

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

КОКШЕТАУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБАЯ МЫРЗАХМЕТОВА

▶ Мустафин Булат Кенжеевич

▶ **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ РАБОТЫ НА БАЗЕ ВНЕДРЕНИЯ НОВЕЙШИХ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ, СРЕДСТВ УПРАВЛЕНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ**

по образовательной программе 5В090100 - «ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК, ДВИЖЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТА»

Кокшетау 2020

- ▶ **Актуальность темы исследования.** Период осуществленных в стране экономических преобразований стал для отрасли нелегким испытанием. И, тем не менее, благодаря напряженному труду железнодорожников стальные магистрали функционируют устойчиво, обеспечивая необходимые перевозки грузов и пассажиров. В начале 1999 года наметилась и положительная тенденция роста грузопотоков. Так, за 8 месяцев 1999г. рост погрузки превысил 10% по сравнению с тем же периодом прошлого года, грузооборот вырос почти на 14 %. Укрепляется взаимодействие с регионами. Все это результат проводимой в отрасли взвешенной тарифной политики, целенаправленной работы по стабилизации финансово - экологического положения, повышению доходности перевозок, всемирному снижению эксплуатационных расходов, внедрению ресурсосберегающих технологий. Важная роль в дальнейшем повышении эффективности работы железнодорожного транспорта, его конкурентоспособности на рынке транспортных услуг отводится широкой информатизации отрасли на базе современных средств связи и вычислительной техники. Проблема автоматизации и информатизации для отрасли не нова.
- ▶ Железнодорожный транспорт страны практически полностью оснащен средствами автоматики - АБ, электрических и диспетчерских централизацией, диспетчерским контролем. Десятилетиями разрабатывались и внедрялись элементы и подсистемы автоматизированной системы управления железнодорожным транспортом (АСУЖТ).

- ▶ **Целью работы** является совершенствование эксплуатационной работы на базе внедрения новейших информационно-управляющих и телекоммуникационных систем, средств управления и обеспечения безопасности движения поездов.
- ▶ **Задачей исследования** является:
 - ▶ рассмотреть общую характеристику комплекса задач эксплуатационной работы железных дорог.
 - ▶ изучить современные информационно-управляющие системы в управлении движением на железнодорожном транспорте
 - ▶ проанализировать обеспечивающая часть асу движением (перевозками)
- ▶ **Объект исследования:** являются безопасности движения поездов
- ▶ **Предмет исследования** - информационно-управляющих и телекоммуникационных систем, средств управления и обеспечения безопасности движения поездов

Оперативное планирование поездной и грузовой работы железных дорог включает в себя:

- ▶ Суточное планирование поездной и грузовой работы сети железных дорог, останавливающее задание для каждой железной дороги и посетив в целом на предстоящие сутки;
- ▶ Сменно – суточные планирование поездной и грузовой работы, устанавливающее задание для подразделения железной дороги на предстоящие сутки;
- ▶ Текущее планирование поездной и грузовой работы, устанавливающее в зависимости от изменений в оперативной обстановке уточнение пониточного плана отправления грузовых поездов с пономерным прикреплением поездных локомотивов и назначением поездок локомотивных бригад.
- ▶ Задачами оперативного планирования поездной и грузовой работы для железных дорог и сети в целом являются определение заданий по:
 - ▶ Погрузке – общая (в вагонах и тоннах) и по основным родам грузов;
 - ▶ Выгрузке – общая (в вагонах) и по основным родам подвижного состава;
 - ▶ Сдаче вагонов – общая (груженых и порожних), порожних по роду подвижного состава (крытых, платформ, полувагонов, цистерн и других по отдельным заданиям);
 - ▶ Передаче порожних вагонов с железной дороги на соседние железные дороги (по роду подвижного состава);

Ключевые функции, поддерживаемые TMS, приведены ниже:

- ▶ **Предоставить информацию о планировании:** Network Rail координирует запросы на пропускную способность и предоставляет рабочий график. Эта функция получает график из национального планирования.
- ▶ **Управляйте сетью по текущему плану:** Требует, чтобы маршруты были установлены в правильном порядке и в правильное время, чтобы позволить поездам безопасно перемещаться по сети для выполнения текущего плана.
- ▶ **Предоставить информацию сигнализатору:** Постоянно предоставляет сигнализатору самую последнюю информацию о сети и текущий план. Это позволяет Сигнализатор должен либо эффективно контролировать, либо выполнять функцию «Управлять сетью по текущему плану».
- ▶ **Контролировать движение поездов против текущего плана:** Используя имеющуюся информацию, следите за движением поездов по железнодорожной сети в соответствии с текущим планом, чтобы убедиться, что движения остаются в пределах согласованных допусков.

