

ЛЕКЦИЯ 7

1 Назначение и классификация отдельных пунктов

Для пропуска необходимого числа поездов по участку и обеспечения безопасности их движения железнодорожные линии делятся отдельными пунктами на перегоны или блок-участки.

К отдельным пунктам относятся:

- станции;
- разъезды;
- обгонные пункты;
- путевые посты (при использовании полуавтоматической блокировки);
- проходные светофоры (при наличии автоблокировки).

Разъезды - это отдельные пункты на однопутных линиях, имеющие путевое развитие, предназначенное для скрещения и обгона поездов.

Обгонные пункты — это отдельные пункты на двухпутных линиях, имеющие путевое развитие, допускающее обгон поездов и в необходимых случаях — перевод поезда с одного главного пути на другой.

Станциями называются отдельные пункты, имеющие путевое развитие, позволяющее выполнять операции по приему, отправлению, скрещению и обгону поездов, по приему и выдаче грузов, багажа и грузобагажа и обслуживанию пассажиров, а при развитых путевых устройствах — маневровую работу по расформированию и формированию поездов и технические операции с ними.

По характеру работы станции подразделяют на промежуточные, участковые, сортировочные, пассажирские и грузовые.

Станции, к которым примыкают не менее трех магистральных направлений, называются узловыми.

В зависимости от объема и сложности работы станции разбивают на классы. Станции, выполняющие большой объем работы и имеющие высокий уровень техническое-го оснащения, относятся к внеклассным, затем следуют станции I—V классов.

2 Станционные пути и их назначение

Железнодорожные пути на отдельных пунктах (рис. 1) подразделяются на станционные и пути специального назначения.

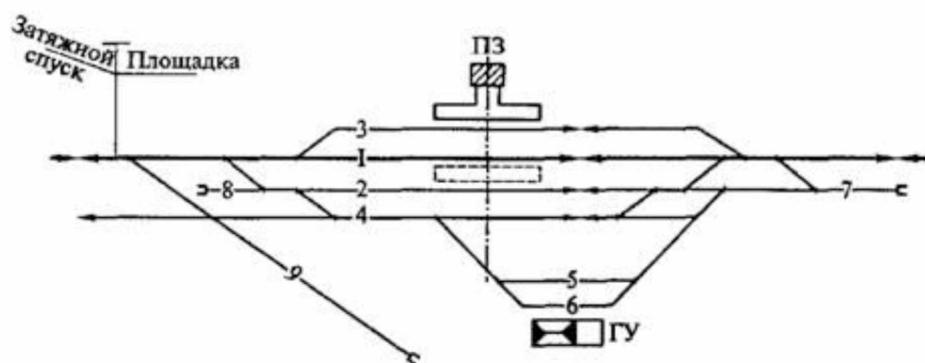


Рисунок 1 – Схема раздельного пункта:

ПЗ – пассажирское здание; ГУ – грузовые устройства; I – главный путь;
 2 – 4 – приемоотправочные пути; 5, 6, 7 – соответственно выставочный,
 погрузочно-выгрузочный и вытяжной пути;
 8, 9 – соответственно предохранительный и улавливающий тупики;
 - - - - - возможный вариант размещения пассажирской платформы

К станционным относятся пути в границах станций:

- главные;
- приемоотправочные,
- сортировочные,
- вытяжные,
- погрузочно-выгрузочные,
- деповские (локомотивного и вагонного хозяйств),
- соединительные и пр.

К путям специального назначения относятся:

- предохранительные,
- улавливающие тупики,
- подъездные пути предприятий.

Предохранительные тупики — это тупиковые пути, предназначенные для предупреждения выхода подвижного состава на маршруты следования поездов.

Улавливающие тупики представляют собой тупиковые пути, предназначенные для остановки потерявшего управление поезда или части поезда при движении по затяжному спуску, расположенному на примыкающем к станции перегоне.

Пути, предназначенные для выполнения одних и тех же операций, объединяют в отдельные группы, называемые парками.

В зависимости от назначения различают парки:

- приема;
- отправления поездов;
- сортировочные и др.

Зону, в которой уложены стрелочные переводы, соединяющие друг с другом пути и парки, называют стрелочной горловиной станции.

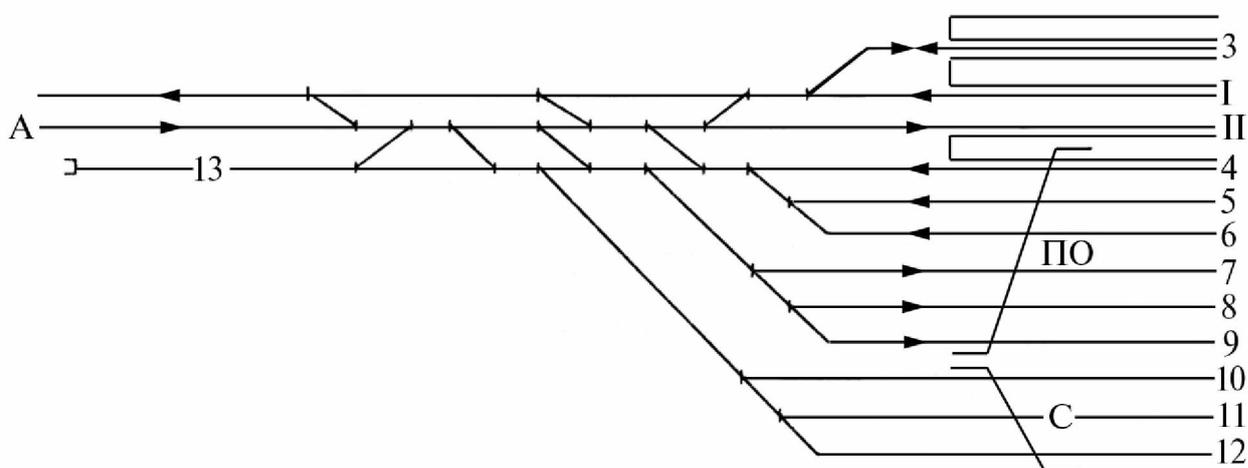


Рисунок 2 – Схема стрелочной горловины станции:

ПО – приемоотправочный парк; С – сортировочной парк; I, II – главные пути; 3 – приемоотправочный путь для пассажирских поездов; 4 – 9 – приемоотправочные пути для грузовых поездов; 10 – 12 – сортировочные пути; 13 – вытяжной путь

На рисунке 2 приведена схема стрелочной горловины станции, позволяющая одновременно выполнять три вида передвижений: пропуск поездов по I и II главным путям и маневры на вытяжном пути 13.

