

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Архитектура»
Кафедра «Промышленные и гражданские сооружения»

И. Г. МАЛКОВ, М. М. ВЛАСЮК, О. Н. КОНОВАЛОВА

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ВОКЗАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Учебно-методическое пособие

Гомель 2012

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Архитектура»
Кафедра «Промышленные и гражданские сооружения»

И. Г. МАЛКОВ, М. М. ВЛАСЮК, О. Н. КОНОВАЛОВА

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ВОКЗАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ

*Одобрено методической комиссией факультета ПГС
в качестве учебно-методического пособия*

Гомель 2012

УДК 725.31 (075.8)
ББК 39.112
М19

Р е ц е н з е н т ы: заместитель директора ОКУП «Институт Гомельгражданпроект» *С. П. Кривошеев*;
старший преподаватель кафедры «Строительные конструкции, основания и фунда-
менты» *М. В. Беспалова* (УО «БелГУТ»)

Малков, И. Г.

М19 Архитектурно-строительное проектирование современных железнодорожных вокзальных комплексов : учеб.-метод. пособие / И. Г. Малков, М. М. Власюк, О. Н. Коновалова ; М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2012. – 27 с.
ISBN 978-985-554-010-7

В пособии освещены вопросы архитектурно-планировочного и конструктивного формирования железнодорожных вокзалов, организация генеральных планов привокзальных площадей. Показана история строительства железных дорог и вокзалов Беларуси.

Предназначено для аспирантов, магистров и студентов старших курсов специальности «Архитектура»

УДК 725.31 (075.8)
ББК 39.112

ISBN 978-985-554-010-7

© Малков И. Г., Власюк М. М., Коновалова О. Н., 2012

ВВЕДЕНИЕ

Формирование и развитие материально-технической базы государства напрямую связано с состоянием его транспортной инфраструктуры. Во многих странах она включает сети железнодорожного, автомобильного, воздушного, речного и морского транспорта. Для нашего государства с его относительно небольшой территорией велика роль железнодорожного и автомобильного транспорта. Об этом свидетельствуют и статистические данные объемов перемещенных грузов и перевезенных пассажиров. На долю железнодорожного транспорта общего пользования в последнее десятилетие приходится около 75 % всех выполняемых в стране грузовых и более 50 % пассажирских перевозок.

Белорусская железная дорога – это современная, хорошо развитая транспортная система протяженностью 5,5 тысяч километров. Наиболее крупные железнодорожные узлы – Минск, Брест, Гомель, Орша, Барановичи, Жлобин, Калинковичи, Могилев, Витебск, Полоцк. Железнодорожные перевозки – приоритетный для нашей страны вид транспорта в передвижении пассажиров на внегородских маршрутах. Одним из основных элементов в создании условий для передвижения

пассажиры на транспорте являются вокзалы. На вокзалах ежедневно ведется обслуживание значительного числа людей, отправившихся в дорогу. Пассажирские вокзалы обычно рассчитываются на многолетнюю эксплуатацию и подобно иным общественным зданиям имеют в своем составе обширный перечень помещений, включающих площади для непосредственного обслуживания пассажиров, служебно-технические и вспомогательные. Кроме того, каждый вокзал с прилегающей площадью является частью градостроительной структуры города или поселка и непосредственно влияет на его архитектурно-планировочную композицию. Оправдано в связи с этим, что вопросу формирования архитектуры железнодорожных вокзалов всегда уделялось существенное внимание. Одной из первых работ, посвященной обобщению отечественного опыта проектирования и строительства, анализу архитектурно-планировочных решений железнодорожных вокзалов явилась изданная в 1938 г. монография Явейна И. Г. Это капитальный, хорошо иллюстрированный труд – предшественник последующих исследований по рассматриваемой теме.

1 ИСТОРИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ И ВОКЗАЛОВ БЕЛАРУСИ

Первая железнодорожная линия общего пользования была открыта в Англии в 1825 г. Уже в середине века (1851 г.) построена железная дорога между Москвой и Петербургом, а начиная с 1860-х гг. бурное железнодорожное строительство велось на белорусских землях.

В Российской империи отлично понимали геополитическое, транзитное значение нашего края. Связи между северной столицей и Украиной, Москвой и Западом, Балтикой и Черноморским бассейном проходили именно здесь, через Беларусь.

История становления железной дороги Беларуси очень давняя. Предшественником белорусских железнодорожных магистралей считают железную дорогу Старинковского металлургического и машиностроительного завода Бенкендорфа, действовавшего в 1840–60-е годы. Первым белорусским городом с железнодорожным движением стал Гродно. Первая линия Поречье-Гродно начала действовать еще в 1862 году как часть Петербургско-Варшавской железной дороги. Но официальным днем рождения Белорусской железной дороги считается ноябрь 1871 года, когда в эксплуатацию вступила ее главная магистраль – Смоленск – Орша – Минск – Брест.

В 1866–1868 гг. строится Рига-Орловская железная дорога (через Полоцк, Витебск на Смоленск), в 1871 г. – Московско-Варшавская (через Оршу, Минск, Брест), в 1873–1879 гг. – Либаво-Роменская (через Вильно, Минск, Гомель), в 1882–1884 гг. – Вильно-Ровенская, Полесские железные дороги, а в начале XX в. – Петербургско-Одесская (через Витебск, Оршу, Гомель). Таким образом, уже в начале XX в. в Беларуси сформировалась мощная коммуникационная структура новейшего вида транспорта.

Особенностью этой транспортно-коммуникационной структуры является то, что по сути были сформированы особые пространственные коридоры – качественно новый вид ландшафтной среды, включавшей систему производственных, жилых зданий и наборы специального оборудования.

Опыт формирования архитектуры транспортных коммуникаций уже имелся. В 40–50-е гг. XIX в. именно на белорусских землях строились важнейшие шоссированные дороги, вдоль транспортных коридоров создавались ансамбли из станционных, заставных домов, караульных помещений и т. д.

Однако железные дороги потребовали совершенно иных масштабов застройки и номенклатуры оборудования. Формировались две группы зданий и построек:

- для обслуживания пассажиров;
- для обслуживания подвижного состава.

Первая группа включала вокзалы, станции и платформы. Вторая – целую номенклатуру зданий и сооружений, таких как паровозные депо, мастерские, жилые дома для железнодорожников, сторожевые будки, водонапорные башни, а также технологическое оборудование: семафоры, колонки и т. д. Всё это требовало применения новых инженерно-строительных приемов и рационализации архитектуры.

Первые железнодорожные вокзалы, возведенные одновременно со строительством дорог, отвечали минимальным требованиям удобств обслуживания пассажиров и в последствии были перестроены (рисунки 1.1, 1.2).



Рисунок 1.1 – Станция Столбцы на 722-й версте от Москвы. 1871 г.



Рисунок 1.2 – Станция Барановичи (3-го класса) на 835-й версте от Москвы. 1871 г.

Необходимо отметить, что европейская архитектура рассматриваемого периода стояла «на распутье». С одной стороны, расцветала эклектика, смешение стилей, активно и мощно использовались различные декоративные средства, в том числе из арсеналов национальных архитектур. С другой – возникали рациональные тенденции, связанные, прежде всего, с применением новых материалов: железа, бетона, стекла, клинкерного кирпича – и новых строительных технологий. Эта борьба стилей наглядно отразилась в строительстве и архитектуре железнодорожных сооружений, прежде всего вокзалов.

Они стали важнейшими в архитектурном отношении железнодорожными сооружениями, в том числе и в Беларуси. В это время в Российской империи над архитектурой вокзалов работали выдающиеся зодчие К. Тон, В. Шретер, И. Рерберг.

Вокзалы, как правило, строились по симметричным планам: вестибюль с главным входом располагался посередине, а по бокам размещались павильоны для ожидания, служебные помещения и кассы. Поскольку пассажиры железных дорог делились на классы, нередко залы ожидания I и II классов обособлялись от залов низших классов, которые, в свою очередь, блокировались со служебными помещениями.

Архитектура белорусских вокзалов второй половины XIX – начала XX в. развивалась под влиянием трех стилистических направлений: эклектики, национально-романтического стиля (главным образом псевдорусского) и рационализма. Характерным было создание ярких, запоминающихся архитектурных образов, «работающих» как со стороны железных дорог, так и привокзальных площадей.

Виленский вокзал в Минске (Либаво-Роменская железная дорога), построенный в 1873–1874 гг., имел выразительный силуэт с двумя симметрично расположенными от входа башенками. В его архитектуре смешивались приемы эклектики и псевдорусского стиля. Кирпичная поверхность стен активно контрастировала с оштукатуренными светлыми деталями в виде карнизов, поясов, фриз, фронтончиков (рисунок 1.3).

Замечательной была архитектура брестского вокзала (Московско-Варшавская железная дорога), построенного в 1884–1886 гг. (архитектор – В. Лорберг; инженеры – Л. Николаи, Я. Горбунов). Здесь использовались приемы национально-романтического и псевдоготического характера с башенкам, фризами в виде поясов и машикулей (рисунок 1.4).

Сложную пластику фасадов, вытянутых вдоль Полесской железной дороги, имел вокзал в Барановичах. Он был перенасыщен деталями, присутствуют очень типичные для того времени элементы псевдорусского стиля, эклектика. В архитектуре гомельского вокзала, наоборот, умело введены необарочные элементы: сандрики, криволинейные аттики и фронтоны (рисунок 1.5).

Иногда каменные здания вокзалов строились по типовым (повторным) проектам, как, например, на станциях в Лиде и Молодечно (рисунок 1.6).



Рисунок 1.3 – Виленский вокзал Либаво-Роменской ж. д. в Минске. Построен в 1873–1874 гг.



Рисунок 1.4 – Брестский вокзал Московско-Варшавской ж. д. Построен в 1884–1886 гг.



