

Пассажи́рские станции сквозного типа

Большинство пассажирских станций сети железных дорог России и СНГ построено по схеме сквозного типа, что обеспечивает пропуск транзитных поездов без смены направления следования.

На пассажирских станциях сквозного типа обеспечиваются:

- — наименьшие расстояния прохода пассажиров к поездам;
- — минимальное число пересечений встречных маршрутов следования пассажирских поездов между собой и с маневровыми передвижениями (пропуск поездов через станцию поточен и не создает возвратных передвижений);
- — высокая маневренность и взаимозаменяемость путей при минимальной загрузке горловин;
- — высокая пропускная способность;
- — возможность организации маятникового движения пригородных поездов.

Недостаток пассажирских станций сквозного типа заключается в плохой связи пассажирского здания с промежуточными платформами (требуется сооружение пешеходных мостов или тоннелей) и необходимости транспортировки багажа через пути, что требует сооружения специальных тоннелей.

На пассажирских станциях сквозного типа дальнее, местное и пригородное движение, как правило, не разделены. Только на очень крупных станциях пути закреплены за определенными категориями поездов. Большинство пассажирских станций этого типа имеет одну пару главных путей для дальнего, пригородного и грузового движения. Основная типовая схема пассажирской станции сквозного типа для этого случая представлена на рис. 23.1. Если через станцию предусмотрен пропуск грузовых поездов (без остановки), то для этой цели укладываются пути 1° и 9, показанные штриховыми линиями. Нумерация путей начинается от пассажирского здания.

Между перронными путями 3 и 5 укладывается ходовой путь 4 для подачи и уборки локомотивов, почтовых и багажных вагонов. Каждая промежуточная платформа обслуживает два перронных пути. В конце платформ предусмотрены тупиковые пути для стоянки отцепляемых почтовых и багажных вагонов, вагонов беспересадочного сообщения, а в некоторых случаях и локомотивов, заблаговременно подаваемых под поезда.

Схема станции, а также система централизации стрелок дают возможность приема пассажирских поездов с каждого направления на любой приемо-отправочный путь и отправления их с любого пути на все направления. Однако для уменьшения числа враждебных маршрутов и обеспечения безопасности движения, крайние пути 1 и 2 надо преимущественно использовать для пропуска нечетных (из «Б» на «А»), а пути 7 и 8 для четных транзитных поездов, а также пригородных поездов, следующих по маятниковому графику с одного участка на другой. Средние пути 3, 5 и 6 целесообразно специализировать преимущественно для конечных поездов (дальних и пригородных).

Техническую станцию (или технический парк) лучше размещать между главными путями в конце, противоположном прибытию большего числа конечных дальних поездов. При таком расположении технической станции уменьшается количество пересечений

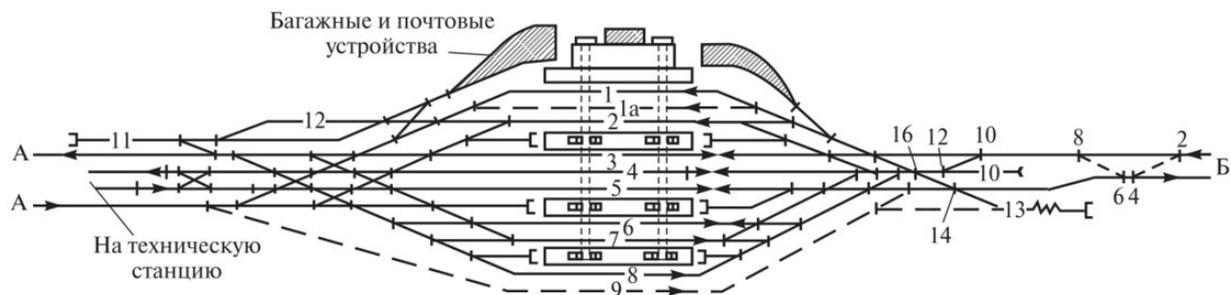


Рис. 23.1. Схема пассажирской станции сквозного типа на двухпутной линии маршрутов при уборке и подаче составов, а горловины станции будут более равномерно загружены.

