

## «Пассажирские станции тупикового типа»

Пассажирские станции тупикового типа сформировались в больших городах, в конечных пунктах движения пассажирских поездов или в местах смены направления их следования. Эти станции при четком разграничении устройств для дальнего и пригородного движения обеспечивают пассажирам пригородных поездов удобный проход на посадку, минуя здание вокзала. Располагаясь обычно на глубоких вводах в город, в зонах, хорошо связанных городскими видами транспорта со всеми районами города, тупиковые станции обеспечивают хорошие условия для прибывающих и отправляющихся пассажиров.

Однако тупиковые станции имеют целый ряд существенных недостатков:

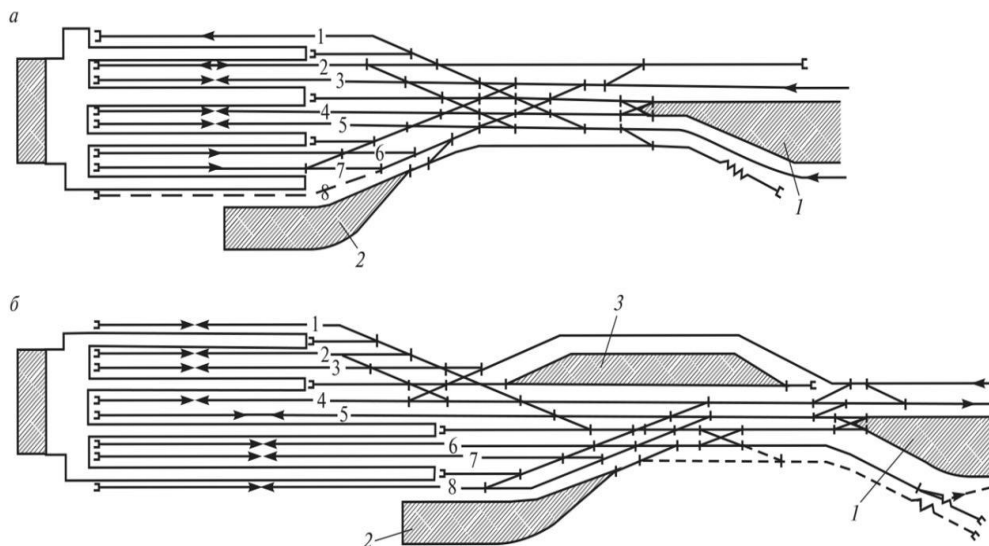
- — необходимость смены направления следования транзитных поездов и выполнения, связанных с этим дополнительных маневров;
- — большая загрузка единственной горловины станции, в которой выполняются все операции по приему, отправлению и маневровым передвижениям поездов различных категорий;
- — большое число враждебных маршрутов, вызванное встречными передвижениями организованных поездов, маневровых составов, поездных и маневровых локомотивов;
- — необходимость при приеме поездов уменьшения скоростей до 15—25 км/ч в начале пути приема по требованиям безопасности входа их на тупиковые перронные пути, что дополнительно уменьшает пропускную способность станций.

Новые тупиковые пассажирские станции для обслуживания дальнего, местного и пригородного конечного движения в настоящее время не строятся. В то же время, в России имеется значительное число тупиковых пассажирских станций (семь станций в Московском узле, пять — в Санкт-Петербургском, станции Владивосток, Мичуринск, Нальчик, Ульяновск, Новороссийск, Анапа и др.), причем по проектам планировки городов и переустройства узлов большинство их сохраняется и на перспективу.

Схемы тупиковых пассажирских станций зависят:

- от числа главных путей на подходе и их специализации,
- взаимного расположения в пределах станции путей для пригородного и дальнего движения, размещения технических парков (технической станции),
- локомотивного хозяйства,
- почтовых и багажных устройств.

Одна из простейших схем тупиковой станции, когда дальнее и пригородное движение совмещается на одной паре главных путей, а все перронные пути могут использоваться для приема и отправления как дальних, так и пригородных поездов (отсутствует местная специализация) приведена на рис. 23.9, а. Технические устройства (техническая станция или парк, пути отстоя пригородных составов и локомотивное хозяйство) размещены между главными путями.