Основные принципы управления:

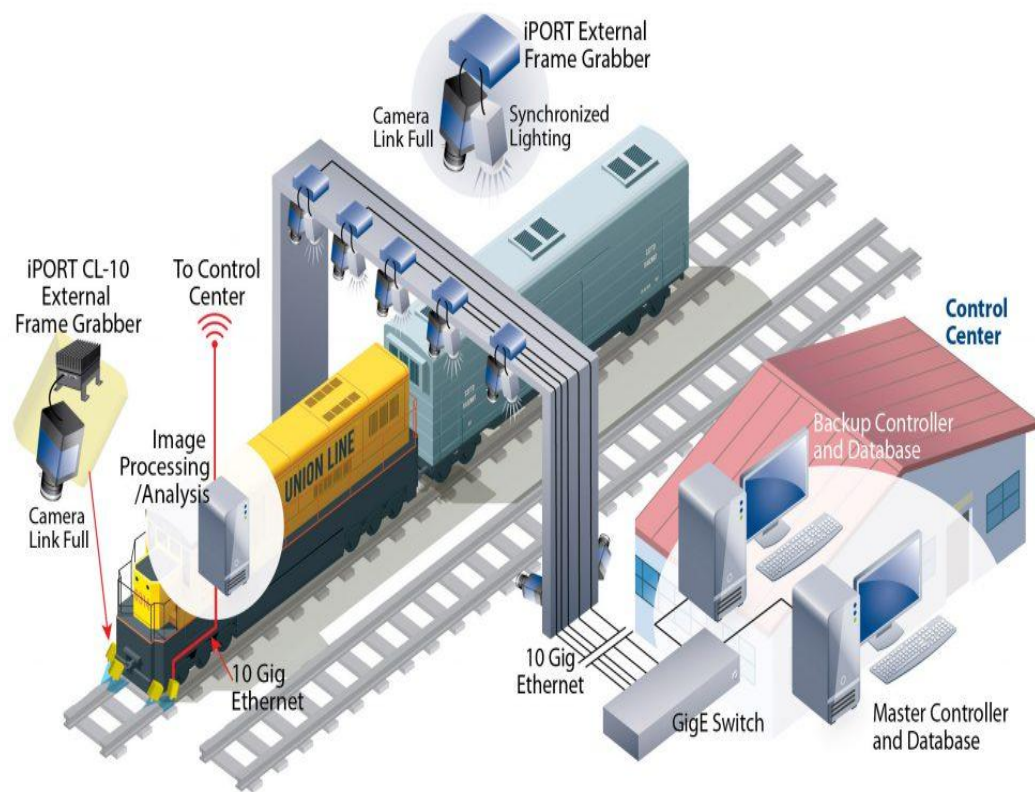
- ▶ Принцип экономичности в работе – экономия затрат на всех стадиях производства
- ▶ Принцип личной материальной и моральной заинтересованности трудящихся в развитии производства

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ЧАСТЬ АСУ ДВИЖЕНИЕМ (ПЕРЕВОЗКАМИ)

- ▶ процессы снабжения, с момента её возникновения и регистрации до выдачи результатов машинной обработки следует выделить следующие основные этапы.
- ▶ Технические средства сбора информации.
- ▶ Обработка данных.
- ▶ Отображение результатов.
- ▶ Передача данных.



Источниками данных для формирования информационных сообщений



- ▶ натурный лист
- ▶ Дорожная ведомость
- ▶ маршрут машиниста
- ▶ вагонный лист
- ▶ журнал движения поездов.
- ▶ Сообщение состоит из блоков (фраз), первый блок называется служебный, все остальные – информационные. Блок состоит из полей, каждое из которых представляет собой код. Существует два способа расположения полей в блоке: позиционный и координатный.

Автоматизированная система управления перевозками на ж/д



Направление развития информационно-технического сопровождения (ИТС)



Краткие выводы по результатам работы:

- ▶ Решение проблем конфиденциальности в сетях телекоммуникаций непосредственно связано с используемым программным обеспечением в различных управляющих системах. В настоящее время применяется огромное количество технических средств, управляемых микропроцессорами, которые хотя и обеспечивают надежность работы оборудования, но не позволяют полностью гарантировать безопасность этих систем. Особенно в случаях, когда микропроцессорная база с закрытым программным обеспечением поставлена иностранной фирмой.
- ▶ Выход, как нам представляется, в использовании преимущественно отечественной техники, которая обеспечивала бы полную безопасность и устойчивость управляемой системы. Другой вариант – использование в больших системах – оборудования нескольких поставщиков. В этом случае можно избежать монополярной зависимости от одной фирмы и, кроме того, появляется возможность маневра в управлении сложной системой резервирования обходов различными типами оборудования.
- ▶ При реализации программы развития телекоммуникационной сети МПС России применяются оба варианта обеспечения безопасности системы связи. Причем на магистральном уровне отечественное оборудование, к сожалению, не может быть использовано. Поэтому принято решение задействовать несколько типов импортных технических средств. А на зональном уровне мы ориентируемся в основном на отечественную телекоммуникационную технику.

Рекомендации по конкретному использованию результатов работы.

- ▶ Определены и системно сгруппированы факторы, определяющие надежность работы водителя.
- ▶ рост эффективности управления во всех сферах деятельности отрасли на основе повышения качества и надежности связи, достоверности передачи информации;
- ▶ удовлетворение требований по передаче данных в существующих АСУ грузовыми и пассажирскими перевозками, специализированных АСУ департаментов МПС и служб;
- ▶ повышение оперативности управления;
- ▶ сокращение обслуживающего персонала и затрат на обслуживание оборудования связи за счет повышения надежности технических средств.



Спасибо за внимание!