Различают полную и полезную длину путей. Полной длиной сквозного пути называется расстояние между стыками рамных рельсов стрелочных переводов, ограничивающих путь, тогда как для тупикового пути эта величина представляет собой расстояние от стыка рамного рельса стрелочного перевода, ограничивающего путь, до упора.

Полезной считается часть полной длины, в пределах которой может находиться подвижной состав, не нарушая безопасности движения по соседним путям. При отсутствии выходных сигналов полезная длина сквозного пути ограничивается предельными столбиками, относящимися к этому пути, а полезная длина тупикового пути — с одной стороны путевым упором, а с другой — предельным столбиком или стыком рамного рельса стрелочного перевода.

При наличии выходных сигналов и электрических рельсовых цепей полезная длина сквозного пути определяется расстоянием от выходного сигнала до изолирующего стыка, установленного на расстоянии 3,5 м от предельного столбика в противоположном конце междупутья, а тупикового пути — от выходного сигнала до путевого упора.

Предельные столбики устанавливаются посередине междупутья в том месте, где расстояние между осями сходящихся путей составляет 4100 мм.

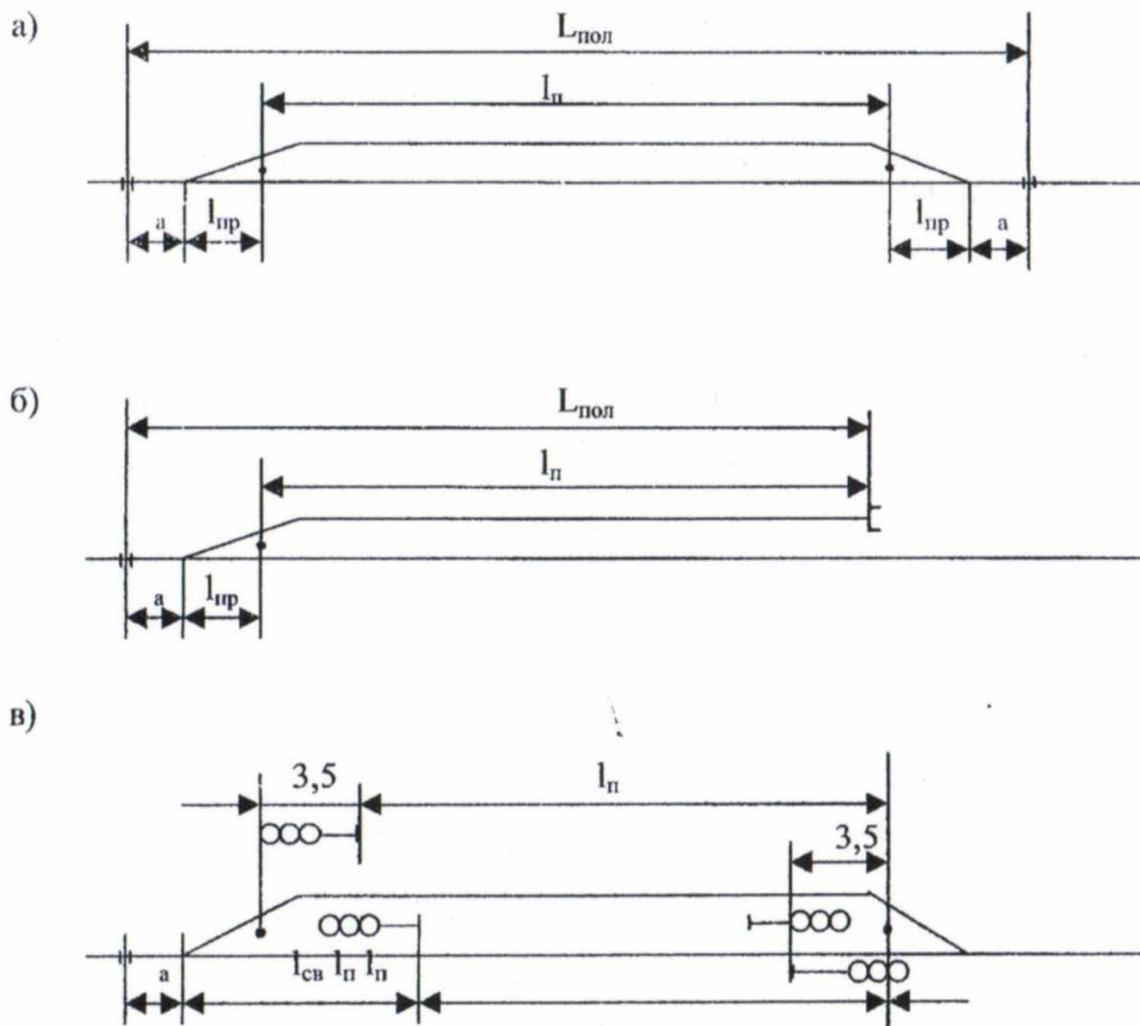


Рисунок 3 – Схемы расположения предельных столбиков, изолирующих стыков и выходных сигналов:

а, б – на путях, не оборудованных электрическими рельсовыми цепями (ЭРЦ);
 в – на путях, оборудованных ЭРЦ; 1 – стык рамного рельса; 2 – путевой упор;
 3 – изолирующий стык; $L_{пол}$ – полная длина пути; $L_{п}$ – полезная длина пути (на схеме в – в нечетном направлении); а – расстояние от стыка рамного рельса до центра стрелочного перевода; $l_{пр}$ – расстояние от центра стрелочного перевода до предельного столбика; $l_{св}$ – расстояние от центра стрелочного перевода до выходного сигнала

Стандартная полезная длина приемоотправочных путей для грузового движения принимается равным 850 или 1050 м, а для части станционных путей при наличии технико-экономического обоснования — 1700 или 2100 м.

Каждому пути и стрелочному переводу станций присваивают номер. Главные пути нумеруют римскими цифрами, а остальные станционные пути — последующими арабскими. Стрелочные переводы со стороны прибытия четных поездов нумеруют четными цифрами (2, 4 и т.д.), а со стороны прибытия нечетных поездов — нечетными (1, 3, 5 и т.д.). Границей между четной и нечетной сторонами станций или парка путей при нумерации стрелочных переводов является ось пассажирского здания или ось парка, перпендикулярная направлению путей.

3 Технологический процесс работы станции и технико-распорядительный акт

Технологический процесс работы станции устанавливает последовательность и продолжительность операций по пропуску транзитных поездов, обработке составов и вагонов, расформированию, маневровой и местной работе в минимальные сроки на основе научной организации и применения передовых методов труда при полном использовании технических средств станции.

