

Лекция 7

ПЕРЕУСТРОЙСТВО СОРТИРОВОЧНЫХ СТАНЦИЙ

1. Основные причины переустройства сортировочных станций
2. Частичное переустройство станции
3. Полная реконструкция станции
4. Сооружение новой сортировочной станции в узле
5. Поэтапное развитие сортировочных станций

Литература

1. Железнодорожные станции и узлы / Под ред. В. Г. Шубко и Н. В. Правдина. М.: УМК МПС, 2002. - С.121-124.
2. Проектирование инфраструктуры железнодорожного транспорта / Под ред. Н. В. Правдина и С. П. Вакуленко, М.: УМЦ, 2012. – С. 414-438.

1. Основные причины переустройства сортировочных станций

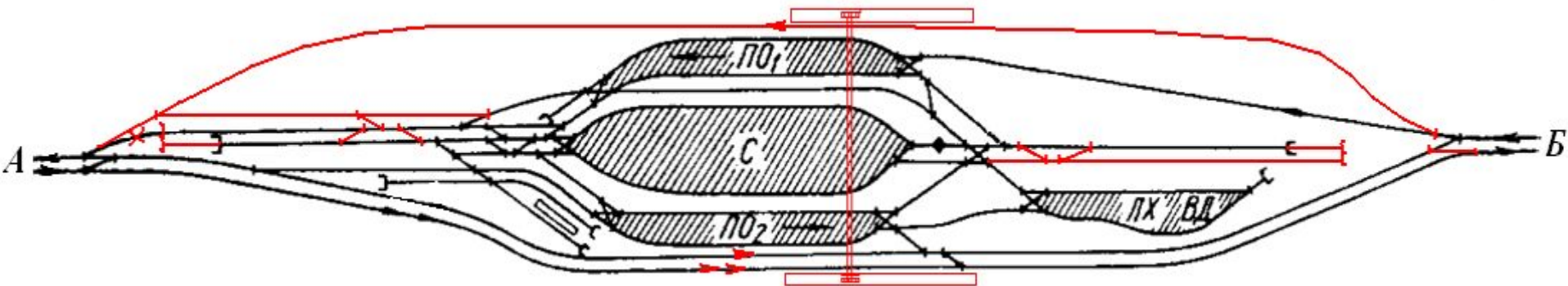
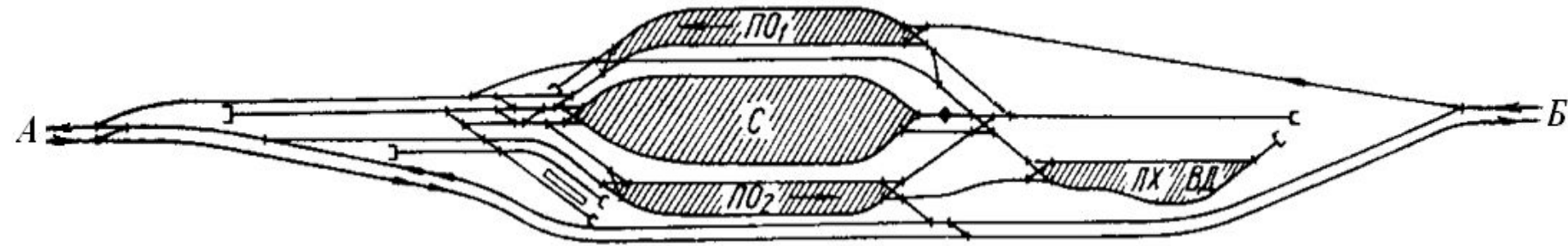
Переустройство сортировочной станции обуславливается:

- увеличением грузооборота на примыкающих направлениях;
- внедрением электрической тяги;
- примыканием новых магистральных линий;
- примыканием грузовых станций и подъездных путей;
- автоматизацией сортировочных горок

2. Частичное переустройство станции

Характерные черты переустройства:

- удлинение станционных путей;
- увеличение количества путей в парках станции;
- перенос главных путей;
- сооружение сортировочной горки;
- строительство новых парков или отдельных устройств

