

На правах рукописи



БОЙЦОВ Дмитрий Анатольевич

**ВХОДНЫЕ ЗОНЫ МЕТРОПОЛИТЕНА
В ИСТОРИЧЕСКОЙ ЗАСТРОЙКЕ:
АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ**

Специальность 05.23.20 – Теория и история архитектуры, реставрация
и реконструкция историко-архитектурного наследия

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата архитектуры

Санкт-Петербург
2010

Работа выполнена на кафедре истории и теории архитектуры ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет».

Научный руководитель: доктор архитектуры, профессор, заслуженный архитектор России **Заварихин Светозар Павлович** (Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет)

Официальные оппоненты: доктор архитектуры, доцент **Горюнов Василий Семенович** (Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет);

кандидат архитектуры **Извариш Евгений Иванович** (ЗАО «Петербургский НИПИград»)

Ведущая организация: **ОАО «НИИП Градостроительства»**

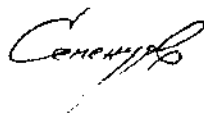
Защита состоится « 8 » декабря 2010 г. в 12.00 час. на заседании совета по защите докторских и кандидатских диссертаций Д 212.223.05 при ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» по адресу: 190005, Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., 4, ауд.505 А

Телефакс: 8 (812) 316-58-72

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет».

Автореферат разослан « 8 » ноября 2010 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор архитектуры



С.В. Семенов

2010A

25548

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность диссертации связана с развитием сети метрополитена в крупнейших городах России и со все более строгим отношением в делу охраны памятников истории и культуры страны.

Развитие метрополитена и вообще подземной урбанистики – это объективная реальность, но как и любое развитие оно рождает целый ряд проблем, в том числе и в архитектурно-градостроительной сфере. Часть этих проблем связана со строительством входных сооружений метро в исторических центрах городов. Сложное и высокочатратное само по себе строительство подземных и связанных с ними наземных сооружений получает дополнительные усложняющие ограничения в районах исторической застройки. Учитывая масштабы и непрерывность процессов урбанизации в крупных и крупнейших городах России, обладающих обширным историко-архитектурным и планировочным наследием, тема диссертации представляется в высшей степени актуальной.

Для Петербурга заглавная проблема особенно актуальна, учитывая, что весь его исторический центр включен ЮНЕСКО в Список объектов Всемирного наследия. Актуальность данного исследования для Петербурга обусловлена еще и тем, что в текущем десятилетии программой развития метро намечено начало реконструкции входных зон метрополитенов, созданных в 1960-70-е годы. А генпланом Петербурга намечено активное освоение подземных пространств в исторической зоне с целью создания ряда одиночных и сетевых объектов инфраструктуры (см. табл.1).

Хронологические рамки исследования обусловлены временем начала реального влияния возможностей науки и техники на формирование сети подземных сооружений в городах (середина XIX в.) до настоящего времени. Ряд положений диссертации касается ближайших перспектив развития сети подземных сооружений.

Территориальные границы исследования совпадают с границами исторических территорий Москвы, Санкт-Петербурга, Парижа, Лондона, Нью-Йорка.

Степень научной разработанности проблемы

Настоящая диссертация является первым систематическим исследованием заглавной темы. В ее разработке частично использовались материалы публикаций по локальным проблемам освоения подземных пространств городов.

Материалы по истории освоения подземных пространств содержатся в статьях и монографиях Г.Е. Голубева, Я. Келемена, З. Вайды. Методике и практике изучения общественных торговых пространств посвящена монография Б. Мейтленда. Примеры реконструкции современной транспортной системы с использованием подземных транспортных пространств приведены в сборнике «Renaissance der Bahnhöfe». Многочисленным проблемам соотношения нового и старого в исторической застройке посвящены работы различ-

ных авторов, в том числе М.Г. Бархина, А.В. Иконникова, Т.Ф. Саваренской, Т.А. Славинной. Применительно к Петербургу эти проблемы ставились и решались в публикациях и диссертациях С.П. Заварихина, Б.М. Кирикова, Ю.И. Курбатова, В.Г. Лисовского, А.Д. Марголиса, А.Л. Пунина, Г.Е. Русанова, С.В. Семенцова, М.С. Штиглиц.

Предмет исследования – обусловленность архитектурного решения входных зон метрополитена архитектурно-градостроительными характеристиками исторической среды.