Локомотивное хозяйство удобно размещать рядом с технической станцией (парком), но по местным условиям оно может быть и в другом месте.

Почтовые и багажные устройства лучше располагать со стороны вокзала ближе к технической станции для удобства передачи этих вагонов на техническую станцию и обратно. Для крупных багажных и почтовых складов целесообразно применять ангарный тип с вводом путей внутрь склада.

Конструкция горловин станции должна обеспечивать параллельное выполнение операций и наибольшую маневренность. Для этой цели в горловинах проектируют двойные стрелочные улицы, что дает возможность одновременно принимать и отправлять поезда или подавать и убирать составы с каждой пары соседних приемоотправочных путей. При увеличении в горловине числа главных и соединительных путей может потребоваться укладка тройных стрелочных улиц, необходимость которых устанавливается расчетом.

В горловинах пассажирских станций широко применяют перекрестные стрелочные переводы в сочетании с перекрестными съездами, что обеспечивает сокращение длины горловины, повышение ее пропускной способности и уменьшение числа отклонений на стрелочных переводах при приеме и отправлении поездов.

С транзитными пассажирскими поездами на пассажирских станциях выполняются следующие операции: прием и отправление поездов, высадка и посадка пассажиров, погрузка и выгрузка багажа и почты, техническое обслуживание составов, смена локомотивов и бригад (в зависимости от роли станции в схеме тягового обслуживания). На некоторых станциях могут иметь место: снабжение пассажирских составов водой (для чего в междупутьях укладывается водопроводная сеть с водоразборными колонками), а в зимнее время и топливом, отцепка или прицепка беспересадочных вагонов и др.

Операции с конечными дальними и местными поездами по прибытию включают: прием поезда; высадку пассажиров; отцепку поездного локомотива и уборку его в депо; отцепку почтового и багажного вагонов (если они есть в составе); предварительный осмотр состава и уборку его маневровым локомотивом на пути технической станции или технического парка. Отцепка почтового и багажного вагонов может быть предусмотрена на технической станции.

Операции по отправлению дальних и местных конечных поездов включают: подачу состава на путь отправления маневровым локомотивом; посадку пассажиров; прицепку почтового и багажного вагонов (если это не предусмотрено на технической станции); погрузку срочной почты и багажа, принятого незадолго до отправления поезда; подачу поездного локомотива; опробование тормозов и отправление.

Наиболее простые операции на пассажирских станциях выполняются с пригородными моторвагонными поездами. Они заключаются в приеме поездов, высадке-посадке пассажиров и отправлении поездов. Некоторые составы убирают после высадки пассажиров на пути отстоя или в моторвагонное депо и подают под посадку с путей отстоя или из моторвагонного депо.

Пассажирские станции сквозного типа с размещением технической станции (или выхода на техническую станцию) между главными путями обеспечивают высокую пропускную способность и наилучшие условия безопасности движения поездов. Но по местным условиям иногда трудно или даже невозможно расположить техническую станцию (технический парк) и локомотивное хозяйство между главными путями. В этих случаях одно из хозяйств или оба приходится располагать сбоку главных путей. Из двух вариантов бокового расположения технических устройств — со стороны главного пути отправления (см. рис. 23.2, *а*) или со стороны главного пути прибытия (см. рис. 23.2, *б*) — лучше первый, так как при подаче-уборке составов пересекаются главным образом маршруты отправления поездов, а не прибытия. При больших размерах движения и боковом расположении площадки технической станции может потребоваться путепроводная развязка, один из вариантов которой показан на рис. 23.2, *в*.