Рисунок 1.5 – Вокзал в Барановичах (Полесская ж. д.). Конец XXI в.



Рисунок 1.6 – Железнодорожный вокзал в Лиде

В облике белорусских вокзалов второй половины XIX – начала XX в. проявились черты новой архитектуры – рационализма. Световые фонари («второй свет»), традиционные для промышленной архитектуры, использованы при возведении могилевского и гомельского вокзалов. Мы и сейчас можем видеть световой фонарь на сохранившемся здании управления Либаво-Роменской железной дороги на минской улице К. Маркса. Витражное остекление применялось в Виленском вокзале Минска, вокзалах Бреста и Гродно.

Весьма своеобразной была архитектура небольших станций с их деревянными постройками. Здесь встречаются стиливые приемы «тирольско-альпийской архитектуры», характерные для того времени. В этой изящной стилистике построены станции в Смолевичах (Витгенштейнская) на Московско-Варшавской железной дороге, в Осиповичах на Либаво-Роменской дороге.

Вокзалы и железнодорожные станции не только становились яркими, запоминающимися архитектурными акцентами, их строительство во многом повлияло на градостроительную структуру белорусских городов и населенных пунктов. Фактически привокзальные площади второй половины XIX – начала XX в. стали новыми градостроительными ядрами, формирующими направление дальнейшего развития структуры поселений. Сюда стали стремиться загородные дороги и улицы, здесь образовывались торговые зоны (ярмарки, лавки, склады) и зоны обслуживания (питейные заведения, гостиницы). Для таких белорусских городов, как Минск, Гомель, Витебск, Борисов, Брест, железнодорожные вокзалы с привокзальными площадями стали едва ли не основными архитектурно-градостроительными доминантами конца XIX – первой половины XX в.

Но «железнодорожное влияние» не исчерпывалось только вокзалами. Такие производственные сооружения, как железнодорожное депо и мастерские с их большими пролетами, стали моделями зданий промышленной архитектуры. Именно в здании железнодорожных мастерских Минска в начале XX в. впервые в несущих конструкциях был использован железобетон, а «кирпичная» архитектура железнодорожных зданий повлияла не только на промышленную, но и на гражданскую архитектуру первой половины XX в. во многих городах и местечках Беларуси.

2 ПАССАЖИРСКИЕ СТАНЦИИ И ВОКЗАЛЫ

Для обслуживания пассажиров и пассажирского движения сооружают специальные станции. Они подразделяются на две категории: пассажирские станции, выполняющие операции по пропуску пассажирских поездов, посадке и высадке пассажиров и их обслуживанию, и пассажирские технические станции, на которых выполняют операции по подготовке пассажирских составов в рейс: мойку, экипировку, ремонт, снабжение и др. Пассажирские станции, обслуживающие пассажирское движение, по своему назначению делятся на *пассажирские*, выполняющие операции по обслуживанию пассажиров, и *пассажирские технические*, где выполняются операции по подготовке пассажирских составов.

Пассажирские станции бывают специализированные, объединенные для пассажирского и грузового движения, и зонные.

К *специализированным* относятся станции, предназначенные только для обслуживания пассажирского движения. В зависимости от расположения главных, перронных путей и вокзала различают станции сквозные; тупиковые, имеющие тупиковые перронные пути. Пропуск транзитных поездов через такие станции производится с изменением направления их движения. К тупиковым относятся и пассажирские станции со сквозными перронными путями, где также происходит смена направления движения транзитных поездов; комбинированные, имеющие сквозные и тупиковые приемоотправочные пути.

Объединенные станции обслуживают пассажирское и грузовое движение. На многих объединенных станциях объем работы по обслуживанию пассажиров превышает объем работы специализированных станций.

Зонные станции предназначаются для обслуживания пригородного движения, размещаются в пределах пригородных участков и служат для оборота, отстоя и экипировки части пригородных составов.

По характеру работы пассажирские станции делят на транзитные, конечные и смешанные. Конечные станции, где зарождаются и погашаются пассажиропотоки, наиболее типичны для столичных центров, некоторых крупных городов страны. Для большинства городов характерны транзитные и транзитно-конечные смешанные станции.

Условно пассажирские станции можно разделить на несколько категорий, определяемых числом пассажиров или количеством дальних конечных поездов, обслуживаемых за год. Классификация по числу обслуживаемых за год пассажиров не только определяет категорию станции, оценивает

эффективность ее работы и использование имеющихся технических средств и сооружений, но и дает обоснование для развития путевого хозяйства отдельных сооружений, ремонтной и эксплуатационной баз.

Основными факторами, определяющими объем, характер работы и специализацию станций, являются месторасположение станции на линии (конечная линия, главный ход, узел, вспомогательный ход и т. д.); тип города и схема расположения в нем промышленных и селитебных районов, населенность селитебных районов города.

Классификация, особенно по объему работы, дает возможность решать вопрос о выборе принципиальных перспективных схем, по которым будут развиваться пассажирские станции в условиях полной автоматизации.

Для обслуживания пассажиров на пассажирских станциях строят железнодорожные вокзалы, которые располагают устройствами для хранения багажа и продажи проездных документов, уборочной техникой, а также автоматизированной системой резервирования мест, автоматами для продажи пригородных билетов, информационно-справочными установками и другим оборудованием.

Технология работы вокзалов определяется типом и вместимостью вокзала, его размещением по отношению к основным селитебным районам города, типам привокзальных площадей, наличием пересадочных станций городских транспортных средств, внутренней планировкой помещений и размещением основных устройств (устройства для багажа, почты и т. д.). Все эти факторы влияют на выбор оптимальной технологии работы вокзала, которая должна обеспечить максимальные удобства для пассажиров, минимальные затраты на эксплуатацию и содержание вокзала, а также экономически выгодные режимы использования механизмов.

В зависимости от единовременной расчетной вместимости вокзалы делятся на четыре категории: малые (до 200 пассажиров), средние (от 200 до 700 пассажиров), большие (от 700 до 1500 пассажиров) и крупнейшие (свыше 1500 пассажиров). Строительство новых вокзалов и реконструкция существующих осуществляется по индивидуальным проектам.

3 КЛАССИФИКАЦИЯ И РАЗМЕЩЕНИЕ ВОКЗАЛОВ

Под вокзалом понимается комплекс зданий, сооружений и устройств, необходимых для обслуживания пассажиров дальнего следования, расположенный на одной железнодорожной станции (пассажирском остановочном пункте) с единым административным подчинением. Вокзал включает: пассажирское здание и павильоны; пассажирские платформы с навесами или без них; переходы через железнодорожные пути (вокзальные переходы) в одном или в разных уровнях; малые архитектурные формы и визуальные коммуникации.

Основное технологическое назначение вокзала – обеспечение безопасного, быстрого и удобного обслуживания пассажиров отправления при оформлении проездных документов, а также во время ожидания поезда; посадки и высадки из вагонов; кратковременного обслуживания пассажиров прибытия, а также встречающих и провожающих. При проектировании вокзалов особое внимание должно быть уделено вопросам удобной, безопасной и быстрой пересадки пассажиров с одного вида транспорта на другой. Например, с железнодорожных поездов на внутригородские (местные) виды транспорта (автобусы, метро и др.) и в обратном направлении.

Проектирование вокзала (нового, реконструируемого) следует проводить с учетом планировочной структуры населенного пункта и станции, на основе технологического и архитектурно-градостроительного решения транспортного узла, в котором, наряду с вокзалом, должны быть комплексно рассмотрены следующие технологически связанные между собой элементы:

- привокзальная площадь (прилегающая к вокзалу территория со стороны населенного пункта) с подъездами и подходами к вокзалу, остановочными пунктами общественного и индивидуального транспорта, местами парковки, автостоянками, элементами благоустройства;
- перрон с размещенными на нем железнодорожными станционными (перронными) путями, платформами, переездами и переходами через железнодорожные пути, другими устройствами;
- служебно-технические и вспомогательные здания и сооружения железнодорожной станции, по возможности объединяемые или блокируемые с пассажирскими зданиями вокзалов на основе взаимосвязанного технологического и архитектурно-композиционного решения.

При разработке проектов вокзалов надлежит:

- предусматривать необходимый по местным условиям состав элементов вокзала с целью обеспечения безопасного, удобного, удовлетворяющего санитарно-гигиеническим и другим требованиям обслуживания пассажиров, включая инвалидов и другие группы населения в любое время года при

минимальных затратах времени на выполнение операций, связанных с отправлением или прибытием пассажиров;

- обеспечивать четкую технологичность размещения и взаимосвязи элементов вокзала, разделение основных потоков пассажиров разных категорий и направлений, багажа на привокзальной площади, в пассажирском здании и на платформах, а также потоков разных видов транспорта;

- учитывать природно-климатические, топографические, культурно-исторические, национальные и другие особенности района строительства;

- предусматривать, преимущественно в теплое время года, когда потоки пассажиров, как правило, значительно увеличиваются, возможность технологического обслуживания пассажиров (с целью экономии капитальных и эксплуатационных затрат) вне пассажирского здания на открытом воздухе, широко применяя навесы, ветрозащитные стенки, малые архитектурные формы и пр.;

- учитывать архитектурно-композиционный характер застройки станции и привокзальной площади (прилегающей территории) другими зданиями и сооружениями. Добиваться архитектурной выразительности вокзала художественно правдивыми и экономичными средствами, отвечающими современной направленности архитектуры, большее внимание уделять вопросам технической эстетики и благоустройства;

- предусматривать передовые методы обслуживания пассажиров и широкое, экономически оправданное использование прогрессивных средств механизации, автоматизации и компьютеризации для выполнения операций по обслуживанию пассажиров, уборке территории, помещений и платформ, транспортировке багажа и т. п.;

- добиваться экономичности в строительстве и эксплуатации вокзалов, используя вариантный метод проектирования для разработки оптимального функционального и архитектурно-планировочного решения вокзалов; предусматривать применение прогрессивных конструкций, строительных и отделочных материалов, технологического и инженерного оборудования, передовых методов строительства.

