

Д.Н. Власов

ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНЫЕ УЗЛЫ КРУПНЕЙШЕГО ГОРОДА

(на примере Москвы)

Библиотека
научных
разработок
и проектов
МГСУ



Д. Н. Власов

**ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНЫЕ
УЗЛЫ КРУПНЕЙШИХ ГОРОДОВ**
(на примере Москвы)



МГСУ
Издательство Ассоциации строительных вузов
Москва
2009

Рецензенты:

профессор кафедры «Менеджмент на автомобильном транспорте»
Иркутского государственного технического университета
доктор технических наук *А.Ю. Михайлов*;
главный инженер ГУП «НИ и ПИ Генплана Москвы»,
кандидат технических наук *М.Г. Крестмейн*;
заместитель руководителя Департамента транспорта и
связи города Москвы *И.В. Ткач*.

Власов Д.Н.

Транспортно-пересадочные узлы крупнейших городов
(на примере Москвы): Монография. – М: Изд-во АСВ, 2009. – 96 с.

ISBN 978–593093–695–7

В составе монографии рассмотрен круг актуальных проблем функционирования и формирования транспортно-пересадочных узлов (ТПУ) крупнейшего города на примере Москвы. Рассмотрены как теоретические вопросы, связанные с формированием системы ТПУ и их влиянием на прилегающую городскую застройку, так и методология реконструкции сложившейся системы ТПУ в градостроительной практике. Монография предназначена как для специалистов – градостроителей, так и для широкого круга читателей.

Рекомендовано Научно-техническим советом МГСУ

ISBN 978–593093–695–7

© Власов Д.Н., 2009

© МГСУ, 2009

© Оформление, Издательство АСВ, 2009

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Роль и место транспортно-пересадочных узлов в системе городской транспортной инфраструктуры	7
1.1. История развития и современное состояние системы транспортно-пересадочных узлов Москвы	7
1.2. Классификация транспортно-пересадочных узлов.....	11
1.3. Планировочные решения существующих транспортно-пересадочных узлов	18
1.4. Размеры и границы транспортно-пересадочных узлов	27
1.5. Определение понятия «транспортно-пересадочный узел»	30
2. Основные элементы и функционирование транспортно-пересадочных узлов	31
2.1. Состав транспортно-пересадочного узла	31
2.2. Анализ функционирования ТПУ различных типов.....	33
2.2.1. Узлы по связи СВТ – ГНПТ.....	37
2.2.2. Узлы по связи СВТ – ГНПТ – железная дорога.....	43
2.2.3. Узлы по связи железная дорога – ГНПТ.....	49
2.3. Характерные проблемы существующих ТПУ столицы	53
2.4. Основные показатели, характеризующие функционирование ТПУ	58
3. Направления развития пересадочных узлов	63
3.1. Предпосылки, определяющие пути развития транспортно-пересадочных узлов	63
3.2. Метод реконструктивно-организационного развития узла	68
3.3. Приоритетное развитие транспортной инфраструктуры узлов	71
3.4. Размещение пересадочных комплексов.....	72
4. Многофункциональные пересадочные комплексы	74
4.1. Цели и задачи, решаемые при размещении пересадочных комплексов	74
4.2. Определение состава элементов пересадочного комплекса	79
4.3. Варианты планировочного решения узлов с учетом размещения пересадочных комплексов	80
4.4. Планировочные параметры основных элементов транспортно-пересадочных узлов	86
4.4.1. «Перехватывающие» стоянки.....	86
4.4.2. Пешеходные переходы и галереи, залы ожидания	87
4.4.3. Фронты посадки–высадки пассажиров ГНПТ	88
4.4.4. Отстойно-разворотные площадки ГНПТ.....	90
4.4.5. Технологические помещения ГНПТ	91
Заключение	93
Библиография	94

ВВЕДЕНИЕ

Москва сегодня – это крупнейший город с населением порядка 10,5 млн человек (в дневное время население Москвы возрастает до 13,5 млн человек). Город располагает развитой системой городского пассажирского транспорта, в состав которой входят:

- скоростной внеуличный транспорт (СВТ), включающий в себя различные виды метрополитенов, городскую железную дорогу, монорельсовую систему;
- городской наземный пассажирский транспорт (ГНПТ).

