



Экспресс-3

*Автоматизированная система
управления пассажирскими
перевозками*

ЦЕЛИ ПРОЕКТА «ЭКСПРЕСС-3»

1.Создание системы управления пассажирскими перевозками

- снижение затрат
- получение дополнительных доходов

2.Обеспечение технологического процесса обслуживания пассажиров

- замена устаревшего и выработавшего ресурс оборудования центральных узлов, переход на цифровые каналы связи;
- замена парка терминального оборудования ;
 - * требования ГМЭК ;
 - * санитарные нормы;
 - * физический износ;
 - * защита от злоупотреблений

Создание системы управления пассажирскими перевозками имеет целью снижение расходов, повышение доходов и предоставление новых услуг пассажирам. Другая группа целей связана с необходимостью замены устаревшего оборудования и использования современных цифровых каналов связи.

СИСТЕМА ЭКСПРЕСС

1972

**Экспресс-1
500 ТМ
ТОЛЬКО
МОСКВА**

1982

**Экспресс-2
МОСКВА**

1989

**Экспресс-2
15 центров**

1999

**Express-2
29 centers
11 стран
8000 ТМ**

2001

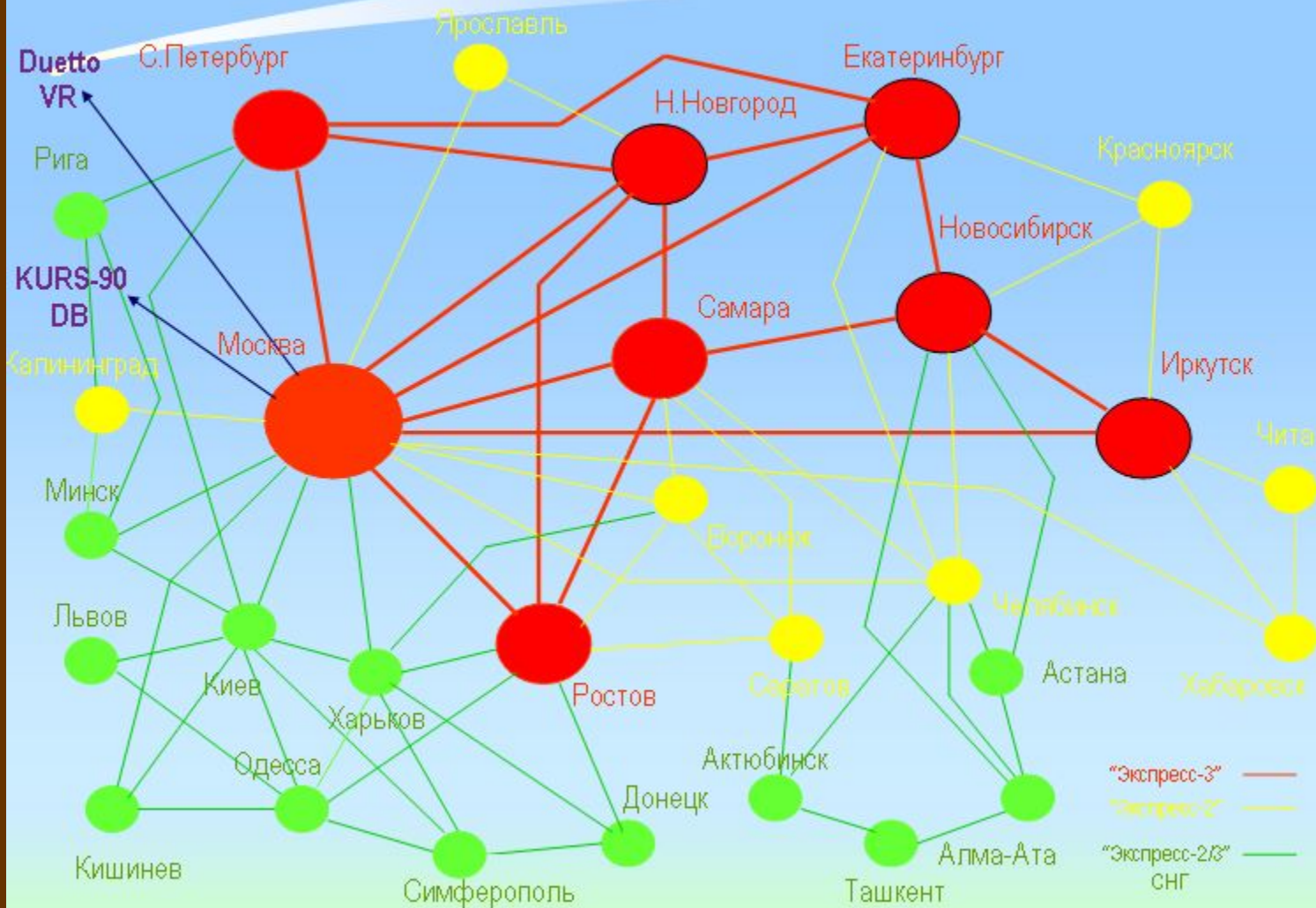
**Экспресс-3
АБД
Единая
база
данных
продажи
билетов
РЖД
для
аналитики**