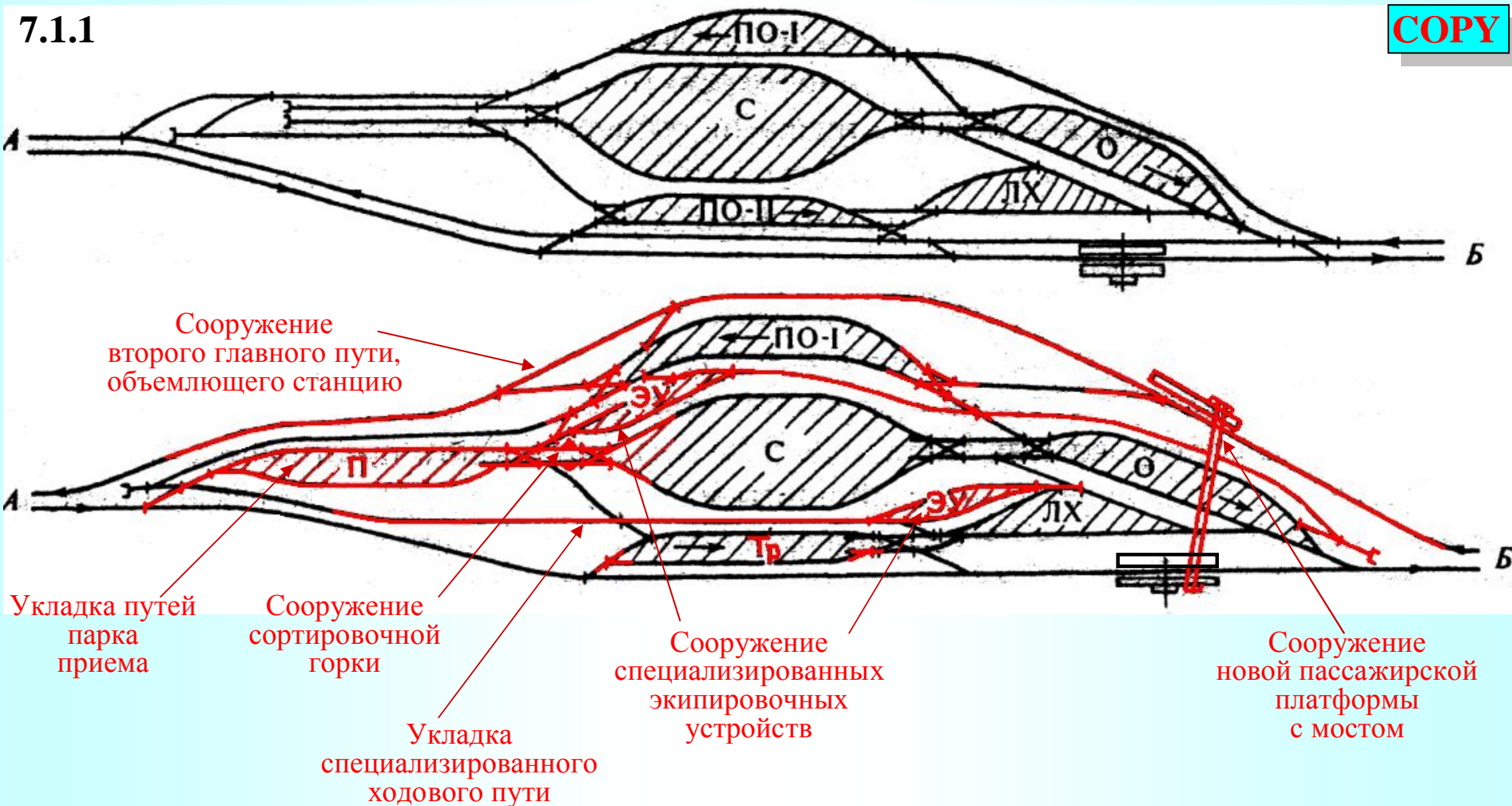


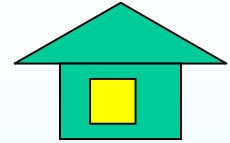
3. Полная реконструкция станции

Реконструкция – переустройство существующей станции, изменяющее ее схему и технологию работы

