оборудование, но и комплексные решения.

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД

Для нас инновации – это источник конкурентоспособности и дифференциации. Мы ориентируемся на новаторский подход, который позволяет понять и предугадать ожидания клиентов, которые находятся в центре нашей инновационной стратегии.

НАДЕЖНОЕ ПАРТНЕРСТВО

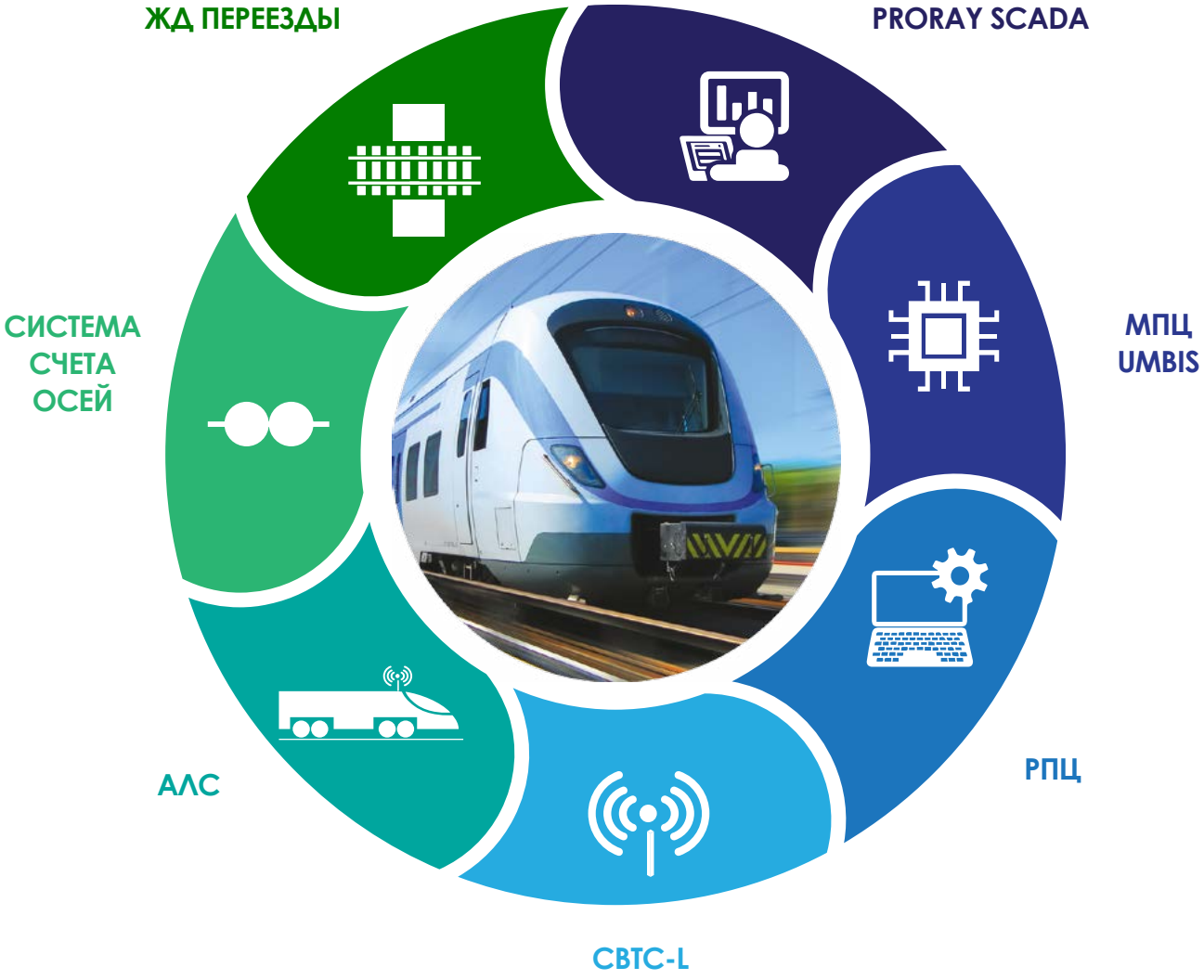
Многолетнее партнерство, основанное на взаимовыгодном сотрудничестве очень важно для нашей компании. Наша команда профессионалов готова поделиться новейшими технологиями, знаниями и опытом для создания инновационных решений.

Развитие транспортной инфраструктуры играет большую роль в развитии экономики страны. Управление надежной, безопасной и эффективной системой железнодорожного транспорта отвечает требованиям и открывает новые возможности, как для транспортных компаний, так и для пассажиров.

Наш опыт в разработке, создании и внедрении высокотехнологичных систем управления железнодорожным движением позволил нам получить признание в этой области.

Внедрение современных систем является ключевым фактором в повышении уровня безопасности, надежности и увеличении пропускной способности.

Мы предлагаем инновационные решения, используя надежное и доказавшее свою эффективность оборудование.



СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРСКОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ PRORAY SCADA

Система диспетчерской централизации PRORAY SCADA – это программный комплекс, предназначенный для сбора, обработки, отображения и архивирования информации о движении поездов и управления ими.

Программный комплекс работает под управлением операционной системы реального времени QNX, предназначенной для встраиваемых систем. Операционная система QNX перенесена на многие платформы и способна работать практически на любом современном процессоре, используемом на рынке встраиваемых систем.

СИСТЕМА PRORAY SCADA ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

- сбор и анализ информации, поступающей с напольных устройств системы (стрелки, светофоры, точечные датчики и т.д.)
- визуализацию состояний сигналов;
- ведение истории и архивирование изменений состояния системы, физических и интегральных сигналов, аварийных событий;
- централизованное управление объектами системы с рабочего места оператора;
- надежную и безопасную передачу данных в Единый диспетчерский центр;
- разграничение полномочий пользователей системы и авторизацию доступа к источникам информации и средствам управления.

СОСТАВ СИСТЕМЫ

УРОВЕНЬ ЕДИНОГО ДИСПЕТЧЕРСКОГО ЦЕНТРА

Уровень единого диспетчерского центра включает в себя АРМы операторов и АРМ конфигуратора системы, средства связи с оборудованием станционного уровня, видеосервер, видеостену и сервер базы данных, позволяющий собирать и хранить конфигурации элементов системы и историю состояний системы.

СТАНЦИОННЫЙ УРОВЕНЬ

Станционный уровень включает в себя автоматизированные рабочие места (АРМ) операторов и набор станционных серверов, предназначенных для получения, обработки и хранения информации, поступающей от напольного оборудования.

СТРУКТУРА КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ

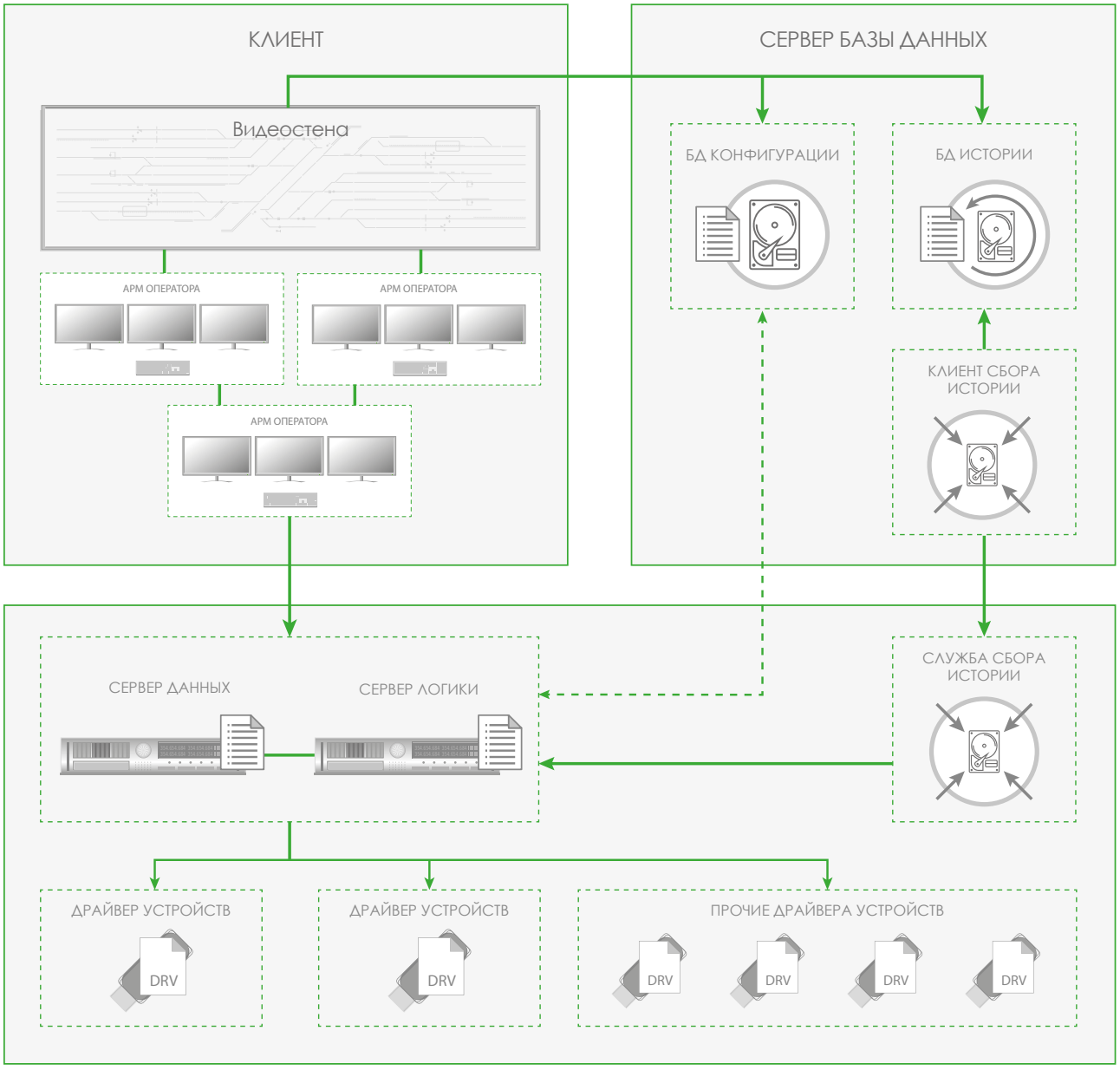
ProRay SCADA содержит следующие компоненты: клиент; сервер базы данных, сервер узла, устройства.