2002

**Экспресс-3
Обработка
заказов
в режиме
реального
времени
Москва**

Главный конструктор системы «Экспресс» - Борис Марчук

Система управления пассажирскими перевозками "Экспресс-3"



Топология системы Экспресс

Переход от «Экспресс-2» к «Экспресс-3»



В настоящее время на РЖД заменено примерно 60% парка терминального оборудования. Новые терминалы допускают подключение как по старому протоколу BSC-3, так и по TCP/IP. Однако старых терминалов еще много, кроме того не везде еще есть возможность подключения новых терминалов через сеть передачи данных

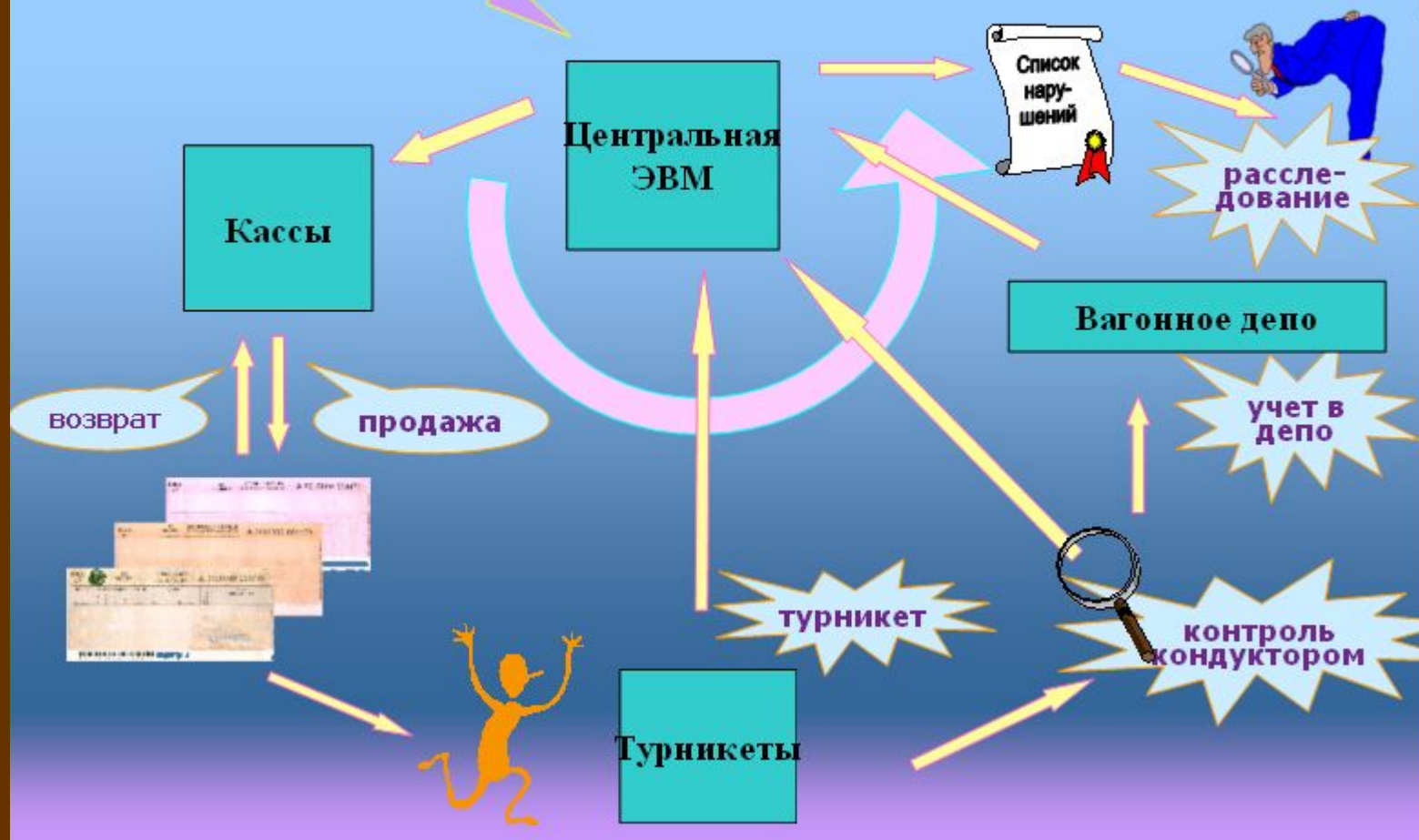
Поэтому на переходный период сохраняется старая система «Экспресс-2», которая выполняет только функции приема запросов от старой системы телеобработки данных. Полученные запросы передаются в систему «Экспресс-3», а ответы после обработки возвращаются обратно. Терминалы по TCP/IP подключаются непосредственно к «Экспресс-3». Оперативная база данных, содержащая расписание и информацию для резервирования, ведется системой «Экспресс-3». Информация об оформленных документах и отправленных вагонах поступает от комплекса Online-Express-3 и от систем «Экспресс-2» других регионов в аналитическую базу данных «Экспресс-3». Доступ к аналитической базе данных через сеть TCP/IP RZD имеют автоматизированные рабочие места во всех регионах России. Автоматизированные рабочие места работают на основе использования WEB-технологии.

