

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
« Ростовский государственный университет путей сообщения » (ФГБОУ ВО РГУПС)
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта (ТаТЖТ – филиал РГУПС)

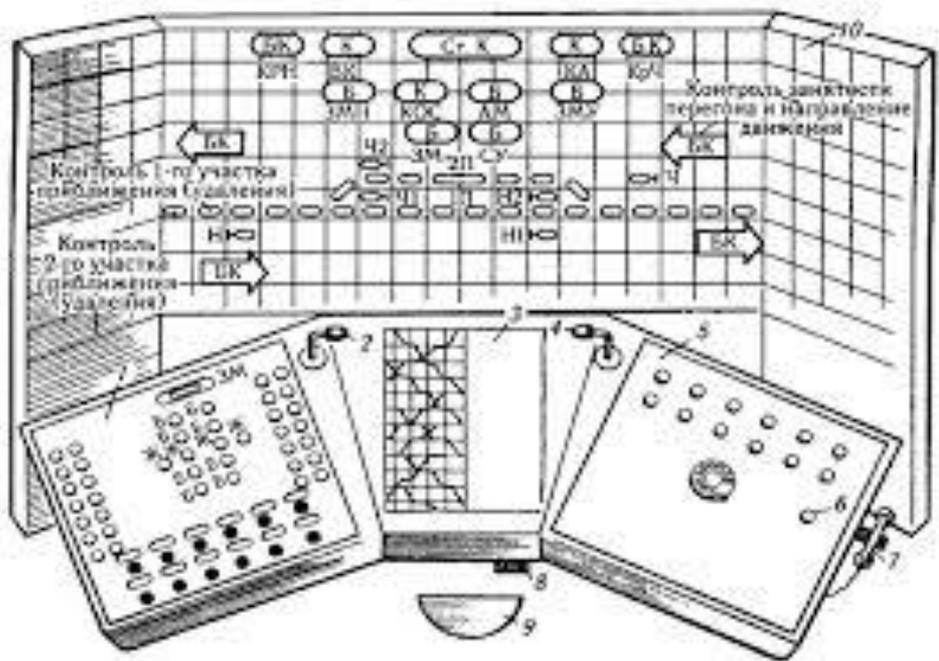
Номинация: Интеллектуальные системы управления
на железнодорожном транспорте

Тема: Инновационные технологии управления
движением поездов

Автор: Борисова Марина Вячеславовна, преподаватель

Тамбов







СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ В ОАО «РЖД»

III уровень



Система управления вагонопотоками и поездами на полигонах сети железных дорог (протяженностью **650-2000 км**)

II уровень



Система диспетчерского управления на диспетчерских участках полигонов сети дорог (протяженность **150-250 км**)

I уровень



62295 км железнодорожного пути оборудовано автоблокировкой

128159 стрелок на станциях оборудовано электрической централизацией

Введено в эксплуатацию **69,2 тыс. км** оптоволоконных линий

Управление движением поездов и местной работой на станциях диспетчерского участка