Клиент – часть системы, которая отвечает за непосредственное взаимодействие с пользователями и включает в себя: видео стену, которая отображает общую информацию по состоянию всех узлов системы и АРМ оператора, отображающий информацию о состоянии и осуществляющий управление отдельными узлами системы.

Сервер базы данных – это часть системы, которая отвечает за сохранение и выдачу информации о последовательности состояний и настройках. Состоит из базы данных конфигурации элементов системы, базы данных истории состояний элементов системы и клиента сбора истории, т.е. текущего состояния элементов системы.

Сервер узла включает в себя: сервер базы данных и сервер логики, службу сбора истории, Modbus RTU – драйвер устройства, Modbus TCP – драйвер устройства и Custom – дополнительные драйвера устройств.

Устройства системы включают в себя устройства Modbus RTU, устройства Modbus TCP, Custom – дополнительные устройства.



РЕАЛИЗАЦИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ И АППАРАТНЫХ УСТРОЙСТВ ВКЛЮЧАЕТ ТАКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ КАК:

- пользователи, которые отслеживают комплексные изменения состояния аппаратных устройств и (в случае необходимости) принимают решения по управлению;
- терминалы, обеспечивающие дружественный интерфейс взаимодействия пользователей и аппаратных устройств.

ТЕРМИНАЛЫ ВКЛЮЧАЮТ В СЕБЯ ТАКИЕ ПРОГРАММНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ:

- модуль отображения состояний – показывает пользователям текущее состояние аппаратных и логических элементов системы;
- модуль отображения истории состояний – показывает пользователям историю изменений состояний аппаратных и логических элементов системы;
- модуль управления состояниями – позволяет пользователям задавать (изменять) состояния аппаратных элементов системы;
- модуль аутентификации – система проверки и разграничения прав доступа пользователя к различным функциям управления и контроля системы;

СЕРВЕРЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ, ОБРАБОТКИ, НАКОПЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ, ПОСТУПАЮЩЕЙ ОТ АППАРАТНЫХ УСТРОЙСТВ И ОТ ТЕРМИНАЛОВ. СЕРВЕРЫ ВЫПОЛНЯЮТ ТАКИЕ ПРОГРАММНЫЕ ФУНКЦИИ:

- анализ и сбор данных – обрабатывает и накапливает информацию, поступающую от аппаратных и логических элементов системы;
- управление устройствами – собирает, обрабатывает и передает команды аппаратным элементам системы;
- конфигурация элементов системы – обрабатывает и хранит изменения настроек аппаратных и логических элементов системы;
- накопление и обработка истории изменений – собирает и обрабатывает историю состояний логических и аппаратных элементов систем.

ПРЕИМУЩЕСТВА ВНЕДРЕНИЯ PRORAY SCADA:

ВЫСОКАЯ ИНФОРМАТИВНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ

Внедрение системы позволяет анализировать большие объемы данных о состоянии устройств системы с возможностью их архивирования.

АНАЛИЗ ДЕЙСТВИЙ ОПЕРАТОРОВ

Ведение истории состояний устройств системы позволяет анализировать действия операторов, определять ошибочные и корректировать их.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА РАБОТЫ ОПЕРАТОРОВ

Дружеский интерфейс системы позволяет снизить уровень усталости и повысить точность работы операторов.

АДАПТИВНОСТЬ

Система является открытой и наращиваемой, увязывается с любыми типами систем электрической централизации. Она легко адаптируется как на этапе проектирования, так и при модернизации во время эксплуатации.

СИСТЕМА МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ (МПЦ) UMBIS

Система микропроцессорной централизации (МПЦ) UMBIS – станционная автоматизированная система управления, предназначенная для контроля и управления поездами и маневровой работой на станции и прилегающих перегонах с обеспечением требований безопасности движения.

СИСТЕМА UMBIS ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

- технологическое управление объектами автоматики на станции (основные функции электрической централизации стрелок и сигналов на станции);
- контроль состояния объектов автоматики на станции;
- обеспечение безопасности движения поездов;
- диагностику объектов автоматики и самодиагностику элементов системы;
- увязку с системами такого же или более высокого уровня (системы диспетчерской централизации);
- архивацию информации о состоянии объектов управления и контроля, действий оператора, данных диагностики работы составляющих элементов системы.

СОСТАВ СИСТЕМЫ

ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ

Уровень аппаратуры управления и контроля представлен основным и резервным автоматизированным рабочим местом (АРМ) дежурного по станции и автоматизированным рабочим местом (АРМ) электромеханика.

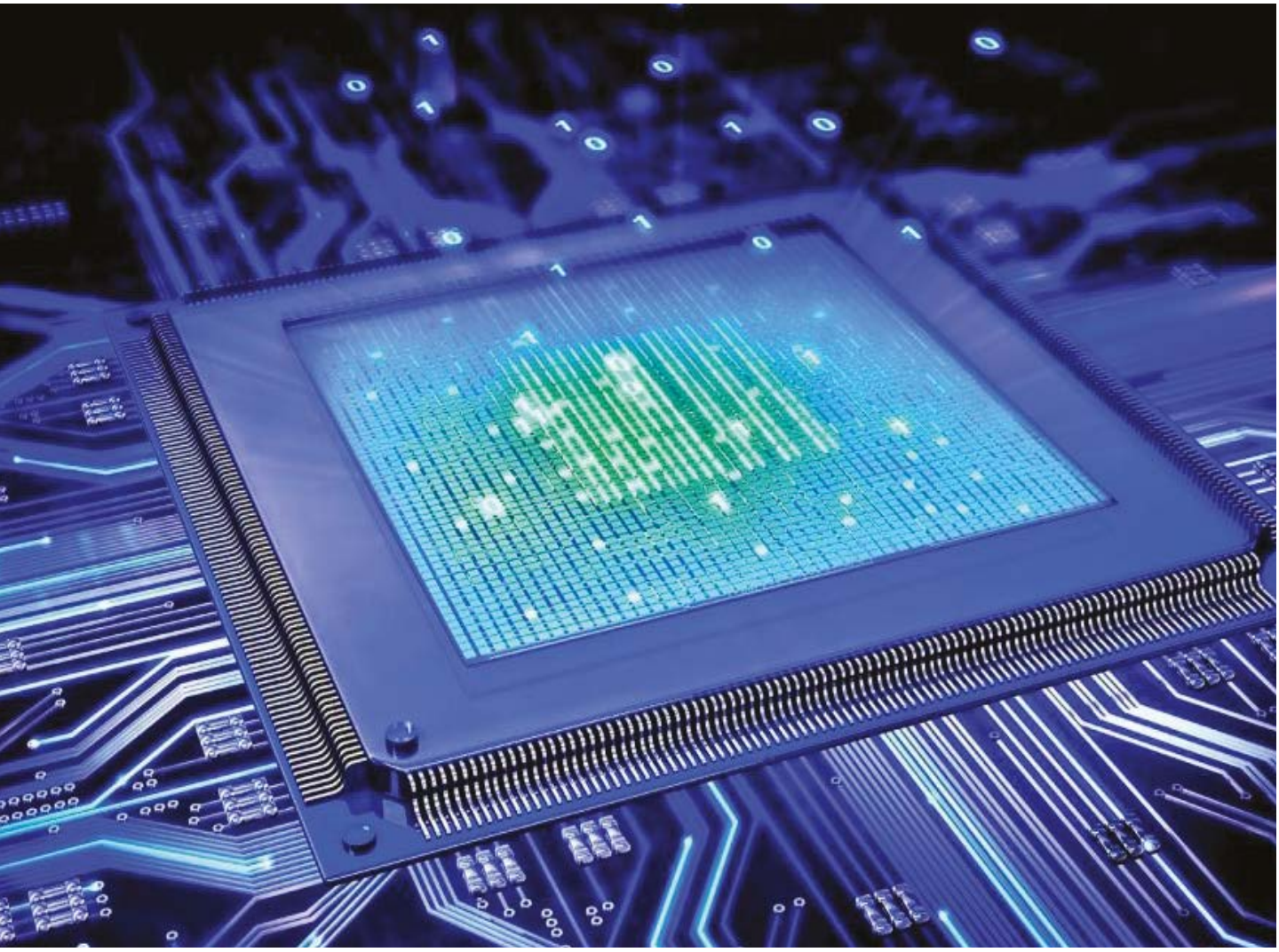
Ограничение несанкционированного доступа к рабочим местам и отсутствие возможности несанкционированного внесения изменений в рабочую программу системы UMBIS позволяют обеспечить сохранность и конфиденциальность информационных ресурсов системы.

