

В системе железнодорожного транспорта станции являются основными линейными подразделениями, на которых осуществляется связь железных дорог с клиентурой. На станциях располагается большой комплекс различных технических сооружений, служебнотехнических, производственных, культурно-бытовых зданий и устройств. Стоимость всех сооружений на станциях составляет более половины стоимости строительства новой железнодорожной линии. К таким сооружениям относятся: путевое развитие, устройства автоматики, связи, станционные здания, локомотивные и вагонные депо, пункты технического обслуживания (ПТО) вагонов и локомотивов, контейнерные площадки, пассажирские платформы и др. Рассмотрим основные требования к путевому развитию и техническому оснащению станций.

-Путевое развитие и техническое оснащение станций должны обеспечивать установленные размеры движения поездов, выполнение норм времени на операции по приему и отправлению поездов, погрузке, выгрузке грузов, багажа и грузобагажа, обработке составов и вагонов, эффективное использование технических средств, безопасность движения поездов и безопасные условия труда.

Сооружения и устройства инфраструктуры должны обеспечивать пропуск поездов с наибольшими установленными скоростями: пассажирских - 140 км/ч, рефрижераторных - 120 км/ч, грузовых - 90 км/ч, если иное не предусмотрено нормами и правилами.

Для обеспечения безопасного пропуска пассажирских поездов скоростных на участках железнодорожных путей общего пользования, где сооружения и устройства в зависимости от их конструкции и технического состояния приведены в соответствии с требованиями [главы VI](#) ПТЭ, владельцем инфраструктуры могут устанавливаться скорости: скоростных пассажирских поездов до 200 км/ч, высокоскоростных пассажирских поездов до 250 км/ч включительно.

-Здания, платформы и другие сооружения и устройства для обслуживания пассажиров должны иметь архитектурно-художественный облик, обеспечивать удобное и безопасное выполнение операций, связанных с перевозками пассажиров. Для прохода на пассажирские платформы в необходимых случаях должны быть пешеходные тоннели или мосты.

-При сохранении на станциях переходов в одном уровне с железнодорожными путями эти переходы должны быть оборудованы пешеходными настилами, указателями и предупредительными надписями, а при необходимости - автоматической сигнализацией.



Пассажирские и грузовые платформы, расположенные на линиях со смешанным движением пассажирских и грузовых поездов, должны в прямых участках соответствовать следующим нормам по высоте и расстоянию от оси пути:

1100 мм - от уровня верха головок рельсов для высоких платформ;

200 мм - от уровня верха головок рельсов для низких платформ;

1920 мм - от оси пути для высоких платформ;

1745 мм - от оси пути для низких платформ.

В процессе эксплуатации допускаются изменения указанных в настоящем пункте норм в следующих пределах: по высоте до 20 мм в сторону увеличения и до 50 мм в сторону уменьшения; по расстоянию от оси пути до 30 мм в сторону увеличения и до 25 мм в сторону уменьшения



Расстояние между осями железнодорожных путей на перегонах двухпутных железнодорожных линий на прямых участках должно быть не менее 4100 мм.

На трехпутных и четырехпутных линиях расстояние между осями второго и третьего железнодорожных путей, на прямых участках должно быть не менее 5000 мм.

Расстояние между осями смежных железнодорожных путей на железнодорожных станциях, прямых участках должно быть не менее 4800 мм, на второстепенных железнодорожных путях (железнодорожные пути стоянки железнодорожного подвижного состава, железнодорожные пути грузовых дворов) и железнодорожных путях грузовых районов не менее 4500 мм.

Допускается до реконструкции путевого развития действующих железнодорожных станций сохранять расстояние между осями смежных железнодорожных путей менее установленного настоящим пунктом, но не менее 4100 мм, а также сохранять при расположении главных железнодорожных путей на железнодорожных станциях крайними расстояние между ними 4100 мм.

Расстояние между осями железнодорожных путей, предназначенных для непосредственной перегрузки грузов, контейнеров из вагона в вагон, может быть допущено 3600 мм.

Расстояние между осями смежных железнодорожных путей на станциях железнодорожных путей необщего пользования на прямых участках железнодорожных путей должно быть не менее 4100 мм.



В служебных зданиях и помещениях, предназначенных для работников, связанных с движением поездов, должны быть обеспечены необходимые условия для работы. В служебных помещениях дежурных по станциям разрешается устанавливать приборы управления и контроля, в том числе аппаратуру автоматизированного рабочего места, непосредственно относящиеся к работе дежурного по станции, а также пульта централизованного управления освещением и дистанционного управления секционными разъединителями, регистрирующую аппаратуру средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда. Размещение другого оборудования и аппаратуры допускается в исключительных случаях с разрешения начальника отделения железной дороги, а при отсутствии в составе железной дороги отделений железной дороги - главного инженера железной дороги.