Объект исследования – входные зоны метрополитена на территории исторической застройки.

Цель работы – обоснование принципов определения масштабных и композиционно-пластических параметров проектируемых входных зон метрополитена в условиях исторической застройки.

Задачи исследования:

- проанализировать условия развития метрополитена в крупнейших городах – Нью-Йорке, Париже, Лондоне, Москве, Петербурге;
- разработать типологию размещения входных зон метро в характерных зонах исторического центра;
- выявить существующую типологию архитектурных решений входных зон метро;
- выявить типологию обобщенных архитектурных характеристик, архетипов исторической застройки;
- выявить проектные параметры обусловленности архитектурных решений входных зон характеристиками окружающей исторической застройки.

Научная новизна результатов исследования заключается в следующем:

- впервые обобщены результаты изучения эволюции подземных сооружений;
- впервые выявлены основные параметры взаимосвязи подземных и наземных сооружений
- впервые выявлены архитектурно-градостроительные и функциональные условия проектирования наземных объектов подземной урбанистики в исторической среде.

Методика работы относится к разряду комплексных, так как включает в себя историко-типологический, архитектурно-композиционный и функционально-градостроительный виды анализа. Информационной базой исследования служили историко-литературные источники, картографические материалы, данные технического архива ОАО «Ленметрогипротранс», а также соответствующие труды теоретиков и историков архитектуры.

Практическая значимость исследования заключается в возможности непосредственного использования его результатов в реальном проектировании, а также при разработке перспективных предложений по развитию сети подземных сооружений в городах.

Апробация и внедрение результатов работы.

Основные материалы исследования были представлены в докладах на 60, 61, 62 и 63-ей Международной научно-технической конференции молодых ученых и студентов (СПбГАСУ), а также на 65, 66 и 67-ой научной конференции профессоров, преподавателей, научных работников, инженеров и аспирантов СПбГАСУ.

Практические результаты: вопросы взаимообусловленности входных зон метрополитенов и городской среды, рассмотренные в данной диссертации, учтены в текущих проектах ОАО «Ленметрогипротранс» (вестибюли «Адмиралтейская», «Спасская», «Спортивная-2», «Театральная», объекты 6-й и 7-й веток метрополитена, подземные паркинги в центральных районах города).

По теме опубликовано восемь статей, в том числе одна публикация в рецензируемом издании из списка ВАК РФ.

Структура диссертации соответствует целям и задачам исследования.

В первой главе проведен анализ развития сети метрополитена (в том числе и входных зон) в крупнейших городах.

Вторая глава посвящена общей архитектурно-градостроительной типологии входных зон метро и взаимосвязи подземных и наземных зон метро.

В третьей главе подробно рассматриваются и обосновываются проектные характеристики входных зон метро в исторической застройке.

В четвертой главе проведен анализ проектируемых объектов петербургского метрополитена, выявлены тенденции развития наземных пассажирских сооружений.

Материалы работы представлены в двух томах. Первый том объемом 118 страниц включает в себя основной текст (4 главы) и список использованной литературы. Во втором томе объемом 76 страниц сброшюрованы приложения и иллюстративный материал. В приложениях размещены графоаналитические материалы, а также текстовые материалы о современных технологиях строительства метрополитенов, о методике расчета сетевых параметров и габаритов подземных сооружений, а также о перспективах развития линий метрополитена в центральных районах Санкт-Петербурга и Москвы.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во Введении сформулированы актуальность темы исследования, представлена характеристика степени ее изученности, определены объект и предмет, хронологические и территориальные рамки исследования, поставлены его цель и задачи, проанализированы методы и источники, указаны научная новизна и научно-практическая значимость.

1 глава **«Феномен подземной урбанистики»** посвящена анализу исторических процессов, предпосылок и условий, влиявших на появление подземной транспортной сети в крупнейших исторических городах. Выявлены

отличительные особенности развития структуры метрополитенов в различных городах.

В первом разделе «Предпосылки и условия возникновения сети подземных сооружений» проводится анализ факторов, повлиявших на этапы освоения подземных пространств: выявляются условия возникновения, характерные особенности и различия метрополитенов в разных городах. Акцентируется значение процессов ускоренной урбанизации во второй половине XIX в. и обострившиеся в связи с этим транспортные проблемы. Выяснено, что в Париже, Вене, Риме и ряде других крупнейших исторических городах мира транспортные и градостроительные проблемы решались путем проведения масштабных реконструкций уличных сетей, трансформации структурного каркаса городских территорий. В отличие от этих городов в Лондоне не было такой возможности, поэтому именно там впервые стала развиваться подземная транспортная урбанистика.