Вокзалы в зависимости от категории обслуживаемых пассажиров и технико-экономического обоснования в части технологического и объемно-планировочного решения могут быть:

- раздельными – предназначенными для обслуживания всеми элементами вокзала только одной категории пассажиров – для пассажиров дальнего следования или только для пригородных;

- частично раздельными – предназначенными для совместного обслуживания пассажиров как дальнего следования, так и пригородных, но для каждой категории пассажиров создаются некоторые раздельные (самостоятельные) элементы вокзала, например, пассажирские здания, платформы;

- общими – предназначенными для совместного обслуживания пассажиров (как дальнего следования, так и пригородных) всеми элементами вокзала.

В зависимости от взаиморасположения в плане пассажирского здания, платформ и перронных железнодорожных путей вокзалы подразделяются на следующие типы:

- боковой (береговой) – когда пассажирское здание и примыкающая к нему боковая платформа располагается сбоку, с внешней стороны перронных путей;

- островной – когда пассажирское здание, а в некоторых случаях и привокзальная площадь располагаются между перронными железнодорожными путями, на островной платформе;

- тупиковый, когда пассажирское здание и примыкающая к нему распределительная (лобовая) платформа располагается поперек тупиковых перронных железнодорожных путей и платформ, замыкая их;

- русловый, надпутный или подпутный (варианты по местным условиям) – когда пассажирское здание располагается непосредственно над или под перронным железнодорожными путями и платформами. Вокзалы этого типа особенно эффективны в условиях сложившейся затесненной городской застройки, при сложном рельефе местности;

- комбинированный, сочетающий в себе черты нескольких указанных выше типов вокзалов.

Схемы взаимного размещения элементов вокзальных комплексов представлены на рисунке 3.1.

В зависимости от местных условий и от взаиморасположения по вертикали привокзальной площади, пассажирского здания и платформ (перронных железнодорожных путей) вокзалы могут быть трех типов (рисунок 3.2):

- одноуровневый (горизонтальный) – когда площадь, здание (полы первого этажа) и платформы находятся примерно на одном уровне:

- с использованием пешеходного тоннеля;

- с использованием пешеходного моста;

- двухуровневый пониженный – когда площадь и здание (полы первого этажа) находятся ниже

платформ примерно на этаж; с использованием пешеходного тоннеля;

– двухуровневый повышенный – когда площадь и здание (его часть, обращенная на площадь) находятся выше платформ примерно на этаж; с использованием пешеходного моста;

– многоуровневый – когда площадь, здание и платформы находятся в нескольких уровнях, в том числе непосредственно друг над другом, с использованием пешеходных тоннелей и мостов в разных сочетаниях (комбинациях).

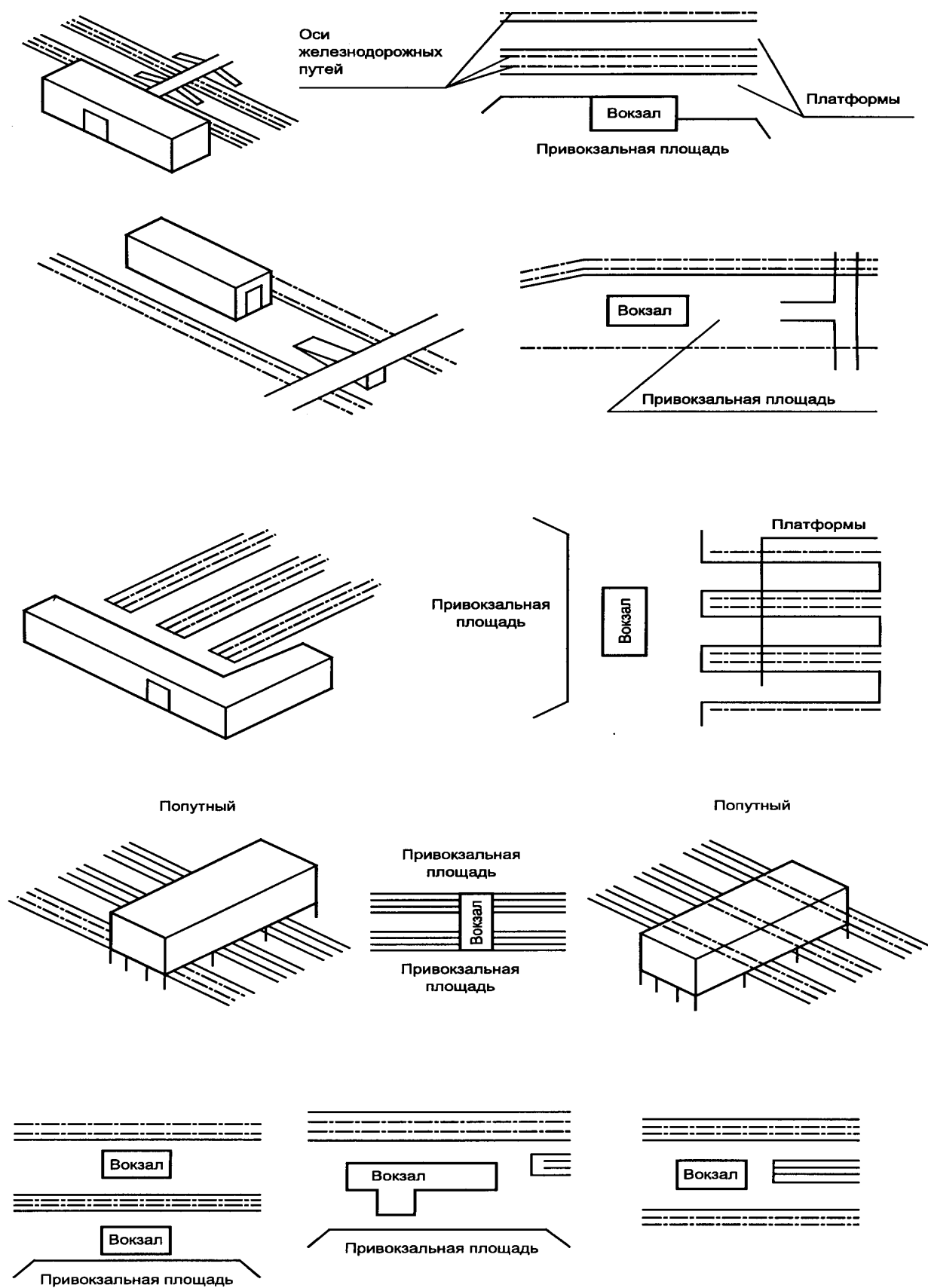


Рисунок 3.1 – Типы вокзалов в зависимости от взаиморасположения в плане пассажирского здания, платформ и перронных железнодорожных путей:
а – боковой (береговой), *б* – островной, *в* – тупиковый, *г* – русловой, *д* – комбинированный

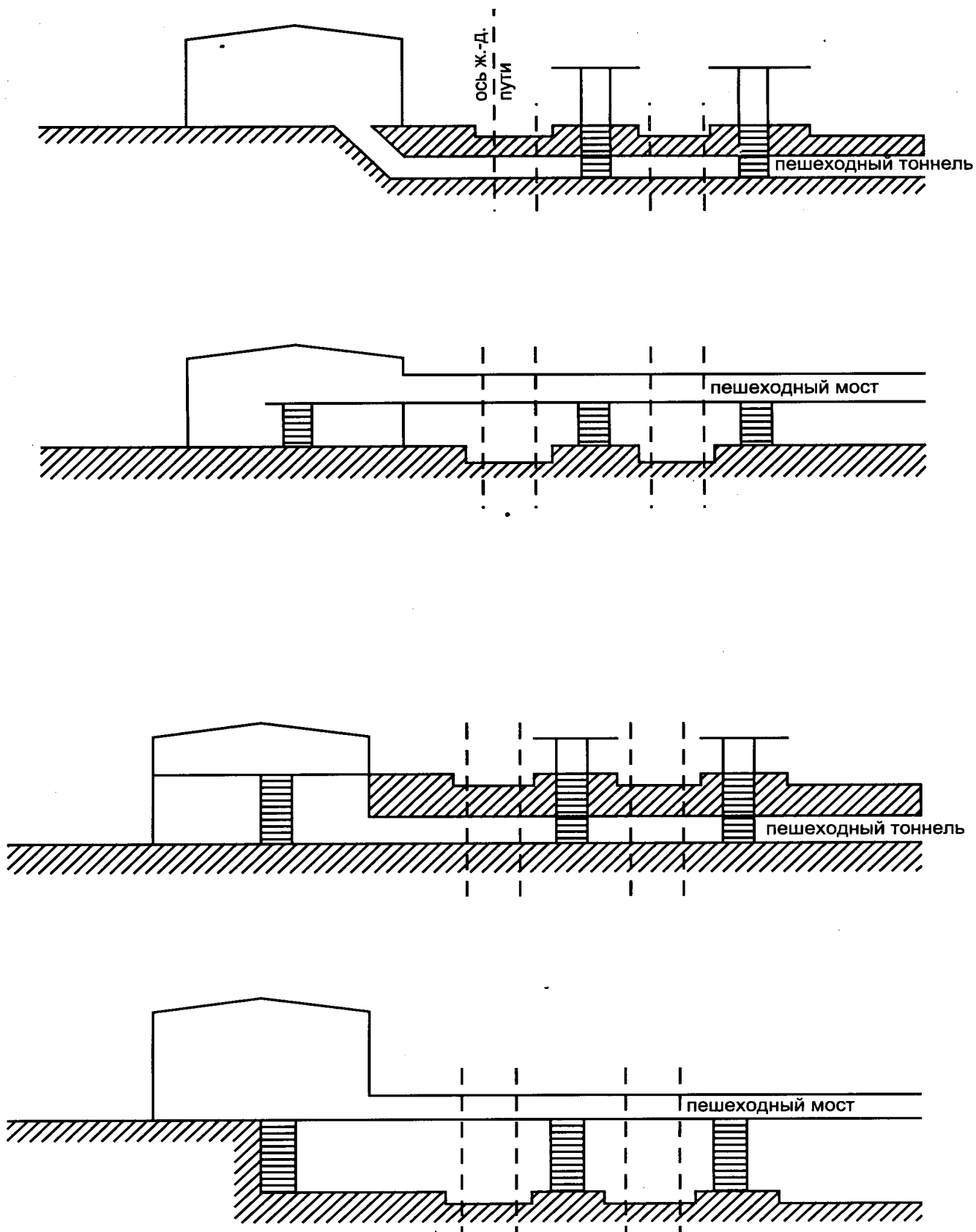


Рисунок 3.2 – Типы вокзалов в зависимости от взаиморасположения привокзальной площади, пассажирского здания и платформ по вертикали:

a – одноуровневый, *б* – двухуровневый, *в* – многоуровневый

Наибольшее распространение на пассажирских станциях сквозного типа и ряде станций тупикового