7.1.1

СОРУ



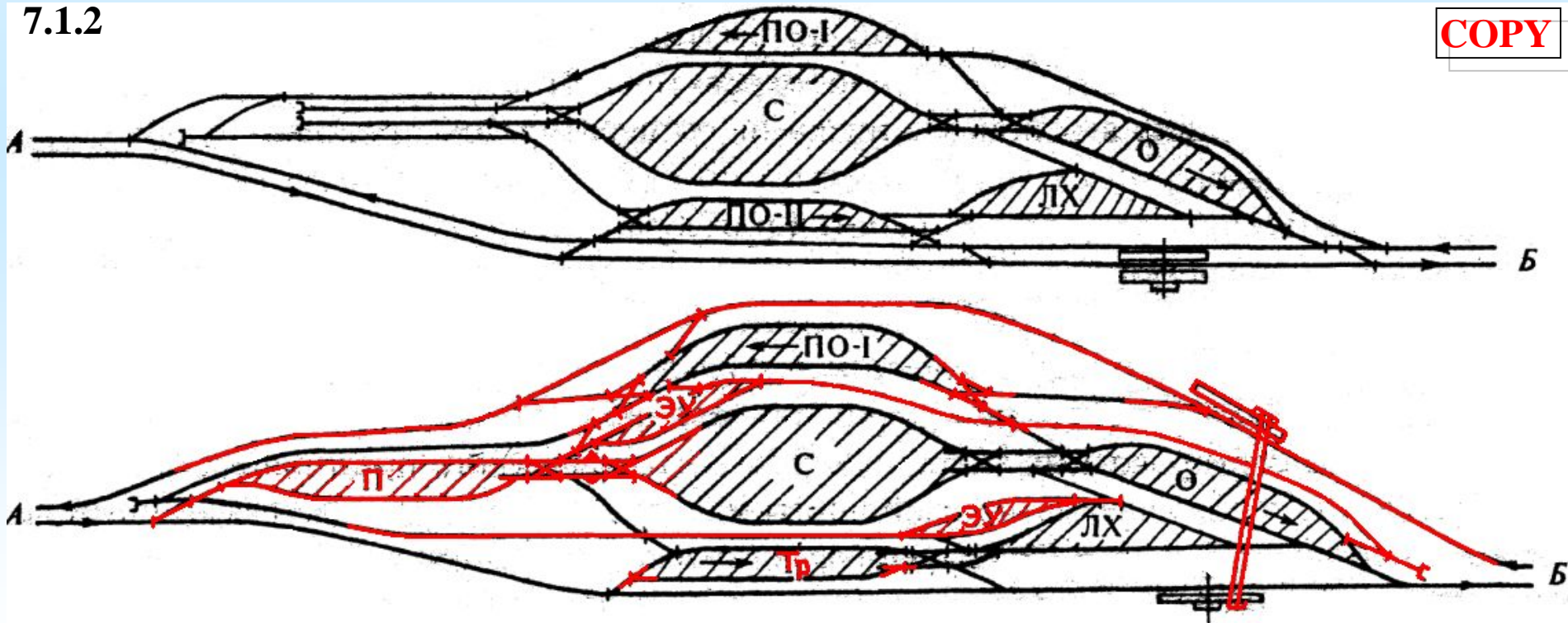


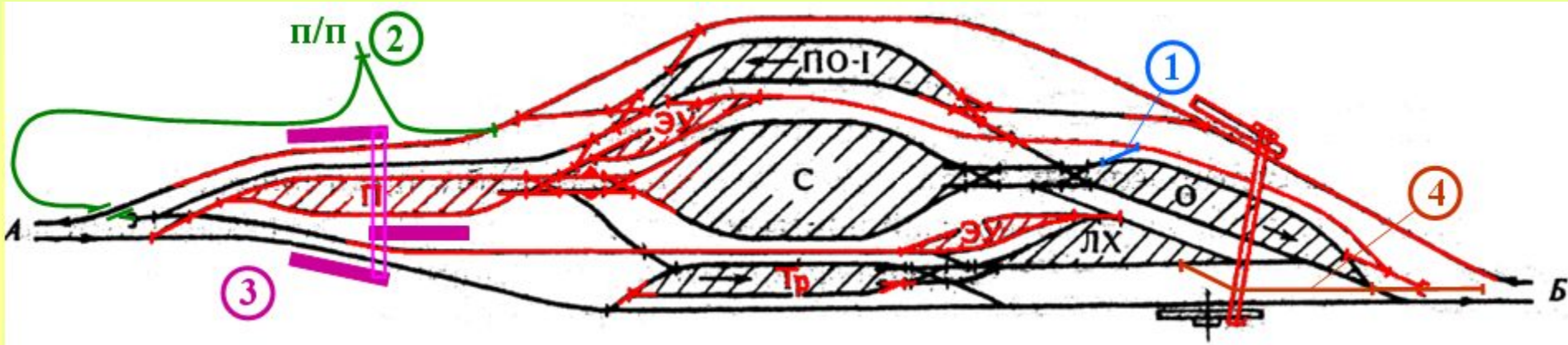
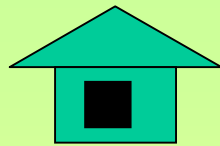
После переустройства данной схемы сортировочной станции некоторые технологические операции будут выполняться достаточно нерационально.

1. Какие это операции?
2. Как конструктивно можно улучшить данную схему?

