

Контактные данные преподавателя:

e-mail: sergey_696921@mail.ru

WhatsApp: 89242689904

Классификация раздельных пунктов

Железнодорожные линии делятся на перегоны раздельными пунктами, которыми могут быть станции, разъезды, обгонные пункты, путевые посты и проходные светофоры.

Границами раздельных пунктов являются входные светофоры и сигнальные знаки «граница станции», устанавливаемые на расстоянии не менее 50 м от последних выходных стрелочных переводов. На двухпутных участках этот знак устанавливается отдельно по каждому главному пути.

Разъездами называются раздельные пункты однопутных линий, имеющие пути для скрещения и обгона поездов.

Обгонные пункты – это раздельные пункты двухпутных линий, имеющие пути для обгона поездов.

Станциями называются раздельные пункты с путевым развитием и специальными устройствами, где производятся операции по пропуску, приему и отправлению поездов, обработке грузов и обслуживанию пассажиров, а также по формированию и расформированию поездов, осмотру, экипировке и ремонту подвижного состава и др.

По техническим признакам станции делятся на промежуточные, участковые и сортировочные; по характеру работы – на пассажирские, грузовые и объединенные. В зависимости от объема работы станции подразделяются на классы – внеклассные и I V классов.

Промежуточные станции служат для скрещения и обгона поездов, посадки и высадки пассажиров, погрузки-выгрузки грузов и багажа, маневровых операций по отцепке вагонов от сборных поездов и прицепке вагонов к ним, для обслуживания подъездных путей и др.

Участковые станции предназначены в основном для смены локомотивов и бригад, технического осмотра составов поездов, расформирования и формирования сборных и участковых поездов, выполнения грузовых и пассажирских операций.

Сортировочные станции сооружаются для массового расформирования поездов, формирования сквозных поездов, а также участковых, сборных и вывозных поездов,

отправляемых на прилегающие участки, и передаточных поездов на другие станции узла.

Пассажирские станции устраиваются в крупных городах и служат для обслуживания пассажиров, приема и отправления пассажирских поездов, приема и выдачи багажа и почты. Кроме того, они выполняют операции по ремонту и экипировке пассажирских составов.

Грузовые станции предназначены для выполнения операций по погрузке и выгрузке грузов, а также перегрузке их с одного вида транспорта на другой.

Расположение на железнодорожной линии разъездов и обгонных пунктов определяется ее пропускной способностью. Обычно расстояние между разъездами составляет около 10 км, между промежуточными станциями в густонаселенных районах – до 15 км. Участковые станции размещаются через 120–200 км, а сортировочные – через 500–1000 км. Грузовые и пассажирские станции располагаются вблизи крупных городов.

В местах пересечения или слияния нескольких железнодорожных направлений (три и более) образуются железнодорожные узлы. В состав железнодорожного узла входят, как правило, несколько станций (пассажирских, сортировочных и грузовых), соединенных ветвями и работающих по единой технологии.

Для выполнения пассажирских, грузовых и технических операций станции и узлы, кроме путевого развития, имеют комплекс технических устройств, в т. ч. пассажирские и грузовые устройства, локомотивные и вагонные хозяйства, устройства водоснабжения, электроснабжения, сигнализации, централизации, блокировки и связи, а также служебно-технические здания. Все эти устройства и сооружения взаимно связаны между собой в общем технологическом процессе работы станции или узла и составляют единый комплекс. Размеры отдельных устройств определяются объемом работы.

Габариты подвижного состава и приближения строений

Размещение на станциях различных устройств (складов, пассажирских платформ, сигналов, опор контактной сети и др.) по отношению к путям, а также расстояния между осями путей определяются габаритами приближения строений и подвижного состава.

Габаритом приближения строений называется предельное поперечное, перпендикулярное к оси пути очертание, внутрь которого, помимо подвижного состава, не должны заходить никакие части сооружений и устройств за исключением частей устройств, предназначенных для непосредственного взаимодействия с подвижным составом (контактные провода, вагонные замедлители в рабочем

состоянии и др.). На рис. 2.2 приведен габарит приближения строений С для новых и реконструируемых железных дорог.

