

Контактные данные преподавателя:

e-mail: sergey_696921@mail.ru

WhatsApp: 89242689904

Законспектировать, изучить лекцию 5 и пройти тест.

Разъезды, их классификация и схемы

Для скрещения и обгона поездов на однопутных линиях сооружаются *разъезды*. В зависимости от характера работы они делятся на разъезды для скрещения с остановкой и для безостановочного скрещения поездов.

По расположению приемо-отправочных путей разъезды бывают *продольного* (односторонний и разносторонний), *полупродольного* и *поперечного* типов. Тип разъезда определяется категорией линии, размерами движения, длиной станционной площадки, планом и профилем линии на подходе.

Разъезд с продольным односторонним расположением приемо-отправочных путей (рис. 7.1а) дает возможность увеличить пропускную способность прилегающих перегонов за счет уменьшения интервала скрещения поездов. Разъезд такого типа применяется на линиях I и II категорий, на которых намечается сооружение второго главного пути или пропуск длинносоставных поездов. Эти разъезды легко переустраиваются также для безостановочного скрещения поездов при незначительных капитальных затратах.

Разъезды продольного типа наиболее эффективны при автоблокировке и диспетчерской централизации.

Разъезды продольного типа с разносторонним расположением приемо-отправочных путей (рис. 7.1б) имеют более низкие эксплуатационные показатели. Обычно такие разъезды устраиваются при большом числе пассажирских поездов, пропускаемых с обгоном грузовых, или при расположении одного из приемо-отправочных путей на затяжном уклоне, близком к руководящему, а также при необходимости расположения погрузочно-разгрузочных площадок по обе стороны от главного пути. Такие разъезды проектируют в равнинной местности. В трудных топографических условиях они могут применяться лишь на линиях с руководящим уклоном до 12 ‰ .

Для размещения разъездов продольного типа требуется площадка длиной 2000 - 2450 м. При ограниченной длине площадки (1600 ÷ 1800 м) на линиях I и II категорий устраиваются разъезды полупродольного типа (рис. 7.1в), отличающиеся от разъездов

первого типа смещением приемо-отправочных путей, зависящим от расположения пассажирских платформ и их максимальной длины (450 ÷ 500 м).

Разъезды поперечного типа (рис. 7.12) проектируются на железных дорогах III категории и требуют станционной площадки 1100 ÷ 1300 м. В трудных топографических условиях, а также в районах, где возможны снежные или песчаные заносы, допускается устраивать такие разъезды на железных дорогах I и II категорий при наличии площадок длиной не более 1450 м. Основное преимущество разъездов поперечного типа состоит в незначительной длине станционной площадки. Недостаток - в ухудшении условий одновременного приема поездов противоположных направлений и большие затраты на укладку путей при переходе на безостановочное скрещение.

В пределах длины одного тягового участка целесообразно иметь однотипные разъезды. Это улучшает ориентацию локомотивных бригад. В дальнейшем это облегчит переход на полное автоматическое управление.

Для увеличения пропускной способности однопутных линий при тепловозной тяге и диспетчерской централизации устраиваются разъезды для безостановочного скрещения поездов (рис. 7.2). Длина участка для безостановочного скрещения (расстояние от оси скрещения до выходного сигнала) определяется условиями безопасности движения поездов и устанавливается специальными расчетами.

Расстояние от оси скрещения до выходного сигнала (или до предельного столбика) для нечетного направления при условии возможности трогания с места поезда, остановившегося у этого сигнала равно:

$$l_{p1} = \frac{v_1 v_2 (t_0 + t_m)}{60(v_1 - v_2)} + \frac{l'_m v_1}{v_1 + v_2} + \frac{l_n}{2}, \quad (7.1)$$

а для четного направления

$$l_{p2} = \frac{v_1 v_2 (t_0 + t_m)}{60(v_1 + v_2)} + \frac{l'_m v_1}{v_1 + v_2} + \frac{l_n}{2}, \quad (7.2)$$

где l_{p1}, l_{p2} - расчетная длина разъездного пути нечетного и четного направлений, км;

v_1, v_2 - средняя скорость движения поездов четного и нечетного направлений, км/ч;

t_0 - интервал времени между прибытием поездов на отдельный пункт с противоположных направлений;

t_m - время установки маршрута и открытия сигнала;

l'_m, l''_m - длина тормозного пути для поездов четного и нечетного направлений, определяемая тяговыми расчетами, км;

l_n - длина поезда, км.

При невыполнении указанного условия для определения места размещения сигнала в зависимости от профиля длина разъездного пути может увеличиваться или уменьшаться.