Спутниковое созвездие ГЛОНАСС/GPS

Сигналы
ГЛОНАСС/GPS

Сигналы
ГЛОНАСС/GPS

Передача

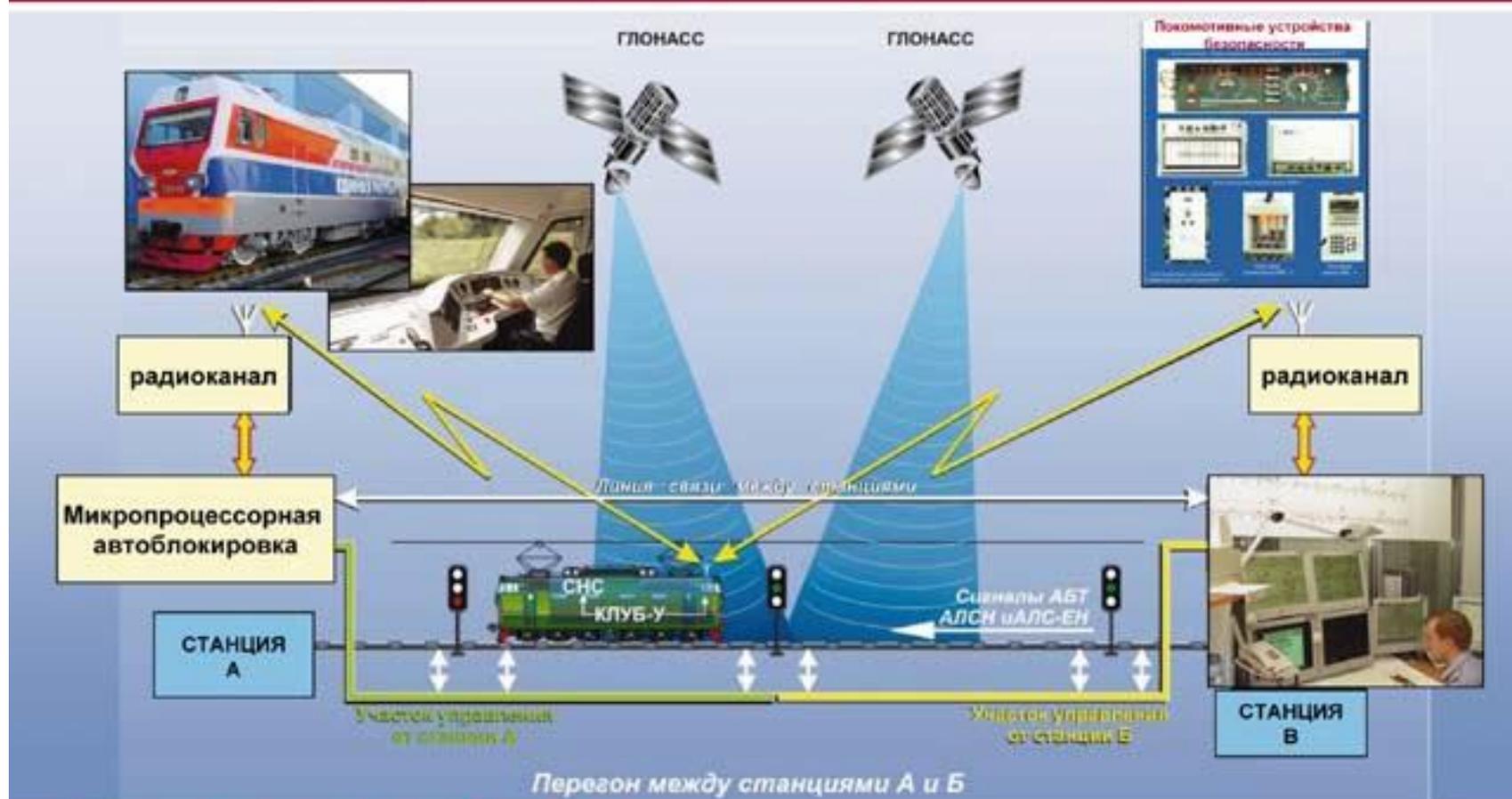
дифференциальных
корректирующих поправок