7.1.2

СОРУ





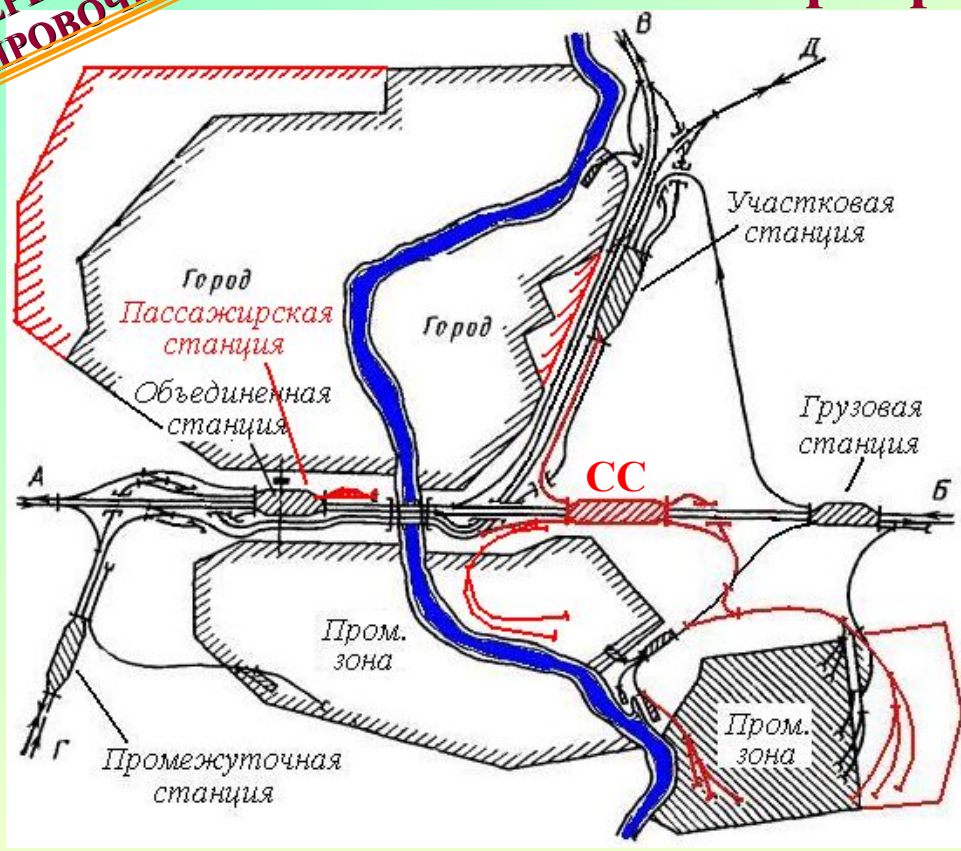
Сложности в выполнении отдельных операций

1. Перестановка сформированных составов из С в ПО-1 отправлением на А
2. Нет примыканий подъездных путей
3. Пассажирские платформы в выходной горловине
4. Подача-уборка поездных локомотивов в парк О

Варианты решения

1. Вытягивание составов с сортировочного парка на вытяжной путь
2. Подача с ПО-1 на п/п
3. Проектирование пассажирского района
4. Проектирование ходового пути