АСУ "Экспресс"

Функциональные подсистемы



Функциональные подсистемы «Экспресс-3»

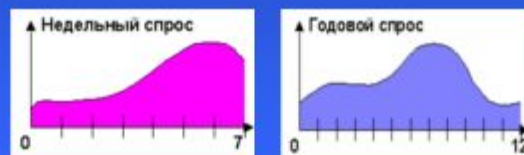
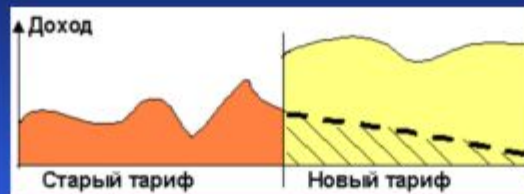
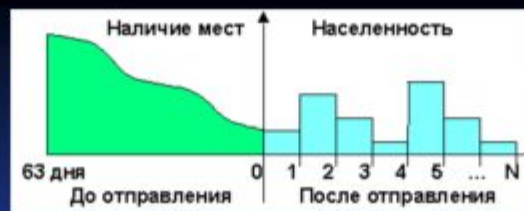


Основной проблемой билетно-кассовых операций является возможность злоупотреблений как обслуживающего персонала, так и пользователей. Для своевременного обнаружения и устранения злоупотреблений планируется реализовать автоматизированный контроль на всех этапах жизни проездного документа. Проездной документ содержит два штриховых кода. Один наносится в типографии, а второй – при печати проездного документа в кассе. С помощью считывания этих кодов можно установить происхождение и подлинность проездного документа. Такой контроль уже выполняется на этапе продажи и возврата билетов, а будет выполняться также при посадке в поезд, контроле в поезде и по возвращении вагона в депо – по корешкам проездных документов.



Показатели поезда:

Схема состава
 Календарь обращения
 Объемы перевозок
 суммарные
 по типам вагонов
 по льготам
 Доходные поступления
 по билетам
 по плацкартам
 по вагонам
 по поезду
 Вагоно-км
 Пассажиро-км
 Населенность
 в процентах
 пассажиров на вагон
 коэффициент сменности
 Емкость состава
 Рентабельность поезда



Отчетность по:

Кассам
 Пунктам продаж
 Дорогам
 Странам

Статистика:

Количество пассажиров
 Объемы багажа,
 грузобагажа и почты
 Доходы от перевозок
 во всех видах сообщений
 Пассажиро-км
 Вагоно-км
 Средняя дальность поездки
 и т. п.