Референчные
станции
ГЛОНАСС/GPS

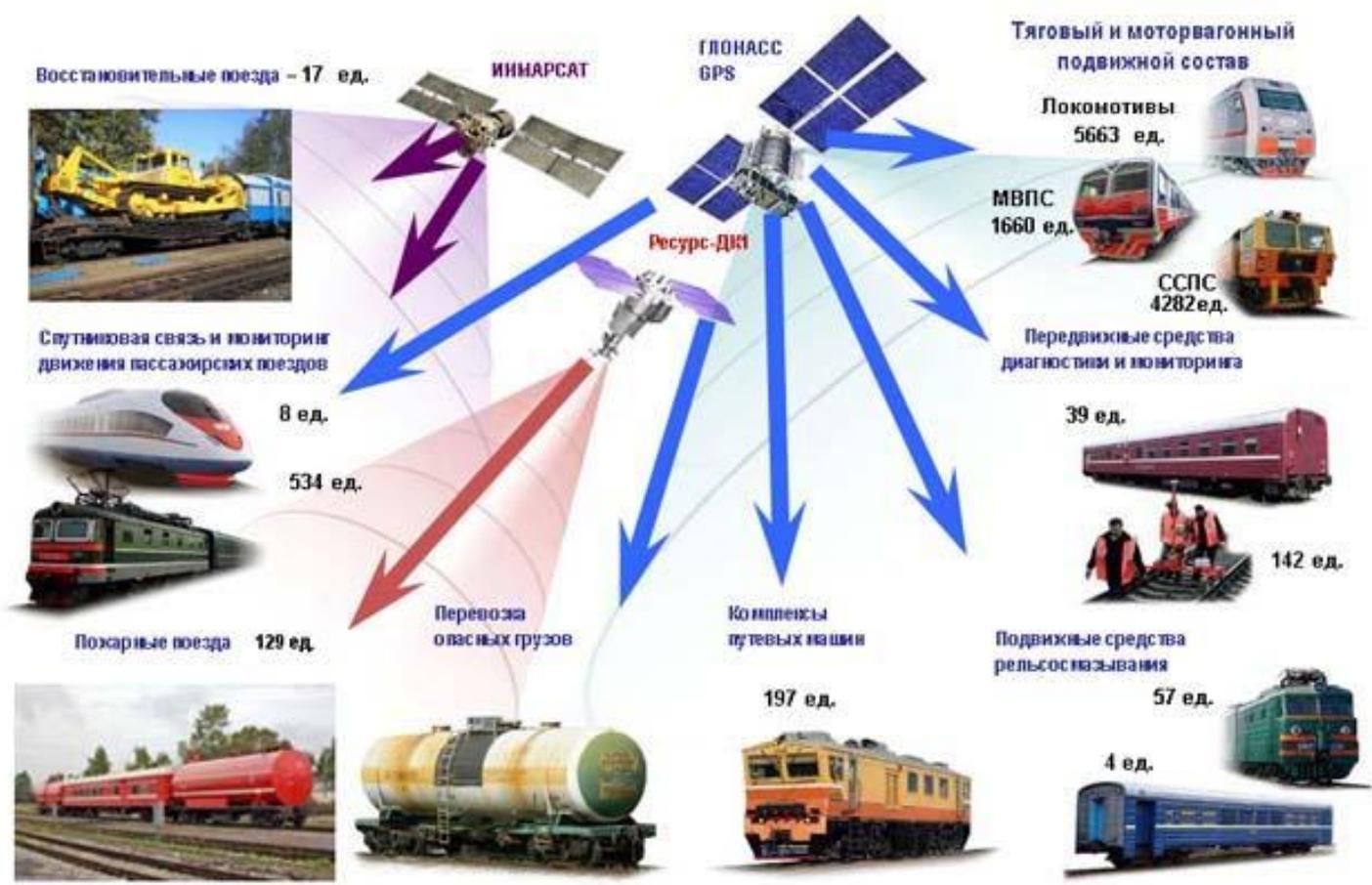
Мобильный
приемник
ГЛОНАСС/GPS



Применение спутниковых технологий в системе интервального регулирования движения поездов



- Повышение пропускной способности на 20 %
- Обеспечение интервала попутного следования до 2-х минут
- Сокращение стоимости объектов инфраструктуры на 15%
- Расширение функций безопасности движения и соответствие международным стандартам CENELEC



Современный уровень внедрения спутниковых технологий в холдинге ОАО «РЖД»

Спутниковая связь и мониторинг пригородных и пассажирских поездов



Мониторинг ремонтной техники в «окно».



Управление работой путевой техники

Использование комплексных систем безопасности (БЛОК, КЛУБ)



Определение динамических и координатно-временных параметров поездов «Сапсан», «Ласточка»



12 ед.
(Сапсан)

54 ед.
(Ласточка)

1096 ед.

2286 ед.

12273 ед.



Система мониторинга перевозки специальных и опасных грузов

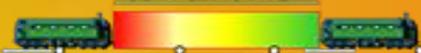


307 ед.



252 ед.

Контроль восстановительных и пожарных поездов



Системы интервального регулирования

6 станций



Управление маневровыми локомотивами на станции

193 ед.

Контроль рельсосмазывателей, средств диагностики и мониторинга инфраструктуры



Всего установлено на 31.12.2015 г. более **16,5** тыс. навигационных комплексов.
Защищено **25** патентами.

Развитие систем интервального регулирования движения поездов с переходом к бессветофорной сигнализации

Существующие системы ЖАТ

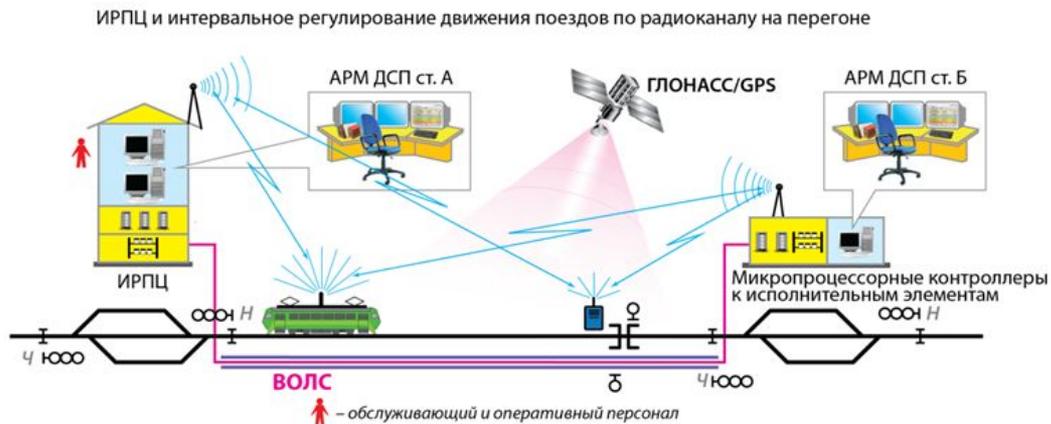
Внедрение инновационной разработки позволит отказаться от необходимости размещения напольного оборудования СЦБ на перегонах, включая проходные светофоры автоблокировки



Перспективные системы ЖАТ

Система интервального регулирования движения поездов с применением бессветофорной автоблокировки с подвижным блок-участком и передачей данных по цифровому радиоканалу