Основным требованием к организации работы станции является безусловное обеспечение безопасности движения и строгое соблюдение правил охраны труда работников станции. Этой цели служит технико-распорядительный акт (ТРА), который устанавливает порядок использования технических средств станции и предусматривает безопасное и беспрепятственное выполнение операций по приему, отправлению и проследованию поездов по станции и производству маневровой работы. Он содержит общие сведения о станции и прилегающих к ней перегонах, данные о примыкании подъездных путей, назначении станционных путей, стрелок и сигналов, об условиях приема и отправления поездов, организации маневровой работы и особенностях ее выполнения на станции. В отдельном разделе ТРА приведены требования по технике безопасности на территории станции, относящиеся к работникам, связанным с движением поездов.

4 Разъезды

На разъездах обычно бывает один главный и один-два приемоотправочных пути для скрещения и обгона поездов, пассажирское здание, совмещенное с помещением дежурного по станции, платформы для посадки

и высадки пассажиров с пешеходными пере-ходами, устройства СЦБ и связи, стрелочные посты.

Скрещение поездов заключается в приеме первого поезда на один из приемоотправочных путей с остановкой. Поезд противоположного направления пропускают через разъезд по главному пути без остановки, после чего отправляется ранее прибывший поезд.

Обгон поездов состоит в приеме с остановкой первого поезда на приемоотправочный путь и пропуске второго поезда того же направления по главному пути.

Кроме скрещения и обгона поездов на разъездах осуществляются посадка и высадка пассажиров, а в некоторых случаях — грузовые операции (в небольшом объеме).

Разъезды (рис.4) бывают с:

- продольным,
- полупродольным
- поперечным расположением путей.

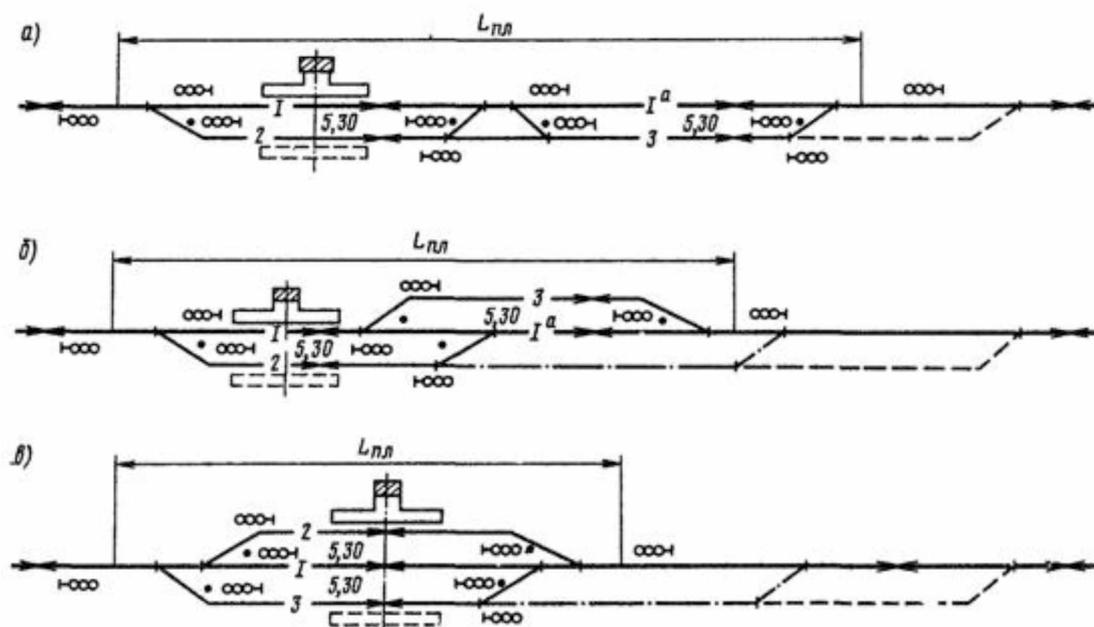


Рисунок 4 – Схемы разъездов с продольным односторонним (а), полупродольным (б), поперечным (в) расположением путей

5 Обгонные пункты

На обгонных пунктах для обгона поездов, как правило, имеется по одному приемоотправочному пути (кроме главных) в каждом направлении, а для перевода поездов с одного главного пути на другой между главными путями в горловинах укладывают диспетчерские съезды.

Обгонные пункты (рис.5) оснащены теми же устройствами, что и разъезды. Обгонные пункты бывают с поперечным, полупродольным и продольным

расположением приемоотправочных путей, причем первый тип является основным. Полупродольное расположение обгонных путей применяется в случае, когда необходимо облегчить трогание поезда с места и его разгон, а продольное, кроме того, — на линиях скоростного движения пассажирских поездов.

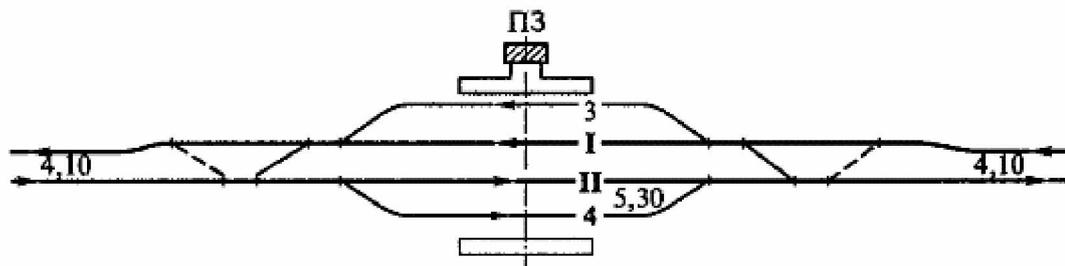


Рисунок 5 – Схема обгонного пункта поперечного типа:

ПЗ – пассажирское здание; I, II – главные пути; 3, 4 – приемоотправочные пути;
4, 10; 5,30 – междупутные расстояния на перегоне и обгонном пункте, м;
----- – возможное положение вторых съездов

6 Промежуточные станции

Промежуточные станции (рис. 6) предназначены для скрещения, обгона и пропуска поездов, а также выполнения работы по погрузке-выгрузке грузов, посадке-высадке пассажиров, приему, хранению и выдаче багажа.