типа получили вокзалы с расположением пассажирского здания сбоку от путей. Они размещаются как в одном, так и на разных уровнях с путями и привокзальной площадью. На неспециализированных станциях пути и пассажирские здания обычно располагаются на одном уровне. Наиболее удобное размещение вокзала – при перронных путях, лежащих выше уровня привокзальной площади, когда создаются благоприятные условия для развязки потоков пассажиров и транспортировки багажа.

На крупных пассажирских станциях проектируются вокзалы с конкорсами*, которые обеспечивают хорошие условия для прохода пассажиров к поездам (рисунок 3.3).



Рисунок 3.3 – Конкорс пассажирского здания вокзала станции Минск

Вокзалы между перронными путями удобны только для транзитных пассажиров, так как имеют плохую связь с городом. В настоящее время новые островные вокзалы не строят. На пассажирских станциях тупикового типа в большинстве случаев вокзалы располагают на одном уровне с платформами и привокзальной площадью.

Основные технологические принципы вокзала – хорошая планировочная структура и схема движения пассажиров, четкая видимость и ориентировка пассажиров в помещениях.

Для каждого типа вокзала существует своя характерная технология работы, определяемая размещением основных и промежуточных платформ, наличием или отсутствием багажных тоннелей, видом транспорта, перевозящего багаж и почту, технологическими путями следования пассажиров. На тупиковых станциях технологические циклы работы вокзалов проще, так как путь следования пассажира более короток, чаще всего требует минимального числа подъемов и спусков и обеспечивает прямой выход в помещения вокзалов. На сквозных станциях, особенно при размещении вокзалов, путей и привокзальных площадей на разных уровнях, технология более сложна и трудна. Для таких вокзалов особенно важна разработка оптимального технологического режима обслуживания.

Комплекс зданий, сооружений и устройств, необходимых для обеспечения быстрого, удобного и безопасного выполнения операций по обслуживанию пассажиров на вокзале, наряду с пассажирским зданием включает в себя посадочные платформы, пешеходные тоннели, мосты, устройства для хранения багажа, ручной клади и почты, встроенные почтовые и другие киоски и т. п. Для обслуживания пассажиров предусматриваются различные помещения, в их числе вестибюль или операционный зал, залы распределения, ожидания, билетных касс, рестораны, комнаты отдыха матери и ребенка, багажные помещения и камеры хранения, почта, телеграф, справочное бюро, парикмахерские, медпункты, душевые, а также административно-служебные помещения. Вокзалы оборудуются средствами автоматизации продажи билетов, справочно-информационной аппаратурой, устройствами автоматики,

* *Конкорс* – распределительный зал между платформами и основным помещением железнодорожного вокзала, размещаемый над платформами.

телемеханики и связи, механизации погрузки, выгрузки и транспортировки багажа и почты, а также уборки помещений и пассажирских платформ.

4 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Привокзальная площадь размещается, как правило, со стороны основной части селитебной территории, предусматривая удобные технологические взаимосвязи привокзальной площади, пассажирского здания и платформ. Предусматривается создание удобных подъездов, остановок и зон парковки местного транспорта, пешеходных подходов при максимально полном разделении путей движения потоков транспорта и пешеходов.

При размещении значительной части жителей по другую сторону железной дороги допускается устройство второй привокзальной площади с противоположной стороны железнодорожных путей (г. Минск). При этом обеспечиваются удобные, безопасные переходы пассажиров через железнодорожные пути или под ними к основному зданию вокзалов.

В зависимости от местных условий (рельеф местности, размеры и характер застройки, интенсивность потоков магистрального и местного транспорта и пассажиров, тип вокзала и др.) привокзальную площадь и движение на ней транспорта и пешеходов допускается проектировать в одном или нескольких уровнях, чтобы как можно более рационально использовать дорогостоящий земельный участок не только по горизонтали, но и по вертикали, создать лучшие условия для развязки потоков транспорта и пешеходов, их более удобные и короткие взаимосвязи.

В зависимости от расположения привокзальной площади относительно магистральных улиц и от движения местного (внутригородского) транспорта площади могут быть тупиковыми или транзитными (рисунок 4.1).



Рисунок 4.1. – Привокзальная площадь тупикового типа станции Брест

Тупиковая площадь замыкает одну или несколько улиц и является преимущественно конечным пунктом движения местного транспорта: автобусы, троллейбусы, трамваи обычно имеют поворотные петли, а движение транзитного транспорта отсутствует или незначительно. Транзитная площадь располагается в узле нескольких улиц или в расширении («кармане») одной из магистралей населенного пункта, через которую пропускаются транзитные потоки транспорта, а «карман», примыкающий к вокзалу, предназначен для транспорта, непосредственно связанного с обслуживанием вокзала (рисунок 4.2).

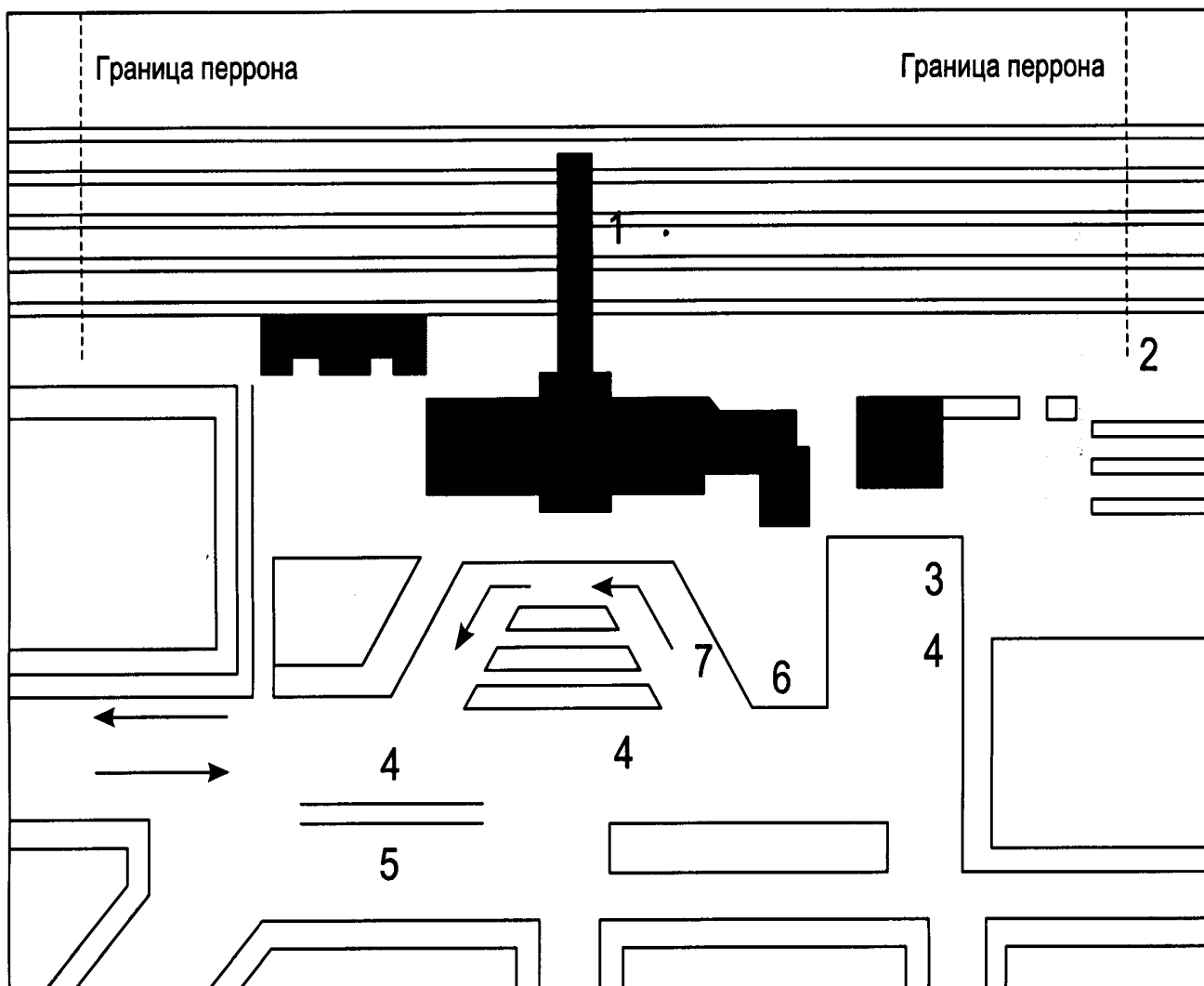


Рисунок 4.2 – Схема генпланов железнодорожного вокзала с перроном берегового типа:

- 1 – платформы дальних и местных поездов; 2 – платформы пригородных поездов;
 3 – остановочные пункты автобусов; 4 – остановочные пункты троллейбусов;
 5 – остановочные пункты трамваев; 6 – автобусная станция; 7 – автостоянки

Для пассажиров должен быть предусмотрен безопасный, удобный и максимально короткий переход от остановок местного транспорта до железнодорожных платформ (и в обратном направлении).