На разъездах продольного типа с разносторонним расположением путей пропуск поездов при скрещении осуществляется по боковому пути, что вызывает необходимость

усиления его верхнего строения (до мощности главного пути) и укладки стрелочных переводов пологих марок.

Устройства на разъездах

Для пропуска поездов, посадки и высадки пассажиров на разъездах имеются следующие устройства: путевое развитие, помещения для дежурного и пассажиров, пассажирские платформы, стрелочные посты. В случаях, когда на разъездах грузятся и выгружаются грузы, сооружается грузовой склад и погрузочно-выгрузочный путь. Здание с помещением для дежурного, а также складские помещения строятся по типовым проектам и располагаются не ближе 25 м от оси главного пути. Пассажирские платформы устраиваются в случае скрещения поездов с остановкой и размещаются возле пассажирского здания (основная пассажирская платформа) или между путями, на которые принимаются пассажирские поезда (промежуточные). Расстояние от оси пути до края платформы принимается для низких платформ (высотой 200 мм от головки рельса) - 1745 мм и высоких (1100 мм) - 1920 мм.

На разъездах обычно имеются главные, приемо-отправочные, а в некоторых случаях погрузочно-выгрузочные и специальные пути. Число приемо-отправочных путей определяется размерами движения поездов. При параллельном графике и движении до 12 пар поездов укладывается один путь, от 13 до 24 пар поездов - один или два, а свыше 24 пар поездов - два пути. На электрифицированных линиях приемо-отправочные пути оборудуются контактной сетью.

Соединение путей на разъездах осуществляется одиночными стрелочными переводами марок 1/11 и 1/9. Переводы марки 1/11 укладываются при пропуске пассажирских поездов с главного на боковые пути. Для безостановочного скрещения поездов используются переводы пологих марок 1/22, 1/18.

