



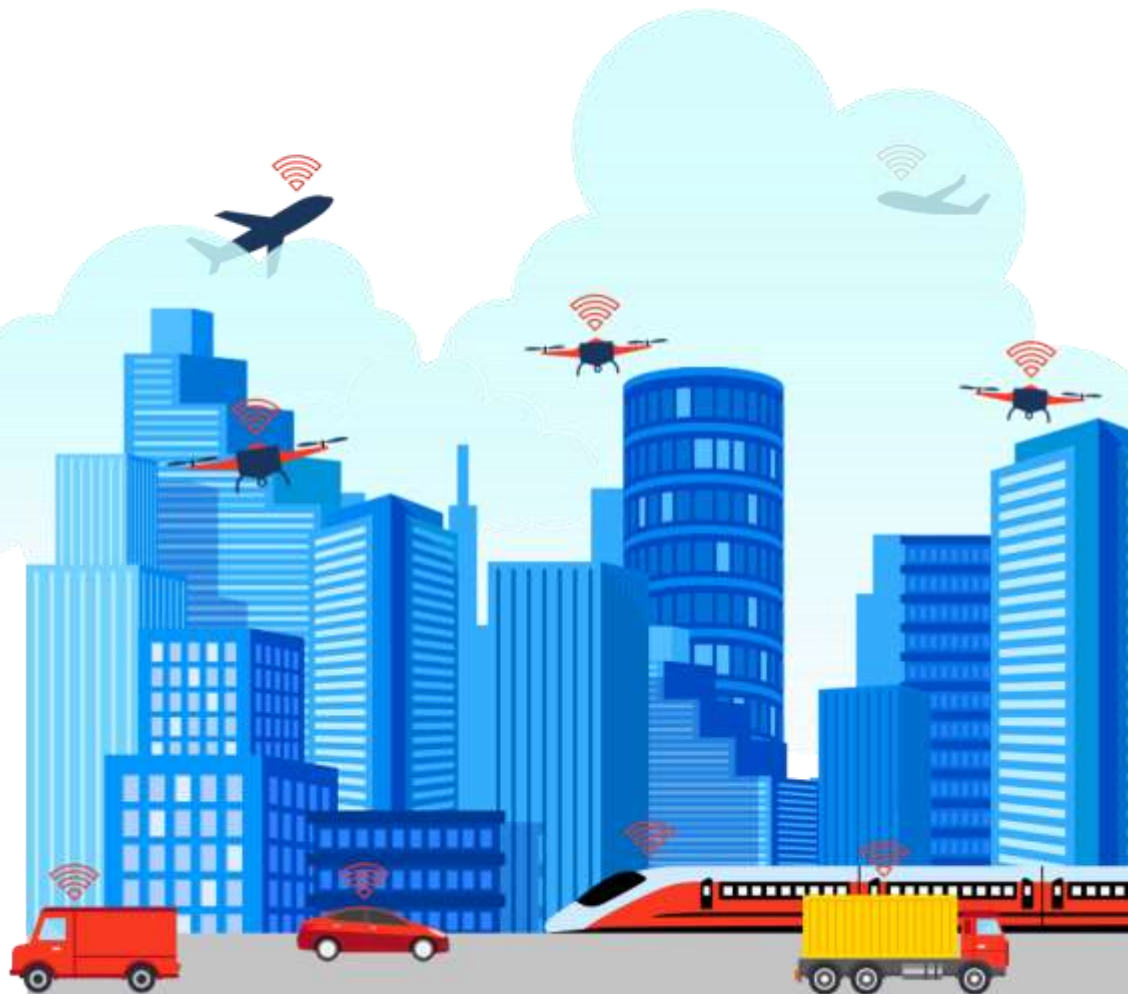
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)

«УМНЫЙ ЛОКОМОТИВ В СТРАТЕГИИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ (ЦИФРОВОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ)»

Подготовил Трофимов Михаил ученик 9Г
класса





Название проекта, название направления деятельности, уровень реализации

- **Название проекта :**
- «Умный локомотив в стратегии цифровой трансформации (цифровой железной дороги)»
- **Название направления деятельности :**
- «Цифровые и интеллектуальные транспортные системы»
- **Уровень реализации :**
- «Дорожный уровень, с последующей реализацией на всю Сеть»





Проектная идея

Платформа «Умный локомотив в стратегии цифровой трансформации (цифровой железной дороги)»