Организация движения пешеходов и транспорта, зонирование территории на привокзальных площадях должна учитывать местные условия с использованием следующих приемов:

- устройство пешеходной зоны и остановок транспорта по периметру площади;
- устройство в средней части площади с примыканием к вокзалу пешеходной зоны полуостровного типа с размещением по ее периметру остановок транспорта (прибытия, отправления);
- организация движения пешеходов и транспорта на двух и более уровнях.

Привокзальная площадь благоустраивается и озеленяется. На ней предусматриваются озелененные площадки с малыми архитектурными формами (теньевыми навесами, ветрозащитными стенками, скамейками, киосками и т. п.) с визуальной информацией, включая пиктограммы, другими устройствами для обслуживания пассажиров, ожидающих поезда в теплое время года (учитывая сезонную неравномерность перевозок) из расчета примерно на 15–20 % пассажиров от расчетной вместимости вокзала. Участки для размещения этих устройств следует располагать на расстоянии не далее 150 м от входов вокзала, обеспечивая безопасные переходы для пассажиров.

Цветники, газоны, низкие и высокие зеленые насаждения (деревья), размещаемые на привокзальных площадях и платформах, не должны затруднять ориентацию и движение пассажиров, а также чрезмерно

увеличивать расстояния от остановок местного транспорта и вагонов до пассажирского здания.

На территории привокзальных площадей следует выделять фронт и количество постов прибытия, пути движения и участки маневрирования, а также фронт и количество постов отправления всех средств городского транспорта. При этом должны быть обеспечены условия беспрепятственного и безопасного движения потоков общественного, специального, грузового и индивидуального транспорта с минимальным количеством конфликтных точек в пунктах пересечения между ними и с основными путями движения пешеходов.

В наиболее компактных вокзальных комплексах пешеходный путь, как правило, не превышает 150–200 м. Необходимость разделения путей пешеходов и транспорта на привокзальных площадях определяется главным образом количеством единиц городского транспорта (автобусы, троллейбусы, трамваи, автомобили) и условиями их движения.

Перрон является элементом любого вокзального комплекса. В него входит участок территории или зона с устройствами и сооружениями, предназначенными для посадки или высадки пассажиров, проведения багажных, а в отдельных случаях – грузовых операций и технического обслуживания (межрейсовый осмотр, заправка, уборка) различных средств внешнего пассажирского транспорта. Принципиальная схема перрона, связанная с прибытием, расстановкой, маневрами и отправлением транспорта, а также с работой многочисленных перронных механизмов во многом определяют его габариты и конфигурацию, пропускную способность, эксплуатационные качества, а также архитектурно-пространственное решение здания вокзала.

Размеры и конфигурация перронов железнодорожных вокзалов определяются количеством и протяженностью приемоотправочных путей, а также количеством и габаритами пассажирских платформ.

5 АРХИТЕКТУРНОЕ, ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ И КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ВОКЗАЛОВ

Вокзалы, как правило, являются крупными общественными сооружениями общегородского значения и часто определяют первое впечатление от города, а иногда и от страны в целом; эти обстоятельства влияют на те специфические требования, которые должны быть предъявлены к их архитектурной композиции (рисунки 5.1–5.3).



Рисунок 5.1 – Железнодорожный вокзал станции Гомель



Рисунок 5.2 – Здание железнодорожного вокзала станции Брест.
Вид с пешеходного моста, ведущего к центру города



Рисунок 5.3 – Железнодорожный вокзал станции Минск.
Вид со стороны основного подъезда к привокзальной площади

В решениях вокзалов, как и других общественных зданий, различают централизованные, блокированные и павильонные схемы. Централизованные, компактные решения характерны для отдельно стоящих «многофункциональных» зданий вокзалов, а блокированные – для объединенных вокзалов или вокзалов, кооперированных с административно-служебными, техническими или другими зданиями.

Павильонные композиции, отличающиеся большой площадью застройки и наиболее растянутыми пешеходными и инженерными коммуникациями, в городах используются относительно редко.

Наиболее органичны вокзалы с помещениями, вытянутыми вдоль перронов. Этот прием характерен для всех вокзалов и позволяет обеспечить хорошую взаимосвязь пассажирских помещений с посадочными платформами. Для пассажиров отправления нужные им помещения следует располагать в такой последовательности, чтобы исключить пересечения встречных потоков, возвратное движение и неоправданные подъемы. Для пассажиров прибытия важно обеспечить наиболее короткие и удобные пути выхода к остановкам городского транспорта. Для этого в вокзалах, «вытянутых» вдоль перрона, нередко устраивают открытые проемы, исключающие необходимость обхода здания по его периметру.

На объемно-планировочную структуру вокзалов большое влияние оказывают современные принципы организации внутреннего пространства. Традиционные громоздкие сооружения все чаще уступают место легким, лаконичным по форме зданиям-павильонам. В противовес устаревшей тенденции разгораживать вокзал на относительно мелкие комнаты и залы-ячейки заметно стремление к укрупнению помещений, обеспечивающему свободное движение пассажиров, а также возможность перестановки оборудования с изменением ранее принятых технологических схем. При этом интерьер одного помещения «сливается» со смежными и природным окружением. В транспортных сооружениях такие решения особенно оправданы, так как обеспечивают хорошую зрительную взаимосвязь всех основных элементов вокзального комплекса: привокзальной площади, интерьеров вокзала и перрона.

Стремление наиболее полно и с минимальными затратами удовлетворить потребности пассажиров привело к созданию помещений универсального назначения. При этом используется принцип функционального зонирования единого крупного зального помещения либо определенная трансформация его при помощи передвижных перегородок, экранов или мебели. В принятую композицию целесообразно включать наружное и внутреннее озеленение, привлекающие внимание пассажиров цветочные плоскости, местное и общее освещение, рекламу, справочные таблицы (стоимости билетов, расписание движения поездов и др.) и указатели.

Пассажирские здания должны обладать планировочной универсальностью, допускающей при совершенствовании технологии обслуживания пассажиров, возможность изменения планировки, размеров помещений без существенного изменения капитальных конструктивных элементов зданий. Рекомендуется применять принцип так называемой гибкой, или «свободной», планировки здания с целью лучшего использования технологического процесса в эксплуатации вокзала, при возможных изменениях размеров потоков пассажиров, при расширении или сокращении потребности в отдельных помещениях, в случае реконструкции вокзала.

Номенклатура и площади помещений вокзалов разных расчетных вместимостей приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Состав и площади основных помещений пассажирских зданий вокзалов

Наименование помещений	Единица измерения	Малые			Средние			Большие		
		Расчетная вместимость, количество пассажиров								
		50	100	200	300	500	700	900	1200	1500
Вестибюль, операционный, распределительный, кассовый зал	м ²	–	–	–	187	322	452	542	722	903
Зал ожидания	м ²	–	–	–	228	380	532	658	864	1080
Объединенный пассажирский зал (вестибюль, кассовый зал, зал ожидания)	м ²	70	158	315	Допускается проектирование объединенного пассажирского зала с суммарной площадью					

Комната пассажиров с детьми (с санузелом, постирочной и сушилкой)	м ²	25	50	64	72	–	–	–	–	–
---	----------------	----	----	----	----	---	---	---	---	---

Окончание таблицы 5.1

Наименование помещений	Единица измерения	Малые			Средние			Большие		
		Расчетная вместимость, количество пассажиров								
		50	100	200	300	500	700	900	1200	1500
Комнаты матери и ребенка	м ² кол. мест	–	–	–	–	159 25	188 30	223 35	257 40	288 45
Комнаты длительного отдыха пассажиров:	м ² кол. мест	–	–	–	64 10	97 15	128 20	158 25	217 35	310 50
– приемная с гардеробом (и ячейками КХС)	м ²	–	–	–	8	8	8	10	13	20
– спальни на 2–4 человека	м ²	–	–	–	50	75	100	125	175	250
– бельевая комната (встроенные шкафы)	м ²	–	–	–	3	3	6	6	8	10
– санузел с душем	м ²	–	–	–	3	6	6	9	9	12
– помещение дежурного персонала (с кладовой)	м ²	–	–	–	–	5	8	8	12	18
Торговый зал предприятия общественного питания : – раздаточной буфет	м ² кол. мест	16 6	18 12	42 24	16 6	38 20	38 20	42 28	80 50	80 50
– кафе	м ² кол. мест	–	–	–	40 25	40 25	80 50	80 50	80 50	120 75
Вестибюль кафе (включая гардероб, умывальные и уборные)	м ²	–	–	–	–	–	–	–	–	50
Буфетные стойки в залах (с мойкой и кладовой)	м ²	–	–	–	15	20	30	40	50	60
Уборные мужские и женские общего пользования	м ² прибор	16 4	24 6	48 12	64 16	80 20	96 24	1052 8	120 34	135 40
Комната уборщиц (с кладовой)	м ²	–	–	–	8	8	11	16	17	22
Курительная	м ²	–	9	9	9	10	14	18	24	30
Парикмахерская	м ² прибор	–	–	–	8 1	14 2	14 2	20 3	26 4	32 5
Камеры хранения ручной клади (КХС) и стационарные с подсобным помещением, комнатой механика	м ²	25	50	100	150	250	350	435	540	640
Кассы билетные	м ² кол. ячеек	6 1	12 2	18 3	24 4	30 5	36 6	48 8	63 10	72 12
Кассы багажные	м ²	–	–	–	6	6	6	6	6	12
Справочное бюро	м ²	–	–	–	6 1	6 1	6 1	12 2	12 2	18 3
Медпункт:	м ²	–	–	–	30	35	40	44	47	48
– приемная		–	–	–	8	8	8	10	10	10
– кабинет врача		–	–	–	10	10	10	10	10	12
– комната временного пребывания больных		–	–	–	6	6	6	6	6	6

– перевязочная		–	–	–		5	10	10	12	12
– уборная с умывальником		–	–	–	3	3	3	4	4	4
– кладовая (встроенные шкафы)		–	–	–	3	3	3	4	4	4

В пассажирских зданиях следует широко использовать надземное и подземное пространство (в т. ч. над или под перронными железнодорожными путями и платформами); в частности, в цокольных и подвальных этажах проектировать распределительные вестибюли, конкорсы, залы ожидания, предприятия общественного питания, камеры хранения, санитарные узлы, бытовые, вспомогательные и технические помещения.