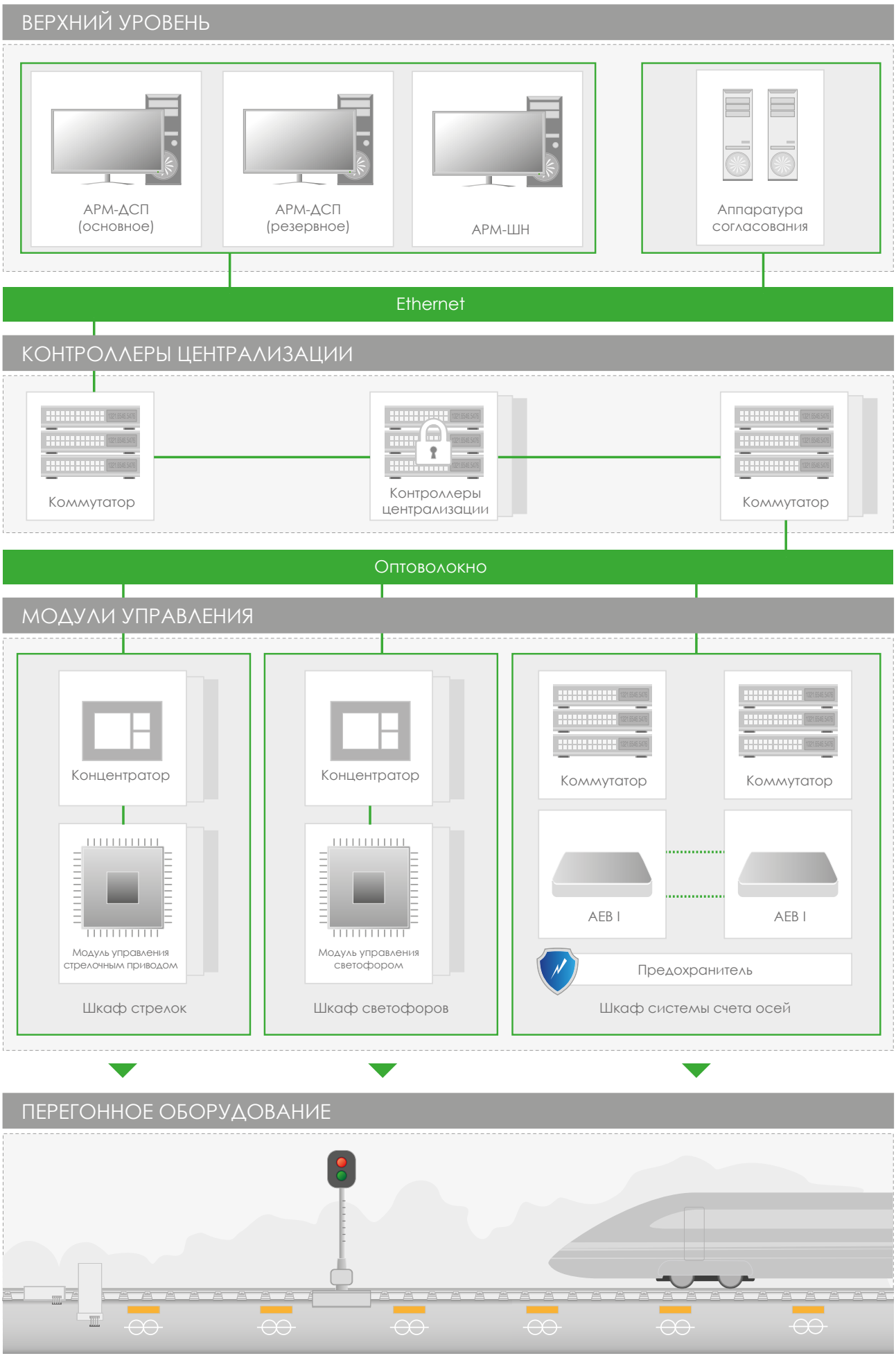
СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ

Средний уровень системы представляет собой программно-аппаратный комплекс, отвечающий за контроль и проверку основных зависимостей логики централизации, выдачу команд управления, а также обеспечение связи между подсистемами. В состав среднего уровня системы входят контроллеры централизации и объектные контроллеры.

НИЖНИЙ УРОВЕНЬ

Нижний уровень системы представлен напольным оборудованием, в состав которого входят: стрелочные приводы, светофоры с современными светодиодными головками, датчики счета осей, стойки питания, кабельная продукция.




ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ
АРМ-ДСП (основное)
АРМ-ДСП (резервное)
АРМ-ШН
Аппаратура согласования
Ethernet
КОНТРОЛЛЕРЫ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ
Коммутатор
Контроллеры централизации
Коммутатор
Оптоволокно
МОДУЛИ УПРАВЛЕНИЯ
Концентратор
Модуль управления стрелочным приводом
Шкаф стрелок
Концентратор
Модуль управления светофором
Шкаф светофоров
Коммутатор
Коммутатор
AEB I
AEB I
Предохранитель
Шкаф системы счета осей
ПЕРЕГОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ПРЕИМУЩЕСТВА ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ UMBIS

АДАПТИВНОСТЬ

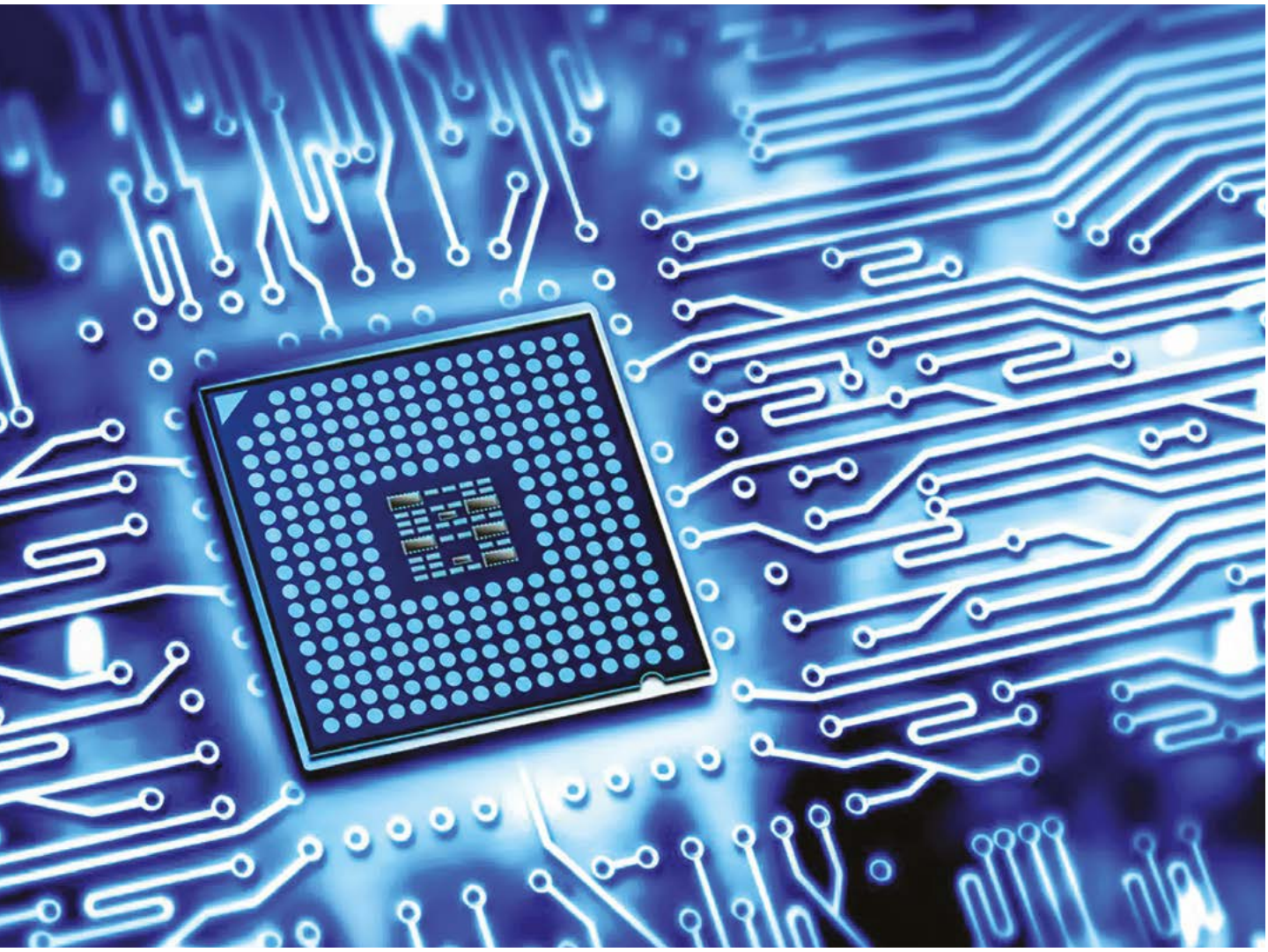
Возможности системы UMBIS позволяет быстро и легко адаптировать ее для использования на основных и промышленных железнодорожных линиях.