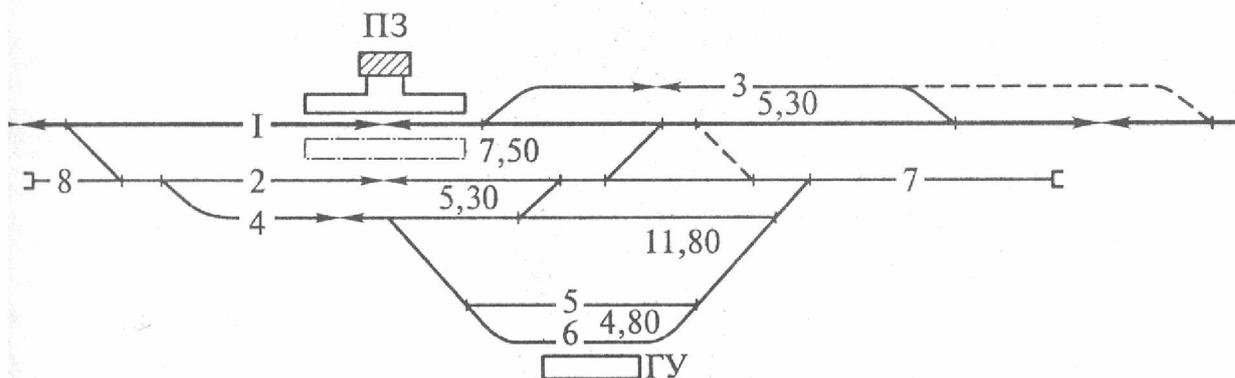


Рисунок 6 – Схема промежуточной станции:

ПЗ – пассажирское здание; ГУ – грузовые устройства; I – главный путь;
2-4 – приемоотправочные пути; 5- выставочный путь; 6- погрузочно-выгрузочный; 7
- вытяжной путь; 8 – предохранительный тупик

Промежуточные станции имеют комплекс устройств: путевое развитие, состоящее из приемоотправочных, погрузочно-выгрузочных, выставочных и вытяжных путей; пассажирское здание и платформы, грузовой район, устройства СЦБ, связи, электроснабжения, освещения, водоснабжения и канализации.

Число приемоотправочных путей на промежуточных станциях составляет от двух до четырех (без главных) в зависимости от размеров движения. Для работы со сборными поездами укладывают погрузочно-выгрузочные, выставочные и вытяжные пути. Во избежание случайного выхода подвижного состава с путей, на которых проводятся маневровые работы, на главные пути или пути приема пассажирского поезда предусматривают предохранительные тупики. Грузовой район располагают со стороны, противоположной пассажирскому зданию, во избежание пересечения главных путей при маневровой работе. Маневры могут выполняться локомотивом сборного поезда или специальным маневровым локомотивом, обслуживающим станцию.

Сборные поезда обоих направлений принимают на приемоотправочный путь, прилегающий к грузовому району. Отцепление вагонов от состава сборного поезда и подача их на пути грузового района, а также уборка вагонов с путей грузового района и прицепка их к составу сборного поезда осуществляются с использованием вытяжного пути.

7 Участковые станции

Участковые станции (рис.7) предназначены для организации обслуживания поездов и работы локомотивных бригад, технического осмотра, экипировки и ремонта подвижного состава, расформирования и формирования сборных и участковых поездов железнодорожные линии делят на участки, на границах которых размещают участковые станции.

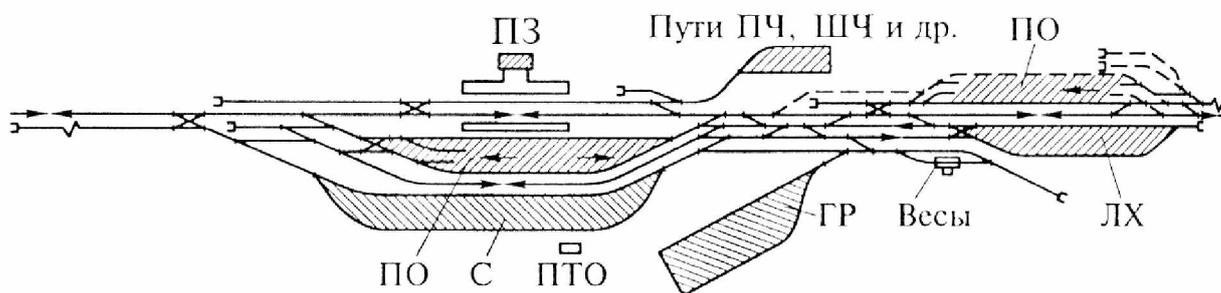


Рисунок 7 – Схема участковой станции:

ПЗ - пассажирское здание; ПО – приемоотправочный парк; С – сортировочный парк; ЛХ – локомотивное хозяйство; ПЧ – дистанция пути; ШЧ – дистанция сигнализации и связи; ПТО – пункт технического обслуживания; ГР – грузовой район

Участковые станции предназначены:

- для приема и отправления транзитных пассажирских и грузовых поездов со сменой локомотивов и локомотивных бригад или со сменой только локомотивных бригад,

- выполнения технического обслуживания и коммерческого осмотра вагонов, технического обслуживания, экипировки и ремонта локомотивов,
- отцепочного ремонта вагонов,
- расформирования и формирования составов сборных и участковых поездов,
- обслуживания пассажиров,
- приема и выдачи багажа и почты, погрузки и выгрузки грузов в грузовом районе,
- обслуживания подъездных путей промышленных предприятий.

Также участковые станции имеют устройства для обеспечения пассажирского движения и обслуживания пассажиров, пути для грузового движения, грузовые районы, локомотивное и вагонное хозяйства и др.

Устройства для обеспечения пассажирского движения включают в себя пассажирские здания, платформы, тоннели, пешеходные мосты, почтовые и багажные помещения, приемоотправочные (перронные) пути, а также пути стоянки составов конечных пассажирских поездов.

В состав путевых устройств для грузового движения входят приемоотправочные, сортировочные и вытяжные пути. Приемоотправочные пути, объединенные в парки, служат для стоянки поездов во время технического обслуживания и коммерческого осмотра, предусмотренных технологическим процессом работы станции.

Сортировочные пути на участковых станциях предназначены для накопления вагонов разного назначения, стоянки вагонов, прибывших под выгрузку на станцию, а также порожних и неисправных вагонов.

Для выполнения маневровой работы на участковой станции являются вытяжные пути. Их устраивают тупиковыми длиной не менее полезной длины приемоотправочных путей и располагают по концам сортировочных парков на площадке или на уклоне крутизной до 0,0025 в сторону сортировочных путей.

Для увеличения производительности маневровой работы используют профилированные вытяжные пути и горки малой мощности, позволяющие сортировать вагоны под действием как силы толчка локомотива, так и силы тяжести вагона.

Грузовые районы для выполнения грузовых операций имеют путевое развитие, помещения и площадки для хранения грузов, а также механизмы для выполнения погрузочно-разгрузочных работ. Для погрузки, выгрузки и хранения грузов устраивают крытые склады, крытые и открытые платформы, навалочные и контейнерные площадки. Грузовой район обычно располагают рядом с сортировочным парком, что обеспечивает подачу

вагонов из этого парка к местам погрузки, выгрузки и обратно без пересечения главных путей.