Объемно-планировочные решения пассажирских зданий и павильонов должны учитывать природно-климатические особенности района строительства. Основные входы должны располагаться с подветренной стороны (по зимней розе ветров) или в стенах, расположенных параллельно направлению ветров. Входы в здание должны быть с тамбурами. Планировка тамбуров, входов и выходов из них должна обеспечивать изменение направления движения пассажиров, устранять сквозняки.

Высоту (от пола до пола) основных пассажирских залов и торгового зала ресторана следует принимать от 3,6 м и выше, т. е. 4,2; 4,8; 5,4; 6,0; 6,6 и т. д., в зависимости от площади залов и общей архитектурно-планировочной композиции здания вокзала. Высота всех помещений (от пола до пола) может быть принята одинаковой для малых вокзалов, но не менее 3,6 м. Высота одноэтажных частей зданий средних, больших и крупных вокзалов, в которых размещены пассажирские залы, при отсутствии антресольного этажа, должна составлять не менее 4,8 м. Высота в одноэтажных частях зданий средних, больших и крупных вокзалов (от пола до низа несущих конструкций покрытия на опоре) при устройстве в здании антресольного этажа должна составлять не менее 6 и не более 8,4 м. Минимальная высота помещений в вокзалах, от пола до низа выступающих конструкций перекрытия или покрытия, должна составлять для пассажирских помещений и залов, в том числе и подземных, не менее 3,3 м.

Конструктивные схемы вокзалов различной вместимости и назначения весьма многообразны. В отечественной практике повсеместно используются балочно-стоечные железобетонные конструкции, например с сеткой опор 6×6 , 6×12 и 6×18 м с применением сборных индустриальных изделий.

Размеры конструктивных элементов и расположение разбивочных осей зданий вокзалов следует устанавливать согласно СНиП по проектированию единой модульной системы. Размеры пролетов и шага колонн зданий вокзалов следует принимать, как правило, кратными 6 м.

Для строительства вокзалов следует применять в основном сборные конструкции заводского изготовления. Сборные изделия, как правило, должны приниматься по каталогам типовых индустриальных строительных конструкций и изделий для транспортного, а также жилищного, гражданского и промышленного строительства с учетом максимальной унификации, сокращения типоразмеров и обеспечения взаимозаменяемости строительных конструкций.

Сборно-монолитные и монолитные железобетонные конструкции допускается применять для крупнейших вокзалов в зависимости от совокупности местных условий, необходимости достижения высокой архитектурной выразительности здания вокзала с учетом технико-экономических обоснований. Металлические конструкции в виде металлических ферм или пространственных решеток допускается применять только для перекрытий с пролетами свыше 18 м.

При наличии местных строительных материалов (дерево, кирпич, естественный камень и пр.) рекомендуется применять их с целью удешевления строительства вокзалов и повышения их архитектурно-художественных качеств.

Конструктивные схемы вокзалов должны соответствовать совокупности конкретных градостроительных и природных условий, содержанию основных технологических процессов и наиболее прогрессивным методам индустриального строительства.

Основные пассажирские помещения следует проектировать с минимальным количеством опор, обеспечивающим организацию беспрепятственного движения основных потоков пассажиров и допускающим изменения в характере эксплуатации отдельных помещений и залов с их многовариантным зонированием и трансформацией, а также достройку или надстройку здания вокзала в случае возникновения такой необходимости.

Унификация и типизация строительных конструкций и деталей должны допускать возможность монтажа из них не только зданий вокзалов, но и всех других служебно-технических и подсобно-

вспомогательных зданий и сооружений, входящих в состав вокзальных комплексов.

Огромным разнообразием конструктивных схем отличается современная зарубежная практика. Помимо балочно-стоечных нередко применяются рамные и вантовые системы, оболочки двоякой кривизны и другие пространственные конструкции. При этом наряду с новыми успешно используются и такие традиционные материалы, как кирпич, штукатурка, дерево и естественный камень различных фактур. В качестве покрытий иногда служат деревянные клееные балки (вокзалы в Харлоу и Ковентри, Великобритания) покрытия в виде гиперболических параболоидов (вокзал в Крю, Великобритания), тонкостенные железобетонные своды-складки пролетом до 50 м (вокзал в Роттердаме, Голландия), открытые металлические прутковые фермы.

Особенно перспективны вантовые конструкции, позволяющие предельно облегчить вес покрытий при одновременном увеличении пролетов, обойтись минимальным числом опор.

В одном из конкурсных проектов железнодорожного вокзала в Софии запроектированы конструкции с крупными пролетами. К металлическим пилонам высотой по 42,5 м на стальных тросах должны быть подвешены фермы пролетом 60 м. С внешних сторон эти фермы опираются на два наружных ряда опор. Между фермами должны быть уложены предварительно напряженные армоцементные складки-оболочки длиной по 30 м.

Комфортабельность современных вокзалов во многом определяется используемым в них технологическим и инженерным оборудованием, вплоть до эскалаторов и движущихся тротуаров, транспортеров и подъемников для багажа, телескопических трапов, подъемно-поворотных солнцезащитных жалюзи, автоматически открывающихся дверей и т. п. В последние годы много внимания уделяется доходчивой зрительной, звуковой и световой информации для пассажиров. Четкость радиооповещения достигается соответствующим оборудованием, установкой многочисленных динамиков и устройством подвесных потолков и экранов из звукопоглощающих плит.

Наибольший художественно-эстетический эффект может быть достигнут только при взаимосвязанном решении всех зданий, сооружений и элементов, входящих в комплекс вокзала.

6 ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ВОКЗАЛ В МИНСКЕ

Минский железнодорожный вокзал – пассажирский терминал станции «Минск-Пассажирский», способный принять более 7 тысяч пассажиров. Конкорс и сеть подземных переходов связывают вокзал с посадочными платформами, привокзальной площадью, Центральным автовокзалом, станцией метро «Площадь Ленина».

Центр здания (его поперечная ось) размещен на продолжении оси ул. Кирова, в центре организованы и главные входы в здание. Здание запроектировано с пятью надземными этажами и двумя подземными.

В центральной части здания размещены операционно-распределительные залы со входами из подземных уровней площади и перронного пространства и с надземных уровней. Операционно-распределительный зал, расположенный в надземном уровне здания, многосветный (атриум), с компоновкой вокруг него уровней вышележащих этажей. Из этого зала пассажиры по эскалаторам, лестницам и на лифте попадают на вышележащие уровни и подземный уровень, в необходимые им помещения и службы.

Центральная часть главного фасада здания выполнена полностью остекленной, что дает возможность визуальной связи атриума с привокзальной площадью, зрительно увеличивает параметры атриума, а с площади раскрывает внутреннее пространство здания (особенно в вечернее и ночное время).

В правой части здания размещены: кассовый зал, зоны ожидания, почта, телеграф, междугородный телефонный узел, сберкасса, медпункт, помещения для отдыха, развлечений и сервисного обслуживания пассажиров, торговые зоны, администрация. В подземном уровне – камеры хранения, туалеты, курительные комнаты.

В левой части здания расположены кассовый зал, отделение милиции, помещения для официальных делегаций, многочисленные заведения питания (ресторан, экспресс-кафе, кафе-мороженное, бары, буфеты), торговые зоны. В подземном уровне – туалеты, курительные, служебные, различные вспомогательные помещения, бытовые помещения для обслуживающего персонала и др.

В центральной части на 3-м уровне предусмотрена функциональная связь с конкорсом, через который осуществляется выход пассажиров на платформы для посадки в поезда. Переход пассажиров от поездов в здание вокзала, на площадь и станцию метрополитена осуществляется посредством подземных тоннелей, находящихся и под конкорсом.

Планировочная структура здания, другие функциональные и эстетические параметры определялись авторами проекта с целью максимально комфортного обслуживания, пребывания и перемещений пассажиров в здании, на основе изучения опыта проектирования, строительства и эксплуатации зданий подобного назначения в странах СНГ и за рубежом, с применением технологий, материалов и оборудования, соответствующих европейским стандартам.

Учитывая большую ширину здания (на верхних этажах до 48 м), для естественного освещения внутреннего пространства применены фонари верхнего света (стеклопакеты в алюминиевых переплетах).

Для отделки фасадов и интерьеров применены долговечные современные отделочные материалы, обладающие высокими эстетическими свойствами.

Учитывая, что главный фасад здания ориентирован на север, для отделки глухих плоскостей фасадов применен полированный гранит светло-серого цвета «Бранко-Баррокал» (месторождение в Испании, изготовление плит в Португалии). Витражи изготовлены из стеклопакетов со стеклом «Парсол-Роза» фирмы «Saint-Gobain» (Франция) в алюминиевых перелетах фирмы «Schuko» (Германия), при этом в центральной части витражи «структуральные» (без нащельников).

