

ЛЕКЦИЯ №1

Узловые участковые станции как основные звенья в логистической системе

Организация работы, типы и схемы участковых станции

План лекции:

Понятие о железнодорожных узлах

Виды железнодорожных узлов;

Составная часть транспортного узла

Устройства и схемы участковых станций;

Проектирование участковых станций;

Расчет путевого развития участковой станции.

Список использованной литературы:

1. Ефименко Ю. И. Логинов С. И. Суходоев В. С. Учебное пособие. Железнодорожные станции и узлы. - М.: Академия. - 2006, 332 с.
2. Ефименко Ю. И. Логинов С. И. Суходоев В. С.. Учебное пособие. Железнодорожные станции и узлы. 2-ое издание. М.: Академия. – 2006, 336 с.
3. Ковалев В.И. Осьминин А.Т. Грошев Г.М. Системы автоматизации и информационные технологии управления перевозками на железных дорогах Ковалев В.И. Осьминин А.Т. Грошев Г.М. М: ИНФРА-М 2006 г 544с 10

Железнодорожный узел — это группа специализированных станций — сортировочных, грузовых, пассажирских и других, расположенных в пунктах слияния трех и более железнодорожных направлений, связанных соединительными линиями и имеющих взаимную корреспонденцию вагоно и пассажиропотоков.

Транспортным узлом понимают комплекс устройств смежных видов транспорта — морского, железнодорожного, автомобильного, речного и др., работающих в тесном взаимодействии по единой технологии, обеспечивающих транзитные и внутриузловые перевозки грузов и пассажиров.

Местные узлы обслуживают промышленные центры и пункты перевалки грузов с железных дорог на морской и речной транспорт и обратно. В большинстве своем они находятся в конечных пунктах линий. Основная их работа — погрузка и выгрузка, расформирование поездов, развоз вагонов внутри узла по станциям назначения, сбор, формирование и отправление загруженных и порожних вагонов

В крупном железнодорожном узле имеются, как правило, специализированные станции



учёт планировки городской территории, схемы узла, пробега вагонов и автотранспорта, эффективности механизации погрузочно-выгрузочных работ при концентрации переработки однородных грузов, загрузки главных железнодорожных линий и уличных магистралей

Составная часть транспортного узла

пассажирской станции, как правило, сооружается одна пассажирская станция для всех направлений с обеспечением следования через неё транзитных пассажирских потоков без перемены головы поезда.

они размещаются по возможности по концам узла между пунктами слияния подходов к узлу и основными районами производства маневровой работы

По схемам взаимного расположения станций и подходов различают следующие типы железнодорожных узлов:

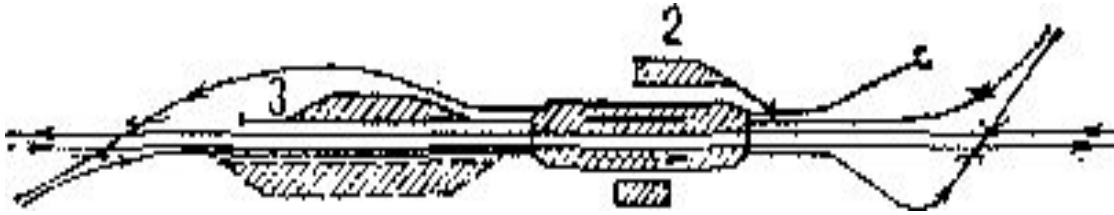


Схема узла с одной станцией: 1 — пассажирское здание; 2 — грузовой двор; 3 — локомотивное хозяйство.

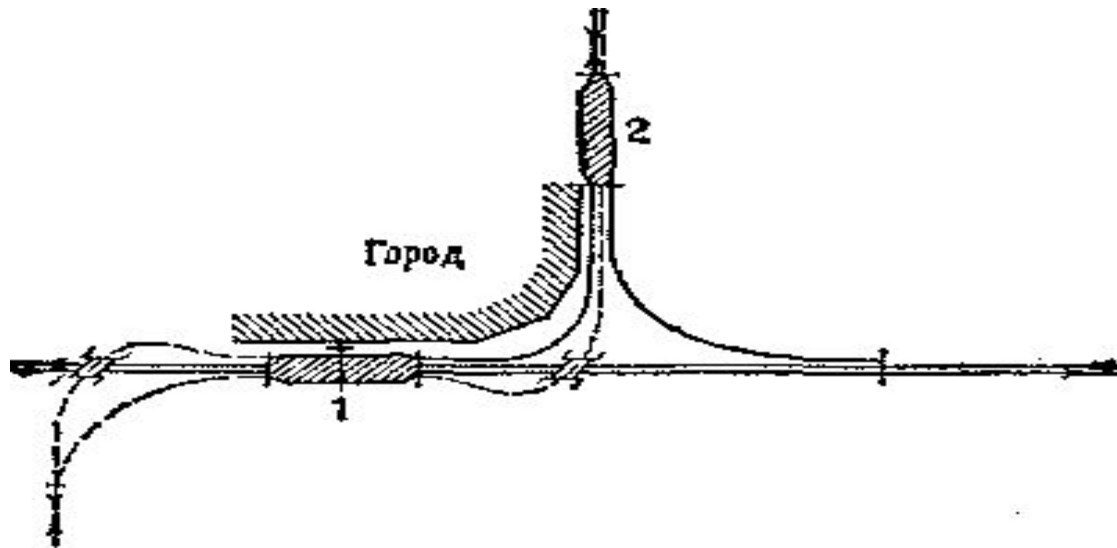
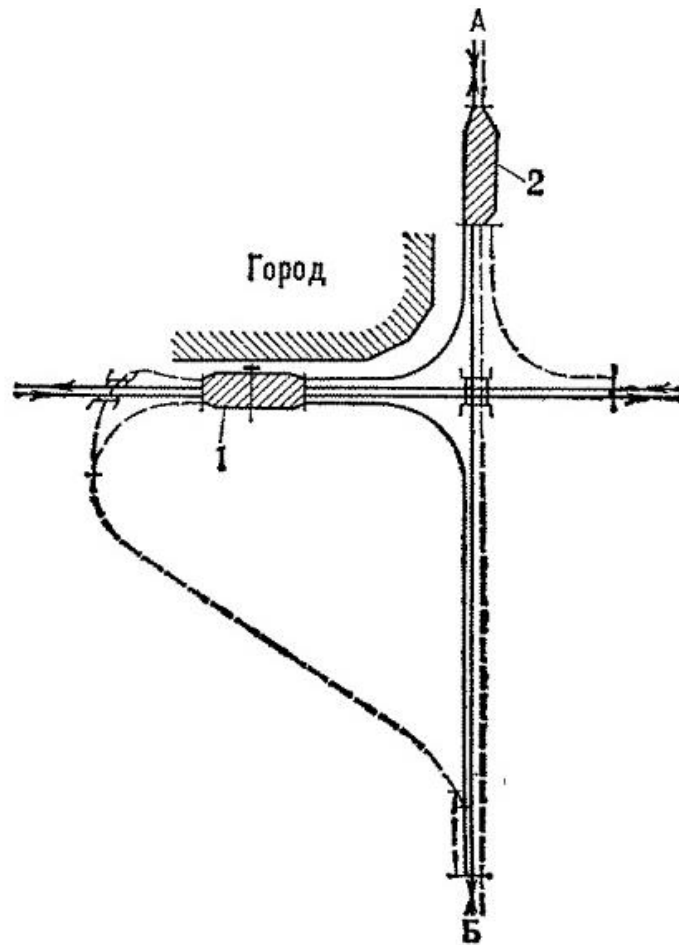