В состав локомотивного хозяйства входят: локомотивные здания, мастерские и экипировочные устройства. При организации работы локомотивов по кольцевой схеме для безотцепочной экипировки их песком, топливом и смазочными материалами экипировочные устройства могут располагаться на приемоотправочных путях.

Вагонное хозяйство на участковых станциях — это пункты текущего ремонта, технического обслуживания вагонов и контроля автотормозов.

На некоторых участковых станциях сооружают пункты обслуживания изотермических вагонов, тяговые подстанции. Предусматривается также примыкание подъездных путей предприятий. На участковых станциях размещаются весы для взвешивания вагонов, при-бывающих с участка или погруженных на станции, перегрузочные платформы, предназначенные для сортировки и перегрузки грузов, перевозимых мелкими отправлениями, эксплуатационно-ремонтные базы дистанций пути (ПЧ), сигнализации и связи (ШЧ), электроснабжения (ЭЧ) и др.

8 Сортировочные станции

Сортировочными являются станции, предназначенные для массового расформирования и формирования грузовых поездов. Здесь перерабатывают транзитные и местные вагонопотоки, формируют участковые, сборные и передаточные поезда и выполняют также операции с транзитными грузовыми поездами, ремонт вагонов, экипировку локомотивов, снабжение водой поездов с живностью, сортировку мелких отправок и контейнеров.

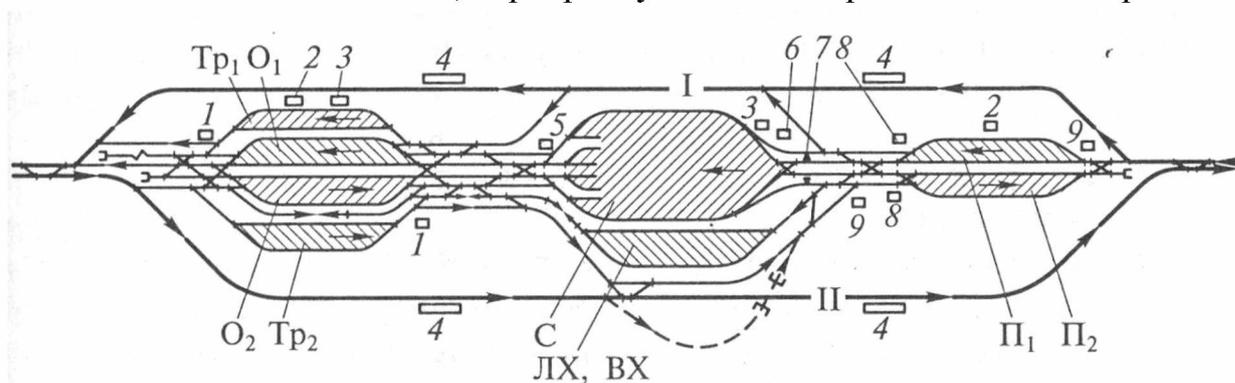


Рисунок 8 – Схема односторонней сортировочной станции:

П1, П2 – парк приема; С – сортировочный парк; О1, О2 – парк отправления; Тр1, Тр2 – транзитный парк; ЛХ- локомотивное хозяйство; ВХ – вагонное хозяйство

Сортировочные станции устраивают в районах массовой погрузки или выгрузки грузов, на подходах к крупным промышленным центрам. Для выполнения сортировочной работы на этих станциях сооружают сортировочные парки, горки, вытяжные пути. Для операций с поездами предусматривают парки приема поездов, поступающих в переработку, парки отправления сформированных поездов, а также отдельные парки или пути для приема и отправления транзитных грузовых поездов. Сортировочная система - парк приема, сортировки, отправления и сортировочная горка.

Число путей в сортировочных парках устанавливается по числу назначений и размерам вагонопотоков в соответствии с планом формирования поездов. Число путей в парках приема, отправления и для транзитных поездов определяется в зависимости от размеров движения и числа примыкающих к станции направлений.

На сортировочных станциях имеются устройства локомотивного и вагонного хозяйств, водоснабжения, электроснабжения, связи и СЦБ.

Различают сортировочные станции с параллельным, последовательным и комбинированным расположением парков приема, сортировки и отправления поездов.

По числу сортировочных систем (комплектов) станции могут быть одно- и двусторонними. Двусторонние (рис. 9) имеют две системы сортировочных устройств, каждая из которых перерабатывает вагоны определенного (четного или нечетного) направления. На односторонних станциях в сортировочном парке перерабатывают вагоны обоих направлений.

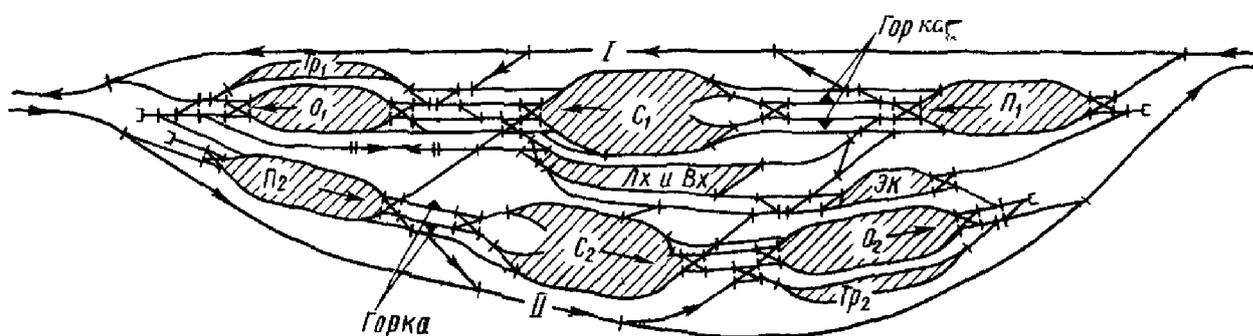


Рисунок 9 – Схема двусторонней сортировочной станции

По способу производства маневров сортировочные станции разделяют на горочные и безгорочные. Технология работы односторонней сортировочной станции транзитные грузовые поезда обоих направлений принимают соответственно на пути Тр1 и Тр2 общего парка отправления, где производится, техническое обслуживание, ремонт вагонов и смена

локомотивов. Нечетные и четные грузовые поезда, подлежащие переработке, принимают в парки приема П1 и П2, где выполняют отцепку и уборку поездных локомотивов в депо, операции по подготовке составов к расформированию и надвиг их на сортировочную горку.

После роспуска составов с горки в сортировочном парке С происходит процесс накопления и формирования составов. По завершении формирования готовые составы переставляют в парки отправления О1 и О2. После подачи и прицепки поездного локомотива и пробы автотормозов поезда отправляют по назначению.