Если техническая станция располагается сбоку главных путей, то специализация путей станции в одном направлении (четном или нечетном) будет существенно отличаться от специализации путей, показанной на схеме рис. 23.1. Соответственно изменяются и конструкции горловин. В схеме, приведенной на рис. 23.3 технические устройства расположены со стороны главного пути отправления на «Б». Чтобы снизить загрузку горловины со стороны «Б», сквозные

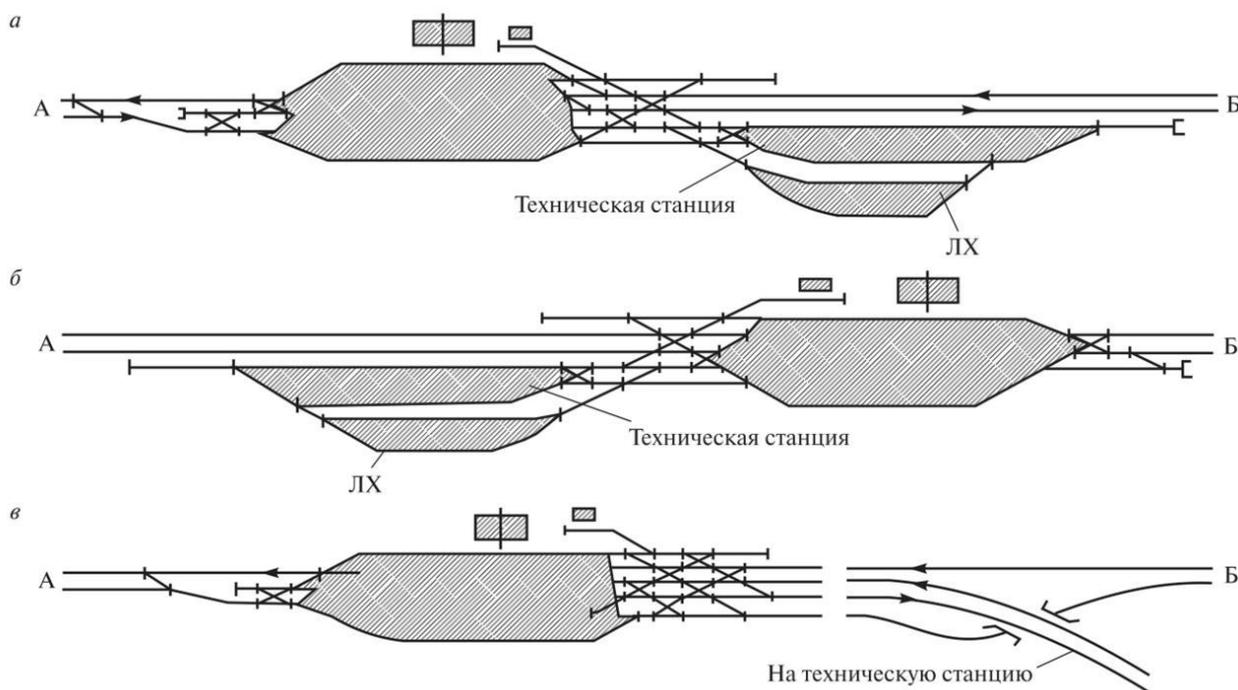


Рис. 23.2. Схемы расположения технической станции:

а — со стороны главного пути отправления; *б* — со стороны главного пути прибытия; *в* — при боковом расположении площадки технической станции; ЛХ — локомотивное хозяйство

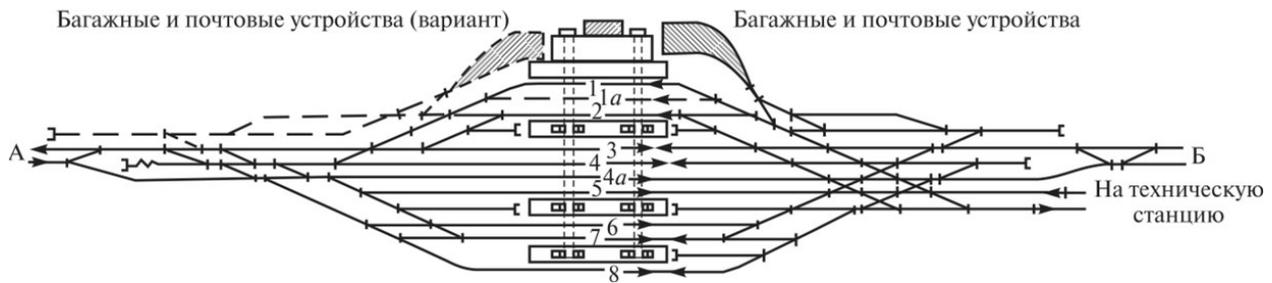


Рис. 23.3. Схема пассажирской станции сквозного типа при расположении технической станции сбоку главных путей