В настоящее время система городского пассажирского транспорта Москвы обеспечивает ежегодно перевозку более 8 млрд человек. В связи с недостаточным развитием сети скоростного внеуличного транспорта более 80% из них совершается с пересадкой внутри системы пассажирского транспорта. Наиболее распространенными видами пересадок являются пересадки с системы ГНПТ на систему СВТ и пересадки внутри систем ГНПТ и СВТ.

Москва – один из крупнейших узлов внешнего транспорта в стране (на территории города расположены 9 железнодорожных вокзалов, 4 пассажирских аэропорта (на сопредельной территории Московской области), 1 пассажирский автовокзал, 4 автостанции, расположенные у периферийных станций метрополитена, и более 20 пунктов отправления автобусов с сообщением, выходящим за пределы Московской области). В связи с этим актуальной становится пересадка с внешнего транспорта на систему городского пассажирского транспорта.

Кроме того, за последние 15–20 лет в Москве произошел значительный рост уровня автомобилизации. Так, в 1990 году уровень автомобилизации в Москве составлял 77 автомобилей на тысячу жителей, в 2006 году эта цифра составляла уже 252 автомобиля на тысячу жителей, т.е. уровень автомобилизации вырос более чем в три раза. Отставание темпов дорожно-мостового строительства в этот же период времени привело к перегрузке практически всех основных радиальных и кольцевых направлений в городе. Кроме того, на 25% вырос въезд на территорию Москвы с территории Московской области, причем значительно (более чем в 4 раза) возросла роль индивидуального транспорта в обеспечении подобных поездок.

Вышеописанная ситуация привела к бурному развитию в городе комбинированных поездок, включающих перемещение до периферийных станций метрополитена и железной дороги на индивидуальном транспорте, а далее по системе СВТ города. При этом система «перехватывающих» стоянок на сегодняшний день не получила в Москве должного развития, что приводит к значительным объемам неорганизованного паркования индивидуального транспорта у станций метрополитена. Положение усугубляется тем, что у многих административно-деловых и торговых цен-

тров, расположенных у станций СВТ, емкость приобъектных стоянок недостаточна.

Точками, в которых происходит максимальное сопряжение практических всех основных элементов городской транспортной инфраструктуры, являются транспортно-пересадочные узлы (ТПУ). При этом очевидным представляется факт, что в узлах складывается наиболее сложная транспортная ситуация, что обусловлено:

- значительными объемами пассажиропотоков, подвозимых к ТПУ по системе ГНПТ;
- периодическим исчерпанием запаса пропускной способности основных элементов станций СВТ (особенно входных устройств станций в утренний час «пик»);
- перегрузкой прилегающей к узлам улично-дорожной сети (УДС), что обусловлено вышеприведенными и другими факторами;
- значительными трудностями при пересадке пассажиров с одного вида транспорта на другой, что зачастую связано с неоптимальным планировочным решением узла и его перенасыщением торговыми и культурно-досуговыми объектами.

Если в состав узла входит станция железной дороги, то ситуация усугубляется, к сожалению, еще больше.

Субъективным фактором, ухудшающим ситуацию в пересадочных узлах Москвы, является то, что значительная часть узлов сформирована на основании станций метрополитена, введенных в строй в 60–80-х годах прошлого века. Пристанционные площади у станций проектировались в соответствии с действующими в то время нормативами, на сегодняшний день они не соответствуют современным условиям функционирования узлов. То есть складывается ситуация, при которой устаревшее планировочное решение узлов не оставляет возможности для их развития.

Действующая нормативная документация, такая как:

- СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений;
- МГСН 1.01-99 Нормы и правила проектирования планировки и застройки г. Москвы;

практически не содержит указаний по проектированию ТПУ. Вместе с тем комплекс проблем, связанных с проектированием и функционированием ТПУ, требует наличия актуальной нормативной документации, определяющей планировочные параметры, состав, возможную емкость объектов, размещаемых в составе ТПУ, и других параметров развития узлов.

Отсутствие современных требований к развитию транспортно-пересадочных узлов приводит к ситуации, при которой реализация проектов, прилегающих к станциям внеуличного транспорта, планировочное решение пристанционных площадей не претерпевают значительных изменений, а возрастающий пассажиропоток и размещение дополнительных объектов усугубляют сложную транспортную ситуацию.