4. Сооружение новой сортировочной станции в узле

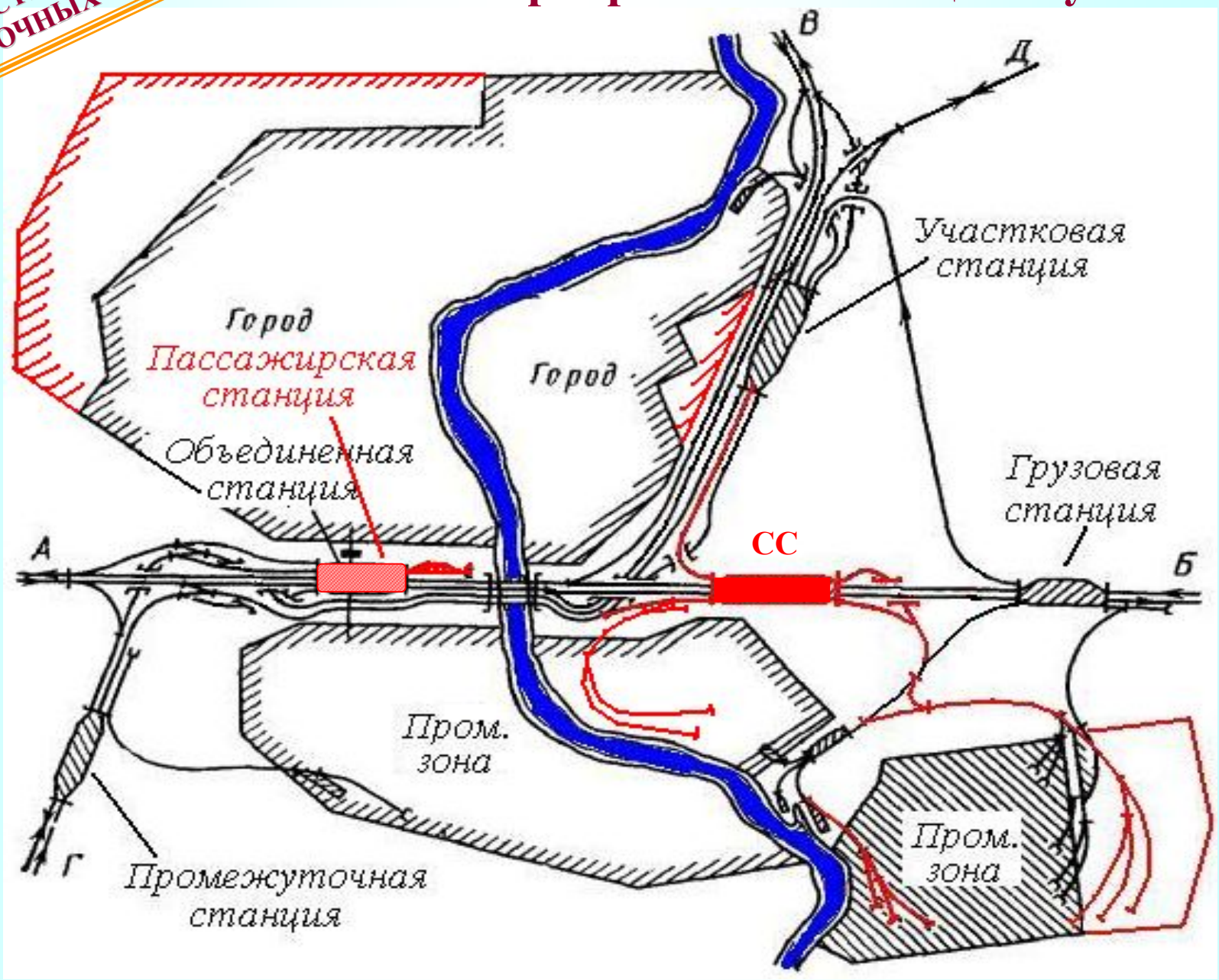


- Новая сортировочная станция сооружается в железнодорожном узле при необходимости переноса грузового движения по ряду причин:
- увеличения размеров пассажирского движения;
 - невозможности дальнейшего развития сортировочной станции на существующей площадке из-за отсутствия резерва территории;
 - дальнейшего развития города;
 - экологических проблем, возникающих из-за расположения сортировочной станции в черте города;
 - развитию промышленности в другом районе транспортного узла со значительным снижением объемов работы существующей сортировочной станции

При выносе сортировочной станции на новую площадку существующая станция изменяет характер своей работы, после переустройства становится грузовой, участковой или пассажирской станцией с максимальным использованием имеющегося путевого развития и технического оснащения. Переустройство существующей станции связывается исключительно с дальнейшим развитием (сооружением складских комплексов, модернизацией оснащения).
Разборка путей, передача территории существующей станции под развитие города производится только в обоснованных случаях с глубоким анализом всех других вариантов, обеспечивающих сохранение всего существующего комплекса станции.

Выбор станционной площадки для новой сортировочной станции производится из условий необходимости полной поточности технологических операций, минимальных потерь времени по враждебности маршрутов, максимального сокращения перепробегов подвижного состава, современных технических средств и передовых методов выполнения станционных операций.

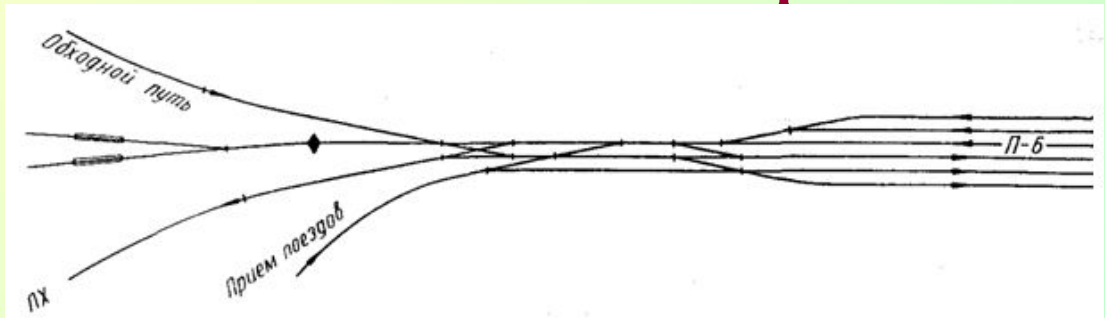
4. Сооружение новой сортировочной станции в узле



Лекция 7 ПЕРЕУСТРОЙСТВО СОРТИРОВОЧНЫХ СТАНЦИЙ

Этапное развитие станций позволяет выполнять сортировочную работу в штатном режиме с подключением новых путей и устройств «в окно»

5. Поэтапное развитие



Укладка приемоотправочных путей
Укладка второго пути роспуска

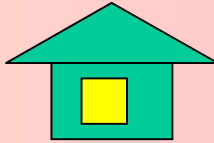


Проектирование путепровода под горкой
Укладка строго пути надвига
Укладка ходовых путей

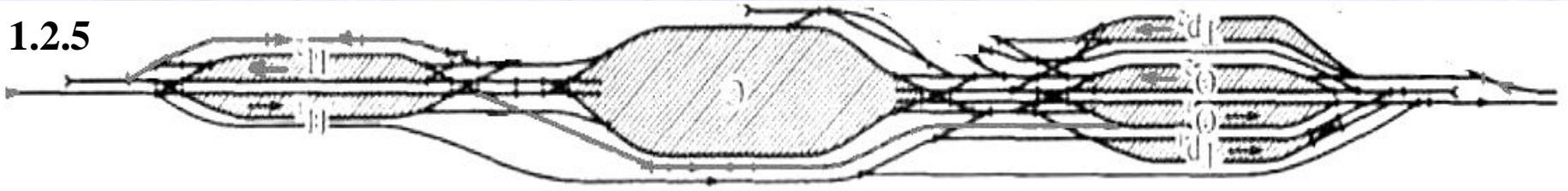
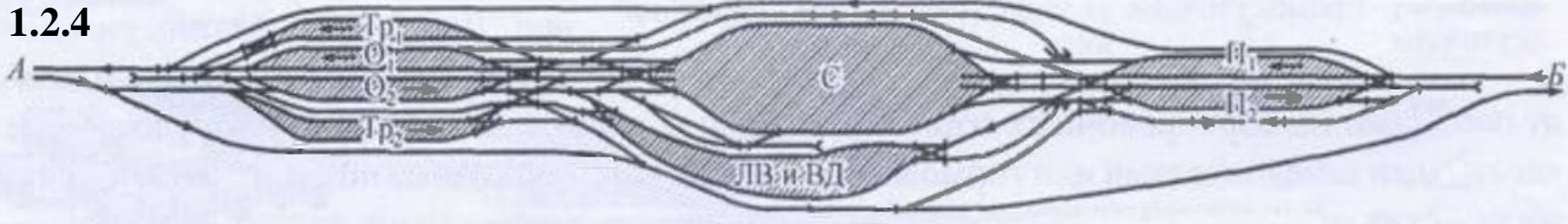