Ступенчатое очертание габарита приближения строений на станциях учитывает устройство низких пассажирских платформ высотой 200 мм на расстоянии 1745 мм от оси пути и высоких пассажирских и грузовых платформ высотой 1100 мм на расстоянии 1920 мм от оси пути.

До ближайшей грани мачт светофоров, семафоров, гидроколонок, мачт осветительной сети, а также до опор контактной сети, устанавливаемых в междупутье, должно быть расстояние не менее 2450 мм.

Габаритом подвижного состава называется предельное поперечное перпендикулярное к оси пути очертание, в котором должен помещаться подвижной состав, как в порожнем, так и в груженом состоянии, установленный на прямом горизонтальном пути.

На железных дорогах России применяются два габарита 1-Т и Т (рис.2.3) для подвижного состава, допускаемого к обращению по всем путям общей сети железных дорог, подъездным путям и путям промышленных предприятий, причем подвижной состав по габариту Т может пропускаться только по путям, сооружения и устройства которых отвечают требованиям габарита приближения строений С.

Для проверки габаритности погрузки на открытом подвижном составе (платформы, полувагоны) его пропускают через габаритные ворота, установленные на одном из станционных путей. Внутри ворот подвешены узкие планки, создающие контур предельного очертания погрузки, близкий к габариту 1-Т. Негабаритные грузы, выступающие за пределы этого очертания, могут перевозиться лишь с соблюдением особого порядка следования.

Для подвижного состава, допускаемого к обращению как по сети железных дорог России колеи 1520 мм, так и по железным дорогам зарубежных стран колеи 1435мм, установлены особые габариты: 0-Т, 01-Т, 02-Т и 03-Т, которые имеют уменьшенные размеры по сравнению с габаритом 1-Т.

Основные размеры габаритов С, 1-Т, Т определяют расстояние между осями путей, которое на перегонах двухпутных линий в прямых участках должно быть равно 4,1 м, а на перегонах многопутных - между двумя парами путей или между основной парой и третьим главным путем - 5,0 м. На отдельных пунктах расстояния между осями смежных путей должны обеспечивать безопасность движения поездов, безопасность и удобства для работников станций, выполняющих операции, и возможность размещения в некоторых случаях отдельных устройств: сигналов, опор, платформ и др. Эти расстояния различны в зависимости от назначения путей.

Нормальные расстояния между осями главных, приемо-отправочных и сортировочных путей в прямых участках пути принимаются 5,3 м, а между вытяжным и смежным с ним путем - 6,5 м. При переустройстве существующих станций в стесненных условиях допускается минимальное расстояние между осями приемо-отправочных и сортировочных путей 4,8 м, для вытяжного 5,3 м. Для второстепенных станционных путей (пути отстоя подвижного состава, пути грузового района) нормальное расстояние 4,8 м, минимальное - 4,5 м. Если между путями размещаются сигналы, опоры, пассажирские платформы и другие сооружения, то расстояние между осями путей определяется по формуле:

$$e \geq b + 2g,$$

где b - ширина сооружения, перпендикулярно к пути, (или диаметр мачты); g - габаритное расстояние от оси пути до сооружения.

На участковых и других крупных станциях через каждые 8-10 путей предусматриваются уширенные междупутья (не менее 6,5 м), в которых могут устанавливаться опоры контактной сети или устраиваются водоотводные лотки.

Контрольные вопросы

1. Какие объекты железных дорог относятся к раздельным пунктам и что является их границами?
2. Дайте определение и классификацию станций.
3. Дайте классификацию путей на раздельных пунктах и примеры устройства специальных путей.
4. Как осуществляется нумерация путей на станциях?
6. Какие габариты определяют размещение на раздельных пунктах различных устройств?
7. Чему равны нормальные расстояния между осями путей на перегонах и раздельных пунктах?