БЕЗОПАСНОСТЬ

Резервирования оборудования (МПЦ контроллеры, устройства сопряжения) и применение принципа управления «2 из 3» позволяет обеспечить высокий уровень безопасности системы.

НАДЕЖНОСТЬ

Горячее резервирование всех узлов системы и структурное резервирование каналов связи обеспечивают высокий уровень надежности системы UMBIS. Постоянный мониторинг и диагностика состояния микроэлектронных устройств позволяют своевременно выявить неисправности предотказного состояния. Система UMBIS имеет высокий уровень защиты от перенапряжений и имеет возможность минимизировать влияние внешних факторов на микропроцессорные устройства.



СИСТЕМА РЕЛЕЙНО-ПРОЦЕССОРНОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ СТРЕЛОК И СИГНАЛОВ (РПЦ)

Система релейно-процессорной централизации стрелок и сигналов – это система, предназначенная для модернизации существующих систем релейной централизации и перехода на более современные методы управления железнодорожным движением, сохранив базовую инфраструктуру напольного оборудования.

Такая централизация управления позволяет значительно ускорить приготовление маршрутов, повысить безопасность движения, сократить число работников, занятых на станции и повысить пропускную способность станций.

Применение микроконтроллеров в сочетании с современными информационными технологиями делают систему надежной, удобной и простой в обслуживании.

Система РПЦ предназначена для **частичной модернизации существующих станций** с любым количеством стрелок, оборудованных электрической централизацией и сохранением существующего напольного оборудования в полном объёме.

Внедрение РПЦ позволяет обеспечить **быстрый** и **недорогой переход** на новый технологический уровень автоматизированного управления. Надежные и привычные для эксплуатационного персонала релейные схемы нижнего уровня аппаратуры сохраняются, а верхний уровень переводится на современную платформу.

Замена пульт-табло на **современный, эргономичный АРМ диспетчера** на базе промышленных компьютеров позволяет использовать интеллектуальный интерфейс системы (речевые подсказки и логический контроль над действиями человека).

СИСТЕМА РПЦ ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

- технологическое управление объектами автоматики на станции (основные функции электрической централизации стрелок и сигналов на станции);
- контроль состояния объектов автоматики на станции;
- безопасность движения поездов;
- диагностику объектов автоматики;
- увязку с системами такого же или более высокого уровня (системы диспетчерской централизации);
- архивацию информации о состоянии объектов управления и контроля, действиях оператора, данных диагностики работы составляющих элементов системы.

СОСТАВ СИСТЕМЫ

ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ

Верхний уровень системы включает в себя оборудование управления и контроля. Внедрение системы предполагает замену пульт-табло на современные, эргономичные автоматизированные рабочие места на базе промышленных компьютеров:

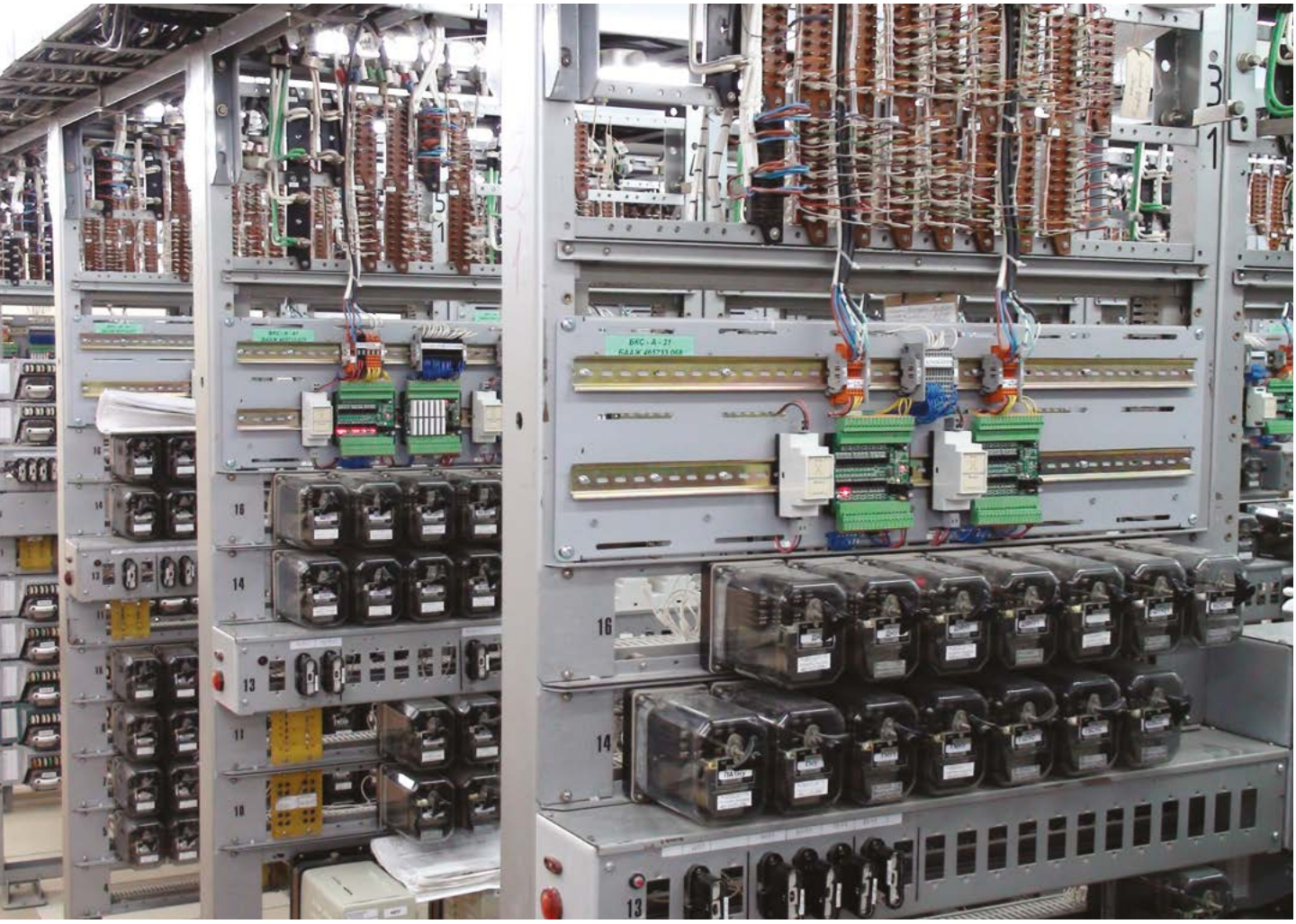
- основной и резервный АРМ дежурного по станции, которые предназначены для оперативного управления и контроля устройств РПЦ станции;
- АРМ дежурного электромеханика, которое предназначено для обеспечения контроля состояния устройств СЦБ.

СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ

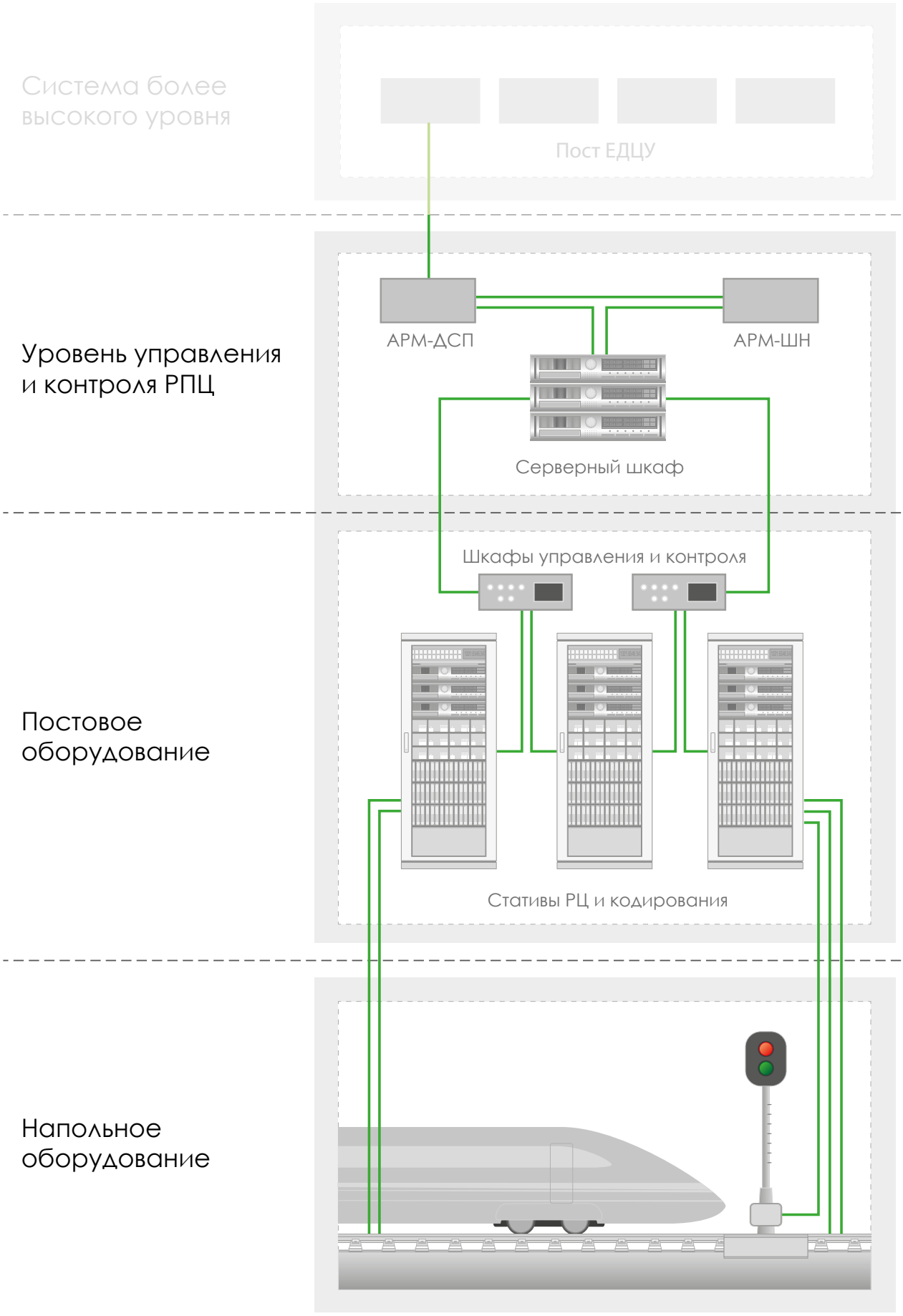
Средний уровень системы представляет собой программно-аппаратный комплекс, отвечающий за контроль и проверку основных зависимостей логики централизации, выдачу команд управления, а также обеспечение связи между подсистемами. На среднем уровне представлено оборудование на базе, как релейных схем, так и микропроцессоров.

НИЖНИЙ УРОВЕНЬ

Нижний уровень системы представлен объектами управления и контроля, которые включают в себя: стрелочные приводы; светофоры; оборудование рельсовых цепей (путевые ящики, дроссель-трансформаторы и т.д.).



СИСТЕМА РЕЛЕЙНО-ПРОЦЕССОРНОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ



ПРЕИМУЩЕСТВА ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ РПЦ

СОКРАЩЕНИЕ РАЗМЕРОВ ПОСТОВЫХ СЛУЖЕБНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Применение релейно-процессорных технологий позволяет резко сократить размеры постовых служебных помещений.

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ

Система может быть модернизирована за счет протоколирования, архивирования (функция «черный ящик») и автоматизации управления установки маршрута.

УМЕНЬШЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА

Интеллектуальный интерфейс системы уменьшает возможность неверных или несвоевременных действий дежурного оператора (голосовые подсказки или логический контроль действий персонала).

УВЕЛИЧЕНИЕ ОБЪЕМА ПЕРЕДАВАЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Внедрение системы позволяет увеличить объем информации, передаваемой на перегонах, переездах и других объектах контроля.

ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ НАДЕЖНОСТИ

Система обеспечивает высокий уровень надежности за счет резервного копирования контроллеров телеуправления и телесигнализации.

CBTC-L

Система CBTC-L – это комплекс устройств, предназначенный для определения местоположения состава и передачи на состав основных параметров, определяющих безопасность движения с применением современных приёмов и методов передачи данных.

СИСТЕМА ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

- контроль и индикацию состояния свободности/занятости участков пути благодаря применению современной технология счета осей Frauscher (Австрия);
- передачу на состав информации благодаря применению приёмопередатчиков LoRa со сверхдальним радиусом действия, которые гарантируют простоту организации сети;
- прием сигнала с точек кодирования LoRa в зоне покрытия CBTC-L путем оборудования локомотива соответствующим поездным устройством. В буферной зоне, вне зоны покрытия LoRa, состав находится под управлением существующей системы АРС/АЛС.