Перерабатывающая способность односторонних сортировочных станций достигает 6000 вагонов в сутки, для этого сооружают двусторонние станции. Для поездов нечетного направления, прибывающих в переработку, на станции имеются парк приема П1, сортировочная горка и сортировочный парк С; для отправления поездов своего формирования и пропуска транзитных поездов нечетного направления — парки О1 и Тр1. Аналогичные парки П2, С2, О2, Тр2 предусматриваются и в другом направлении.

Нечетные грузовые поезда, поступающие в переработку, прибывают в парк П1, где их подготавливают к расформированию. В парке П1 производятся контрольно-технический и коммерческий осмотры. При этом выявляют неисправные вагоны, требующие подачи к месту производства ремонта. После окончания операций по прибытии состав из парка П1 надвигают маневровым горочным локомотивом на горб сортировочной горки по направлению к парку С1 и осуществляют роспуск предварительно расцепленных вагонов на соответствующие пути сортировочного парка С1.

Маршрут движения вагона (отцепа) на определенный путь парка С1 подготавливает дежурный горочный оператор с помощью горочной автоматической централизации стрелок путем предварительного набора маршрутов по сортировочному листку. В процессе накопления вагонов формируют составы. Сформированный состав переставляют из парка С1 на пути парка О1 где выполняют технический и коммерческий осмотры, подачи, прицепки поездного локомотива и пробы автотормозов поезд отправляют.

Транзитные поезда нечетного направления прибывают в парк отправления О1 на специальные пути Тр1, где их подвергают техническому обслуживанию, коммерческому осмотру и безотцепочному ремонту. В этом же парке происходит смена локомотивных бригад и поездных локомотивов, после чего поезд отправляется. Такой же порядок работы и сортировочной системы четного направления.

Обычно формируют составы одновременно с роспуском через горку, т. е. в процессе расформирования поездов. Горки располагают перед входом в

сортировочный парк. Они представляют собой насыпь, на которой уложены один или два пути, с крутым спуском в сторону сортировочных путей.

Горки подразделяют на автоматизированные, механизированные и немеханизированные. Автоматизированные и механизированные горки оборудуют специальными устройствами для торможения вагонов (вагонным замедлителями) и электрической централизацией стрелок и сигналов или ГАЦ.

Сортировочная горка (рис. 10) состоит из трех основных элементов:

- надвижной части,
- вершины горки,
- спускной части.

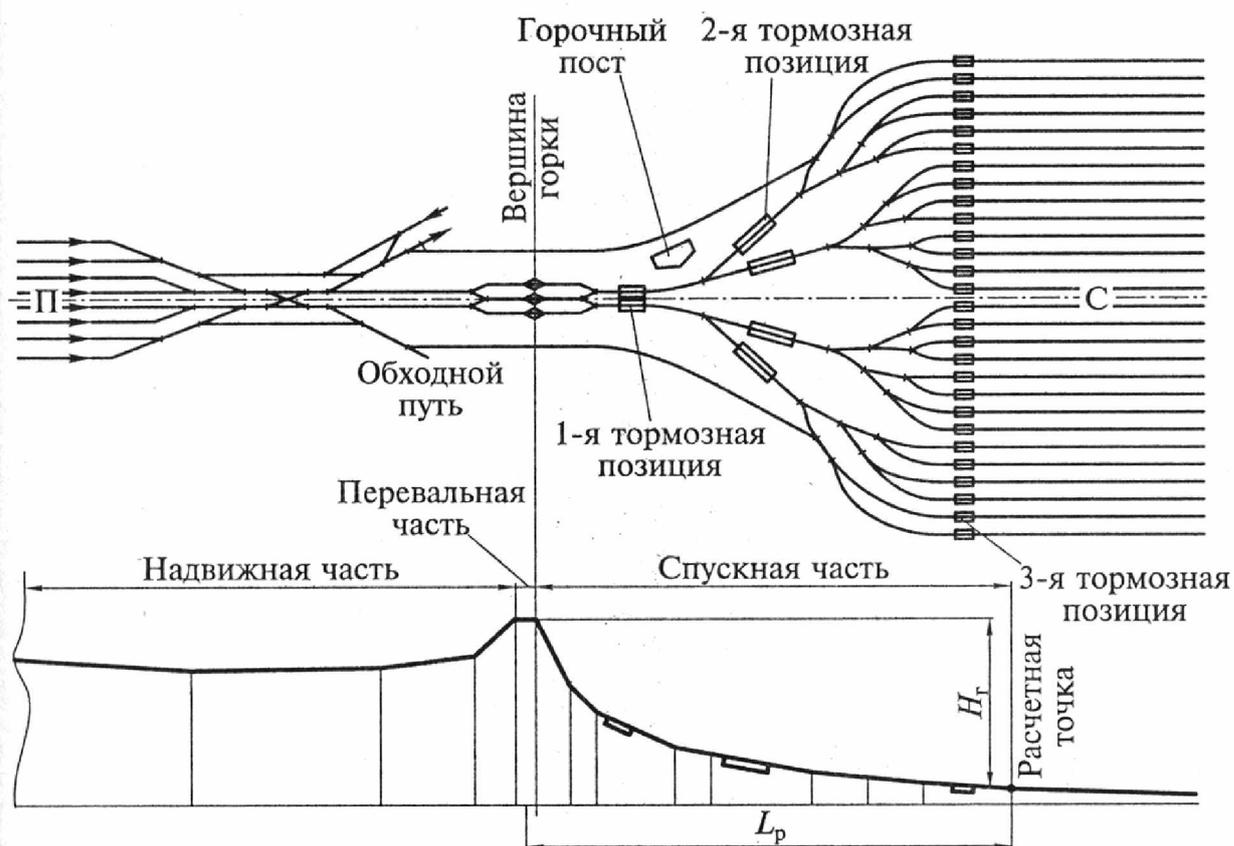


Рисунок 10 –Схема плана и профиля сортировочной горки

Надвижная часть представляет собой наклонный участок пути, имеющий перед вершиной горки подъем обычно не менее 0,008 протяженностью 50 м для облегчения расцепки вагонов и остановки их в случае прекращения роспуска.

Спускная часть представляет собой участок пути между вершиной горки и расчетной точкой, находящейся на расстоянии 50—100 м от наиболее

удаленного предельного столбика входной горловины сортировочного парка. Разность отметок между вершиной горки и расчетной точкой называется высотой горки.