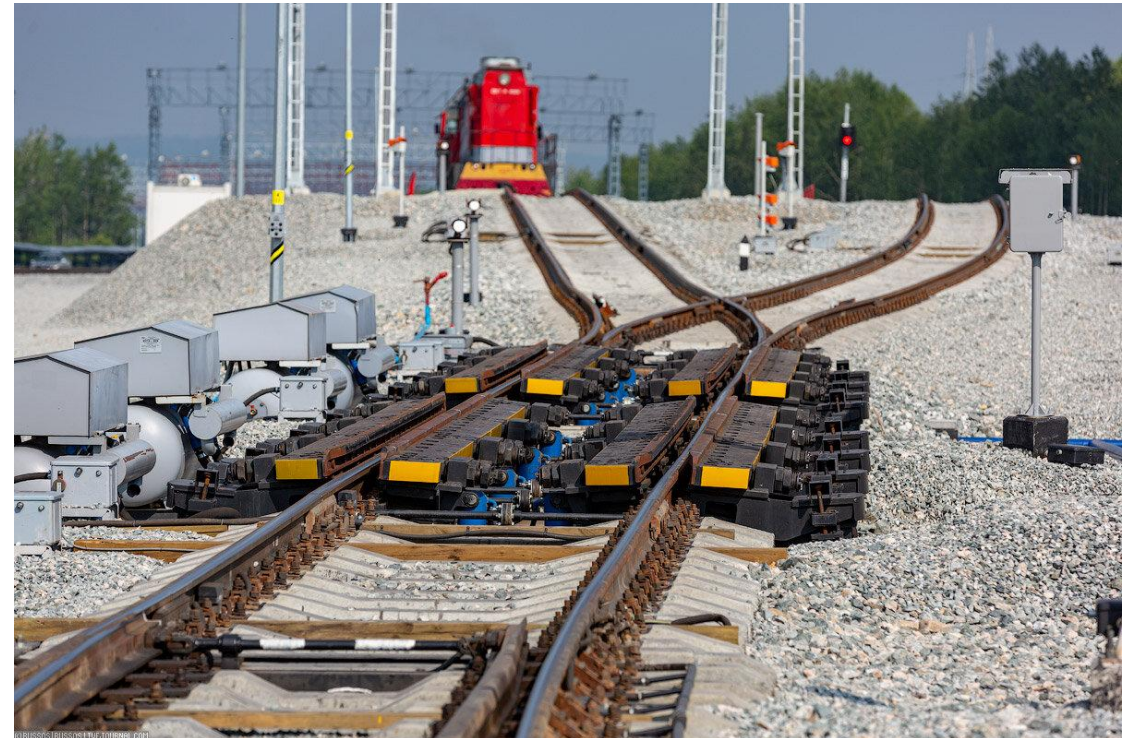
-Станционные посты, с которых непосредственно осуществляется управление стрелками и сигналами, должны располагаться так, чтобы были хорошо видны соответствующие стрелки и пути.

Исключение может быть допущено для постов электрической централизации (кроме горочных постов) в зависимости от местных условий станций.

- Помещения станционных постов централизации и стрелочных постов должны иметь необходимые сигнальные приборы, инвентарь, инструменты и материалы по нормам, установленным начальником железной дороги. Стрелочные посты, кроме того, должны быть оборудованы наружными вызывными устройствами телефонной связи.



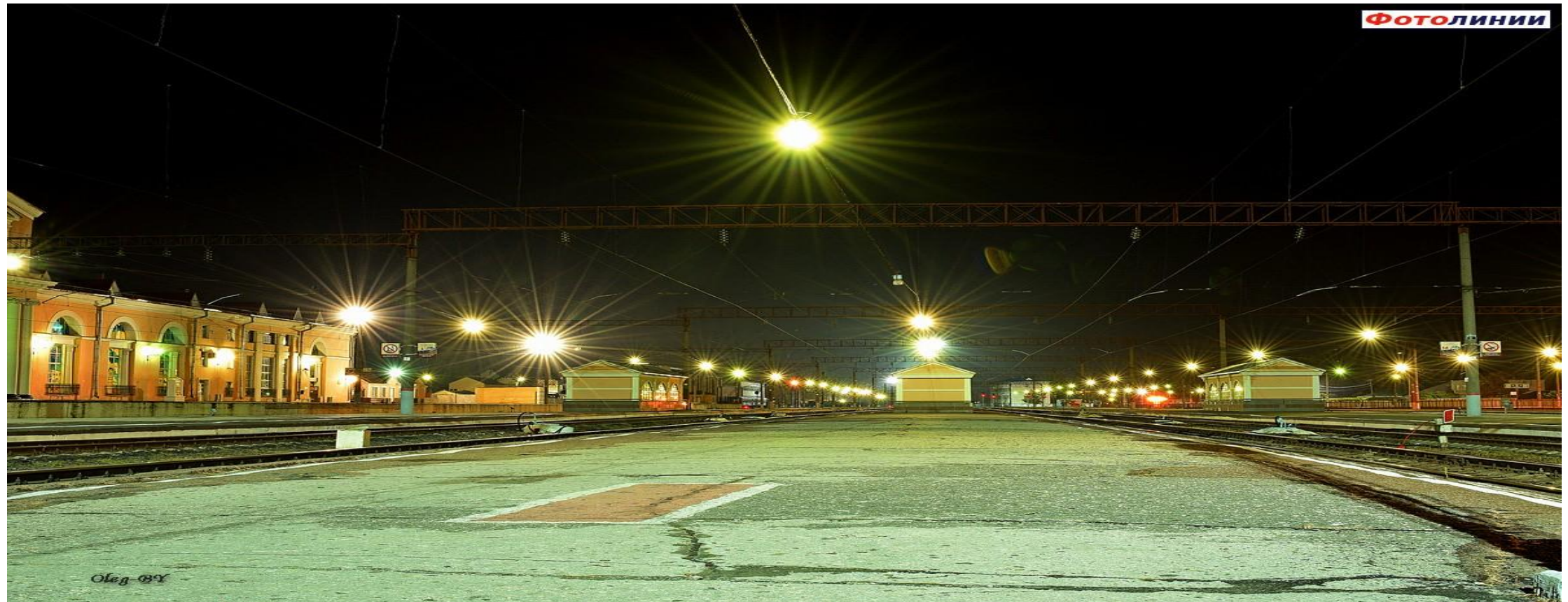
-Сортировочные горки должны быть оборудованы светофорной сигнализацией, радиосвязью и устройствами двусторонней парковой связи для переговоров и передачи машинистам горочных локомотивов, составительским бригадам и другим работникам необходимых указаний. Сортировочные горки в зависимости от объема работы оборудуются устройствами механизации и автоматизации роспуска вагонов, горочной централизацией стрелок, горочной автоматической локомотивной сигнализацией и устройствами для передачи и пересылки необходимых документов. Все стрелки, включаемые в горочную централизацию, должны быть оборудованы устройствами механизированной очистки или снеготаяния.