Масштабные реконструкции, проводившиеся в XIX в. во многих крупнейших исторических городах, сопровождались реализацией проектов подземных сооружений. Строительство первых линий метрополитена мелкого заложения было бы невозможно без расширения и выравнивания центральных улиц городов. Реконструированные улицы стали основными транспортными магистралями города. Благодаря их ширине и прямолинейности впоследствии появилась возможность строительства под этими улицами транспортных тоннелей мелкого заложения.

Индивидуальность политических и экономических условий для различных городов и исторических периодов влияла на архитектурно-планировочные решения сети подземных сооружений.

Во втором разделе «Этапы эволюции сети подземных сооружений в городах» рассмотрены ключевые исторические рубежи, принципиально влиявшие на развитие и освоение подземных пространств в Лондоне, Париже, Москве, Санкт-Петербурге, Нью-Йорке. Рассматривая поэтапно для каждого из городов процесс развития сети метрополитена, сформулированы выводы относительно взаимосвязи подземной транспортной сети и планировочной структуры городской улично-дорожной сети.

Планировочная система лондонского метро соответствовала основным чертам уличной структуры города и базировалась на решении двух задач: дополнение существующей уличной сети необходимыми направлениями и дублирование улиц с недостаточной пропускной способностью. Анализ «факторов влияния» позволил выявить этапы формирования подземной транспортной сети Лондона.

Существенным отличием Парижа от Лондона является градостроительная структура центральной части города, реконструированная во второй половине XIX века. Именно это отличие позволило Парижу до начала XX в. избе-

жать транспортных проблем и отсрочило появление метрополитена. Это же отличие предопределило принципы трассировки подземных путей и типологию сооружений. В Париже изначально было явно выражено политическое регулирование и курирование строительства подземных сооружений (в отличие от Лондона, где в первые десятилетия строительства «подземки» была разобщенность различных частных компаний).

Этапы формирования планировочных систем московского и ленинградского метрополитенов аналогичны историческим прототипам крупнейших столиц с развитыми системами метрополитенов. Первоначально осуществлялась связь между вокзалами через центр города. Таким образом, первые ветки имели, как правило, радиальное направление. Следующим этапом было дублирование основных улиц подземными транспортными путями и объединение узловых зон с максимальной функциональной напряженностью. Последующее развитие связано с развитием путей в удаленные от центра районы и дополнением подземной системы хордовыми направлениями.

В каждом из рассматриваемых городов внедрение новых технологий в освоение подземных городских пространств значительно меняло структуру взаимосвязи обоех уровней городского движения, подземного и наземного.

В третьем разделе «Типология объемно-пространственных решений подземных сетевых транспортных сооружений» классифицируется планировочная структура подземных пространств. В соответствии с принципами движения пешеходных и транспортных потоков сформулирован перечень групп объектов подземной урбанистики, входящих в состав развитых станционных комплексов метрополитена. С этих позиций объекты подземной урбанистики разделены на точечные, линейные, узловые, сетевые, комбинированные.

Помимо планировочных особенностей подземные сооружения различаются по этажности, наличию пространства, имеющего естественное освещение. По количеству подземных уровней сооружения подразделяются на одноуровневые и многоуровневые.

В четвертом разделе «Структурно-пространственная взаимосвязь подземных и наземных сооружений подземной транспортной сети» классифицируются взаимосвязи составных элементов станционных комплексов метрополитена. По взаиморасположению составных элементов составных элементов принята следующая типология:

Тип «А» – простейший тип подземного сооружения. Подземное пространство расположено возле поверхности земли. Элементы сооружения, связующие подземный и наземный уровни, представляют собой лестничные марши и малые эскалаторы, размещенные в объеме подземного пространства. Входное сооружение отсутствует.

Тип «В» – подземное сооружение с наземным вестибюлем, выполняющим функции распределения и направления групп пешеходных потоков. На-

земный объект здесь расположен непосредственно над подземным, являясь в совокупности единым сооружением.

Тип «С» – подземное сооружение с наклонным эскалаторным ходом или лифтовой шахтой. На поверхности устраиваются только открытые спуски.