В зависимости от объема переработки вагонов и числа сортировочных путей различают сортировочные горки:

- большой (проектируют при переработке не менее 5000 вагонов в сутки и числе сортировочных путей 30 и более);
- средней (при переработке в сутки от 2000 до 5000 вагонов и числе путей в сортировочном парке от 17 до 30);
- малой мощности (при числе сортировочных путей до 16 и переработке от 250 до 2000 вагонов в сутки).

Для регулирования скорости скатывания отцепов на спускной части располагаются тормозные позиции на уклонах. На тормозных позициях применяют вагонные замедлители клещевидного типа и клещевидные весовые замедлители.

Замедлители должны обеспечивать подход вагонов с хорошими ходовыми качествами при благоприятных условиях к вагонам, стоящим в сортировочном парке станции, с допустимой скоростью соударения (до 1,5 м/с), а также остановку вагонов при необходимости в конце второй тормозной позиции.

Обычно на спускной части механизированных горок устраивают две тормозные позиции. Первая позиция, называемая интервальной, располагается за скоростным уклоном и предназначена для регулирования интервалов между отцепами для возможности перевода стрелок и подготовки замедлителей к торможению. Вторая позиция, называемая целевой, располагается перед каждой группой (пучком) путей сортировочного парка для прицельного торможения вагонов с тем, чтобы они как можно ближе подошли к стоящим в сортировочном парке вагонам. Для осуществления более точного прицельного торможения отцепов иногда в начале каждого пути сортировочного парка устанавливают так называемые парковые замедлители, механизированные или автоматические тормозные башмаки.

Основным показателем, характеризующим работу горки, является ее перерабатывающая способность, т. е. максимальное число рассортированных вагонов за сутки. Перерабатывающая способность горки зависит от продолжительности надвига состава и роспуска его, перерывов в работе из-за враждебных пересечений маршрутов, от количества вагонов в составе, числа работающих на горке локомотивов и других факторов. Перерабатывающая способность может быть повышена за счет увеличения числа вагонов в составе, ввода дополнительных горочных локомотивов, устройства двух

помещениями для обслуживания пассажиров; пассажирские платформы и переходы в одном и разных уровнях (тоннели, пешеходные мосты), связывающие вокзал и привокзальную площадь с платформами; пути для приема и отправления поездов, выполнения маневровых операций и временной стоянки отдельных вагонов (служебных, беспересадочного сообщения и др.); технические парки для очистки, ремонта, формирования, экипировки и стоянки небольшого числа обрабатываемых пассажирских составов в сутки (при большом числе таких составов вместо технических парков строят самостоятельные пассажирские технические станции); локомотивное и вагонное хозяйства; багажные и почтовые устройства; устройства СЦБ и связи, контактной сети, освещения, водоснабжения, канализации и теплоснабжения.

По расположению путей и вокзала станции бывают со сквозными, тупиковыми приемоотправочными путями и комбинированного типа.

Пассажирские технические станции предназначены для подготовки составов к рейсам. Составы поездов с пассажирской станции по соединительному пути прибывают в парк приема, где после технического и санитарного осмотра, а также очистки вагонов при необходимости их переформируют. Составы направляют в моечную машину, а затем переставляют в ремонтно-экипировочное депо для ремонта ходовых частей и внутреннего оборудования вагонов. Здесь же выполняют зарядку аккумуляторов, влажную очистку, уборку, техническую и санитарную проверку вагонов, обеспечивают их водой и осуществляют снабжение вагонов-ресторанов. После этого составы переставляют в парк отправления готовых составов до подачи на перронные пути под посадку пассажиров.

В пунктах оборота пригородных поездов сооружают зонные станции, предназначенные для стоянки составов и локомотивов в ожидании их отправления. Пассажирские платформы на станциях должны обеспечивать удобную, быструю и безопасную посадку, и высадку пассажиров.

10 Грузовые станции

Грузовые станции (рис.12) предназначены для массовой погрузки и выгрузки грузов. В зависимости от назначения подразделяются на станции неспециализированные (общего пользования), специализированные, перегрузочные и портовые.

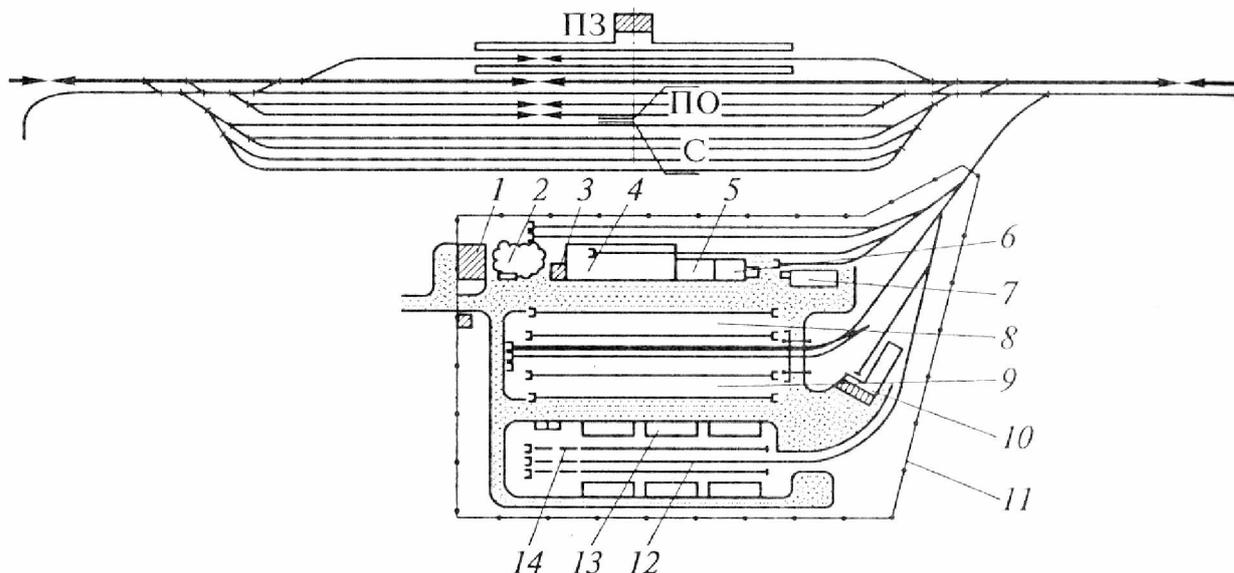


Рисунок 12 – Схема грузовой станции:

- ПЗ- пассажирское здание; ПО – приемоотправочный парк; С- сортировочный парк;
 1 –административно-бытовое здание; 2 – трансформаторная; 3- зарядная для аккумуляторных погрузчиков; 4- крытый грузовой склад; 5- крытая грузовая платформа;
 6- открытая грузовая платформа; 7- крытая перегрузочная платформа;
 8- площадка для контейнеров; 9 – площадка для тяжеловесов; 10- платформа для выгрузки колесных грузов; 11- забор; 12- повышенный путь для выгрузки навалочных грузов;
 13-штабеля навалочных грузов; 14- служебно-техническое здание для работников открытых складов