Укладка приемоотправочных путей
Укладка соединительных путей

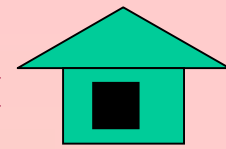




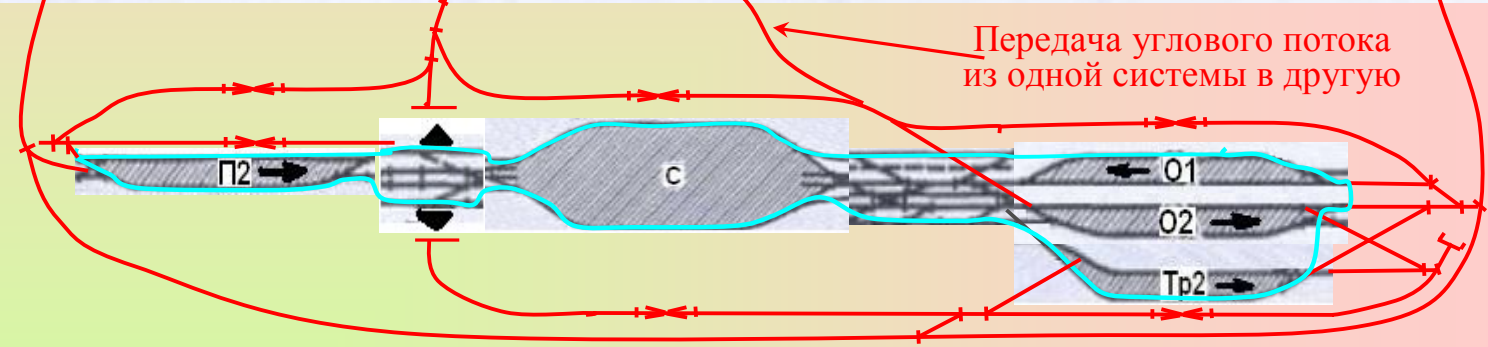
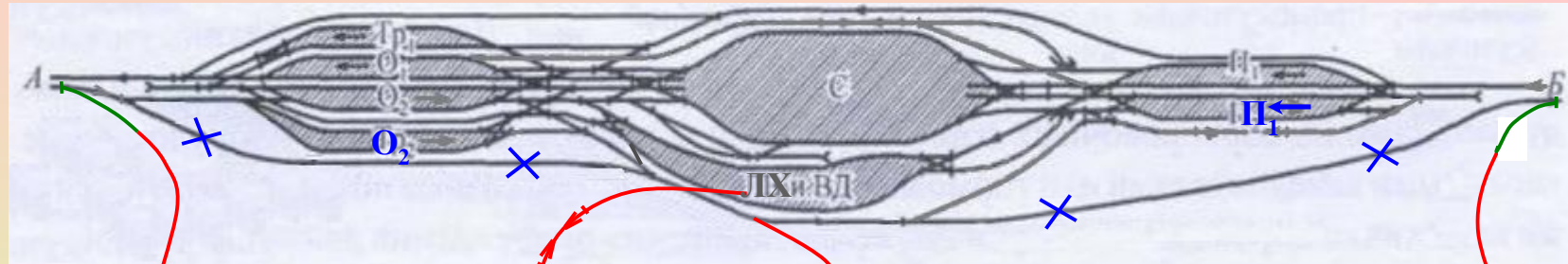
Предложить вариант поэтапного развития данной сортировочной станции в двустороннюю



Обеспечить передачу углового потока с одной системы в другую



Вариант поэтапного развития сортировочной станции в двустороннюю



Передача углового потока из одной системы в другую

- Этап I** — Укладка парковых структур второй сортировочной системы
- Этап II** — Укладка главных, ходовых и соединительных путей
- Этап III** — Подключение второй системы к существующим путям
- Этап IV** — Разборка путей, изменение специализации путей парков Тр₂ и П₂ существующей системы