путей поезда со стороны «А» пропускают не по крайним путям (как показано в схеме на рис. 23.1), а ближе к середине приемо-отправочного парка, в основном по пути 5. Для пропуска грузовых поездов в направлении «А—Б» (если это необходимо по схеме узла) предусматривается путь 4а. В обратном направлении грузовые поезда пропускают так же, как показано в схеме на рис. 23.1. Но и при изменении специализации главный путь пересекается при подаче и уборке части составов, что снижает пропускную способность горловины. Поэтому для крупных станций необходима проверка загрузки горловины в часы интенсивного движения.

Неспециализированные пассажирские станции сквозного типа размещают на одной площадке с парками для грузового движения. Схема такой станции показана на рис. 23.4. Комплекс пассажирских устройств на такой станции, обслуживающих значительные размеры пассажирского движения, можно считать пассажирской станцией, которая проектируется так же, как и самостоятельные станции. В дальнейшем при выносе парков для грузового движения в другое место такие станции могут превращаться в специализированные пассажирские станции.

Также возможны проекты пассажирских станций сквозного типа с подходом двух пар главных путей: одной для дальнего или смешанного движения, другой — для пригородного движения. Схема станции будет зависеть от специализации главных путей на подходах.

При расположении пригородной пары главных путей с одной стороны от главных путей для дальнего или смешанного движения (см. рис. 23.5, а) устройства для пригородного и дальнего движения в пределах станции будут разделены и могут развиваться независимо.оборот составов дальних и пригородных конечных поездов не затруднен. Пути для пригородного движения в таком случае лучше располагать со стороны основного выхода в город.

В схеме с внутренним расположением главных путей для пригородного движения сохраняются удобные условия оборота конечных пригородных поездов, но техническую станцию в этом случае необходимо расположить с одной стороны от главных путей и устроить путепроводную развязку. Один из вариантов такой развязки показан на рис. 23.5, б.

Схема с внешним расположением главных путей для пригородного движения возможна лишь в том случае, если пригородные

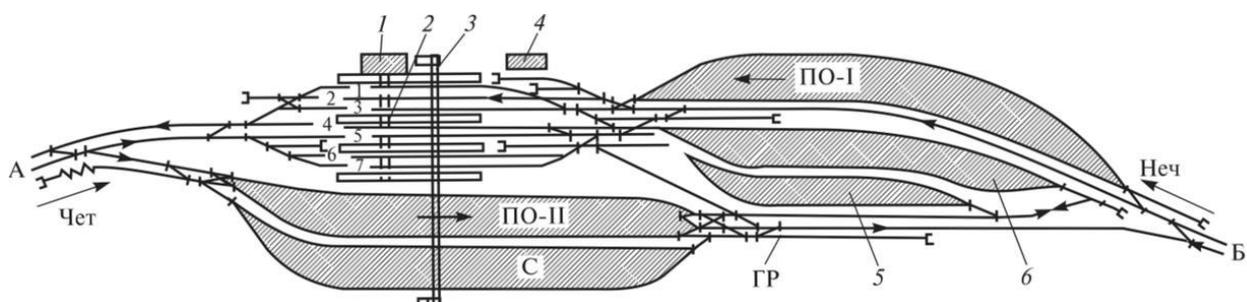


Рис. 23.4. Схема пассажирской станции, расположенной на одной площадке с парками для грузовых поездов: у — пассажирское здание; 2 — тоннель для пассажиров; 3 — пешеходный мост; 4 — багажный склад; 5 технический парк для конечных поездов; 6 — локомотивное хозяйство; ГР — грузовой район