Тип «D» – развитая система взаимосвязанных подземных и наземных пространств с соединительными элементами с лестничными, эскалаторными или лифтовыми спусками.

II глава «Архитектурно-градостроительные параметры входных зон метрополитена в крупнейших исторических городах» посвящена типологии входных объектов метрополитена и типологии градостроительных параметров входных зон метрополитена. Выявлены наиболее характерные приемы архитектурно-пространственных решений входных зон метрополитена.

В первом разделе «Типология входных объектов метрополитена» проводится классификация входных сооружений станционных комплексов, построенная на анализе существующих объектов. Обоснованы следующие группы:

1) входные порталы в вертикальных откосах террас (при наличии террас и рельефных уступов);

2) открытые лестничные спуски, ведущие в подземные вестибюли или непосредственно на станции;

3) лестничные и эскалаторные спуски с навесами и ограждениями (киоски), ведущие в подземные вестибюли или непосредственно на станции;

4) павильоны с лестничными или эскалаторными спусками;

5) здания-вестибюли;

6) вестибюли, встроенные в общественные здания более крупного размера с помещениями различных функций;

7) здания-вокзалы.

Для каждого из рассматриваемых городов существует собственный перечень наиболее распространенных входных сооружений подземных транспортных сетей, а также их параметрических и эстетических особенностей (см. табл. 2, рис. 1).

Во втором разделе «Типология градостроительных параметров входных зон метрополитена» рассматривается планировочная и функциональная взаимосвязь городской среды и объектов подземной транспортной сети (ПТС).

Расположение подземных сооружений связано с рядом особенностей наземной среды. Первый тип взаимосвязи обоних уровней города, подземного и наземного – это планировочная взаимосвязь городской среды и структуры подземных сооружений. Второй тип – функциональная взаимосвязь городской среды и типов подземных сооружений.

В зависимости от места расположения в среде входные объекты подземных сетевых транспортных сооружений подразделяются на 3 группы:

а) объекты в ряду застройки. Характерны для Лондона, Москвы, Санкт-Петербурга. В лондонском метрополитене вестибюли устраиваются на ули-

цах шириной от 15 м. Для отечественного метрополитена характерно расположение вестибюлей на улицах шириной более 40 м;

б) объекты, расположенные в угловой зоне квартала. Характерны для лондонского и для отечественного метрополитена. Планировочные условия в части ширины уличного пространства по аналогии с п. «а»;

в) островное расположение объектов. Такое расположение характерно для всех рассматриваемых городов;

В соответствии с расположением в среде вестибюльные сооружения подразделяются на следующие типы:

– объекты островного расположения, рассчитанные на круговой обзор (центрированные в плане сооружения с периметральной аркадой или колоннадой);

– объекты, рассчитанные на обзор сооружения с нескольких сторон (сооружения с выявленным главным фасадом со стороны входной группы);

– фронтальные объекты, рассчитанные на обзор сооружения только с ракурсов со стороны фасада, включающего входную группу (сооружения, встроены между прилежащими зданиями, а также расположенные в ряду застройки на незначительном удалении от соседних зданий).

Павильоны и киоски являются островными объектами в соответствии с их объемно-пространственными решениями и вариантами их расположения в среде.

В третьем разделе «Приемы архитектурно-пространственных решений входных зон метрополитена» анализируются объемно-пространственные и стилистические решения входных сооружений метрополитенов. Сформирован перечень архитектурных форм и приемов, наиболее четко выражающих архитектуру входной группы.

Входные сооружения метрополитена в исторической среде можно классифицировать по следующим группам:

– объекты, ставшие значительными композиционными элементами, которые дополняют и обогащают историческую среду;

– объекты, изначально не рассчитанные на органичное вхождение в исторический контекст.

К первой группе относятся в основном здания вестибюлей отдельностоящих или встроенных в исторические здания.

Ко второй группе можно отнести утилитарные постройки, а также обособленные малые архитектурные формы, выполненные без учета характеристик окружающей застройки. Примерами являются типовые павильоны, навесы и ограждения лестничных спусков метро.

Для решения задач интегрирования объектов первой группы применяют элементы, ассоциирующиеся со входами (арки, перспективные порталы, пилоны, фланкирующие вход), либо символизирующие расположение сооружения под землей (купола, световые фонари).