Анализируя планировочную структуру территории Москвы (как и любого другого города), очевидным становится факт, что основой для развития системы городских общественных центров и локальных центров в периферийных частях города является именно система транспортно-пересадочных узлов. Помимо того, что транспортно-пересадочные узлы являются важнейшими элементами планировочной и транспортной структур города, они на сегодняшний день являются зонами приоритетного градостроительного развития, что обусловлено высокими параметрами транспортного обслуживания объектов, размещение которых намечено на территориях, расположенных в зонах пешеходной доступности от станций СВТ.

Таким образом, на сегодняшний день транспортно-пересадочные узлы Москвы являются срезом всего комплекса проблем, присущих городской транспортной инфраструктуре, точками, где происходит наиболее активное взаимодействие городской среды и транспорта, а улучшение транспортной ситуации в них может служить одной из основ улучшения транспортной ситуации в столице в целом.

Вышеописанная проблематика определила основные цели настоящей работы, к каковым относятся: поиск закономерностей в функционировании ТПУ и разработка методологии и путей развития транспортно-пересадочных узлов крупнейшего города на основе анализа работы ТПУ столицы нашей Родины.

К основным задачам монографии относятся:

- определение роли и места ТПУ в составе городской транспортной инфраструктуры;
- определение форм взаимодействия различных видов городского транспорта в ТПУ;
- рассмотрение основных типологических схем узлов;
- предложения по классификации транспортно-пересадочных узлов;
- рассмотрения всех основных частей узла с определением оптимального состава ТПУ;
- определение основных элементов ТПУ, подлежащих нормированию;
- определение методики расчета вышеуказанных элементов;
- разработка предложений по планировочному решению узлов в соответствии с современными градостроительными требованиями.

Настоящая работа рассматривает весь срез проблем и пути их решения в транспортно-пересадочных узлах, в связи с этим монография может быть использована при изучении курса «Транспортные системы городов и регионов», кроме того, книга может быть интересна широкому кругу специалистов, занятых в сфере строительства и градостроительства.

1. РОЛЬ И МЕСТО ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНЫХ УЗЛОВ В СИСТЕМЕ ГОРОДСКОЙ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

1.1. История развития и современное состояние системы транспортно-пересадочных узлов Москвы

Современный, быстроменяющийся мир ставит перед городом, а особенно перед столичным городом, огромное количество вопросов, от скорости ответов на которые зависит не только качество среды обитания в городе, но и его место в иерархии мировых столиц. Одной из основных инфраструктурных проблем, стоящих перед крупнейшими мировыми городами, является транспортная проблема. Исключением из этого ряда не стала столица нашей Родины – Москва.

Проблема развития и реконструкции транспортной инфраструктуры особенно остро встала перед Москвой в последние 15 лет, что вызвано социально-экономическими изменениями, произошедшими и происходящими в стране. Особую значимость для Москвы вопросы развития транспорта приобретают в настоящее время в свете поставленных Президентом РФ Д.А. Медведевым задач по созданию в Москве мирового финансового центра. Очевидно, что для одной из мировых финансовых столиц наличие развитой транспортной инфраструктуры является необходимым условием развития.

На сегодняшний день транспортная инфраструктура Москвы – сложный конгломерат, основными составляющими элементами которого являются: улично-дорожная сеть города, система городского пассажирского транспорта (скоростного внеуличного и наземного пассажирского), регионального транспорта (железнодорожного и автомобильного), внешнего пассажирского и грузового транспорта различных типов. Если не рассматривать грузовой транспорт, работа которого – это отдельно стоящий большой вопрос, то взаимодействие всех основных элементов транспортной инфраструктуры происходит в узловых элементах транспортной инфраструктуры – транспортно-пересадочных узлах (ТПУ).

Если говорить об истории создания системы пересадочных узлов столицы, то можно выделить три основных этапа.

Первый этап связан с развитием внешнего транспорта, а именно железнодорожного сообщения в России. Начало формирования системы ТПУ Москвы было положено с началом строительства магистральной железной дороги Санкт-Петербург – Москва. Первый рабо-

чий поезд прибыл из Санкт-Петербурга в Москву 3 августа 1851 года на нынешний Ленинградский вокзал столицы.