Лекция 8

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЗАРУБЕЖНЫХ СОРТИРОВОЧНЫХ СТАНЦИЙ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СТАНЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

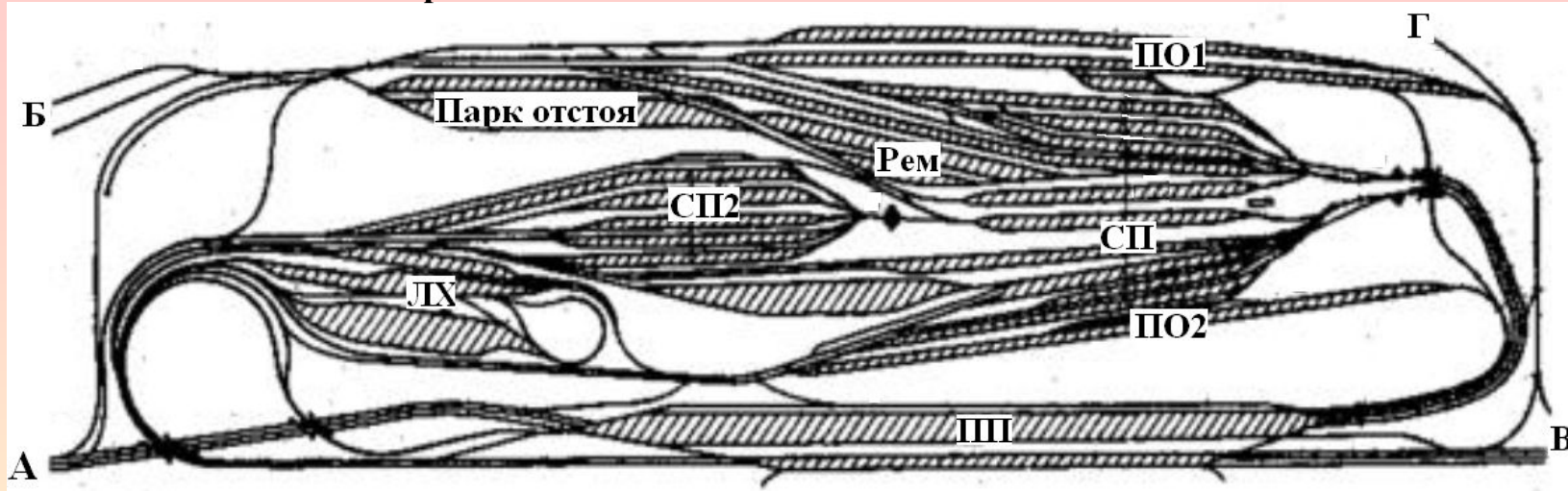
1. Тенденции и особенности в развитии зарубежных сортировочных станций
2. Перспективное развитие сортировочных станций в РБ
3. Проблема полной автоматизации процесса работы сортировочных станций, переход к станциям-автоматам

Литература

1. Железнодорожные станции и узлы / Под ред. В. Г. Шубко и Н. В. Правдина.
М.: УМК МПС, 2002. - С.121-124.

1. Тенденции и особенности в развитии зарубежных сортировочных станций

Станция Монреаль



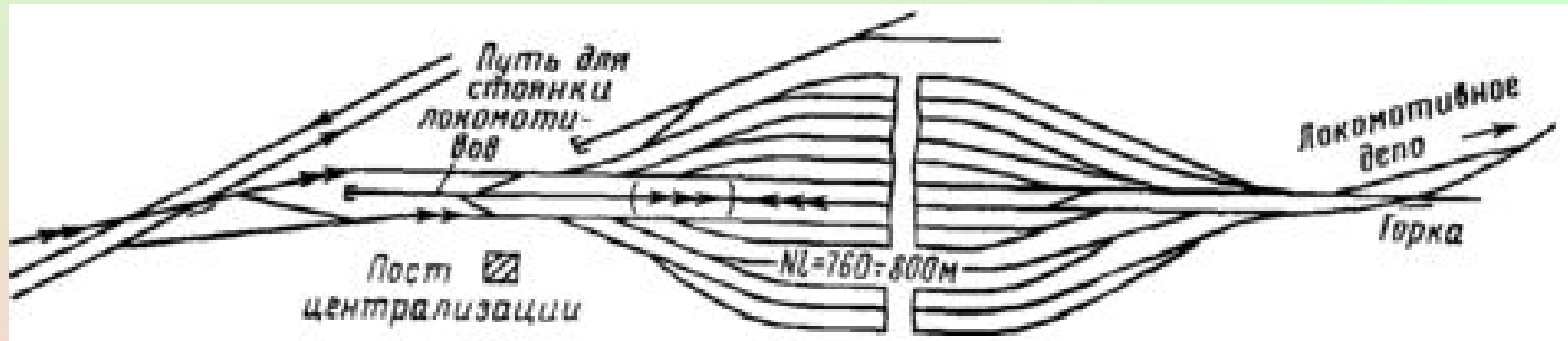
Надвиг составов на кольце с параллельным расположением парков приема и сортировочного



