Глава 2. Цифровая железная дорога

2.1 Понятие цифровизации

Цифровая железная дорога - новый этап развития железнодорожной отрасли, при котором достигается качественно иной уровень услуг за счёт внедрения цифровых технологий и изменения традиционной модели ведения бизнеса.

Ключевые технологии:

- интернет вещей (Internet of things);
- большие данные (BigData);
- высоко скоростная сеть передачи данных;
- интеллектуальные системы;
- мобильные приложения.

Цель проекта:

обеспечение устойчивой конкурентоспособности компании на основе повышения привлекательности транспортных и логистических услуг, представляемых клиентам за счет применения современных цифровых технологий

Задачи проекта:

- сокращение человеческого фактора на состояние железнодорожных хозяйств;
- уменьшение бумажного документооборота;
- повышение надежности и безопасности движения;
- сокращение числа работников, находящихся в зоне интенсивного движения;
- сокращение стоимости жизненного цикла железнодорожной инфраструктуры и подвижного состава;
- совершенствование транспортной логистики;
- расширение международных транспортных коридоров.

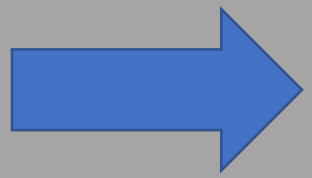
Концепции:

- «умная» железная дорога;
- «умный» локомотив;
- «умный» поезд.

«Автомашинист» - новый этап развития железнодорожной отрасли, при котором достигается качественно иной уровень услуг за счёт внедрения цифровых технологий и изменения традиционной модели ведения бизнеса.

Система «Автодиспетчер» – «Автомашинист»

Принципиально новая система мониторинга и диагностики состояния железнодорожной инфраструктуры

вагоны-дефектоскопы*, путеизмерители, лаборатории контактной сети, дефектоскопные и путеизмерительные тележки		**бортовые информационно-измерительные системы, интегрированные в конструкцию подвижного состава (электропоезд «Ласточка»)**

* вагоны-дефектоскопы используют для проверки качества рельсов. Передвигаются локомотивом. Дефекты обнаруживаются за счет изменений магнитного потока над головкой намагниченного рельса.

Для перехода к малолюдным технологиям, необходимо:

- создать и доказать, что автоматическая система управления обеспечивает требуемую безопасность движения поездов;

- изменить нормативную базу, регламентирующую организацию движения поездов, для внедрения данных технологий;

- трансформировать сознание людей, показав безопасность и надёжность технологий.

Применение систем широкополосного доступа

Технологии **SDH** и **NGN**

SDH (Synchronous Digital Hierarchy) – синхронная цифровая иерархия – технология передачи высокоскоростных данных на большие расстояния с использованием в качестве физической среды проводных, оптических и радиолиний связи.

NGN (next generation networks, new generation networks — сети следующего/нового поколения) — мультисервисные сети связи, ядром которых являются опорные IP-сети, поддерживающие полную или частичную интеграцию услуг передачи речи, данных и мультимедиа. Реализует принцип конвергенции услуг электросвязи.

Железнодорожная сигнализация

- Системы **ETCS**
- Системы **ATP**