Все сортировочные станции, а также пассажирские, участковые и грузовые станции в зависимости от объема работы должны быть оборудованы диспетчерской внутрисканционной связью, маневровой и другими видами станционной радиосвязи и устройствами двусторонней парковой связи для передачи указаний о маневровых передвижениях, а также для переговоров маневровых диспетчеров, дежурных по станциям, составителей поездов, машинистов маневровых локомотивов, работников станционных технологических центров, пунктов технического обслуживания, пунктов коммерческого осмотра, грузовых районов, контейнерных площадок, бригад специального самоходного подвижного состава по вопросам организации маневровой работы, технического обслуживания, коммерческого осмотра и ремонта вагонов в поездах. Сортировочные, участковые и грузовые станции в зависимости от объема работы, кроме того, оборудуются автоматизированными системами управления, средствами связи с информационно-вычислительной сетью железной дороги, устройствами для приема и транспортировки перевозочных документов и централизованного ограждения осматриваемых и ремонтируемых составов, а вокзалы станций - устройствами связи для информации пассажиров



На станциях должны освещаться сооружения для обслуживания пассажиров, пути и парки приема и отправления поездов, производства погрузочно-выгрузочной и маневровой работы, экипировки, технического обслуживания и ремонта подвижного состава, территории грузовых районов, контейнерные площадки, сортировочные платформы, вагонные весы, смотровые вышки, габаритные ворота, устройства автоматического выявления коммерческих браков в поездах и вагонах, а также места, где работники встречают поезда, стрелочные горловины, склады, переезды и при необходимости другие пути и пункты.



Сооружения и устройства на железнодорожных станциях, предназначенные для выполнения грузовых операций, должны обеспечивать сохранность грузов и безопасное выполнение грузовых операций, а помещения для работников железнодорожного транспорта, обслуживающих грузоотправителей и грузополучателей - своевременное выполнение операций по приему к перевозке, сортировке и выдаче грузов.



Погруженные в железнодорожный подвижной состав грузы, контейнеры с грузом или порожние должны быть размещены и закреплены в соответствии с техническими условиями размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах.

Для проверки правильности размещения грузов на открытом железнодорожном подвижном составе в местах массовой погрузки (на железнодорожных путях общего и необщего пользования, в морских и речных портах, на железнодорожной станции перегрузки) устанавливаются габаритные ворота.

Выгруженные или подготовленные к погрузке около железнодорожного пути грузы должны быть уложены и закреплены так, чтобы габарит приближения строений не нарушался.

Грузы (кроме балласта, выгружаемого для путевых работ) при высоте до 1200 мм должны находиться от наружной грани головки крайнего рельса не ближе 2,0 м, а при большей высоте не ближе 2,5



Рассмотрим основные устройства на станциях

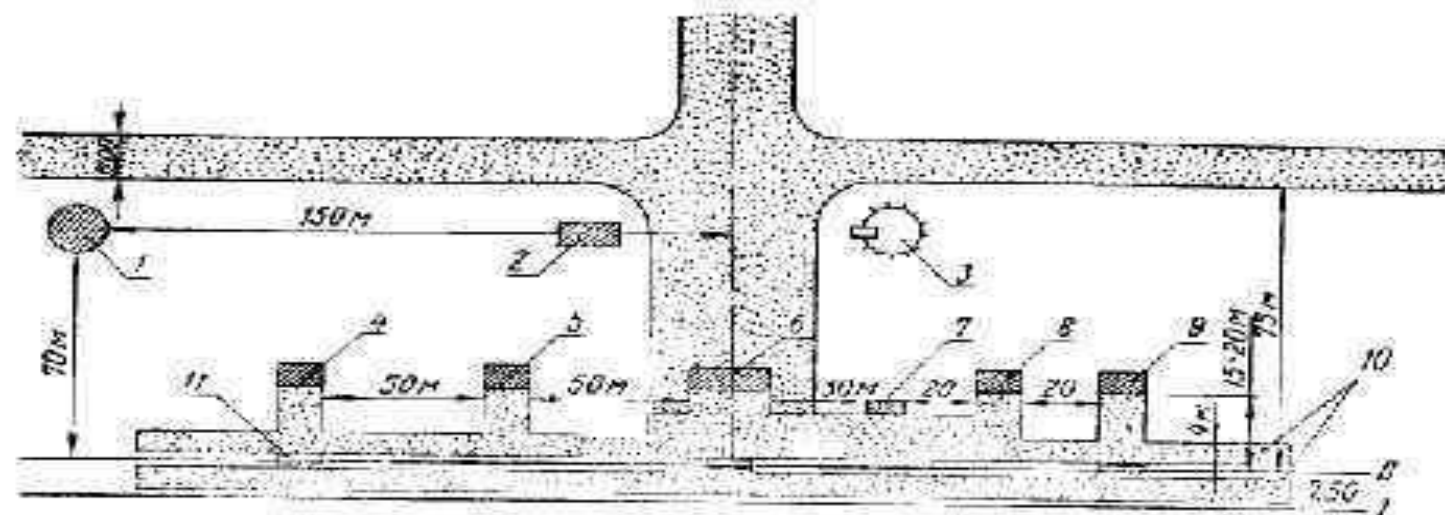
Основные операции, выполняемые на промежуточных станциях:

- обгон и скрещение поездов;
- посадка и высадка пассажиров;
- погрузка, выгрузка и хранение грузов и багажа;
- отцепка-прицепка вагонов к сборным поездам;
- оформление грузовых документов;
- отстой вагонов

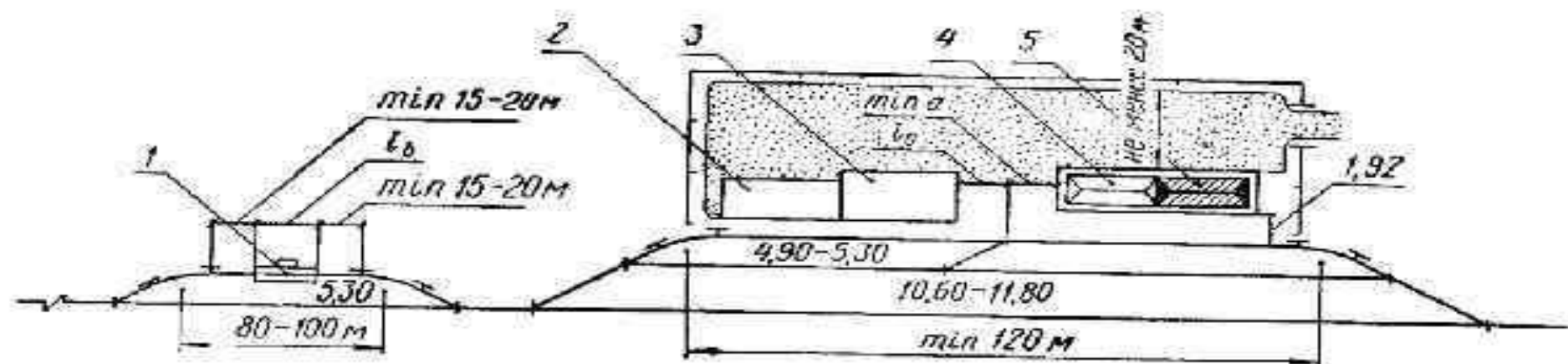
Основные устройства и сооружения, проектируемые на промежуточных станциях:

- главные, приемо-отправочные, вытяжные, погрузо-выгрузочные, выставочные, подъездные пути;
- предохранительные и улавливающие тупики;
- пассажирское здание, помещение ДСП, стрелочные посты;
- пассажирские платформы;
- пешеходные переходы, мосты, тоннели;
- складские помещения

43. Пассажирские и грузовые устройства на промежуточных станциях



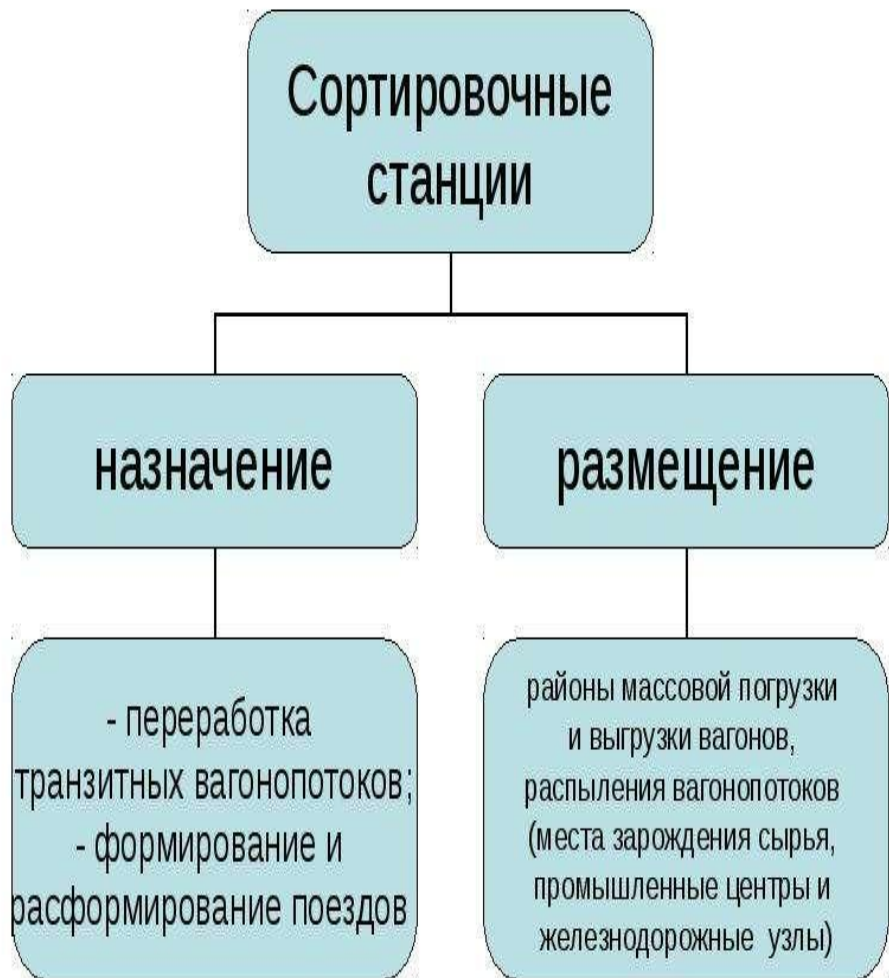
- 1-водоёмное здание; 2-склад ГСМ;
 3-ледник; 4-туалет; 5-служебное
 здание; 6-пассажирское здание;
 7-ларек; 8-багажное отделение;
 9-водогрейное здание;
 10-пассажирские платформы;
 11-переход в одном уровне;
 12-туннель