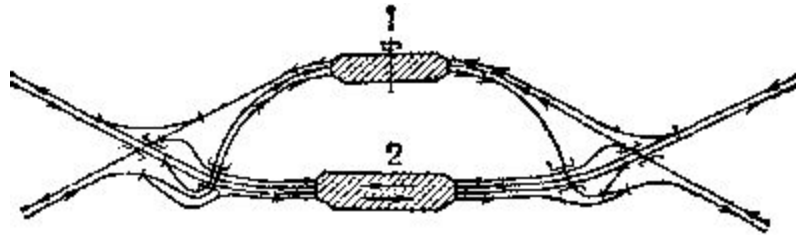
Схема узла треугольного типа

1 — основная станция узла; 2 — станция для обслуживания транзитных поездов

при наличии значительной корреспонденции поездопотоков между всеми сходящимися направлениями;



при пересечении существующей железнодорожной линии под углом, близким к прямому, новой линии со значительным прямым транзитным поездопотоком и, как правило, при небольшом объёме переработки, не требующем сооружения в узле сортировочной станции;



при необходимости отдельного сооружения, например, пассажирской и сортировочной станций, когда по условиям рельефа местности, плана и профиля подходов станционная площадка ограничена по длине, а расположение города и промышленных районов позволяет размещать станции параллельно;

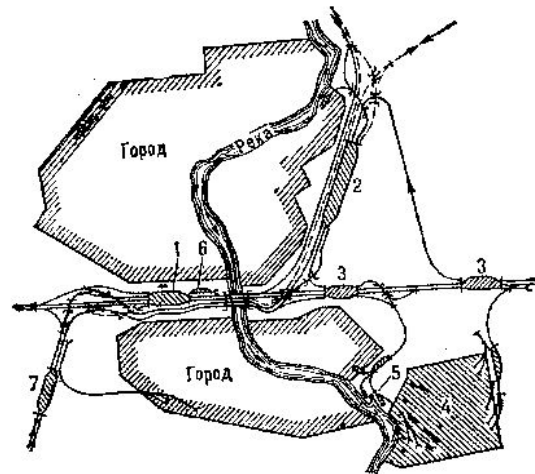


Схема узла радиального типа: 1 — пассажирская станция; 2 — сортировочная станция; 3 — грузовые станции; 4 — промышленный район; 5 — речной порт; 6 — техническая пассажирская станция; 7 — предузловой разъезд.

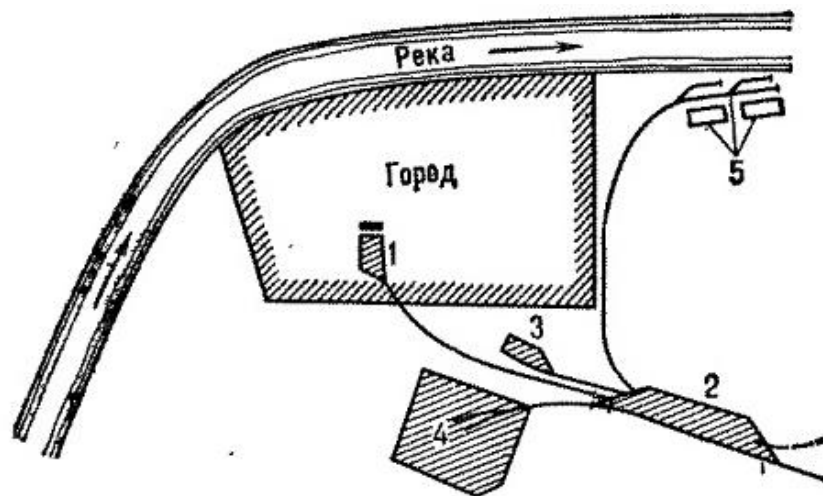
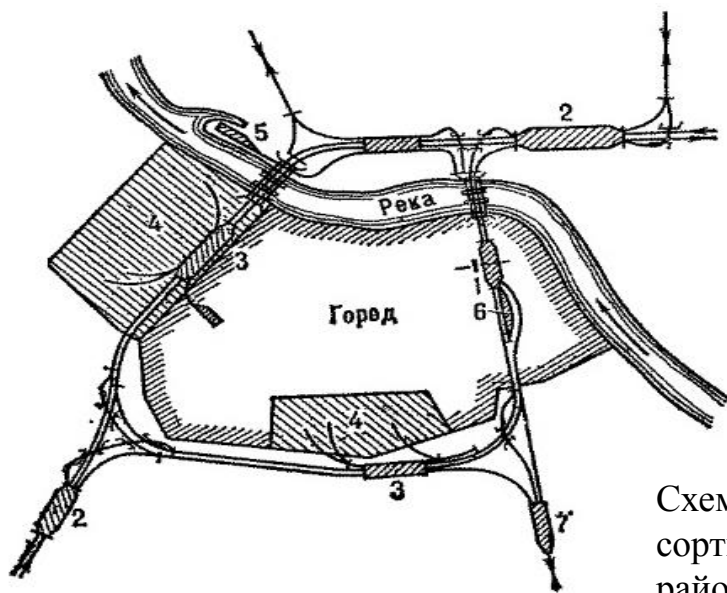