В период с 1851 по 1902 год (год сдачи в эксплуатацию самого «молодого» вокзала в Москве – Савеловского) в Москве была создана система из 9 вокзалов, которая с некоторыми изменениями существует до настоящего времени. Соответственно, и первые транспортно-пересадочные узлы формировались как узлы, в которых обеспечивалась пересадка с внешнего на городской транспорт.

Второй этап связан с развитием скоростного внеуличного транспорта в Москве. Движение по первой линии Московского метрополитена было открыто 15 мая 1935 года. Именно с этого момента можно говорить об интенсивном развитии ТПУ столицы, и именно с этого момента пересадочные узлы стали обретать свой нынешний вид. Одновременно в этот же исторический промежуток происходит бурное развитие пригородных перевозок (по связи Москва – Московская область) с формированием на железной дороге системы пассажирских станций и платформ.

Третий этап – современный этап, связанный с интенсивной организацией и развитием территории города. Если первые два этапа были напрямую связаны с общемировым процессом технического прогресса, то начало третьего этапа обусловлено в основном причинами экономического и градостроительного характера.

Необходимость качественного изменения ТПУ обусловлена двумя основными причинами: необходимостью предоставления пассажиру городского транспорта качественно нового уровня услуг (прежде всего с целью повышения конкурентоспособности массового транспорта перед индивидуальным) и исчерпанием в городе территориальных ресурсов для развития транспортной инфраструктуры, особенно в местах пересечения пассажирских потоков – транспортно-пересадочных узлах.

Началом третьего этапа можно считать строительство в Москве первого пересадочного комплекса у станции метрополитена «Планерная» в 2007 году.

Результатом вышеописанного исторического развития стала сформированная на сегодняшний день система ТПУ столицы со всеми ее достоинствами и недостатками.

Основой для системы ТПУ служат станции городского скоростного внеуличного транспорта (метрополитен, монорельсовая система, легкий метрополитен) и железной дороги в местах их пересече-

ния с системой городского пассажирского транспорта. Одновременно в узлах происходит взаимодействие индивидуального и городского пассажирского транспорта, обслуживание пассажиров объектами попутного обслуживания.

Принципиальная схема взаимосвязей современного транспортно-пересадочного узла представлена на рис. 1.

Всего на начало 2009 года на территории города функционирует:

- 24 узла, обеспечивающих пересадку между железной дорогой – СВТ – ГНПТ;
- 159 узлов, обеспечивающих пересадку между СВТ – ГНПТ;
- 45 узлов, обеспечивающих пересадку между железной дорогой и ГНПТ.

Суммарное количество ТПУ Москвы составляет 262 узла, а их существующее размещение приведено на нижеследующей схеме (рис. 2).

Правительство Москвы уделяет большое внимание развитию транспортно-пересадочных узлов столицы. На сегодняшний день выпущен ряд распорядительных документов, ставящих целью наведение порядка и улучшение транспортной ситуации в ТПУ столицы. К основным из них можно отнести:

- № 1674-РП от 19.09.2003 г. «О строительстве транспортно-пересадочных узлов в Москве»;
- № 1699-РП от 1.09.2005 г. «Об одобрении Концепции строительства транспортно-пересадочных узлов в городе Москве и утверждения перечня первоочередных транспортно-пересадочных узлов»;
- № 10-ПП от 16.01.2007 г. «О ходе реализации Концепции строительства транспортно-пересадочных узлов».

Выпущен целый ряд отдельных распорядительных документов правительства города по реконструкции и развитию отдельных ТПУ (Речной вокзал, Тушинская, Выхино, Кунцевская и др.).



Рис. 1. Принципиальная схема современного транспортно-пересадочного узла

Реализация городских программ развития ТПУ выдвигает на передний план вопросы реконструкции и реновации существующей системы ТПУ столицы с учетом придания узлам новых и современных планировочных параметров.

1.2. Классификация транспортно-пересадочных узлов

В классификации ТПУ представляется важным выделить две основные составляющие, определяющие роль и иерархию того или иного узла в системе. Все узлы необходимо классифицировать, с одной стороны, как важнейший элемент планировочной структуры города (градостроительная классификация), с другой – как не менее важный транспортный узел (транспортная классификация) (рис. 3).