Участки глухих плоскостей и часть подвесных потолков (на фасадах) выполнены из алюминиевых листов типа «Мировал», подвесные потолки над центральной частью главного фасада и над перронной частью выполнены из алюминиевых окрашенных профилей различной конфигурации и фактуры типа «Люксалон».

В отделке интерьеров основных помещений здания применены долговечные, гигиеничные, прочные (вандалоустойчивые), эстетичные по внешним качествам отделочные материалы: полированный гранит, полированная и матовая нержавеющая сталь, металлокерамика, плитка гранитогресс и керамическая, прочные декоративные штукатурки и составы, подвесные потолки из металлических реек, минераловатных плит, структурные и др.

Для отопления основных помещений применен напольный обогрев (разводка система трубок с наполнением горячей водой в толще «пирога» пола), что исключило для данного здания применение сотен традиционных обогревательных элементов (конвекторов, радиаторов, подводящих труб и т. п.).

Частично применены системы кондиционирования.

Для искусственного освещения помещений и наружного пространства применены самые современные разработки отечественной и импортной осветительной арматуры.

В здании и на территории предусмотрены системы визуальной информации (электронной и графической).

Выполнено благоустройство северной площади и перронного пространства, примыкающего к зданию, с применением гранитных плит, мелкогабаритных бетонных тротуарных плиток и других высококачественных долговечных материалов.

7 ПАССАЖИРСКИЕ ТЕРМИНАЛЫ

Проблема пересадок пассажиров с одного вида транспорта на другой становится все более актуальной в мире. Возрастают скорости передвижения, увеличиваются пассажиропотоки, внедряются новые виды транспорта. В связи с этим повышается необходимость создания транспортных объектов, обеспечивающих быстрые пересадки пассажиров с одного вида транспорта на другой. И такими объектами могут стать пассажирские терминалы*.

Пассажирский терминал выполняет функции пересадочного узла между различными видами городского, пригородного, междугородного и международного транспорта. Он представляет собой единый архитектурный объем, где под одной крышей в нескольких уровнях пересекаются платформы различных видов транспорта, пассажиры которых используют общие сооружения, помещения и устройства.

В пассажирском терминале с помощью современных технологий создается единое информационное пространство. Являясь центром притяжения общегородских интересов, терминал включает в себя

* Терминал – 1) пункт посадки / высадки пассажиров, погрузки / выгрузки грузов; 2) комплекс устройств, расположенных в начальном, промежуточном или конечном пункте (транспортной сети), через который достигается более эффективное взаимодействие участников.

объекты, не связанные или связанные опосредованно с обслуживанием пассажиров, – банки, гостиницы, магазины.

Строительство терминалов позволяет добиться экономии городских территорий, уменьшения загрузки городских территорий, уменьшения загрузки городского транспорта, существенного сокращения времени пересадки пассажиров и передачи грузов, дает возможность пассажирам разных видов транспорта в одном месте находить всю нужную информацию, покупать билеты, сдавать и получать багаж.

Пассажирский терминал – новый объект в архитектуре, возникновение которого обусловлено, прежде всего, потребностью сегодняшнего дня.

Эволюция транспортных объектов складывалась под влиянием ряда технических, социальных и экономических условий. Однако определяющим фактором было появление новых видов транспорта, способствовавшее возникновению их разнообразных типов.

В начале XIX в. на заре возникновения железных дорог это были небольшие по размерам здания вокзалов, которые первоначально служили увеселительными заведениями для знатной публики. Позднее, во второй половине XIX в., с увеличением пассажиропотоков на железнодорожном транспорте здания вокзалов приобрели характер общественных и встали в один ряд с такими городскими доминантами, как соборы или мэрии. А в 20-х гг. XX в. по мере развития автомобильного и воздушного транспорта началось параллельное развитие объектов по обслуживанию пассажиров этих видов транспорта – авто- и аэровокзалов. В 1950-х гг. с ростом требований к скоростям передвижения и более быстрым пересадкам появились объединенные вокзалы, на базе которых в 1980-х гг. сформировались крупные многофункциональные транспортно-общественные узлы.

В XXI в. возникает необходимость в возведении пассажирских терминалов – унифицированных, компактных, учитывающих все современные тенденции транспортных объектов, имеющих достоинства объединенных вокзалов и транспортно-общественных узлов.

Сегодня объекты, которые соответствуют понятию «пассажирский терминал», достаточно разнообразны. Одна из самых известных построек – недавно открывшийся главный вокзал в Берлине (Германия). Здесь на нескольких уровнях пересекаются платформы двух линий скоростных поездов, нескольких линий пригородной железной дороги и метро. Посадочные платформы связаны между собой системой лифтов и эскалаторов. Терминал также включает в себя магазины, гостиницу и офисные помещения, сдаваемые в аренду.

Транспортный терминал в Сеуле (Южная Корея) объединяет аэропорт, две скоростные и две обычные железнодорожные линии, автовокзал, стоянку такси и паркинг на 5000 мест. На терминале в Кембридже (США) осуществляется пересадка пассажиров с конечной станции метрополитена на междугородные автобусные маршруты. Помимо этого, предусмотрен четырехъярусный паркинг. Строящийся терминал в Пекине (Китай) объединит аэропорт, станцию скоростной железной дороги, которая свяжет его с центром города, две автомагистрали и паркинг.

В России также возводятся или проектируются объекты, соответствующие понятию «пассажирский терминал». Пока преимущество остается за Москвой – в скором времени здесь планируется построить целый ряд таких объектов. Например, транспортный терминал «Москва-сити» соединит несколько подземных зон, предназначенных для станций городского пассажирского транспорта и паркингов, с торговыми пространствами, жилыми и офисными помещениями. Терминал у станции метро «Войковская» включит в себя размещенные на нескольких уровнях посадочные платформы для пассажиров троллейбусов и автобусов, а также трамвайный круг с остановками, автостоянку, гостиницу, торговые и офисные помещения. А терминал у станции метро «Речной вокзал» будет представлять собой многоуровневый комплекс, где на самом нижнем уровне расположится станция метрополитена, второй и третий займут общественный транспорт и подземный паркинг, верхние ярусы – наземный пешеходный переход, зал ожидания, торговые киоски и закусочные.

Из мировой практики строительства следует, что под определение «пассажирский терминал» подходят как комплексы, объединяющие станции международного и междугородного транспорта, так и комплексы, включающие лишь станции городского пассажирского транспорта, паркинги и общественно-деловые функции. Ведь у этих построек есть общие черты – пересечение платформ в нескольких уровнях, соединение всех функций в одном объеме, наличие дополнительных объектов, не связанных или связанных опосредованно с обслуживанием пассажиров. В связи с многообразием возводимых объектов для исследования особенностей функционально-планировочных, объемно-пространственных и

градостроительных параметров пассажирских терминалов была проведена их типологизация.

В результате анализа зарубежного и отечественного опыта проектирования и строительства пассажирских терминалов выявлены следующие критерии их типологизации:

- взаимодействие различных видов транспорта;
- градостроительное размещение;
- расположение функциональных зон.

По взаимодействию различных видов транспорта терминалы подразделяются на городские, междугородные и международные (под взаимодействием здесь понимаются пересадки пассажиров, передача грузов, обмен информацией). Городские терминалы осуществляют взаимодействие одних видов городского пассажирского транспорта с другими, междугородные – междугородных и международных видов транспорта.

По градостроительному размещению пассажирские терминалы делятся на возводимые в черте города и за городской чертой. Терминалы, расположенные в черте города, создаются преимущественно в основных транспортных узлах города – на базе существующих или проектируемых станций метрополитена, реконструируемых железнодорожных или объединенных вокзалов. За пределами города возводятся терминалы, объединяющие в себе аэровокзалы и станции скоростного рельсового транспорта.

По расположению функциональных зон – пассажирские терминалы с вертикальным или горизонтальным расположением функциональных зон. Вертикальное расположение является необходимым фактором при строительстве терминалов в черте города, так как позволяет добиться значительной экономии территорий, а также сократить расстояние, которое вынуждены преодолевать пассажиры при пересадках с одного вида транспорта на другой. Горизонтальное расположение функциональных зон свойственно терминалам, созданным на базе существующих аэропортов и располагающимся за пределами города.

С учетом вышеизложенных критериев среди исследованных архитектурных объектов были выделены три типа терминалов.

Первый тип – пассажирские терминалы, осуществляющие пересадки пассажиров с одного вида транспорта на другой. Как правило, они располагаются в основных узлах города на базе станций метрополитена и имеют многоуровневое построение с вертикальным размещением функциональных зон.

Второй тип – пассажирские терминалы, осуществляющие пересадки пассажиров с городских на междугородные и международные направления. Они чаще всего возникают в черте города на базе реконструируемых вокзалов и имеют вертикальное взаиморасположение функциональных зон.

Третий тип – пассажирские терминалы, осуществляющие пересадки пассажиров международных и междугородных направлений, расположенные за пределами города и имеющие преимущественно горизонтальное расположение функциональных зон.

Каждому из уровней координации взаимодействия различных видов транспорта соответствует свой тип пассажирского терминала. Первый тип терминалов осуществляет взаимодействие транспорта на уровне городов, второй – на уровне регионов, третий – на уровне страны. Таким образом, пассажирские терминалы координируют системы транспортных коридоров и обеспечивают взаимодействие различных видов транспорта на всех территориальных уровнях – городском, региональном и международном.