Схема узла тупикового типа: 1 — пассажирская станция; 2 — сортировочная станция; 3 — грузовые станции; 4 — промышленный район; 5 — речной порт.



в больших городах и при наличии в узле крупной реки, при необходимости дублирования мостовых переходов, а также когда в узле сходится более пяти направлений;

Схема узла кольцевого типа: 1 — пассажирская станция; 2 — сортировочная станция; 3 — грузовые станции; 4 — промышленный район; 5 — речной порт; 6 — техническая пассажирская станция; 7 — предузловой разъезд.

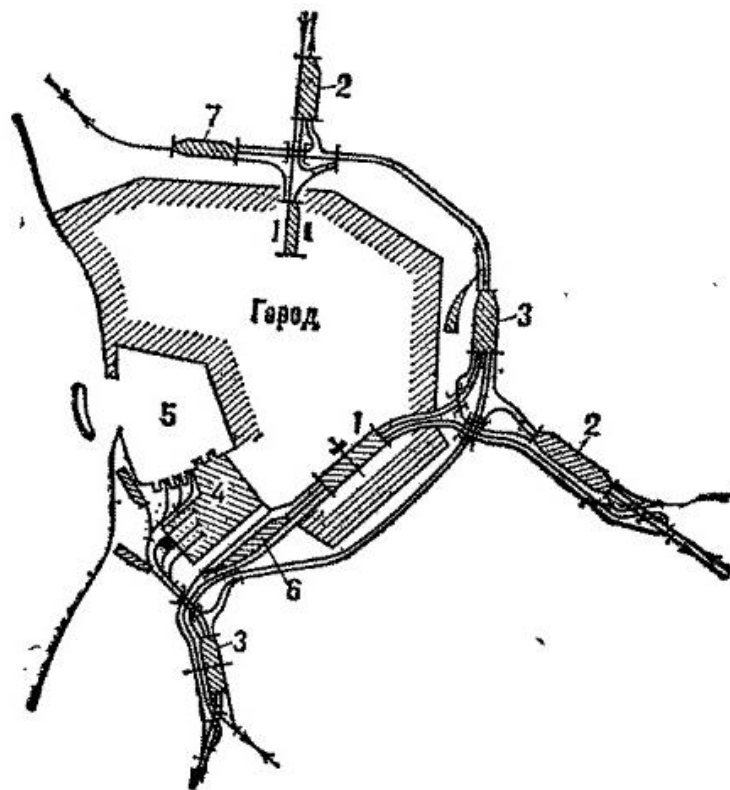


Схема узла полукольцевого типа: 1 — пассажирская станция; 2 — сортировочная станция; 3 — грузовые станции; 4 — промышленный район; 5 — речной порт; 6 — техническая пассажирская станция; 7 — предузловой разъезд.

при наличии с одной стороны обслуживаемого города естественного препятствия (море, большое озеро и т. п.) для сооружения узла кольцевого типа;

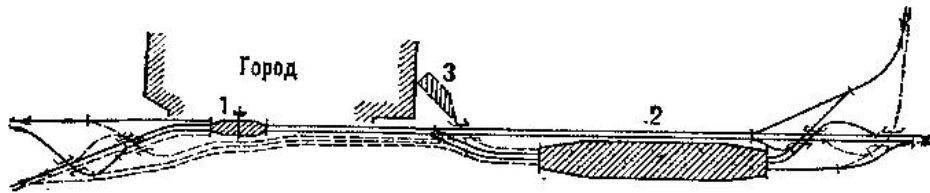


Схема узла с последовательным расположением основных станций: 1 — пассажирская станция; 2 — сортировочная станция; 3 — грузовая станция.

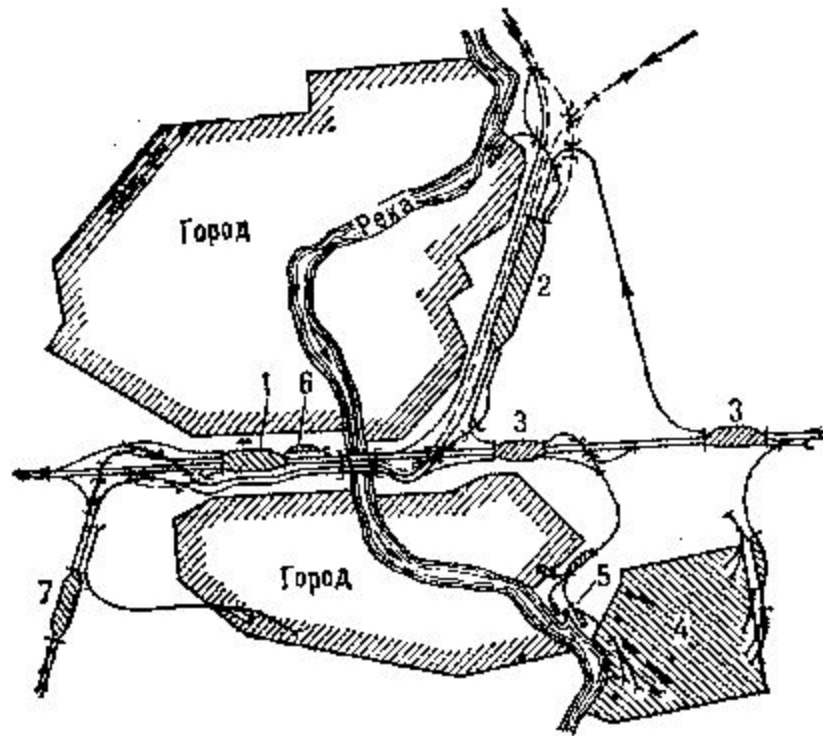


Схема узла радиального типа; 1 — пассажирская станция; 2 — сортировочная станция; 3 — грузовые станции; 4 — промышленный район; 5 — речной порт; 6 — техническая пассажирская станция; 7 — предузловой разъезд