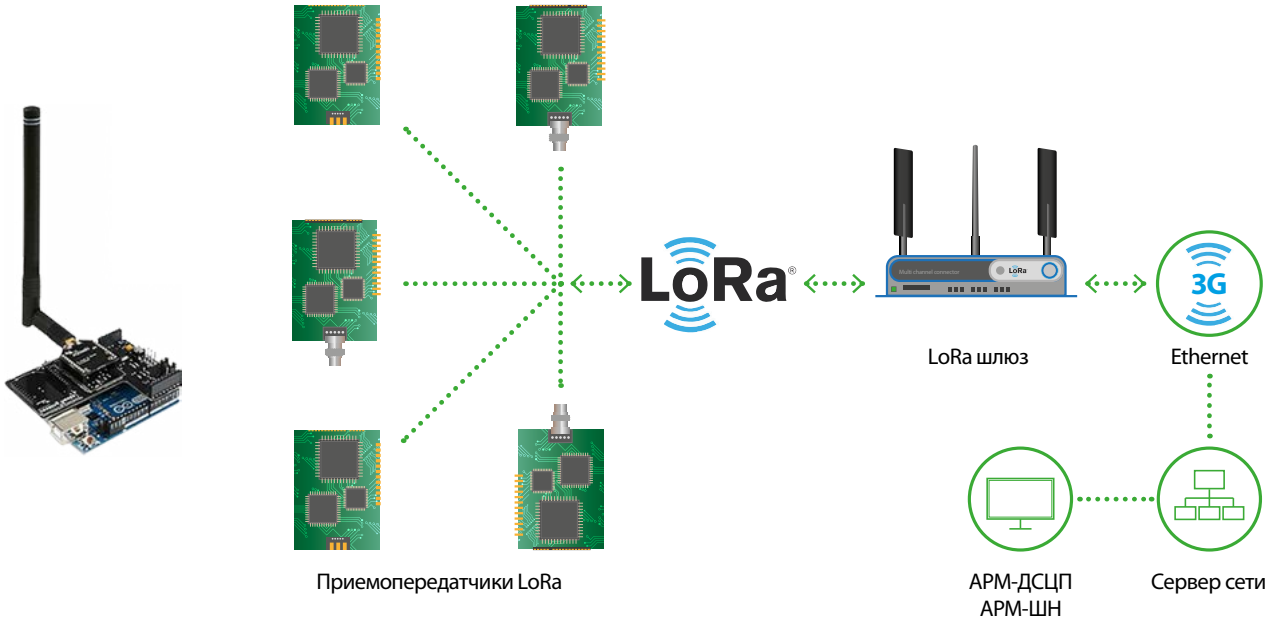
СОСТАВ СИСТЕМЫ

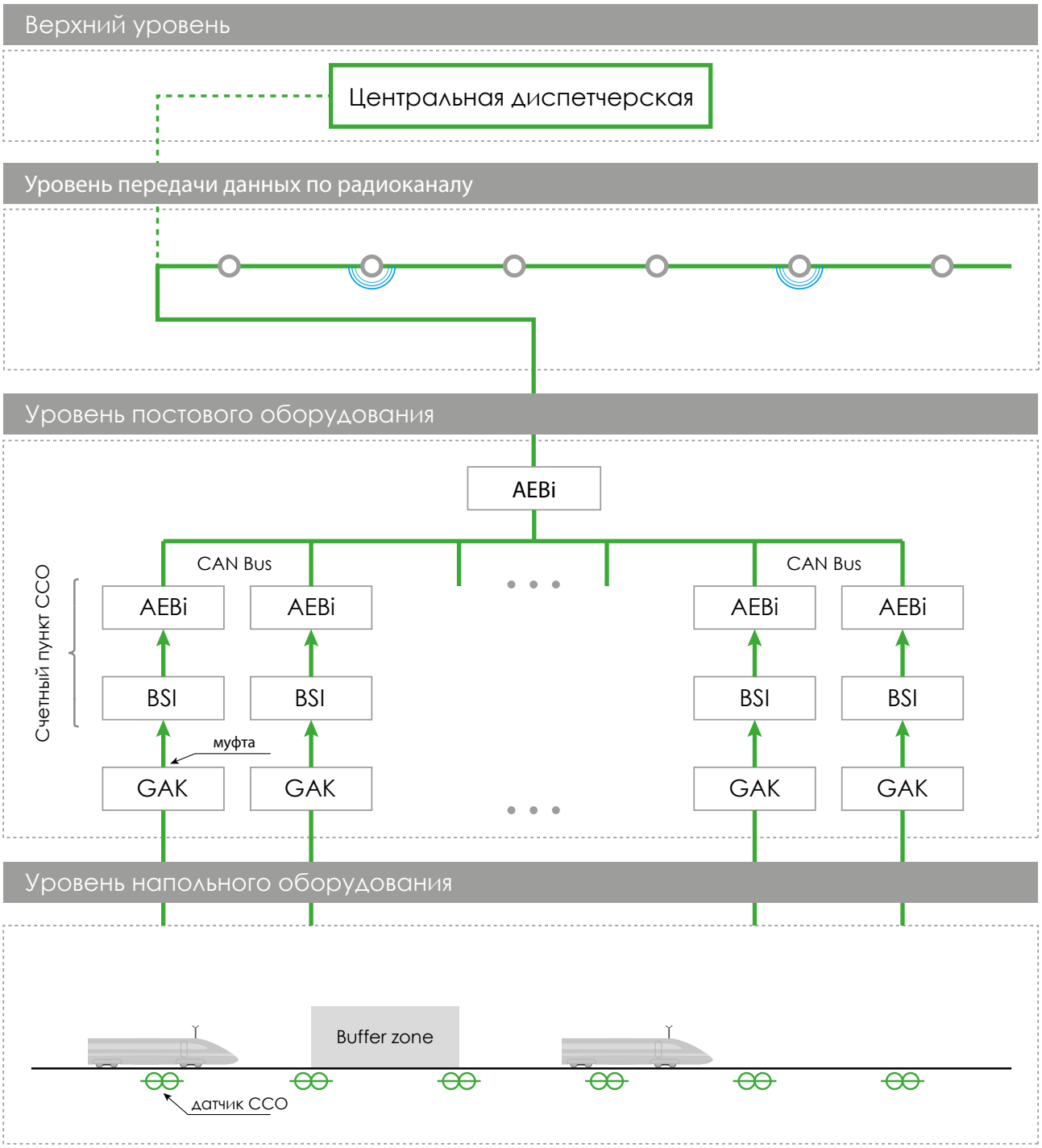
Система СВТС-L включает в себя:

- напольное оборудование – система счета осей (для определения местоположения состава) и сеть точек кодирования (приемо-передающие устройства, используют цифровой радиоканал);
- постовое оборудование – счетные пункты системы счета осей (размещены в монтажных шкафах) и резервируемый программно-аппаратный комплекс с контроллерами микропроцессорной централизации;
- поездное устройство с локомотивной антенной (обеспечивает прием радиосигнала с точек кодирования на локомотив).

Точки кодирования (ТК) объединены в группы системой радиосвязи, которая использует новейшую технологию передачи данных LoRa.

LoRa (Long Range) это беспроводная связь дальнего радиуса действия, которая использует новый открытый энергоэффективный сетевой протокол – LoRaWAN (Long Range Wide Area Networks), разработанный компанией Semtech Corporation и исследовательским центром IBM Research (США).




Верхний уровень
Центральная диспетчерская
Уровень передачи данных по радиоканалу
Уровень постового оборудования
AEBi
CAN Bus
CAN Bus
Счетный пункт ССО
AEBi
AEBi
AEBi
AEBi
BSI
BSI
BSI
BSI
муфта
GAK
GAK
GAK
GAK
Уровень напольного оборудования
Buffer zone
датчик ССО

ПРЕИМУЩЕСТВА ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ

ВОЗМОЖНОСТЬ ВВОДА СИСТЕМЫ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ БЕЗ ПЕРЕРЫВА В РАБОТЕ

Проектирование, монтаж, испытания и приемка системы CBTC-L выполняются без перерыва эксплуатации действующей транспортной системы и без снижения пассажиропотока благодаря возможности стыковки с существующей поездной аппаратурой АРС.

НИЗКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ

Внедрение системы CBTC-L позволяет сократить количество напольного оборудования; применение промышленных электронных устройств сводит к минимуму профилактическое обслуживание и улучшает ремонтопригодность; современные функции диагностики оборудования позволяют заблаговременно обнаружить возможный отказ; замена вышедших из строя компонентов может быть произведена без остановки движения.

МОДУЛЬНЫЙ ПРИНЦИП ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ

Система CBTC-L может быть расширена до уровня полной системы CBTC без больших капиталовложений.

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМА ВЕДЕНИЯ ПОЕЗДА

Тоннельное оборудование CBTC-L обеспечивает координатную привязку подвижного состава к конкретной точке участка, обеспечивая ведение состава в энергооптимальном режиме в рамках системы АРС.

ВЫСОКАЯ ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ

Переход к виртуальному подвижному блок-участку позволит организовать движение с очень короткими интервалами между поездами и с максимально разрешенной скоростью на участках линии.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЛОКОМОТИВНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (АЛС/АРС)

Автоматическая локомотивная сигнализация (АЛС/АРС) – система сигнализации на рельсовом транспорте, передающая сигнальные показания на пост управления подвижного состава

СИСТЕМА АЛС ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

- сигнальное показание в кабине управления поездом разрешающее движение при наличии свободного участка;
- непрерывный контроль за соблюдением допустимой скорости и автоматическое торможение при превышении поездом (составом) этой скорости;
- автоматический отпуск тормозов поезда после снижения скорости до предельно допустимой;
- автоматическое торможение поезда до полной его остановки: перед занятым участком пути, перед участком пути, на котором нарушена целость рельсовой цепи, при нарушении приема сигнальных команд поездом, перед светофором с красным сигналом, при превышении скорости;
- контроль бдительности машиниста при отключенных поездных устройствах АРС.

СОСТАВ СИСТЕМЫ

ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМЫ АРС/АЛС ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ:

- напольные передающие устройства;
- приёмные и дешифрующие устройства, индикаторы, датчики и исполнительные устройства на подвижном составе;
- устройства, согласующие работу АЛС с другими компонентами сигнализации и блокировки.

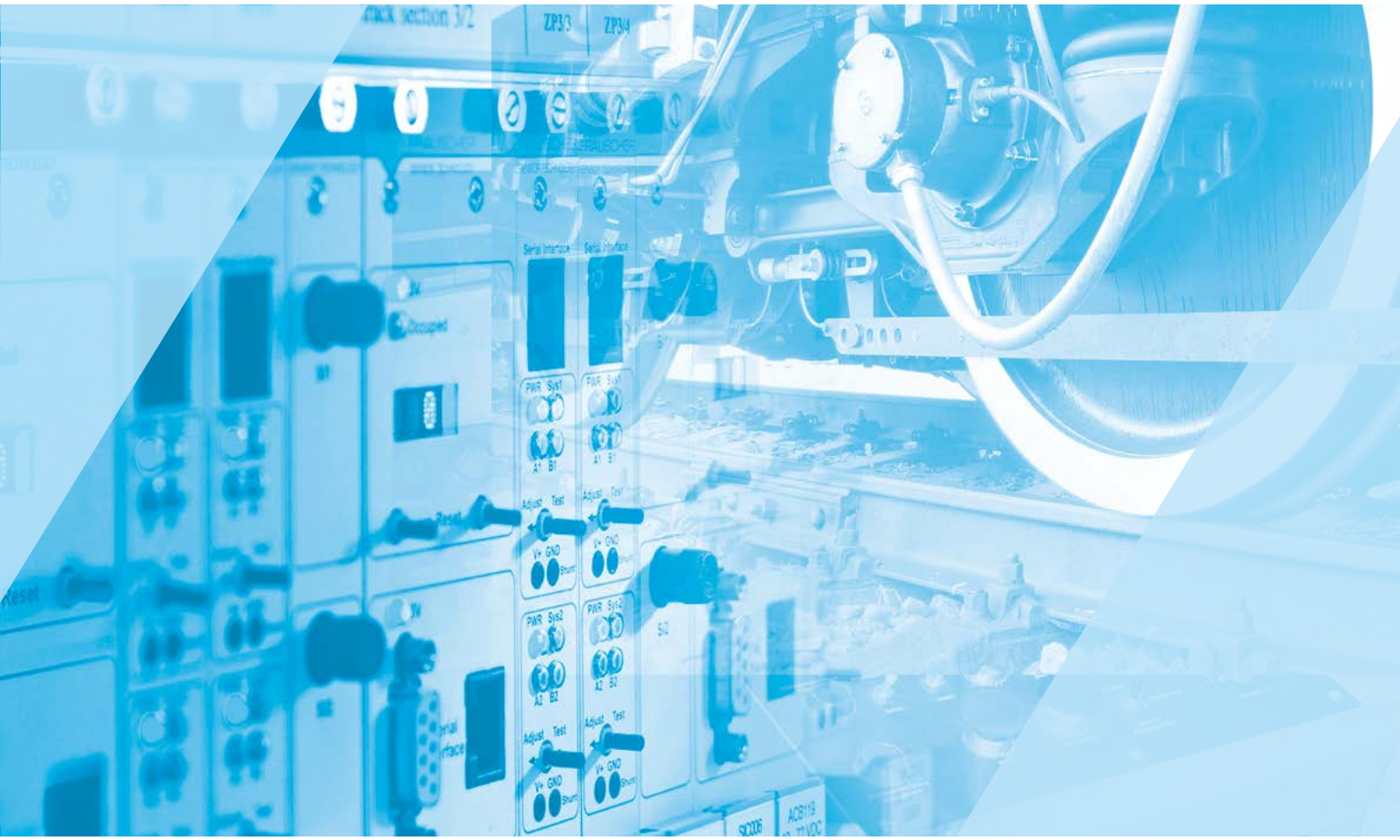
СИСТЕМА СЧЕТА ОСЕЙ

Во всех своих решения компания LOT использует системы счета осей компании **FRAUSCHER**.