Рис. 3. Общий вид классификации ТПУ

Градостроительная классификация ТПУ должна определять положение ТПУ относительно системы центров, утвержденной в составе Генплана развития города. Очевидно, что система ТПУ должна явиться каркасом системы развития центров, особенно в периферийной зоне города.

Генплан развития Москвы определяет необходимость развития полицентрической системы Москвы [1] т.е. в срединной и периферийной зонах города необходимо формирование системы градостроительных центров, призванных развивать общественно-деловые и социально-бытовые функции в указанных частях города.

На сегодняшний день Генплан развития Москвы, помимо центрального ядра города, определяет два вида центров: городские общественные центры и локальные общественные центры, основное назначение которых – развитие полицентрической системы города.

Таким образом, относительно системы центров города все ТПУ можно классифицировать:

- ТПУ центрального ядра города;
- ТПУ городского общественного центра;
- ТПУ локального общественного центра;
- ТПУ, расположенный вне системы городских центров.

Положение ТПУ в системе городских центров должно определять состав, функциональное назначение и емкость объектов административно-деловой сферы и социокультурного быта, размещение которых может быть предусмотрено при комплексной реконструкции узлов.

Транспортную классификацию ТПУ предлагается организовать по трехчастному принципу (рис. 4), который позволит нам определить:

- виды пересадок, реализуемые в узле;
- роль ТПУ в системе транспортной инфраструктуры города или региона;
- уровень загрузки узла пассажиропотоками.

Виды пересадок в узле. Принципиально, если рассматривать все возможные виды пересадок, их можно подразделить на два основных типа. Пересадки внутри одной (конкретной) системы пассажирского транспорта и межсистемные пересадки. Соответственно, первая часть классификации предлагает определить узлы по видам пересадок в них.

Предлагается разделить все ТПУ на две основные группы: внутрисетевые ТПУ (т.е. узлы, обеспечивающие пересадки внутри одной из систем ГПТ) и межсетевые ТПУ (обеспечивающие межсистемные пересадки).

Введение понятия внутрисетевых ТПУ требует определенных пояснений. Если рассматривать понятие пересадочных узлов в самом широком смысле этого слова, то к пересадочным узлам относятся и любой остановочный пункт системы НПП, на котором имеют остановку более одного маршрута с пассажирооборотом 10–30 человек в час «пик». Одновременно к внутрисетевым узлам относятся и такие крупные, с точки зрения пассажирооборота, узлы, как пересадочные узлы внутри системы СВТ, пассажирооборот которых может достигать десятков тысяч пассажиров в утренний час «пик».

В связи с вышеизложенным в составе классификации внутрисетевых узлов предложено выделить две подгруппы, зависящие от корреспонденции пересадки: НПП – НПП и СВТ – СВТ.

Монография

Денис Николаевич Власов

**ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНЫЕ
УЗЛЫ КРУПНЕЙШИХ ГОРОДОВ
(на примере Москвы)**

Редактор: *В. Ш. Мерзлякова*
Компьютерная верстка: *В. Ю. Алексеев*
Компьют. дизайн обложки: *Н. С. Романова*

Диапозитивы предоставлены издательством

Подписано в печать 10.11.2009. Формат 60×90^{1/16}.
Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс». Печать офсетная.
Усл. 6 п. л. Тираж 500 экз. Заказ №

Лицензия ЛР № 0716188 от 01.04.98.

Издательство Ассоциации строительных вузов (АСВ)
129337, Москва, Ярославское шоссе, 26, отдел реализации: оф. 511
тел., факс: (499) 183-56-83
http://www.iasv.ru, e-mail: iasv@mgsu.ru



Vlasov Denis (Nicolaevich) graduated The Moscow State Building University, Urban Construction and Services Department, Urban Construction Faculty and defended the dissertation for obtaining the Candidate's degree at the same Department. Nowadays he works at the Transport Association of Moscow Masterplan Institute and lecture at the MSBU. Field of his scientific research consists in investigation of the current processes practiced at Transit&Transport terminals, being the focal elements of the transport and planning pattern of the town.