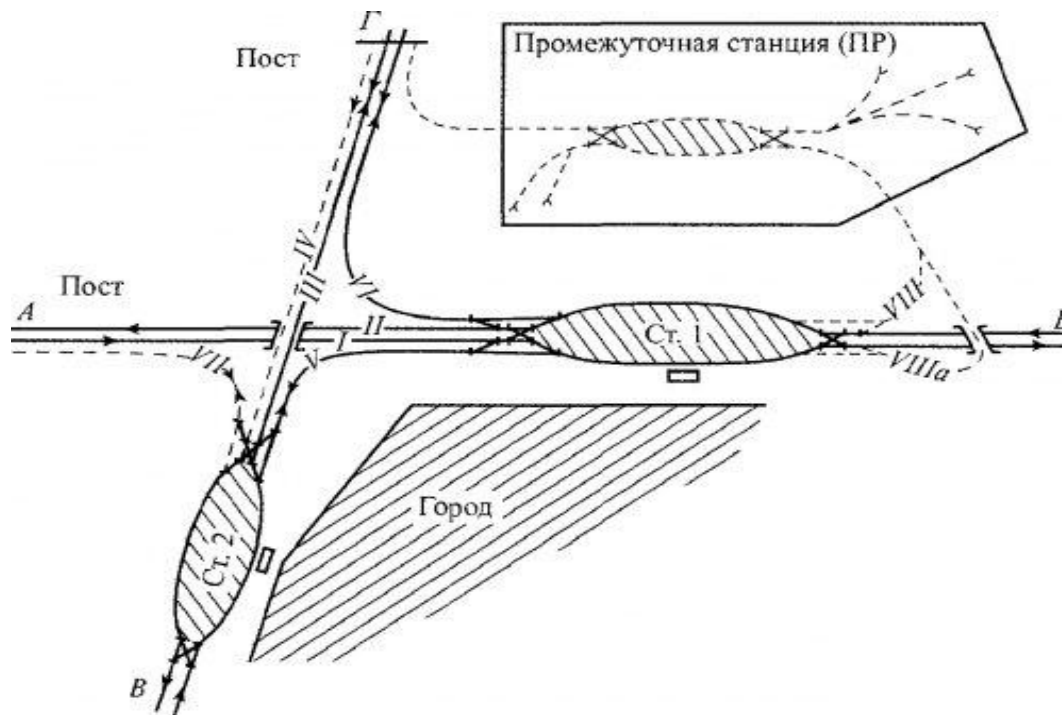


Рис. 10.13. Схема узла крестообразного типа

Кольцевые узлы образуются в крупных городах при большом числе сходящихся линий, имеющих значительный вагонопоток. Такие узлы возникают путем последовательного развития отдельных станций (Вена, Прага, Орша). Некоторые узлы сразу строились кольцевого типа (Москва, Париж). Пассажирские станции в таких узлах располагаются в городской черте.

Существующие железнодорожные узлы время от времени требуют развития, вызванного повышением интенсивности движения, ростом городов, примыканием новых линий и т.д.

когда в одном узле сочетаются два и больше указанных выше типов узлов (например, с последовательным расположением основных станций и треугольный или крестообразный и кольцевой и т. д.).

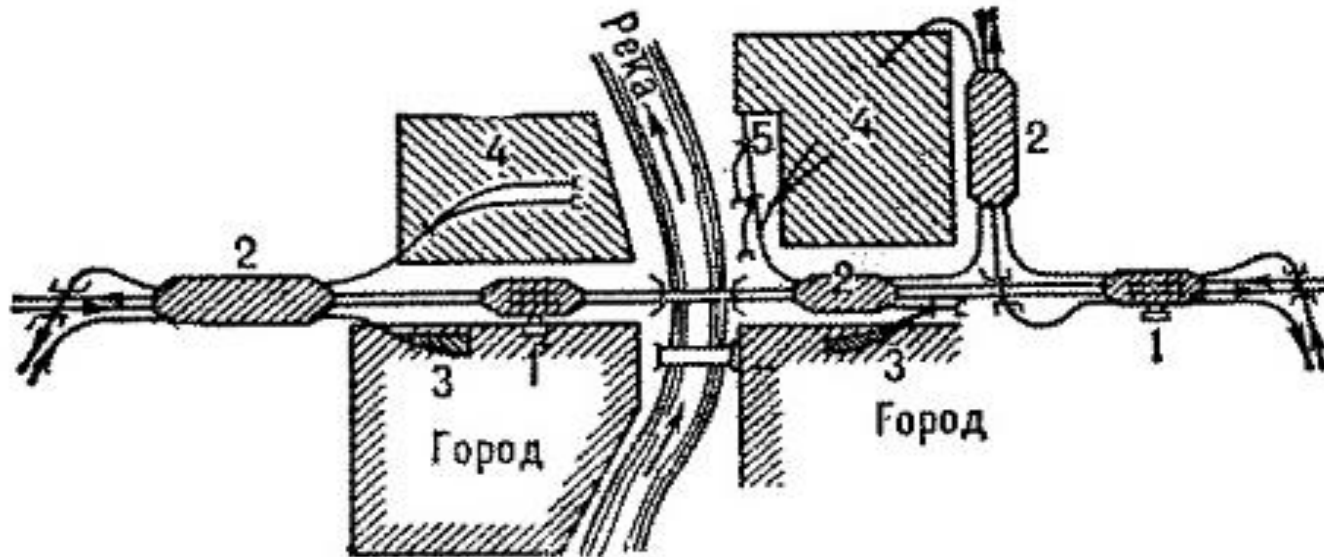
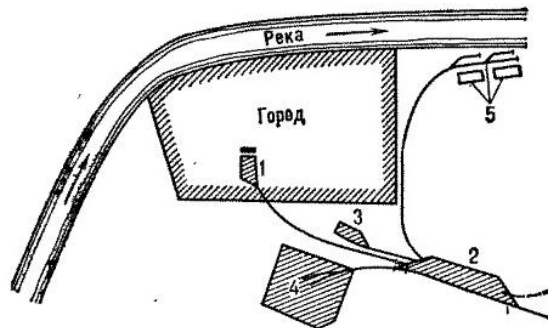
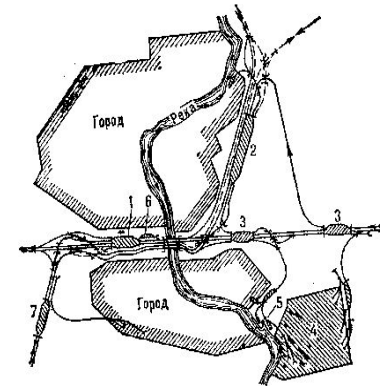
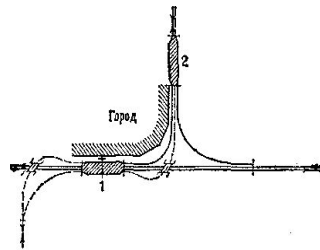