Несмотря на отсутствие жесткой специализации, для приема-отправления пригородных поездов используют в основном средние пути (3—5) между путями прибытия (1, 2) и отправления (6, 7) дальних поездов. При такой специализации отсутствуют пересечения маршрутов дальних и пригородных поездов, как по приему, так и по отправлению. Однако, маршруты прибытия пригородных поездов будут пересекать маневровые маршруты заезда маневровых локомотивов за составами дальних поездов на пути 1 и 2 и уборки составов и поездных локомотивов этих поездов на техническую станцию, а маршруты отправления пригородных поездов — маршруты подачи на пути 6 и 7 составов и поездных локомотивов дальних поездов, а также маршруты уборки маневровых локомотивов после подачи составов под посадку.

Почтовые и багажные устройства обычно размещают со стороны отправления дальних поездов для удобства подачи этих вагонов к составам.

В горловинах станций укладывают, как и на станциях сквозного типа, двойные стрелочные улицы с применением перекрестных переводов и съездов.

Если по местным условиям размещение технических устройств между главными путями затруднительно, то их могут располагать с внешней стороны по отношению к главным путям, лучше со стороны главного пути отправления, но при этом число пересечений маршрутов в горловине возрастет.

Для большинства тупиковых станций, особенно при значительных размерах пригородного движения, характерна схема с жесткой специализацией путей для дальнего и пригородного движения (рис. 23.9, б). При этом устройства для дальнего и пригородного движения на станции развиваются обособленно, пути и платформы для

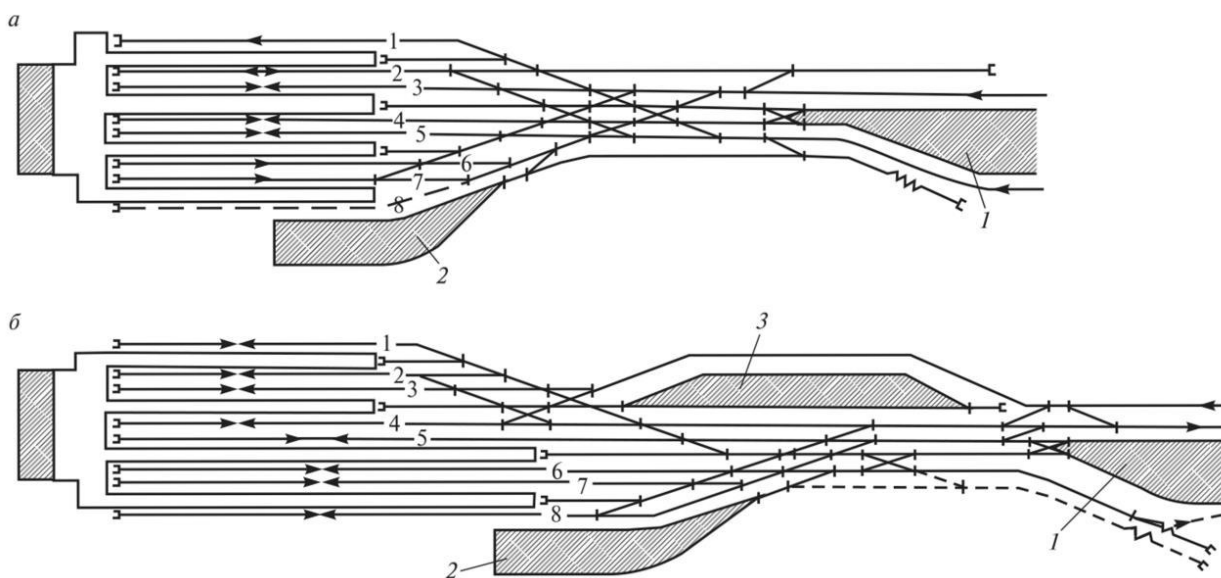


Рис. 23.9. Схемы тупиковых пассажирских станций на двухпутных линиях: а — при отсутствии специализации путей для дальнего и пригородного движения; б — с жесткой специализацией путей для дальнего и пригородного движения; 1 — техническая пассажирская станция (парк); 2 — почтовые и багажные устройства; 3 — парк стоянки пригородных составов

Пути пригородных поездов сооружают меньшей длины, чем для дальних поездов, что обеспечивает экономию на укладке и содержании путей и платформ. Хотя в таких схемах возникают пересечения маршрутов приема дальних поездов с маршрутами отправления пригородных поездов, общее число пересечений на станции уменьшается, так как отпадают пересечения маршрутов приема-отправления пригородных поездов с маршрутами по подаче-уборке составов и локомотивов дальних поездов.