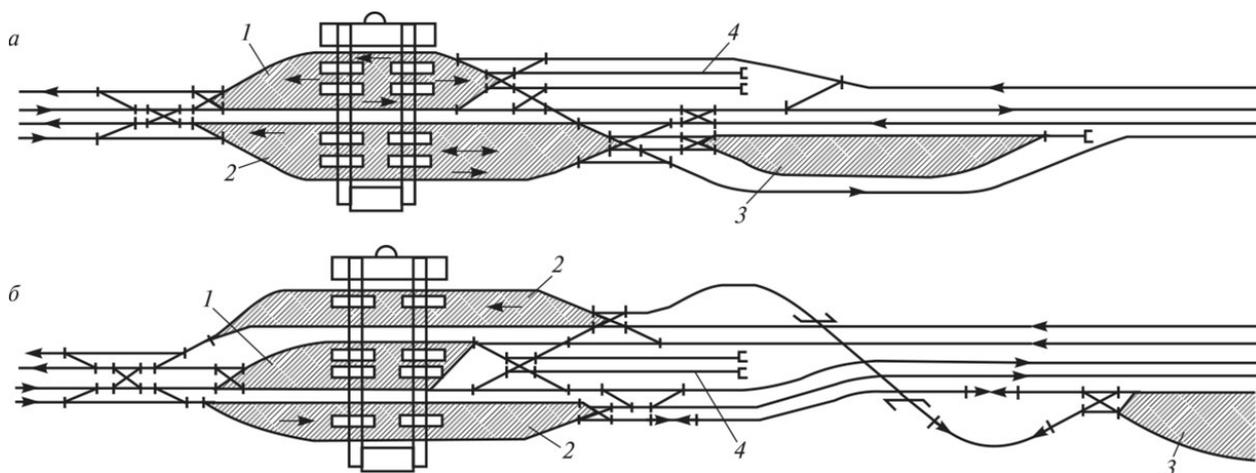


Рис. 23.5. Принципиальные схемы пассажирских станций сквозного типа при наличии специальной пары главных путей для пригородного движения:

а — при расположении пригородной пары главных путей с одной стороны от главных путей для дальнего или смешанного движения; *б* — с внутренним расположением главных путей для пригородного движения; 1 — перронный парк для пригородных поездов; 2 — перронные пути для дальнего движения; 3 — техническая станция (парк);

4 — пути стоянки моторвагонного подвижного состава поезда на пассажирской станции не оборачиваются. Иначе возникла бы необходимость перестановки составов с устройством путепроводной развязки.

Схемы узловых пассажирских станций сквозного типа и специализация путей на станции зависят от числа главных путей на подходах, размеров движения и характера развязок примыкающих линий на подходах.

Во всех схемах необходимо обеспечивать одновременный прием поездов со всех примыкающих линий. Специализация путей станции может быть или по направлениям движения, или по линиям. При больших размерах движения применяют развязку подходов и специализацию путей станции по направлениям, что дает меньшее число пересечений маршрутов в горловинах и, следовательно, более высокую пропускную способность, а также обеспечивает более четкий порядок работы и взаимозаменяемость путей.

На рис. 23.6 показана принципиальная схема развязки подходов к пассажирской станции двух двухпутных линий по направлениям движения. Крайние группы путей в этой схеме специализированы по направлениям для проходящих поездов, а средние — двустороннего действия для конечных поездов. Техническую станцию размещают между главными путями. При небольших размерах движения путепроводные развязки не устраивают.

Если через пассажирскую станцию предполагается пропуск скоростных поездов, то у главных путей для скоростного движения располагать пассажирские платформы нежелательно, а при наличии у этих путей пассажирских платформ их ширина рассчитывается особо, как указано в п. 26.4. Кроме того, должны соблюдаться требования к плану главных путей для пропуска скоростных поездов и к укладке на них стрелочных переводов.

На крупных станциях при самостоятельных подходах устройства для пригородного и дальнего движения могут быть полностью изолированы друг от друга (см. рис. 23.7). При таком решении необходимо сооружение сложных путепроводных развязок на подходах, а также нерационально используется путевое развитие станции.