Схема узла комбинированного типа: 1 — пассажирская станция; 2 — сортировочная станция; 3 — грузовые станции; 4 — промышленный район; 5 — речной порт.



Контрольные вопросы

1. Что такое железнодорожный узел?
2. Что называется транспортным узлом?
3. Что такое местные узлы?
4. Специализированные станции в жд узле?
5. Какой тип узла?



5. Составная часть транспортного узла?

СХЕМА СЕТИ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ





По характеру эксплуатационной работы и значению на сети различают железнодорожные узлы

небольшие, обслуживающие преимущественно транзитные пассажирские и грузовые потоки без переработки

выполняющие главным образом большую сортировочную работу с транзитными вагонопотоками;

со значительной местной грузовой работой у больших городов, через которые пропускаются также транзитные пассажирские и грузовые потоки;

портовые, обслуживающие порт, город и промышленные предприятия;

промышленные, обслуживающие крупные промышленные районы;

у крупнейших городов, выполняющие все или часть функций перечисленных узлов

1

В зависимости от роли в тяговом обслуживании и способу обработки локомотивов участковые станции делят на станции

с основным (смена локомотива, локомотивных бригад, ТО-3, экипировка локомотивов)

с оборотным депо (смена локомотива, тех. обслуживание, ТО-2, экипировка локомотивов)

с пунктом оборота локомотивов

с пунктом смены локомотивных бригад. (смена локомотива, ТО-1, экипировка локомотивов)