Парк стоянки пригородных составов располагают между главными путями, а техническую станцию (парк) и локомотивное хозяйство — с внешней стороны последовательно с путями приема-отправления дальних поездов, причем в перспективе возможна укладка главного пути отправления дальних поездов в обход технической станции.

По местным условиям, в зависимости от сложившегося расположения устройств для дальнего движения, возможно размещение устройств для пригородного движения со стороны главного пути отправления (станции Санкт-Петербург-Главный, Санкт-Петербург- Витебский и др.). В этом случае будут пересекаться маршруты приема пригородных поездов с маршрутами отправления дальних.

Из различных вариантов расположения вокзала по отношению к платформам лучшими следует считать торцевой тип или в виде буквы Г (см. табл. 23.1), что позволяет увеличивать число перронных путей.

Опыт развития и эксплуатации тупиковых пассажирских станций показал, что при моторвагонной тяге в пригородном движении и оборудовании стрелок и сигналов маршрутно-релейной централизацией они имеют высокую пропускную способность и при длине составов до 10—12 вагонов достаточно удобны для пригородных пассажиров. Однако в связи с дальнейшим ростом размеров пригородного движения ко многим станциям уже имеются или намечаются подходы дополнительных главных путей. При больших размерах пригородного движения, особенно если для него выделяется на участке отдельная пара главных путей, устройства для пригородного движения составляют на станции самостоятельную секцию.

При трехпутном подходе устройства для дальнего движения (в том числе почтовые и багажные устройства) могут размещаться со стороны отправления (рис. 23.10, а), либо со стороны прибытия