В отдельных городах России (например, Калининграде) построены самостоятельные станции для обслуживания дальнего и пригородного движения. Сооружение их на общей привокзальной площади (см. рис. 23.8) не позволяет использовать преимущества

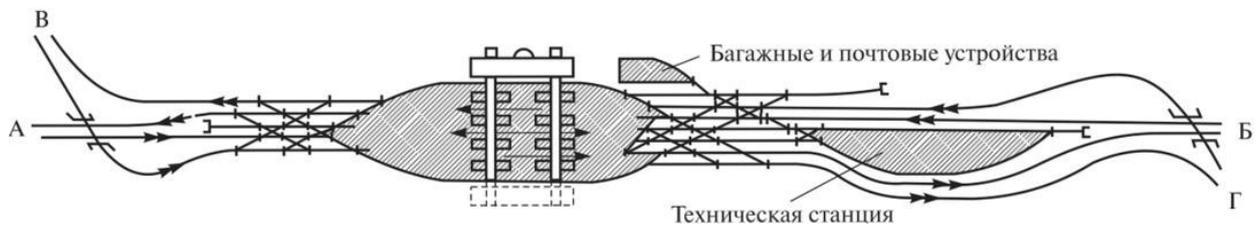


Рис. 23.6. Пример схемы развязки подходов на узловой пассажирской станции

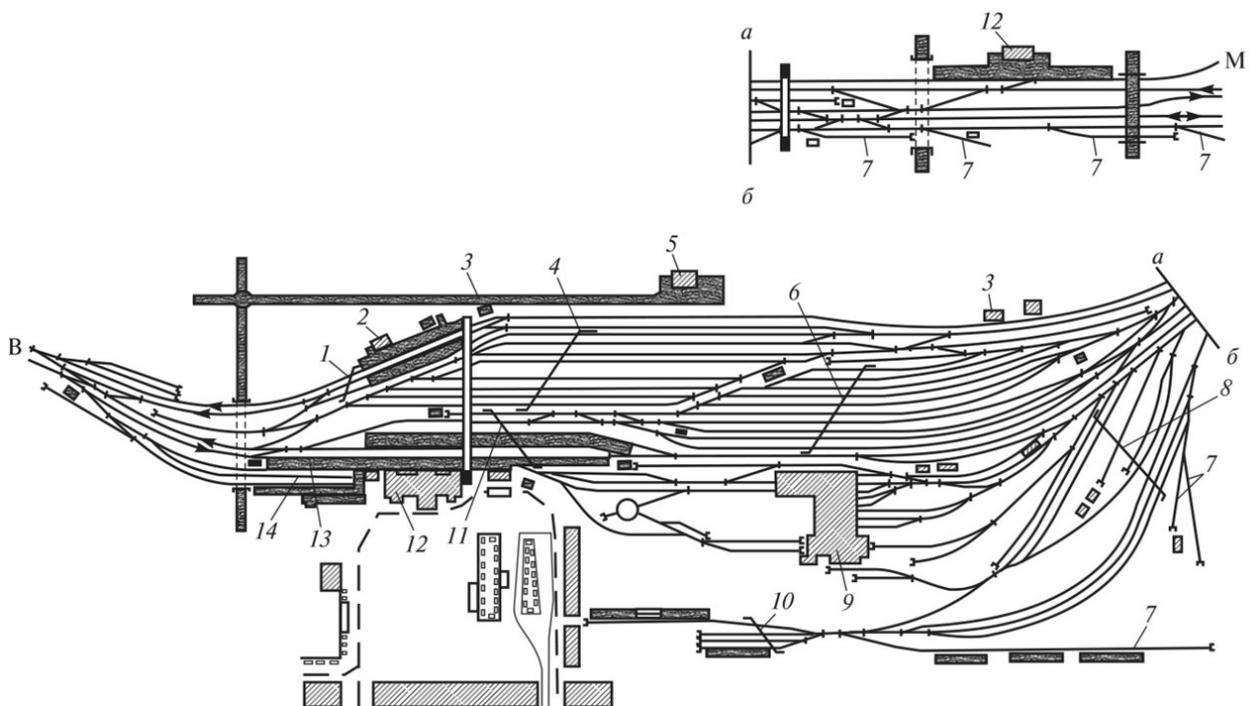


Рис. 23.7. Схема пассажирской станции с изолированным расположением устройств для пригородного и дальнего движения:

1 — парк «Д»; 2 — пригородный вокзал; 3 — ПТО; 4 — парк «А»; 5 — автовокзал; 6 — парк «В»; 7 — пути для отстоя подвижного состава; 8 — парк пригородных составов; 9 — локомотивное хозяйство; 10 — парк «Е»; 11 — парк «Г»; 12 — пассажирское здание; 13 — багажное отделение; 14 — парк «Т»

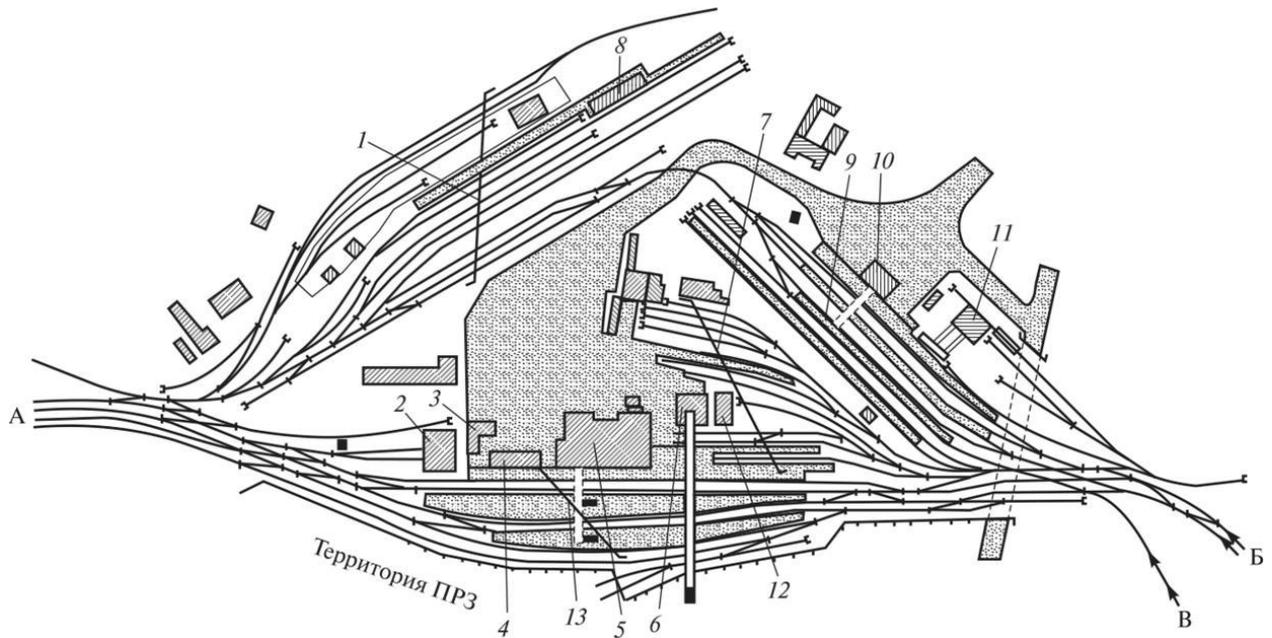


Рис. 23.8. Расположение двух специализированных пассажирских станций для дальнего и пригородного движения в крупном городе:

1 — технический парк; 2 — багажное отделение; 3, 4 — отделения по перевозке почты; 5 — вокзал; 6 — пешеходный мост; 7 — пути отстоя пригородных составов; 8 — контора по обслуживанию пассажиров; 9 — устройства для пригородного движения; 10 — пригородный вокзал; 11 — помещение для обслуживания вагонмоечной машины; 12 — служебное помещение; 13 — перронный парк таких решений. Поэтому строительство самостоятельных станций для дальнего и пригородного движения должно производиться только при технико-экономическом обосновании такого решения.