Система Счета Осей FRAUSCHER (FAdC) (Австрия) – это новейшее поколение систем счета осей на базе последовательного интерфейса. Применяется как для контроля прохождения колесных пар подвижного состава (контроля и индикации состояния свободности/занятости участков пути), так и для определения направления движения.

FAdC соответствует требованиям обеспечения уровня безопасности SIL.

Открытый коммуникационный интерфейс системы обеспечивает оптимальную интеграцию FAdC в системы железнодорожной автоматики и телемеханики.



СИСТЕМА СЧЕТА ОСЕЙ ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

ИНДИКАЦИЮ СВОБОДНОСТИ/ЗАНЯТОСТИ ПУТИ

Основной функцией системы счета осей является вывод безопасной информации о свободности или занятости определенного участка пути. Система может контролировать как короткие перегоны в области станций, так протяженные участки между двумя станциями или блокпостами.

ПРИВЕДЕНИЕ В ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ

В ходе ввода в эксплуатацию или под воздействием таких эксплуатационных факторов, как сбой, проведение работ по техническому обслуживанию и т. д., возникает необходимость возврата системы счета осей в исходное состояние. В связи с разнообразием возможностей сброса и режимов работы при этом требуется настройка индивидуальных процедур приведения в исходное состояние. В этом отношении счетчики осей Frauscher представляют собой решение, удовлетворяющее специфическим требованиям клиента.

ДИАГНОСТИКА СИСТЕМЫ

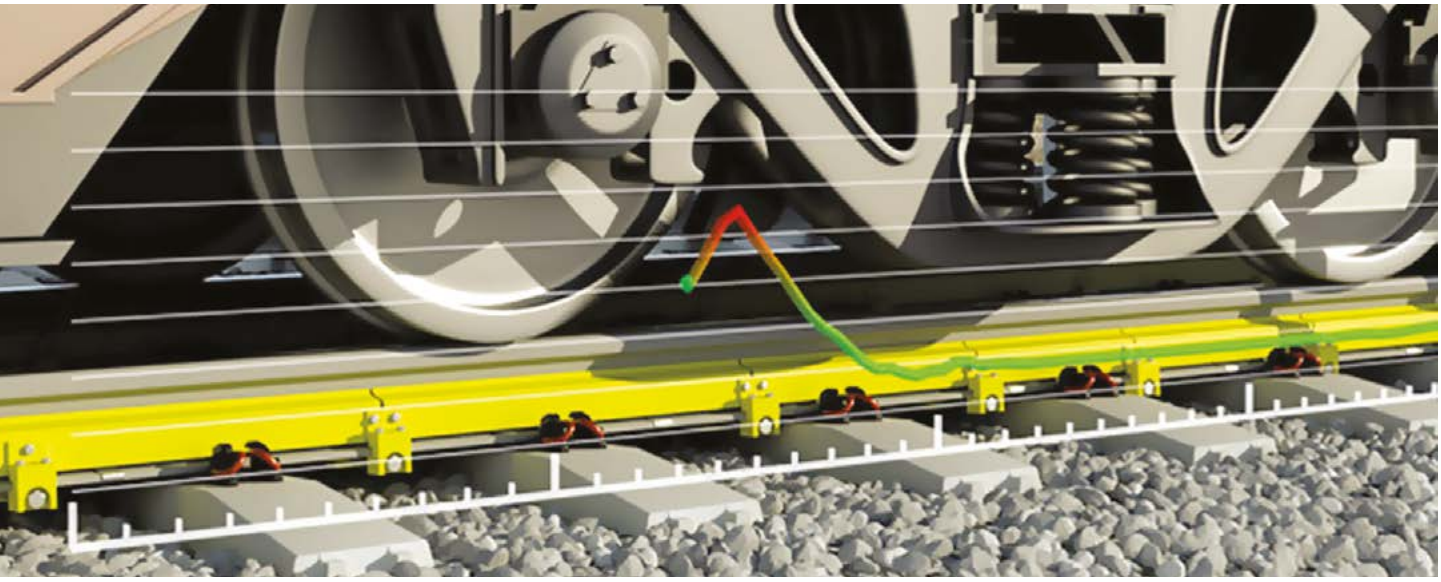
Наряду с надежным счетом осей важную роль играет передача диагностических данных.

Диагностическая система Frauscher FDS обеспечивает возможность обмена различной информацией. Это позволяет осуществлять профилактическое техническое обслуживание, оптимизировать процесс устранения сбоев, пользоваться неограниченным онлайн-доступом к данным системы счета осей, минимизировать объем работ по техническому обслуживанию, а также снизить стоимость жизненного цикла.

СИСТЕМА ПОЗВОЛЯЕТ ПЕРЕДАВАТЬ ИНФОРМАЦИЮ О:

- направлении движения;
- скорости;
- состояние счетчика;
- диаметре колес;
- распознавание центра колес.

Это открывает целый ряд возможностей для оптимизации процесса эксплуатации с использованием различных решений.



СОСТАВ СИСТЕМЫ

СИСТЕМА СЧЕТА ОСЕЙ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ ПОСТОВОЕ И ПУТЕВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, КОТОРОЕ СОСТОИТ ИЗ:

- датчик, который устанавливается на рельс (при помощи рельсового захвата, без сверления);
- путевую соединительную коробку;
- кабель, проложенный между ними.

Данные от датчика передаются на постовое оборудование, где они поступают в модуль обработки информации АЕВ. Этот модуль выполняет как функцию обработки полученной от датчика информации, так и функцию счета осей. Сгенерированные данные передаются на коммуникационный модуль, обеспечивающий передачу полученных данных в систему высшего уровня.

ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ СЧЕТА ОСЕЙ

возможность определения направления движения, количества осей и скорости движения состава;

цифровой интерфейс связи, встроенный внутренний сервис самодиагностики;

низкие затраты на техническое обслуживание, монтажные и эксплуатационные расходы;

быстрый возврат системы в основное положение.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМИ ПЕРЕЕЗДАМИ

Система управления железнодорожными переездами предназначена для **управления и контроля** комплектом оборудования переездной сигнализации с возможностью передачи параметров диагностики к системам управления диспетчерского уровня.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМИ ПЕРЕЕЗДАМИ ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

- управление и контроль состояния оборудования автоматической переездной сигнализации;
- увязку с системой контроля прохождения подвижного состава посредством проводного или радиочастотного канала передачи данных;
- увязку с действующей системой переездной сигнализации посредством опроса состояния и управления релейной аппаратурой;
- увязку с современными микропроцессорными системами управления более высокого уровня (возможности диспетчеризации);
- отображение на элементах индикации контрольных параметров системы и оборудования переезда.

СОСТАВ СИСТЕМЫ

ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ

Верхний уровень предназначен для согласования и увязки системы управления переездом с системами управления диспетчерского звена.

Опционально, в зависимости от конфигурации системы, верхний уровень может быть дополнен:

- комплектом АРМ дежурного по переезду;
- комплектом АРМ системы верхнего уровня.

СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ

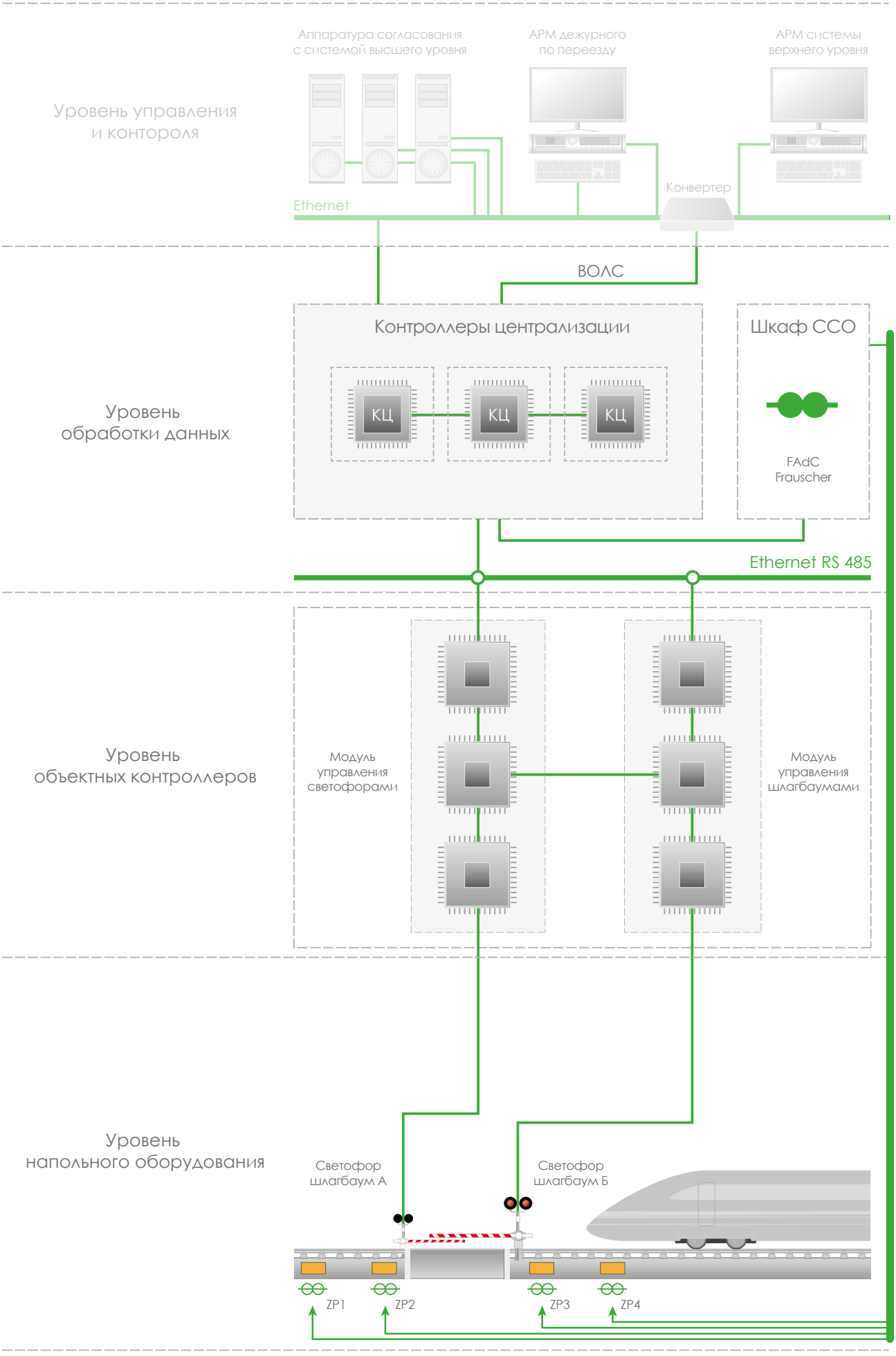
Средний уровень представлен объектными контроллерами переездной сигнализации и комплектом оборудования, обеспечивающим обработку данных.

Логическую обработку информации на данном уровне осуществляют контроллер управления переездом и модули обработки данных системы Frauscher.

НИЖНИЙ УРОВЕНЬ

Нижний уровень системы представлен напольным оборудованием и включает в себя:

- датчики CCO Frauscher;
- светофоры переездной сигнализации;
- звонки (сирены) переездной сигнализации;
- автоматические шлагбаумы (опционально);
- заградительные светофоры (опционально).


Уровень управления и конторола
Аппаратура согласования с системой высшего уровня
АРМ дежурного по переезду
АРМ системы верхнего уровня
Конвертер
Ethernet
ВОЛС
Уровень обработки данных
Контроллеры централизации
КЦ
КЦ
КЦ
Шкаф ССО
FAdC Frauscher
Ethernet RS 485
Уровень объектных контроллеров
Модуль управления светофорами
Модуль управления шлагбаумами
Уровень напольного оборудования
Светофор шлагбаум А
Светофор шлагбаум Б
ZP1
ZP2
ZP3
ZP4

ПРЕИМУЩЕСТВА ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМИ ПЕРЕЕЗДАМИ:

Система управления железнодорожными переездами являются автономной, и не нуждается в стыковке с существующими системами автоматической блокировки.

Система позволяет оборудовать любой переезд (охраняемый или неохраняемый), независимо от имеющегося на нем стандартного оборудования.

ОСНОВНЫМИ ПРЕИМУЩЕСТВАМИ СИСТЕМЫ ЯВЛЯЮТСЯ:

устойчивость системы к отказам и сбоям оборудования и исключение возникновения критических отказов на ее выходах;

контроль работоспособности и сигнализация отказа любого функционального блока системы (оптическая, звуковая) и системы в целом;

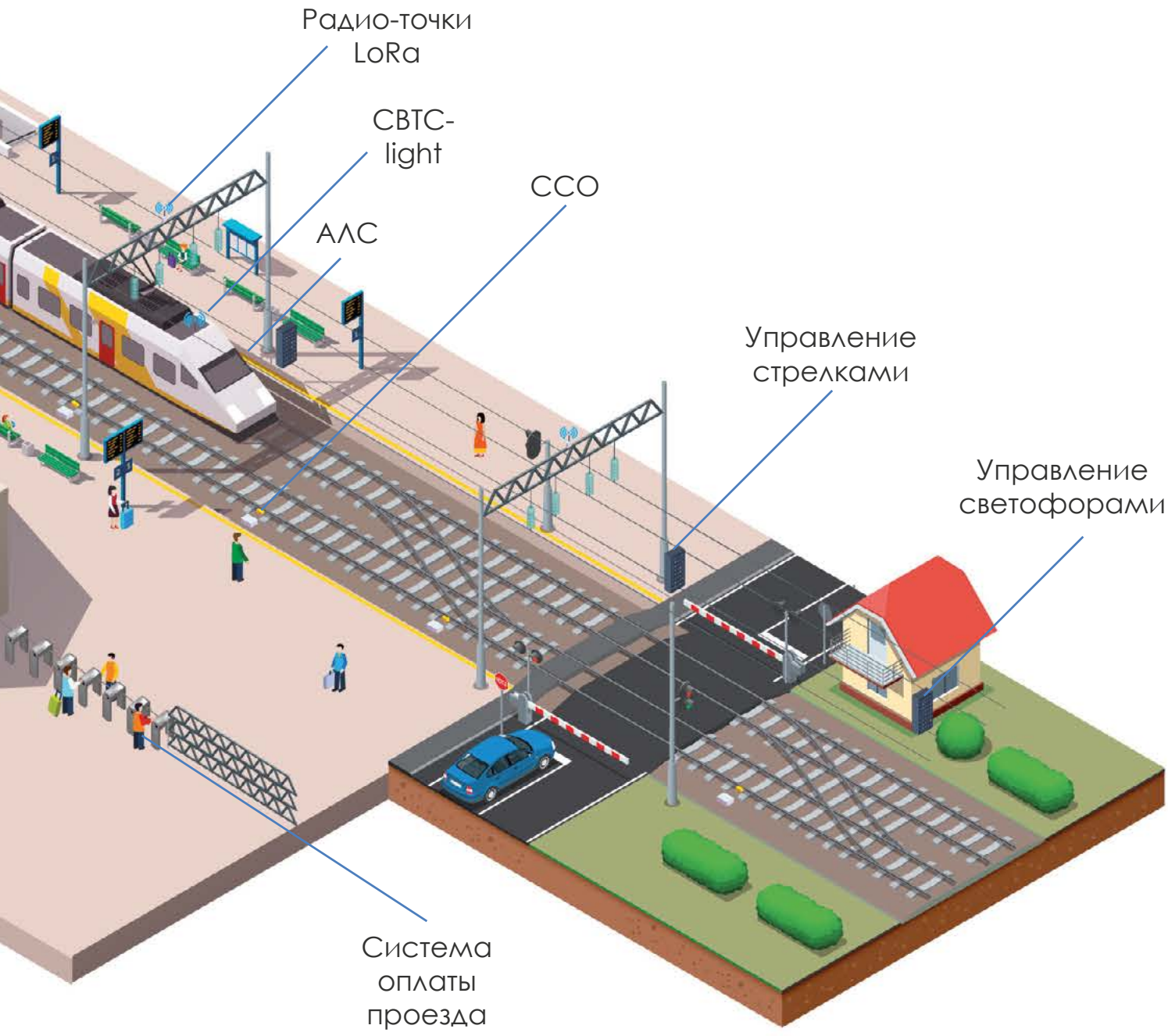
возможность «горячей» замены любого функционального блока системы при его отказе и ремонте;

переход в защитное (закрытое) состояние переезда при отказе аппаратуры системы;

оборудование не требует ручной регулировки в течение всего срока эксплуатации и является необслуживаемой.

BNSF

Система информирования пассажиров
TRAIN STATION
Диспетчерская
Шкаф ССО
Шкаф МПЦ
АРМ-ШН
АРМ-ДСЦ
Система точного времени


Радио-точки
LoRa
CBTC-
light
CCO
АЛС
Управление
стрелками
Управление
светофорами
Система
оплаты
проезда

17, Drinova Lane, 61017
Kharkov, Ukraine
Phone: +38 (057) 714-22-88
+38 (057) 719-58-52
+38 (057) 719-58-53
Fax: +38 (057) 714-22-99
E-mail: info@lotgate.com
www.lotgroup.eu

All rights are reserved. Partial or complete copying without rights holder's preliminary written agreement is prohibited. Information from this document isn't a part of any contract or offer. Information from this document can't be changed without notice. Publisher doesn't bear any responsibility for any consequences of using this document.