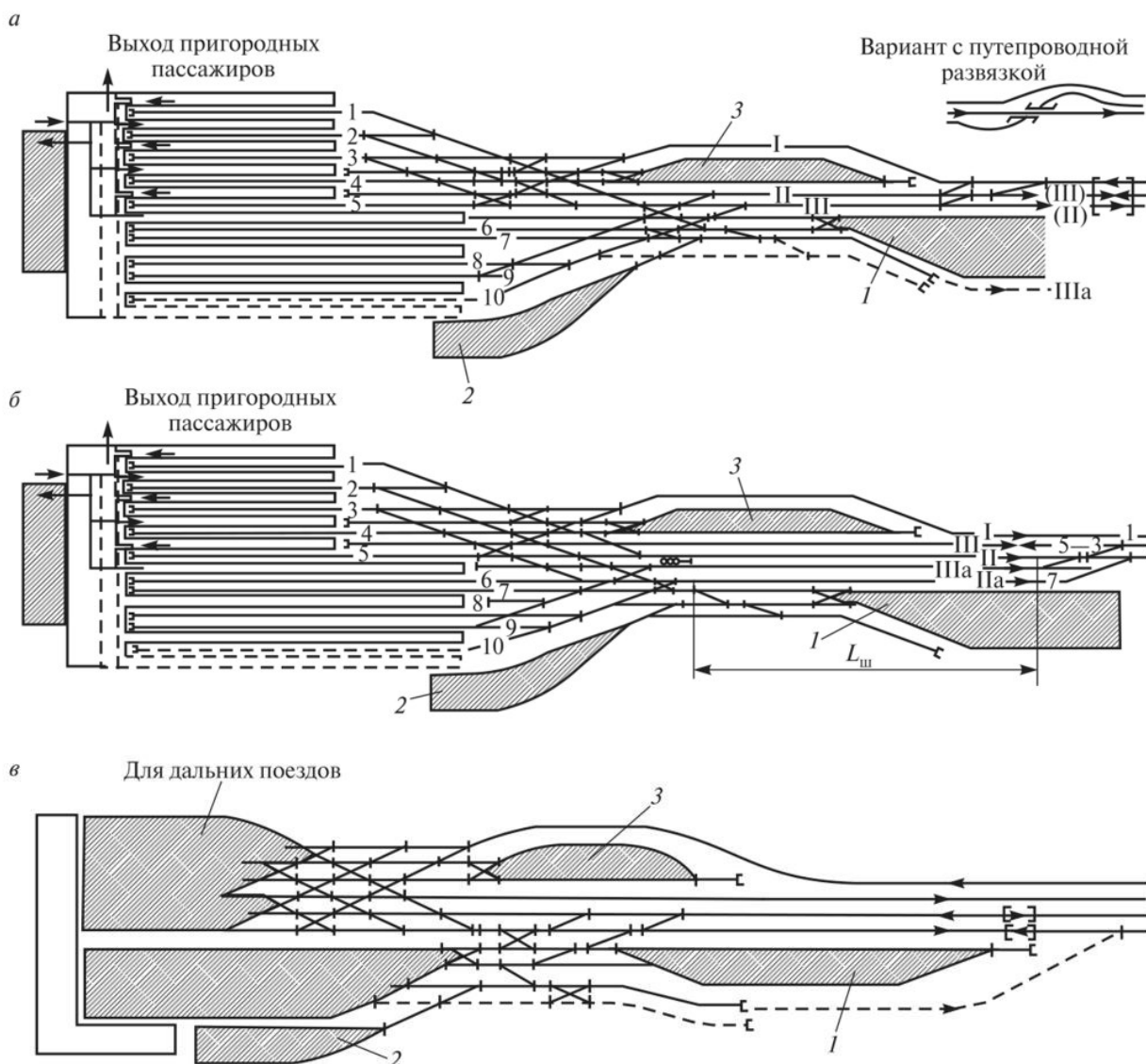


Рис. 23.10. Схемы тупиковых пассажирских станций на многопутных участках: а — на трехпутном участке; б — на трехпутном участке с дублирующими главными путями; в — на четырехпутном

участке (условные обозначения — см. на рис. 23.9) зависимости от местных условий, а третий главный путь двустороннего действия, специализируемый для пропуска дальних поездов и пригородных «сорокоходов», может располагаться сбоку от пары главных путей для пригородного движения или между ними. В горловине предусмотрены тройные стрелочные улицы для возможности следования пригородных поездов по всем трем главным путям.

Техническая станция (или парк) для обработки составов дальних поездов размещается последовательно с путями приема-отправления этих поездов, а парк отстоя пригородных составов — между главными путями. Если третий главный путь укладывается сбоку от основной пары, то в горловине станции не будет пересечений маршрутов дальних и пригородных поездов.

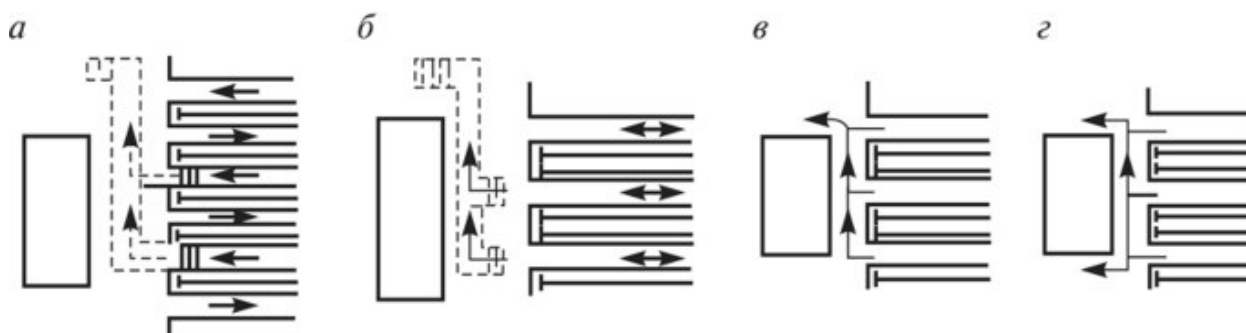
Если на трехпутном участке путь двустороннего движения размещается посередине (как показано в скобках на рис. 23.10, *а*), что удобно для перевода движения в пределах участка с крайних путей на средний и обратно, то в горловине возникает пересечение маршрутов дальних и пригородных поездов, которое в необходимых случаях можно устранить посредством развязки главных путей на подходе в разных уровнях. В стесненных условиях городской застройки вместо путепроводной развязки можно построить шлюз с дублирующими главными путями, показанными на рис. 23.10, *б*. Удаленные стрелочные переводы при этом укладывают пологих марок. Перед приемом на станцию дальнего поезда пригородные поезда отправляются не по пути II, а по пути II<sub>а</sub>, но, как только дальний поезд вступит полностью на шлюзовую путь III<sub>а</sub>, отправление пригородных поездов возвращается на главный путь II без увеличения интервала.