В Беларуси, занимающей выгодное транзитное положение в Европе, в связи с совершенствованием транспортного сообщения вдоль трансъевропейских коридоров № 2 (Париж – Берлин – Варшава – Брест – Минск – Москва); № 9 (Стамбул – Бухарест – Киев – Гомель – Витебск – С. Петербург); № 9А (Гомель – Минск – Вильнюс – Клайпеда) и увеличением пассажирских потоков объединение станций различных видов междугородного, пригородного и городского транспорта в одном терминале становится необходимым. Еще большую актуальность оно приобретает по причине дефицита городских земель и планируемого внедрения скоростного транспорта.

Также в соответствии с Государственной схемой комплексной территориальной организации одним из основных направлений совершенствования планировочного каркаса Республики Беларусь является развитие систем транспортной связи всех уровней для обеспечения доступности больших и крупных городов всему населению республики. Это вызывает необходимость создания единой сети высокоскоростных транспортных сообщений, упрощения пересадок пассажиров и передачи грузов с одного вида транспорта на другой. Оптимальное решение данной проблемы – совершенствование транспортно-коммуникационных коридоров с возведением пассажирских терминалов в основных транспортно-коммуникационных узлах, являющихся пунктами непосредственного взаимодействия

различных видов транспорта. Поэтому актуальным вопросом сегодня становится исследование особенностей проектирования и строительства пассажирских терминалов, основное предназначение которых заключается в координации взаимодействия разнообразных видов транспорта на всех территориальных уровнях – республики в целом, ее регионов и городов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За последние годы во многих странах традиционные виды и типы пассажирских зданий претерпевают значительные видоизменения. С развитием магистрального и внутригородского транспорта возрастает роль пассажирских зданий в структуре современного города, вырабатываются новые принципы их построения, в значительной мере общие для вокзалов различного назначения. Важнейший этап их проектирования – это выявление исходных данных, достаточно обоснованных в технико-экономическом отношении. От начала разработки проектов многих вокзалов, особенно крупных, до окончания их строительства иногда проходит не менее 5–8 лет. Поэтому работе над проектом (во избежание дорогостоящих и малоэффективных переделок) должно предшествовать тщательное определение перспектив развития данного узла, в том числе:

- объем ожидаемых перевозок пассажиров, грузов, почты, багажа и их изменение по годам;
- специализация сооружения, основные категории пассажиров (дальние, местные, пригородные)
- расчетное количество средств магистрального транспорта (в сутки, в час пик), определяющее габариты и тип перрона;
- расчетное количество единиц и типы общественного и индивидуального городского транспорта, определяющие размеры и принципы организации движения на привокзальной площади;
- принципы взаимосвязи вокзала и города, а также данного вокзала с другими транспортными и общественными сооружениями.

Выбор места строительства нового вокзала или целесообразность реконструкции уже существующего определяется в соответствии с генеральным планом развития города, имеющимися подходами и капитальными сооружениями (путевым развитием, фронтом причальных устройств и пр.), а также совокупностью конкретных градостроительных условий.

Возведению пассажирских комплексов должны сопутствовать проекты реконструкции и застройки привокзальной территории. Необходимо учитывать, что строительство вокзала, особенно большого, с развитыми подъездами и обширным перроном, может изменить условия проживания населения в примыкающих кварталах, привести к перераспределению потоков пешеходов и транспорта на близлежащих городских магистралях и во всем привокзальном районе.

При сравнительной оценке функциональных качеств вокзалов три главных требования следует считать решающими (при прочих равных показателях):

- длину пешеходного пути пассажиров от остановок городского транспорта до места в вагоне поезда;
- время обслуживания пассажира на вокзале;
- уровень предоставляемых пассажирам и посетителям удобств.

На объемно-планировочную структуру современных вокзалов большое влияние оказывает развитие строительной техники. Громоздкие и претенциозные сооружения с массивными несущими стенами теперь уступают место легким, прозрачным, лаконичным по форме зданиям-павильонам. На смену жестким композиционно-планировочным схемам, заимствованным из арсенала дворцовой архитектуры прошлого, приходят решения, основанные на тщательном изучении современных функциональных процессов. В противовес традиционной тенденции разделять вокзал множеством стен и перегородок на относительно мелкие ячейки в современных сооружениях заметно стремление к укрупнению помещений, к использованию большепролетных конструкций, обеспечивающих свободное движение концентрированных потоков пассажиров и допускающих в случае необходимости возможность беспрепятственного изменения ранее принятых технологических схем. Открытые конструкции зальных помещений при этом часто используются в качестве основных средств художественной выразительности.

Основной принцип решения интерьеров вокзалов – стремление наиболее полно удовлетворить потребности пассажиров с минимальными затратами – привел к созданию помещений универсального назначения, «объединяющих» несколько зон в одном общем пространстве. Для этого большое

помещение зонировано либо трансформируется при помощи передвижных перегородок, экранов, стенов, мебели и т. п. Этим достигается лучшее использование полезной площади и объема здания, обеспечиваются условия беспрепятственного движения или спокойного отдыха пассажиров.

В поисках выразительной композиции как целого, так и детальной успешно используются такие декоративные средства: наружное и внутреннее озеленение; облегчающие ориентировку пассажиров внутри здания вокзала контрастные цветовые плоскости, местное и общее освещение, реклама и указатели. В композиции вокзальных комплексов исключительно большую роль играют малые архитектурные формы и благоустройство, а также природное окружение, существующая застройка, вплоть до памятников и фрагментов старой архитектуры.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений : учеб. для вузов / Б. Г. Бархин [и др.] ; под общ. ред. И. Е. Рожина. – М. : Стройиздат, 1985. – 543 с., ил.
- 2 **Батырев, В. М.** Вокзалы / В. М. Батырев. – М.: Стройиздат, 1988. – 214 с.
- 3 **Голубев, Г. Е.** Современные вокзалы железнодорожного, речного, морского, автомобильного и воздушного транспорта / Г. Е. Голубев, Г. М. Анджелини, А. Ф. Модоров. – М. : Стройиздат, 1967. – 207 с.
- 4 **Жаркевич, Д.** Пассажирские терминалы / Д. Жаркевич // Архитектура и строительство. – 2007. – № 9. – С. 26–27
- 5 Здания на железнодорожном транспорте / И. В. Лукашик [и др.] ; под общ. ред. И. В. Лукашика. – М. : Транспорт, 1971. – 216 с.
- 6 Здания на железнодорожном транспорте / Т. Г. Онуфриев [и др.] ; под общ. ред. Т. Г. Онуфриева. – М. : Транспорт, 1962. – 411 с.
- 7 Здания и сооружения на транспорте / Г. И. Глушков [и др.] ; под ред. Г. И. Глушкова. – М. : Транспорт, 1976. – 310 с.
- 8 **Кочнев, Ф. П.** Пассажирские станции и вокзалы / Ф. П. Кочнев. – М. : Транспорт, 1950. – 360 с.
- 9 Отраслевые нормы технологического проектирования (ОНТП) железнодорожных вокзалов для пассажиров дальнего следования: утв. Министерством путей сообщения Российской Федерации 31.12.1997 г. – М. : МПС РФ, 1998. – 67 с.
- 10 Пособие по проектированию вокзалов (к СНиП II – 85–80): утв. ЦНИИП градостроительства 5.12.1983 г. – М. : Стройиздат, 1987. – 108 с.
- 11 **Правдин, Н. В.** Проектирование железнодорожных станций и узлов / Н. В. Правдин, Т. С. Банек, В. Я. Негрей. – Минск : Вышэйшая школа, 1984. – 200 с., ил.
- 12 **Правдин, Н. В.** Технология работы вокзалов и пассажирских станций / Н. В. Правдин, Л. С. Рябуха, В. И. Лукашев ; под ред. Н. В. Правдина. – М. : Транспорт, 1990. – 319 с.
- 13 Проектирование зданий железнодорожного транспорта : учеб. пособие для студентов строительных специальностей вузов железнодорожного транспорта / Н. И. Абрамов [и др.] ; под ред. В. Н. Мастаченко. – М. : УМК МПС России, 2000. – 336 с.
- 14 **Сардаров, А.** Архитектура железных дорог. Вокзалы / А. Сардаров // Архитектура и строительство. – 2007. – № 9. – С. 12–15.
- 15 **Сафронов, Э. А.** Транспортные системы городов и регионов : учеб. пособие / Э. А. Сафронов. – М. : Изд-во АВС, 2005. – 272 с.
- 16 Транспортные здания : справ.-метод. пособие под общ. ред. Д. И. Федорова. – М. : Транспорт, 1980. – 296 с.
- 17 **Явейн, И. Г.** Архитектура железнодорожных вокзалов / И. Г. Явейн. – М. : Изд-во ВАА СССР, 1938. – 268 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1 История строительства железных дорог и вокзалов Беларуси.....	3
2 Пассажи́рские станции и вокзалы.....	8
3 Классификация и размещение вокзалов.....	9
4 Генеральный план.....	14
5 Архитектурное, объемно-планировочное и конструктивное решение вокзалов.....	16
6 Железнодорожный вокзал в Минске.....	21
7 Пассажи́рские терминалы.....	22
Заключение.....	25
Список использованной литературы.....	26

Учебное издание

МАЛКОВ Игорь Георгиевич
ВЛАСЮК Михаил Михайлович
КОНОВАЛОВА Ольга Николаевна

**АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
СОВРЕМЕННЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ВОКЗАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ**
Учебно-методическое пособие

Редактор А. А. П а в л ю ч е н к о в а
Технический редактор В. Н. К у ч е р о в а

Подписано в печать 10.08.2012 г. Формат 60x84 ¹/₈.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать на ризографе.

Усл. печ. л. 3,25. Уч-изд. л. 3,12. Тираж 100 экз.
Зак № . Изд. № 32.

Издатель и полиграфическое исполнение
Белорусский государственный университет транспорта:
ЛИ № 02330/0552508 от 9.07.2009 г.
ЛП № 02330/0494150 от 3.04.2009 г.
246653, г. Гомель, ул. Кирова, 34