- Увеличение пропускной способности
- Сокращение эксплуатационных затрат
- Обеспечение участка цифровой технологической связью и сетью передачи данных





СИСТЕМА ИНТЕРВАЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ БЕЗ ПРОХОДНЫХ СВЕТОФОРОВ



Улучшение базовых систем

Безопасный уровень

- применение подвижных блок-участков в системах автоблокировки
- применение компьютерных систем управления на станциях

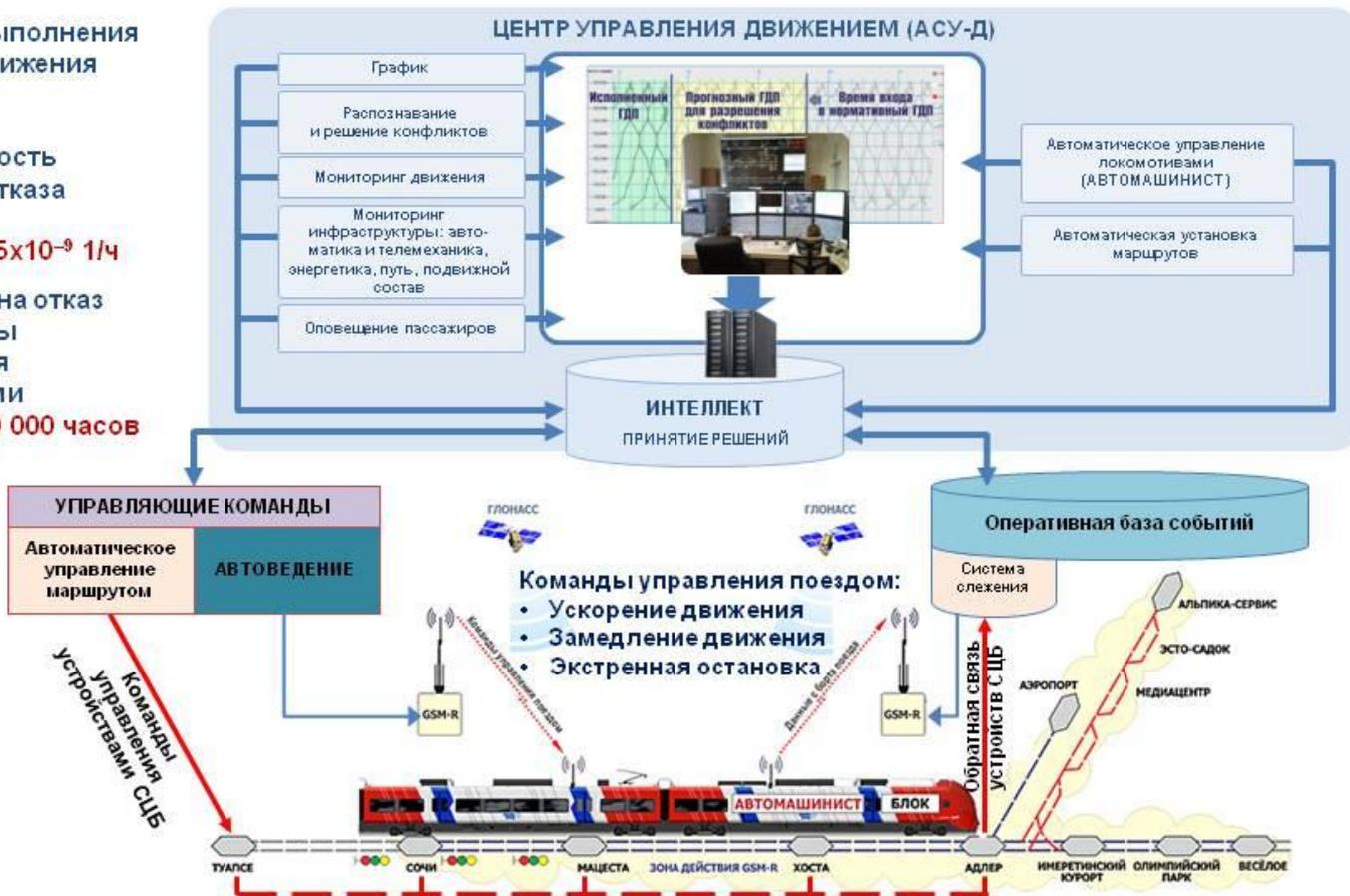
Вспомогательный уровень

- вспомогательная информация для выбора режимов движения и создание энергооптимального графика (ГЛОНАСС/GPS)

Процент выполнения графика движения
99,6%

Интенсивность опасного отказа подсистем
не менее $6,5 \times 10^{-9}$ 1/ч

Наработка на отказ подсистемы управления перевозками
не менее 50 000 часов



Спасибо за внимание