2

В зависимости от числа примыкающих
подходов

линейные

узловые

**По взаимному
расположению
основных парков**

Поперечного
типа

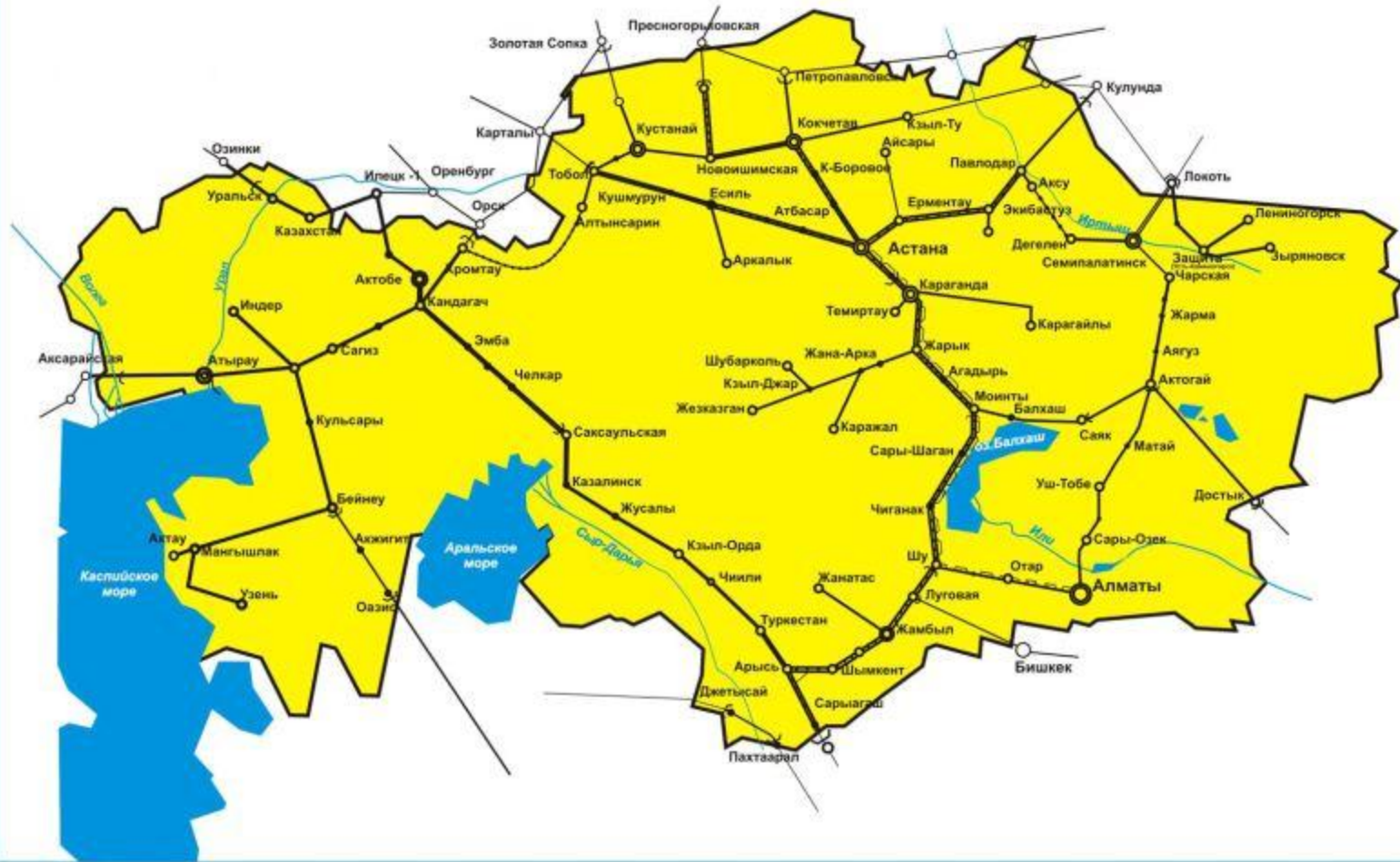
Продольного
типа

Полупродольног
о типа

Станции с
последовательн
ым
расположением
парков

**По количеству главных путей, объему и характеру
эксплуатационной работы**

СХЕМА СЕТИ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ



2. Устройства и схемы участковых станций

схема участковой станции поперечного типа на однопутной линии

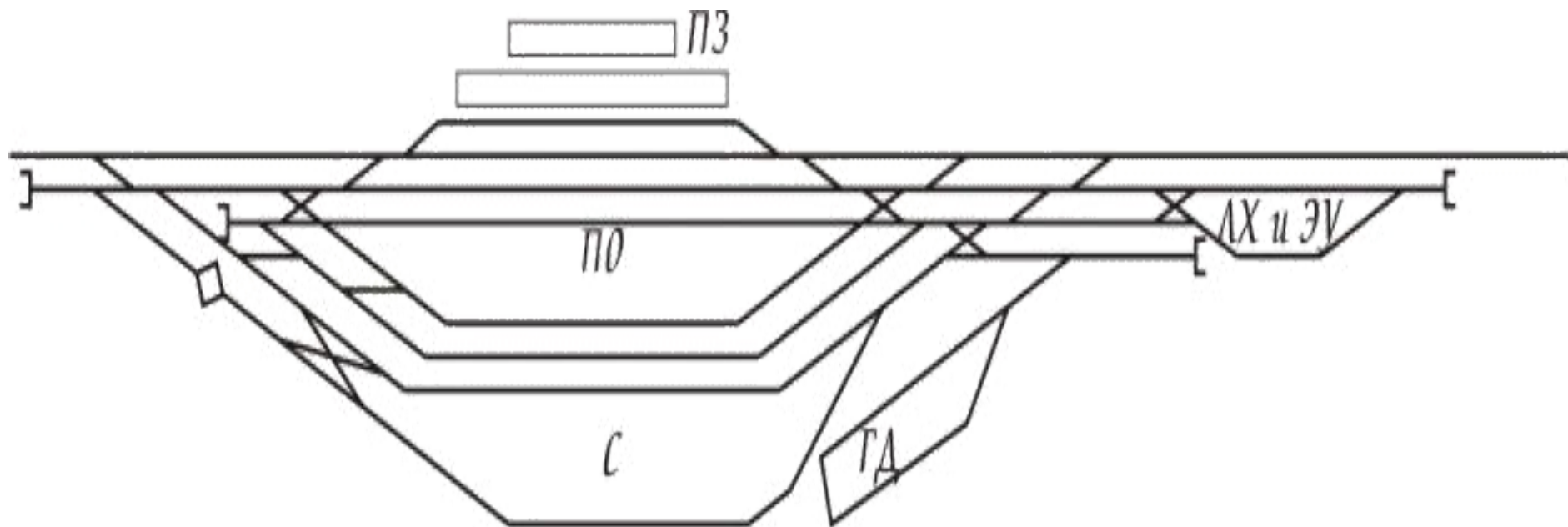


схема участковой станции при выделении путей достаточной длины для размещения соединенного поезда