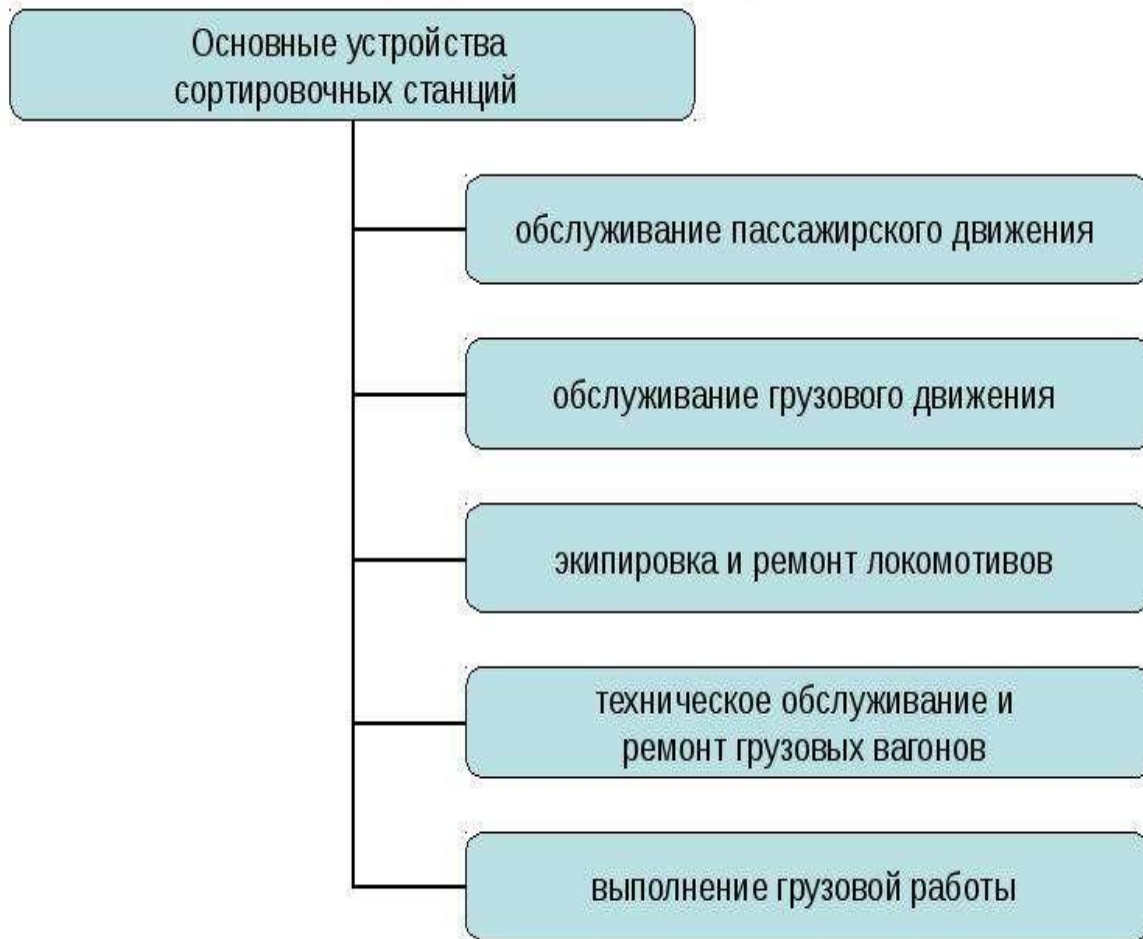
- 1-вагонные весы; 2-площадка для навалочных грузов; 3-площадка для контейнеров;
 4-крытая платформа; 5-крытый склад

Сортировочная станция

1. Назначение, классификация сортировочных станций.