1. Тенденции и особенности в развитии зарубежных сортировочных станций

Сокращение пробегов локомотивов по станции

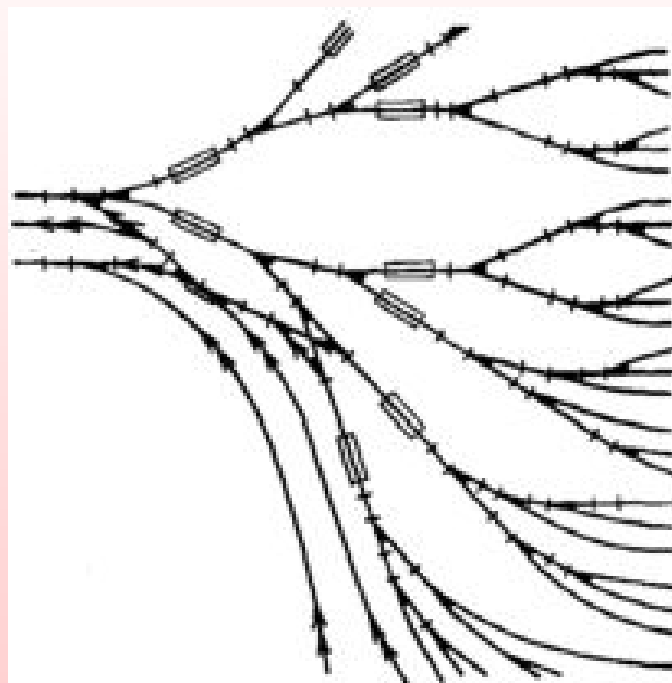
Парк приема сортировочной станции Мугхалсарай (Индия)



Ходовой путь расположен в середине парка приема

1. Тенденции и особенности в развитии зарубежных сортировочных станций

Увеличение числа сортировочных путей в подгорочном парке



Использование перекрестных съездов в горочной горловине

1. Тенденции и особенности в развитии зарубежных сортировочных станций

Bailey Yard



Лекция 8 ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОРТИРОВОЧНЫХ СТАНЦИЙ

2. Перспективное развитие сортировочных станций в РБ

Перспективы:

- концентрация сортировочной работы на направлениях:
- сокращение числа сортировочных станций на Белорусской железной дороге;
- сооружение сверхмощной сортировочной станции на железной дороге



3. Проблема полной автоматизации процесса работы сортировочных станций, переход к станциям-автоматам

Безгорочная система сортировки контейнеров
с помощью перегружателей

3. Проблема полной автоматизации процесса работы сортировочных станций, переход к станциям-автоматам

Внедрение систем безлюдной технологии работы сортировочных станций

Автоматизированная система управления расформированием составов на сортировочной горке (АСУ РСГ) – комплексная система автоматических устройств, предназначена для:

1. Регулирования скорости скатывания отцепов с горки и скорости роспуска,
2. Управления маршрутами движения отцепов и контроля хода роспуска.

АСУ РСГ основывается на анализе значений параметров процессов скатывания отцепов.

Главной частью АСУ РСГ является оптимальное управление процессом роспуска составов, заключающееся в расчете и реализации таких значений скоростей выхода отцепов с тормозных позиций и скорости движения маневрового локомотива, при которых обеспечивается соблюдение всех технологических ограничений, условий безопасности, обеспечивается максимальный темп роспуска. Этапы работы АСУ РСГ:

1. До входа очередного отцепа на первую интервальную тормозную позицию с помощью путевых датчиков, фотоэлектрических датчиков, весомера и радиолокационного скоростемера осуществляется измерение и расчет скорости движения и ходовых свойств отцепа, весовой категории, длины, подсчет числа осей и контроль правильности расцепки вагонов.
2. По данным измерений и расчетов корректируются предварительно вычисленные параметры управляющего воздействия на вагонный замедлитель первой тормозной позиции и осуществляется затормаживание отцепа до достижения расчетной скорости выхода с тормозной позиции.
3. За время прохождения отцепа до следующей тормозной позиции рассчитываются параметры торможения отцепа на второй ТП.
4. На третьей ТП осуществляется прицельное торможение с учетом длины свободного участка подгорочного пути.
5. В момент отделения от состава след отцепа АСУ РСГ переходит к новому циклу функционирования.
6. Автоматический перевод стрелок в соответствии с назначением вагонов осуществляется сразу после освобождения стрелочной зоны предшествующим отцепом.

3. Проблема полной автоматизации процесса работы сортировочных станций, переход к станциям-автоматам

Беспилотное управление процессом роспуска составов (система MSR32 Simens)

Радарный контроль вагонов он-лайн

Обратная связь с позициями замедлителей

Автоматическое изменение тормозных нажатий замедлителей по фиксируемым датчиками массе вагона, силе ветра, наименованию груза, его свойствам и др.



3. Проблема полной автоматизации процесса работы сортировочных станций, переход к станциям-автоматам

Принципиальная схема работы сортировочной станции-автомат