Такой шлюз устраняет влияние пересечения на пропускную способность станции по пригородному движению даже при отклонении прибытия главного поезда от расписания. Если длина шлюзового пути будет меньше необходимой для безостановочного движения поездов (но не менее длины поезда), может возникнуть кратковременная остановка принимаемого дальнего поезда продолжительностью на более времени занятия горловины отправляемым пригородным поездом (не более 2 мин).

При четырехпутном подходе к тупиковой станции (см. рис. 23.10, *в*) в большинстве случаев одна пара главных путей будет предназначена исключительно для пригородных поездов, а вторая — для следования дальних поездов и пригородных «сорокоходов». Головная станция при этом развивается в виде двух параллельно расположенных комплексов: одного для пригородного движения и другого для дальнего, связанных общими стрелочными улицами, чтобы пригородные поезда могли следовать в часы интенсивного движения по всем главным путям одновременно. При такой схеме станции пару главных путей, предназначенную только для пригородного движения, лучше располагать сбоку от пары путей для смешанного движения.

Иногда может потребоваться укладка дополнительно главного пути в обход технической станции для составов дальних поездов, как показано штриховой линией.

Во всех схемах тупиковых станций между платформами, обслуживающими дальнейшее пассажирское движение, укладывают по два перронных пути. Такая схема взаимного размещения путей и платформ может применяться и для пригородных поездов, если интервалы прибытия их равны 4—5 мин и более. Если же интервалы прибытия поездов будут меньшими, то лучше применять схему с одним путем между платформами (см. рис. 23.11, *а*), специализацией платформ по прибытию и отправлению и устройством в конце платформ прибытия лестничных сходов (или пандусов, эскалаторов) в широкий поперечный тоннель для выхода на привокзальную