2. Техническая оснащённость сортировочных станций



Сортировочная станция

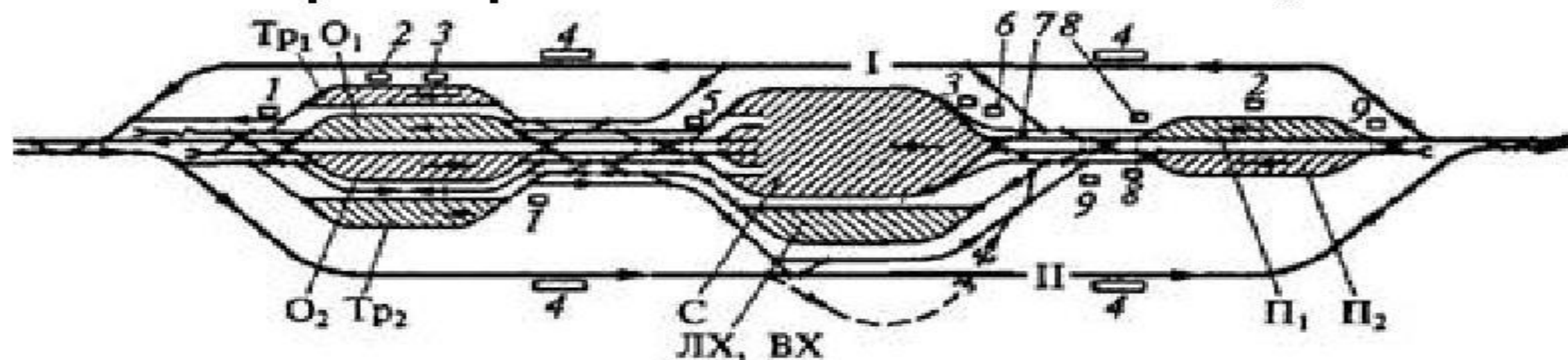


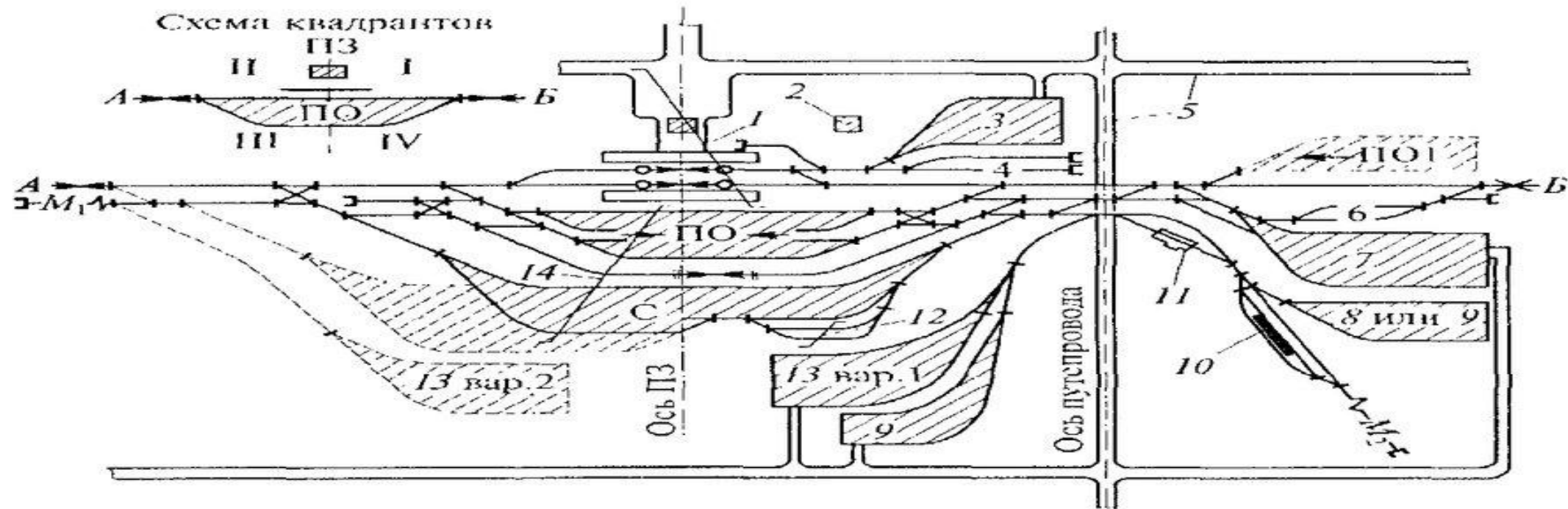
Рис. 21.5. Схема односторонней сортировочной станции:

Π_1, Π_2 — объединенный парк приема нечетных и четных поездов; C — сортировочный парк; O_1, O_2 — объединенный парк отправления нечетных и четных поездов; Tr_1, Tr_2 — приемоотправочные парки нечетных и четных транзитных поездов; ЛХ, ВХ — локомотивное и вагонное хозяйства; I, II — главные пути; 1 — пост дежурного по отправлению; 2 — пункт технического обслуживания; 3 — компрессорная; 4 — пассажирский остановочный пункт; 5 — пост дежурного по формированию; 6 — центральный пост управления; 7 — сортировочная горка; 8 — приемный пункт пневмопочты; 9 — телетайпный пост; --- — вариант укладки пути для приема поездов с путепроводной развязкой

Для передачи информации о поездах и вагонах на сортировочной станции имеются следующие виды связи:

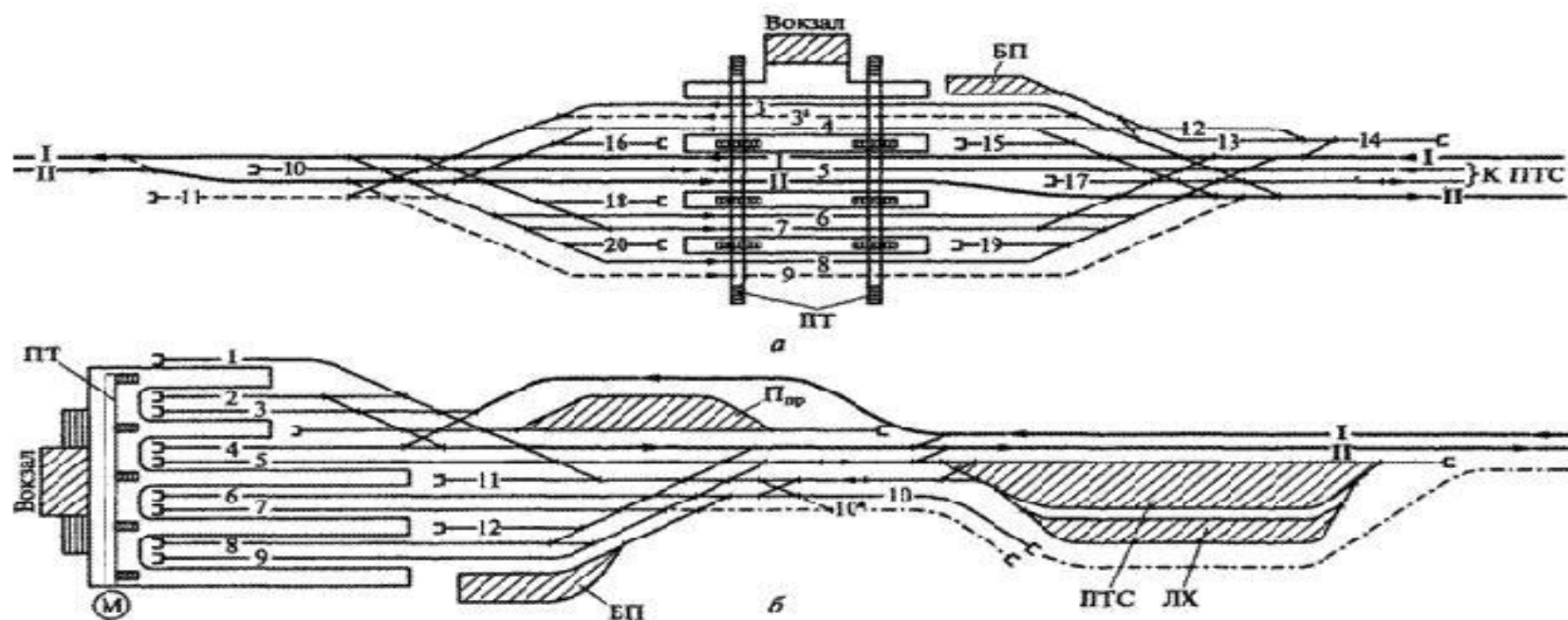
- **телетайпная связь** – для передачи информации о прибывающих поездах, вагонах и грузах в СТЦ внутри станции, а также с другими станциями, НОД и ВЦ (ИПВЦ);
- **пневмопочта** – для передачи поездной документации внутри станции;
- **внутристанционная распорядительная прямая телефонная** устанавливается в помещениях ДСЦ, ДСЦМ, ДСП, ДСПГ, СТЦ, ДСПП, ДСПФ, тех. конторе и администрации.
- **станционная стационарная радиосвязь** связывает ДСЦ, ДСПГ, ДСП, маневровые локомотивы, ДСПФ.
- **переносные радиостанции** – используются работниками ПТО (для общения с операторами ПТО), составителями поездов (для общения с ДСЦ), операторами СТЦ, приемосдатчиками (для общения с товарной конторой);
- **парковая оповестительная связь** – размещается в парках станции для передачи информации через громкоговоритель с переговорными установками;
- **информационная связь** – с ВЦ, ИПВЦ;
- **телевидение** – для наблюдения за работой станции.

Размещение основных устройств на участковых станциях



1 — устройства для пассажирского движения; 2 — пост ЭЦ; 3 — базы технического обслуживания постоянных устройств и эксплуатационно-ремонтный пункт линейных участков; 4 — пути отстоя местных составов; 5 — автодороги; 6 — пути стоянки пожарного и восстановительного поездов; 7 — локомотивное хозяйство; 8 — вагонное хозяйство; 9 — прочие станционные устройства; 10 — пункт промывки вагонов; 11 — вагонные весы; 12 — механизированный пункт ремонта вагонов; 13 — грузовой район; 14 — устройства для грузового движения; ПО, ПО1 — приемоотправочные парки; А, В — подходы к станции; ПЗ — пассажирское здание; С — сортировочный парк; М₁ и М₂ — вытяжные пути

Пассажирские станции



Схемы пассажирских станций с приемоотправочными путями:

a — сквозными: I, II, 3, 4, 5—8 — пути для приема и отправления поездов; 5 — ходовой путь; 3^а, 9 — пути для пропуска транзитных поездов; 10, 11 — локомотивный туик; 12—20 — пути для стоянки отцепляемых вагонов; ---- — пути для пропуска грузовых поездов;
б — туикскими: I, II, 2—4, 6—9 — пути для приема и отправления поездов; 10, 10* — вытяжные пути; 11, 12 — пути для стоянки отцепляемых вагонов; ---- — вариант реконструкции с обходом ПТС; ПТС — пассажирская техническая станция; П_{пр} — парк для стоянки пригородных составов; БП — багажные и почтовые устройства; ПТ — пешеходный тоннель; ЛХ — локомотивное хозяйство; М — метро;