Станции общего пользования служат для погрузки и выгрузки всех видов грузов. Эти станции выполняют операции, связанные как с прибытием грузов (прием поездов с сортировочной станции, технический и коммерческий осмотр вагонов, расформирование поездов, подача вагонов по точкам выгрузки, выгрузка, хранение грузов, оформление перевозочных документов, выдача груза получателю, уборка вагонов с места выгрузки и их очистка), так и с отправлением грузов (их прием от отправителя, оформление документов на перевозку, хранение груза, погрузка в вагоны, уборка вагонов, формирование поездов и отправление их на сортировочную станцию). На таких грузовых станциях могут проводиться взвешивание груженых вагонов, обмывка и дезинфекция вагонов, их безотцепочный ремонт, экипировка локомотивов и обслуживание подъездных путей предприятий.

Грузовая станция состоит из двух частей:

- парков приема, отправления и сортировки вагонов по пунктам подачи;
- грузового двора, где сосредоточены погрузочно-выгрузочные и выставочные пути, склады, площадки и механизмы.

Специализированные станции служат для погрузки и выгрузки не всех видов грузов, а какого-либо одного или нескольких родственных грузов, перевозимых в большом количестве, например угля, руды, минерально-строительных материалов и др.

Для перегрузки грузов из вагонов одной железнодорожной колеи в вагоны другой колеи устраивают перегрузочные станции. Они подразделяются на внутренние, предназначенные для перегрузки из вагонов нормальной колеи (1520 мм) в вагоны узкой колеи (1000 и 750 мм), и внешние, сооружаемые на государственных границах и служащие для перегрузки грузов с колеи 1520 на 1435 мм и наоборот.

К грузовым относятся также портовые станции, обслуживающие морские и речные порты при перевалке грузов с железной дороги на водный транспорт и обратно. Эти станции, осуществляющие прием поездов с ближайшей к порту сортировочной станции, сортировку вагонов по отдельным погрузочно-выгрузочным фронтам (причалам, складам) и отправление поездов на сортировочную станцию, оборудованы приемоотправочными и сортировочными путями с соответствующими устройствами (вытяжки, горки малой и средней мощности).

11 Железнодорожные узлы

Железнодорожными узлами называются пункты слияния или пересечения нескольких линий, а также пункты расположения на одном направлении нескольких станций, технически связанных друг с другом, в которых, помимо обычных участковых и других станционных операций, осуществляется пропуск транзитных пассажирских и грузовых поездов и передача групп вагонов с одной линии на другую, перевозка пассажиров, переработка грузовых поездов с сортировкой вагонов на примыкающих направлениях, а также на отдельные станции узла и промышленные районы.

Железнодорожные узлы обычно классифицируют по следующим основным признакам:

- характеру эксплуатационной работы;
- экономико-географическому расположению;
- геометрическому начертанию их конструкций.

Железнодорожные узлы имеют схемы:

- с одной станцией,
- тупикового типа,
- треугольного типа,

- узлы крестообразного типа
- и другие.

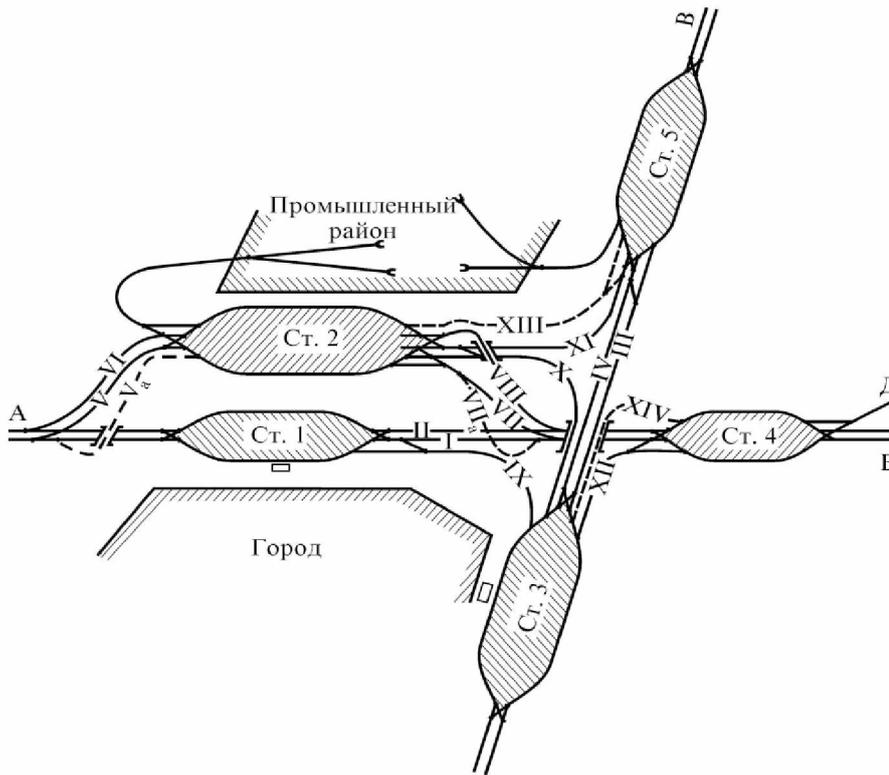


Рисунок 13 – Схема железнодорожного узла

Вопросы для самоконтроля к лекции 7

- 1 Как классифицируются раздельные пункты?
- 2 Что такое полная и полезная длины путей и как они определяются?
- 3 Каковы назначения разъездов, обгонных пунктов и порядок их работы?
- 4 Для чего предназначены улавливающие тупики?
- 5 Пути специального назначения?
- 6 Для чего предназначены разъезды?
- 7 Станционные пути?
- 8 Определение предохранительных тупиков.
- 9 Как различают парки в зависимости от назначения?
- 10 Стандартная длина железнодорожного пути (в м.).
- 11 Как подразделяют станции по характеру работы?
- 12 Как называются станции, предназначенные для массовой погрузки и выгрузки?
- 13 Что устраивают при полуавтоматической блокировке для увеличения пропускной способности участка?
- 14 Каковы назначения промежуточных станций и порядок их работы?

- 15 Назначение участковых станций, основные элементы и порядок работы.
- 16 Каковы назначение, классификация и порядок работы сортировочных станций?
- 17 Как устроена и работает сортировочная горка?
- 18 Каковы назначение и состав работы пассажирских станций?
- 19 Перечислите парк сортировочной станции?
- 20 Назовите элементы сортировочной горки.