Маркетинг:

Изучение рынка
 Анкетирование
 Анализ работы
 Оперативное реагирование
 Рентабельность

Подсистема управления перевозками включает в себя все виды экономического и статистического анализа перевозок, включая элементы прогнозирования пассажиропотоков и моделирования поведения пользователей при изменении тарифов

Реализация целей и задач проекта в 2001г.

1. Создана единая аналитическая база данных по пассажирским перевозкам.

Содержит полную информацию за год.

120.000.000 проездных документов

3.552.000 рейсов вагонов

Агрегированная информация – Data warehouse – 12 лет (с 2001 года)

Задачи управления:

- Розыск проездных документов, поиск информации в архиве;
- Анализ динамики продажи на поезд;
- Анализ отправления и корреспонденции пассажиров;
- Оценка экономической эффективности поезда.

2. Опытная эксплуатация комплекса обработки заказов реального времени на 3-х дорогах. Подтверждена работоспособность системы.

Производительность – 34 заказа в секунду.

Ввод в промышленную эксплуатацию на Московской ж.д. - январь 2002 года.

3. Информационное обслуживание пассажиров через WEB.

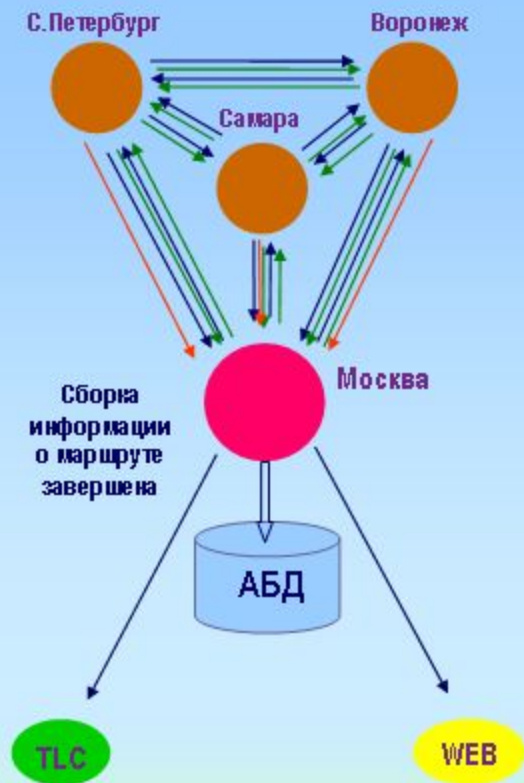
4. Сбор информации о пригородных перевозках от автоматизированной системы контроля оплаты и учета проезда (турникеты).

5. Технология контроля машиночитаемых бланков.

Комплекс EXPRESS-3-online обеспечивает производительность 34 транзакции в секунду на машине IBM 9672 R36. Максимальная нагрузка в Москве в летний период – 25-28 транзакций в секунду.

Децентрализованная подготовка расписания

Региональные центры



1. Каждый регион: обмен трафаретами расписаний по маршруту следования поезда.

2. Регионы отправления: сборка информации о всем маршруте и беспересадочных вагонах.

3. Регион отправления: передача готового поезда всем региональным центрам. Поезд включается в БД расписания каждого региона.

4. Регион отправления: определяется схема состава и поезд включается в БД продажи. Схема передается в Москву.

5. Москва: поезд включается в аналитическую базу данных.

6. Москва: информация о расписании передается в: TLC EFZ and www.timetable.tsi.ru

ЭКСПРЕСС ЧЕРЕЗ ИНТЕРНЕТ

Офлайн – доступ к расписанию для РЖД и СНГ
Обновление 1 раз в месяц
www.timetable.tsi.ru - русский
<http://eng.timetable.tsi.ru> - английский

Онлайн – доступ в “Экспресс”
www.express-2.ru - русский
<http://eng.www.express-2.ru> - английский

Доступ к справочной информации через Internet возможен как непосредственно к информации системы «Экспресс» (online-доступ), так и к ежемесячно обновляемому расписанию без обращения в систему «Экспресс» (offline- доступ). В случае offline доступна только информация о расписании, в случае online – расписание, информация о стоимости проезда и наличии мест.