История развития локомотивов

Паровоз



Тепловоз



Электровоз



Умный
локомотив





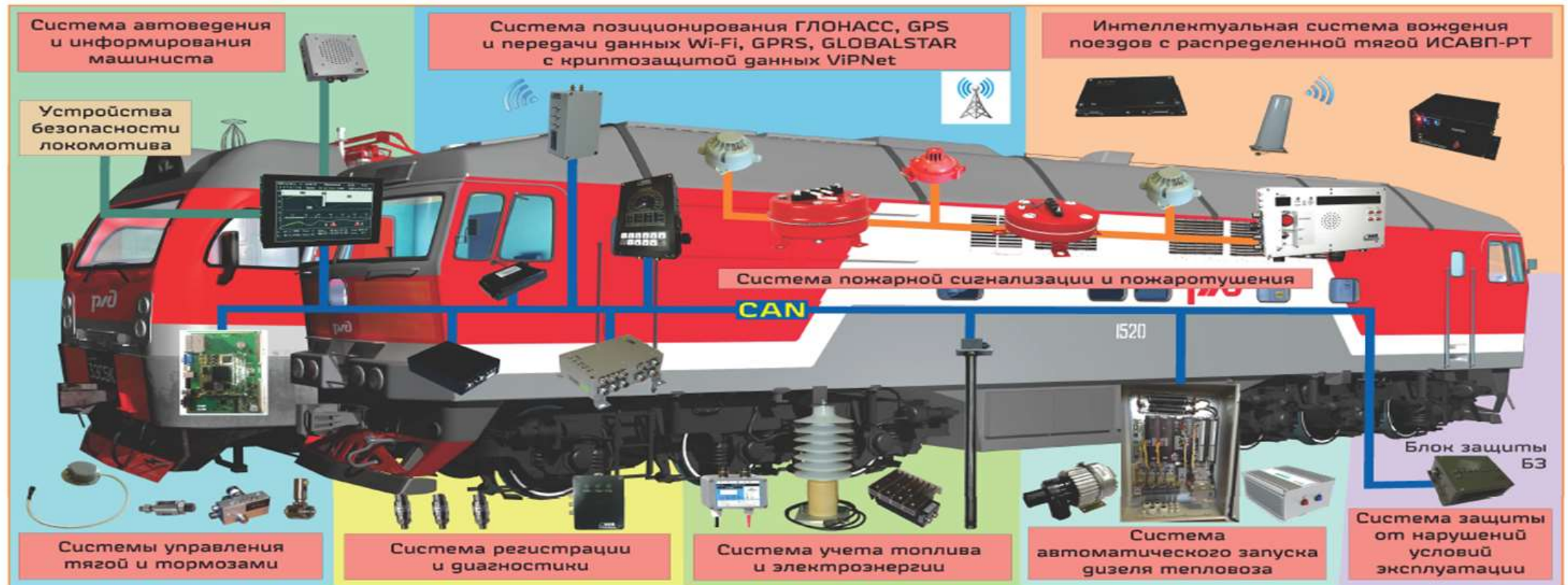
ЦЕЛЬ ПРОЕКТНОЙ ИДЕИ





АКТУАЛЬНОСТЬ И УНИКАЛЬНОСТЬ ПЛАТФОРМЫ

Обновление бортовых микропроцессорных систем до уровня цифрового локомотива: ключевые элементы





Результаты PESTEL-анализа



Политические факторы

Геополитическая обстановка

Санкционная политика против РФ

Развитие отношений стран БРИКС, ЕАЭС, ШОС



Экономические факторы

Рост железнодорожных грузоперевозок на Восточном полигоне

Развитие реального сектора экономики



Социально-культурные факторы

Ухудшение демографической ситуации

Интенсивный миграционный отток



Технологические факторы

Наличие инфраструктурных ограничений на железных дорогах Восточного полигона. Развитие технологий «ИИ»



Экологические факторы

Ужесточение экологических требований и норм в РФ

Тенденция снижения расходов на тягу поездов



Правовые факторы.

Изменение нормативных документов Минтранса РФ с переходом на работу машинистов в «одно лицо»





КЛИЕНТЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ПЛАТФОРМЫ



- ✓ Двусторонний обмен данными с участниками перевозочного процесса
- ✓ Техническое зрение
- ✓ Речевое взаимодействие с машинистом
- ✓ Отработка сценариев эксплуатации локомотива
- ✓ Предсказательная диагностика

- ✓ Подсказка действий машинисту
- ✓ Доработка сценариев использования
- ✓ Управление локомотивом на основе информации из информационных систем
- ✓ Цифровая (автоматическая) паспортизация оборудования

- ✓ Переход на беспилотное управление





Расчеты

ДО

Статистика МФСО РЖД за 2021 г.

Доходы ОАО «РЖД» - 1,576 трл.руб.

Расходы ОАО «РЖД» - 1,10 трл.руб.

ВЛОЖЕНИЯ 0,0023 трл.руб (2.3 млрд.руб):

-ПО

-Серверы

-Оборудование локомотивов

-Обучение персонала

ПОСЛЕ

Срок окупаемости 4,27 года

Срок окупаемости с учетом Кд 15 лет

ROI 280,7%

Ставка дисконтирования	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125
Период	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Денежный Поток	0	0	0	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6
Коэффициент Дисконтирования	0,889	0,790	0,702	0,624	0,555	0,493	0,438	0,390	0,346	0,308	0,274	0,243	0,216	0,192	0,171
ЧДД	0,000	0,000	0,000	6,618	5,882	5,229	4,648	4,131	3,672	3,264	2,902	2,579	2,293	2,038	1,811
ЧДД итого	0,000	0,000	0,000	6,618	12,500	17,728	22,376	26,507	30,180	33,444	36,345	38,925	41,217	43,255	45,066





РИСКИ



Изменение курса экономического развития в РФ



Нехватка квалифицированного персонала



Техническая сложность объединения систем, применяемых в настоящее время на локомотивах ОАО «РЖД»





СИСТЕМНЫЕ ЭФФЕКТЫ И ВЫВОДЫ

- ✓ **Оптимизация процессов управления локомотивным комплексом в ОАО «РЖД»**
- ✓ **Интеграция систем управления локомотивом в информационные системы холдинга ОАО «РЖД»**
- ✓ **Повышение эффективности эксплуатации локомотивов**
- ✓ **Снижение трудозатрат на выполнение перевозок**
- ✓ **Развитие отечественного научно-производственного комплекса**
- ✓ **Создание новых рабочих мест и повышение уровня качества жизни**
- ✓ **Привлечение новых клиентов**
- ✓ **Усиление статуса железных дорог в транспортной системе РФ**