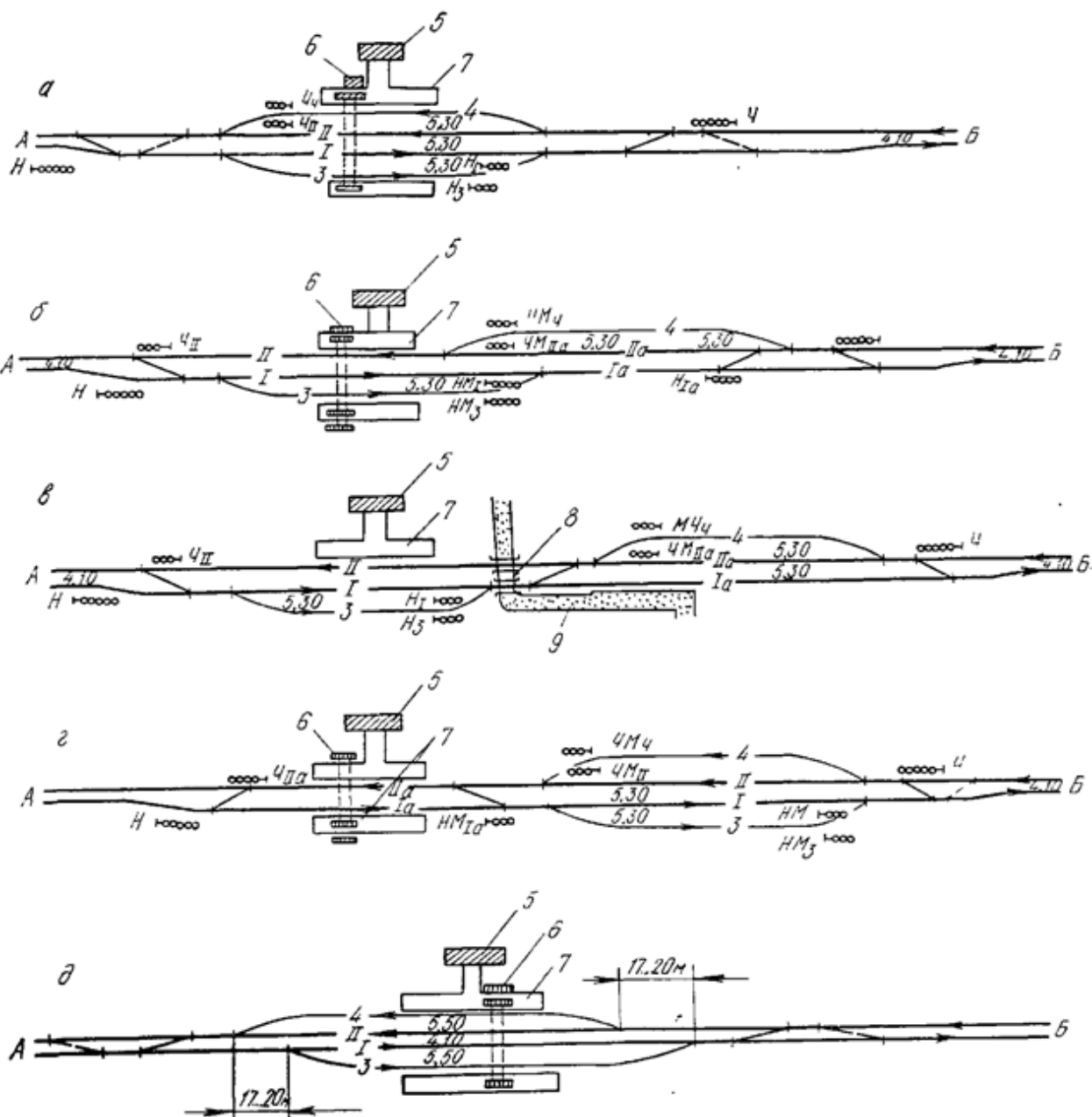
Обгонные пункты

На двухпутных линиях для обгона поездов и в необходимых случаях для перевода поездов с одного главного пути на другой сооружаются обгонные пункты.

Обгонные пункты бывают четырех типов. Схема с поперечным расположением обгонных путей (рис. 7.3а) является основной. Для размещения обгонного пункта этого типа требуется площадка 1300 - 1500 м. Схема со смещенным расположением обгонных путей (рис. 7.3б) применяется в случае, когда необходимо обеспечить трогание поезда с места и его разгон. Такая схема имеет преимущество, по сравнению со схемой поперечного типа, в отношении пропуска пассажирских поездов нечетного направления с остановкой по главному пути, а также при необходимости иметь дополнительный погрузочно-выгрузочный фронт. Длина площадки в этом случае - 1700 1900 м. Схема с последовательным расположением обгонных путей (рис. 7.3в) применяется на скоростных линиях и когда необходимо иметь дополнительный погрузочно-выгрузочный фронт, а также осуществлять передачу вагонов (поездов) с одного направления на другое. Длина площадки при таком расположении обгонных путей - 2400 2600 м.

При значительных пассажирских перевозках и в случае, когда нецелесообразно использовать схему с поперечным расположением путей, используется схема обгонного пункта, указанная на рис. 7.3г.

В отдельных случаях при преимущественном одностороннем обгоне может применяться схема с расположением обгонного пути с одной стороны главных путей. Число путей на обгонных пунктах, кроме главных, равно 1 2. На обгонных пунктах для соединения параллельных путей применяются съезды, называемые диспетчерскими. На обгонных пунктах проектируются такие же устройства, как и на разъездах.



Лекция 5

1. Разъезды сооружаются:

- А) на однопутных линиях;
- Б) на двухпутных линиях;
- В) на однопутных и двухпутных линиях;
- Г) на многопутных линиях.

2. Разъезды продольного типа с разносторонним расположением приемо-отправочных путей по сравнению односторонним:

- А) имеют более низкие эксплуатационные показатели;
- Б) имеют более высокие эксплуатационные показатели;
- В) имеют одинаковые эксплуатационные показатели.

3. Разъезды поперечного типа проектируются на железных дорогах:

- А) всех категорий;
- Б) I категории;
- В) II категории;
- Г) III категории.

4. Длина участка для безостановочного скрещения на разъезде определяется:

- А) расстоянием от оси скрещения поездов до выходного сигнала;
- Б) расстоянием от оси скрещения поездов до знака «граница станции»;
- В) расстоянием от оси скрещения поездов до центра последнего стрелочного перевода разъезда.

5. Расстояние от оси пути до края платформы принимается для низких платформ:

- А) 1545 мм;
- Б) 1745 мм;
- В) 1810 мм;
- Г) 1920 мм.

6. Расстояние от оси пути до края платформы принимается для высоких платформ:

- А) 1745 мм;
- Б) 1810 мм;
- В) 1920 мм;
- Г) 1945 мм.

7. Соединение путей на разъездах осуществляется:

- А) одиночными стрелочными переводами марок 1/9.
- Б) одиночными стрелочными переводами марок 1/11;
- В) одиночными стрелочными переводами марок 1/11 и 1/9;
- Г) перекрестными стрелочными переводами марок 1/9.

8. Основной схемой обгонных пунктов является:

- А) схема с поперечным расположением обгонных путей;
- Б) схема со смещенным расположением обгонных путей;
- В) схема с последовательным расположением обгонных путей.