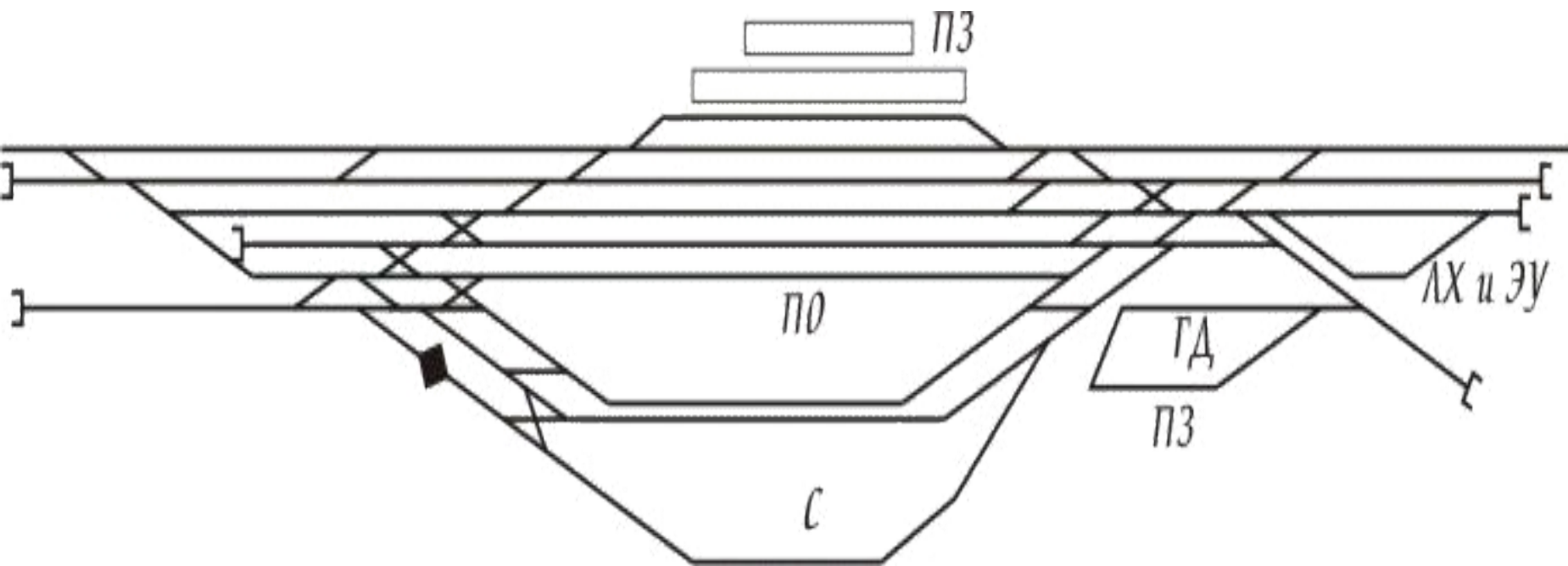


Схема участковой станции на двухпутной линии

Схемы участковых станций поперечного типа на двухпутной линии

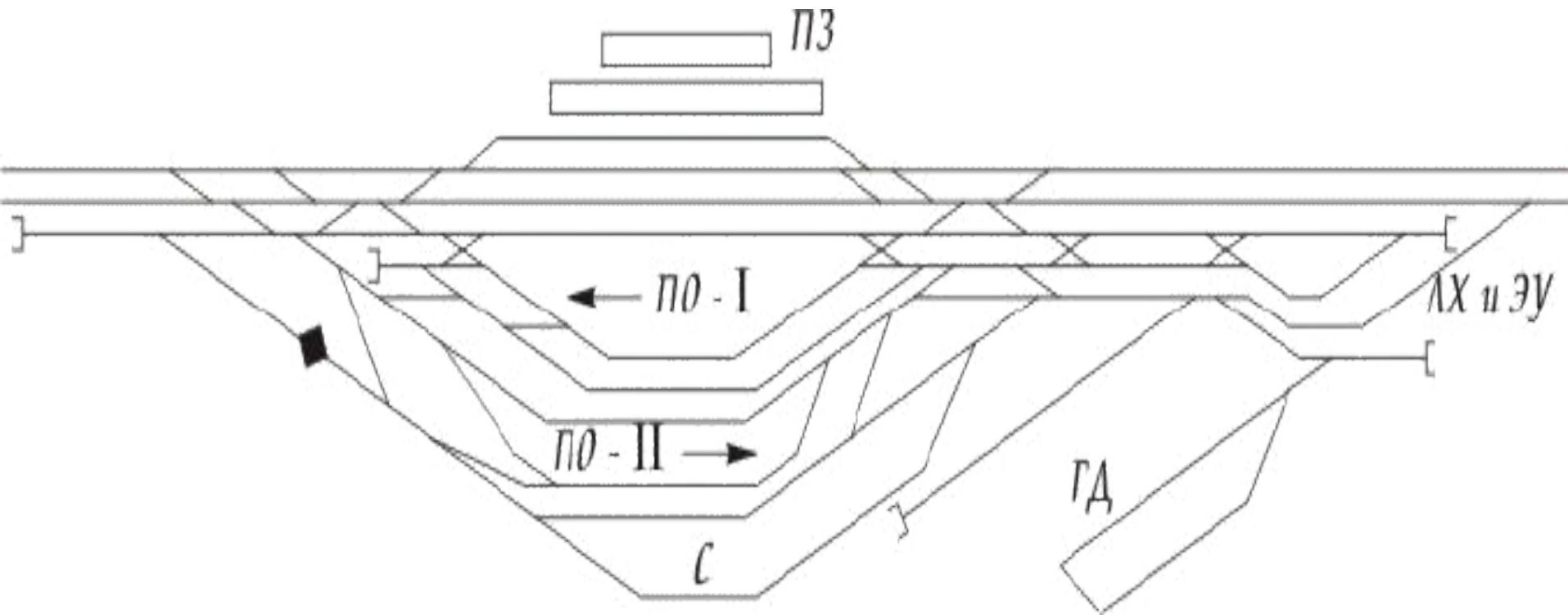


Схема участковой станции у продольного типа

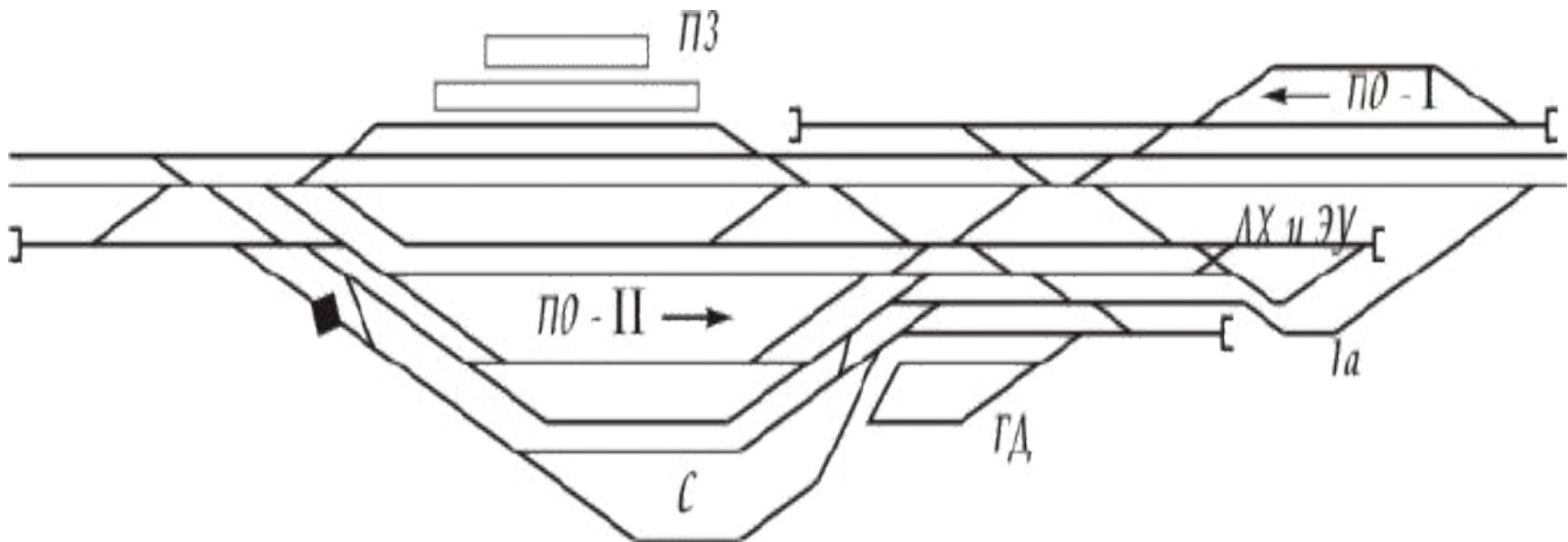
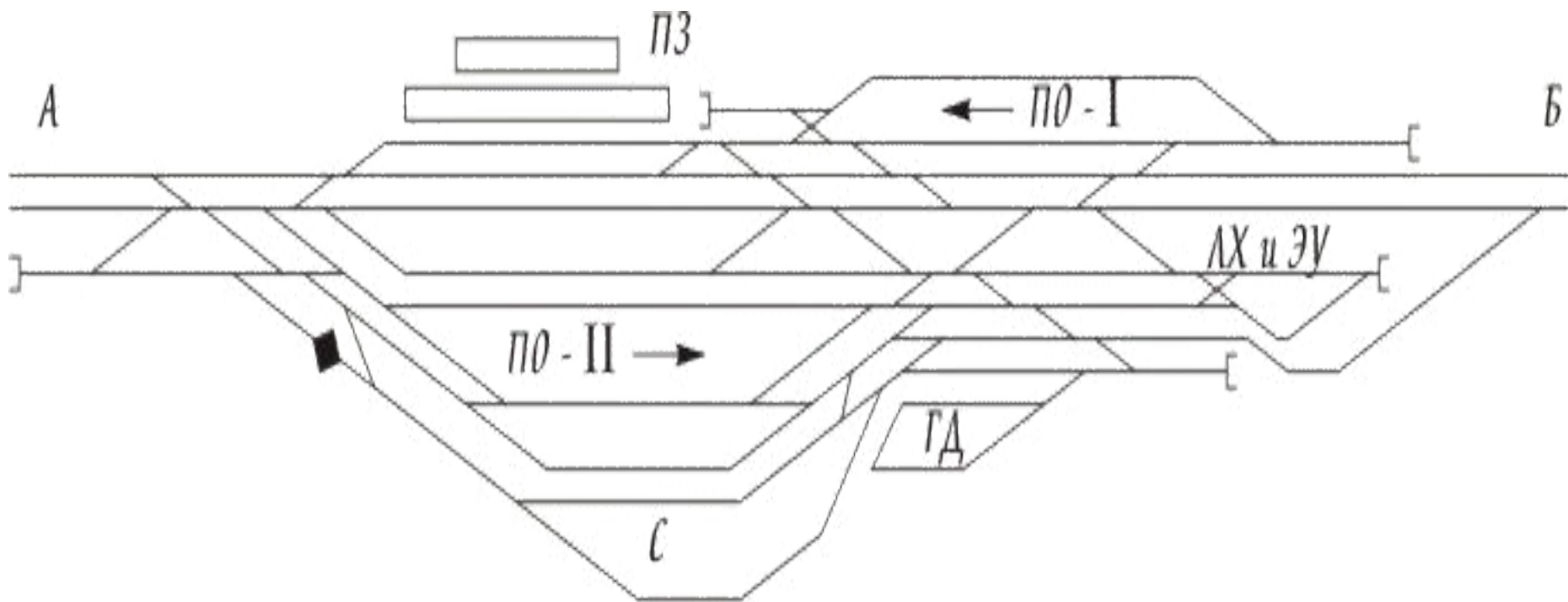


Схема участковой станции полупродольного типа



Примыкание
нескольких подходов
определяет *различия* в
работе узловых
участковых станций от
неузловых:

в одной горловине (при
слиянии линий) или
обеих должны
осуществляться прием
и отправление поездов
на разные направления

взаимная передача
поездов с одного
направления на другое

Поезда, следующие между направлениями, примыкающими с одной стороны станции, называют ***угловыми***.

При проектировании узловых участковых станций примыкание линий должно осуществляться таким образом, чтобы количество угловых поездов было **наименьшим** так, как они вызывают их задержки на станции и требуют дополнительного путевого развития.

Прием и отправление поездов в каждой горловине должны осуществляться одновременно на все примыкающие к ней направления, это вызывает потребность в:

укладке
дополнительных
параллельных
ходов в горловинах

секционирование
парков

развязок в разных
уровнях (туннели,
мосты и т.п.).

Однако даже при выполнении этих требований полностью избежать враждебности маршрутов не удастся

3. Проектирование участковых станции.

Основы проектирования участковой станции.

Проектирование с выбора типа станции на основании технико-экономического сравнения вариантов и схемы размещения основных устройств с учетом местных условий, затем выполняют расчеты устройств.

Проектирования парков и горловин

Проектирования путей приемо-отправочных парков ведут от главных путей станции

Проектируя участковые станции уделяют большое внимание конструкции горловин, которые должны обеспечивать необходимую пропускную способность, безопасность движения, удобство маневровой работы и взаимозаменяемость парков и путей.

4. Расчет путевого развития участковой станции.

Определение числа путей на участковой станции

Необходимое число путей и других элементов участковой станции зависит от размеров грузовых и пассажирских перевозок, количества примыкающих линий, организации движения поездов и других данных и местных условий.

Пропускная способность участковой станции.

Наличная пропускная способность станции определяется наиболее вероятным числом грузовых поездов (при заданном количестве пассажирских), которая может быть пропущена станцией в течение суток, с учетом наилучшего использования имеющихся технических средств и применения передовой технологии.