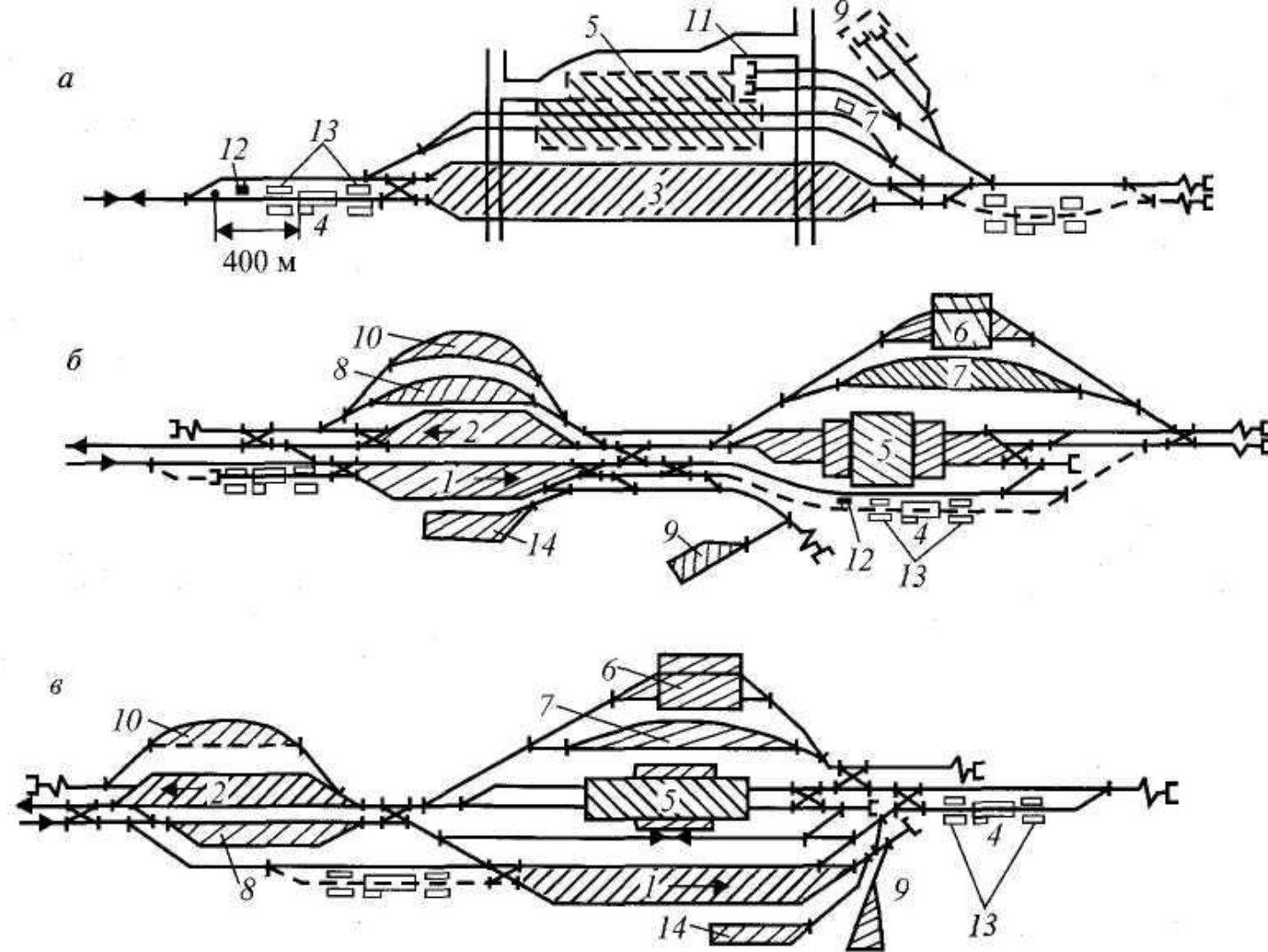


Рис. 6.11. Схемы пассажирских технических станций:
a — однопарковой; *б* и *в* — многопарковых; 1 — парк приема; 2 — парк отправления; 3 — прямо-отправочный парк; 4 — стационарная вагономоечная машина; 5 — ремонтно-экипировочное депо (или экипировочные пути); 6 — вагонное депо; 7 — отстойные пути; 8 — парк местных и пригородных составов; 9 — пути парка дезинфекции; 10 — локомотивное хозяйство; 11 — пути отцепочного ремонта; 12 — установка для сбора и уплотнения мусора; 13 — экипировочные платформы; 14 — почтово-багажные устройства

Грузовая станция

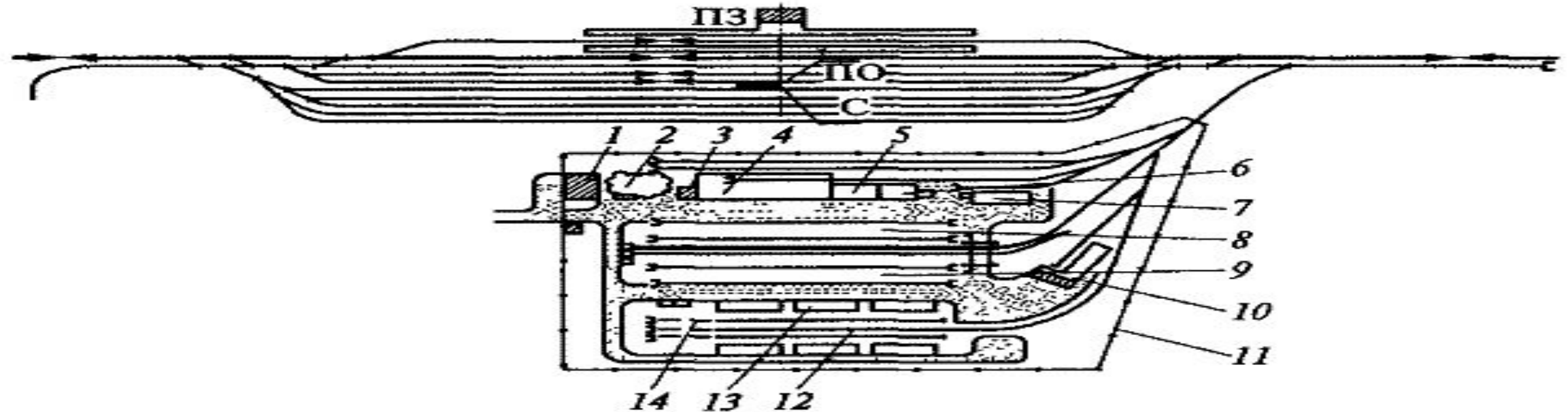


Схема грузовой станции:

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