**Рис. 23.11. Принципиальные схемы развязки пассажиропотоков на тупиковых**

**станциях:**

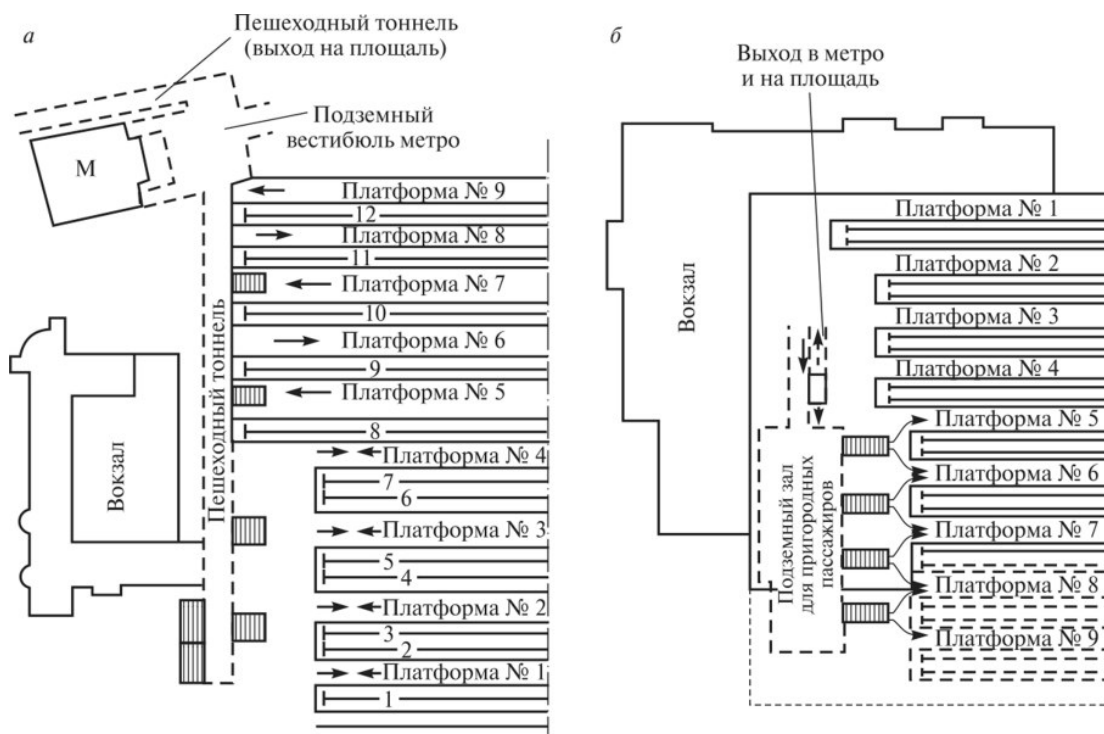
а — схема с одним путем между платформами, специализацией платформ по прибытию и отправлению, а также развязкой потоков на вокзале; б — схема с двумя путями между платформами и развязкой потоков на вокзале; в — с пересечением пассажиропотоков в одном уровне при выходе пассажиров с одной стороны вокзала; г — с пересечением пассажиропотоков в одном уровне при выходе пассажиров с обеих сторон вокзала

площадь и на станцию метро (как показано на рис. 23.10, а, б). В этом случае по прибытии поезда открываются двери вагонов электропоездов сначала лишь в сторону платформы прибытия, а после окончания высадки пассажиров — в сторону платформы отправления. Прибывшие пассажиры уходят через тоннель на привокзальную площадь, и благодаря этому достигается четкое разделение потоков прибывающих и отправляющихся пассажиров, а также полная и удобная развязка их в разных уровнях. Осуществленная по этой принципиальной схеме развязка пассажиропотоков показана на рис. 23.12, а.

В схеме с двумя путями между платформами можно также устроить развязку пассажиропотоков в разных уровнях (рис. 23.11, б), но сходы для пассажиров в тоннель устраиваются в этом случае на распределительной платформе. Поэтому полного разделения потоков прибывающих и отправляющихся пассажиров в этом случае не получается: на одной и той же платформе может совпадать высадка из одного поезда и посадка в другой. Применительно к этой схеме устроена развязка потоков на вокзале, представленном на рис. 23.12, б. Пассажиры на посадку поднимаются по лестницам из подземного зала, а прибывшие идут по поперечной платформе на площадь или к входу в метро.

Простейшие схемы с пересечением пассажиропотоков в одном уровне при выходе пассажиров с одной стороны вокзала (см. рис.23.11, в) и с обеих сторон (см. рис. 23.11, г) могут применяться при интервалах 4—5 мин и более. Последняя схема предпочтительнее потому, что имеет меньше пересечений пассажиропотоков.

Таким образом, при высокой частоте прибытия поездов лучшим решением следует считать специализацию платформ по прибытию и отправлению (при одном пути между платформами) в сочетании с развязками пассажиропотоков в разных уровнях. При этом посадка пассажиров с платформы отправления может быть начата сразу после высадки пассажиров на платформу прибытия, и время стоянки состава можно будет сократить до 7—8 мин, а это позволит обойтись меньшим числом путей при тех же размерах движения.



**Рис. 23.12. Примеры развязок пригородных пассажиропотоков:  $a$  — с разделением потоков прибывающих и отправляющихся пассажиров;  $b$  — с частичным разделением потоков прибывающих и отправляющихся пассажиров**

При размещении багажного склада и отделения перевозки почты параллельно пассажирским платформам (ближе к горловине) целесообразно соорудить специальное поперечное тоннельное устройство для багажа и почты под концами платформ для дальних поездов с устройством подъемников в концах платформ.