Литература

1. Железнодорожные станции и узлы /Под ред. В.Г.Шубко, Н.В.Правдина/ - М.: УМК МПС России, 2002.
2. Правдин Н.В., Банек Т.С., Негрей В.Я. Проектирование железнодорожных станций и узлов. – Минск: Высшая школа, 1984, ч.1.

Рисунки

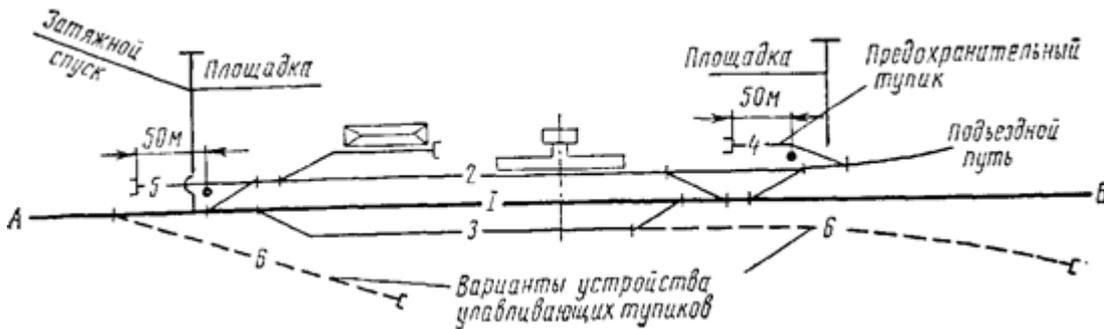


Рис.2.1. Схема станции с предохранительными (4,5) и улавливающими (6) тупиками

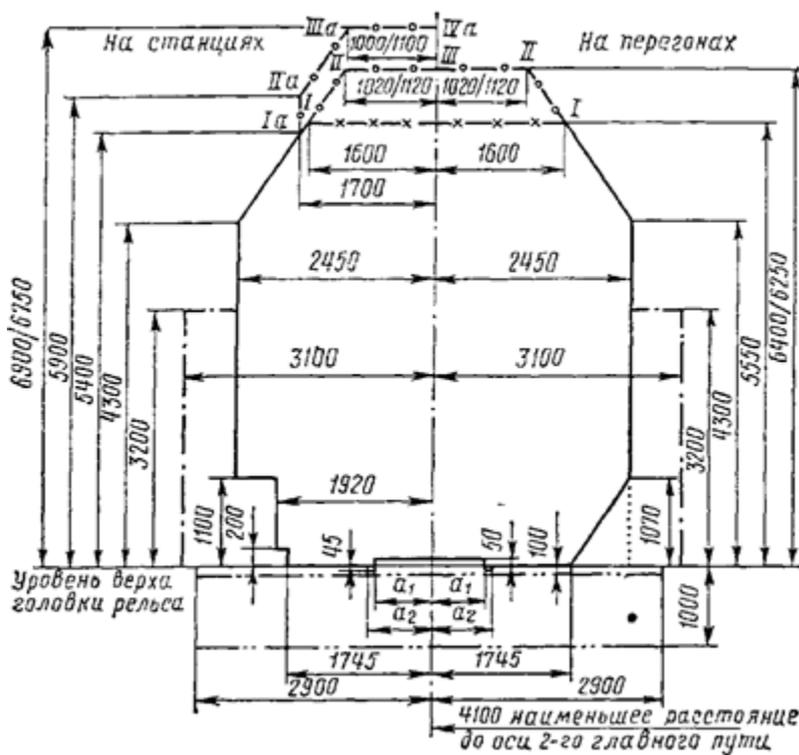


Рис.2.2. Габарит приближения строений С:

— — — — — для всех новых сооружений и устройств (с учетом введения электрической тяги). В числителе даны размеры для контактной подвески с несущим тросом, в знаменателе - без несущего троса. Очертание I-II-III- для путей на перегонах, а также для путей на станциях, на которых не предусматривается стоянка подвижного состава: очертание Ia - IIa - IIIa - IVa - для остальных путей станции;