Объемно-пространственные решения, наиболее четко выражающие архитектуру входной группы метро, чаще всего воплощаются в следующих формах и приемах:

- 1) террасы с парапетами и открытыми лестничными спусками;
- 2) остекленный прозрачный павильон над лестнично-эскалаторным спуском (см. табл. 2, рис. 2);
- 3) объем, венчающий наклонный ход и выполненный в виде приземистого цилиндрического или линейного сооружения;
- 4) пилоны, фланкирующие вход, или массивные ворота, решенные в виде перспективного портала (принцип грота, портала тоннеля);
- 5) повторение в архитектуре наземных сооружений очертаний наклонных ходов, ведущих под землю (см. табл. 3).

В четвертом разделе «*Приемы архитектурных решений интерьеров входных сооружений метрополитена*» анализируются интерьеры пассажирских пространств входных сооружений метрополитена. Рассматривается специфика внутреннего пространства, его отличительные особенности от аналогичных пространств других общественных зданий.

Все пассажирские пространства метрополитенов, кроме вестибюлей, являются линейными объектами с постоянными поперечными размерами и формой на протяжении всей длины передвижения. В вестибюлях в связи с более сложной организацией движения пассажиров пространство имеет распределительные расширения и накопительные участки. При этом сохраняется общий принцип линейности движения пассажиропотока, поскольку ключевыми остаются крайние точки пути – зона входа/выхода и зона спуска. Именно с акцентированием этих зон связано построение интерьеров в большинстве общественных вестибюлей метрополитена.

Глубинно-пространственные композиции интерьеров подземного вестибюля организуются с помощью либо средств выразительности, характерных для интерьеров наземных сооружений, либо специфических архитектурных приемов. Но в любом случае одной из основных задач архитектурного решения интерьеров является достижение эффекта преодоления ощущения «подземелья».

III глава «Средовая обусловленность архитектурно-пространственных характеристик входных зон метрополитена в исторических городах» посвящена анализу функциональных условий размещения входных зон метрополитена. Рассмотрены средовые ограничения архитектурно-пространственных параметров входных зон метрополитена, а также средовые требования к архитектурно-пластическим качествам входных сооружений метрополитена. Предложены рекомендации по выбору типа входного сооружения метрополитена для конкретных условий среды.

В первом разделе «*Функциональные условия размещения входных зон метрополитена*» по результатам исследований первой и второй главы резюмируются принципы интеграции подземных сооружений в городскую структуру.

Объекты подземной урбанистики с необходимостью включаются в среду в следующих случаях:

1) при высокой плотности застройки и её высокой функциональной насыщенности, когда необходимо включение новых объектов в среду (при невозможности добавления нового наземного сооружения);

2) при необходимости «добавления» в среду объекта без нарушения существующего образа застройки (когда добавление в сложившуюся застройку новых наземных объектов недопустимо по соображениям эстетики и в связи с необходимостью сохранения исторического наследия);

Во втором разделе «Средовые ограничения архитектурно-пространственных параметров входных зон метрополитена» изучаются архитектурно-планировочные особенности среды, влияющие на типологию входных сооружений метрополитена.

Здесь учитывается не только конкретное пятно застройки, но и прилегающая территория, ширина и пропускная способность пешеходных зон, расположенных на прилегающих территориях. Также учитывается характер движения – препятствия на путях следования (пересечения транспортных путей, узкие места и пр.) и соседство с объектами, влияющими на рост и уплотнение пешеходных потоков (вокзалы, станции метрополитена, торговые центры, рынки).

Одним из средовых ограничений, вытекающим из планировочной структуры города, является необходимость соблюдения требования размещения его в среде таким образом, чтобы он находился либо максимально близко к функциональному ядру территории. Это необходимо, чтобы избежать транзитного движения через само ядро, поскольку, как правило, это зона высокой функциональной насыщенности.

Новые входные зоны метрополитена должны быть расположены в застройке таким образом, чтобы быть как можно ближе к ядру зоны, которую обслуживает подземная станция метрополитена.

В третьем разделе «Средовые требования к архитектурно-пластическим качествам входных сооружений метрополитена» анализируются особенности среды, влияющие на архитектурные характеристики входных сооружений метрополитена.

Требования архитектурно-пластического соответствия входных сооружений метро специфике конкретной исторической застройки особенно актуальны в условиях, когда эта застройка обладает статусом особо ценной, охраняемой законом. Объекты в этом случае встраиваются в окружающую среду по принципу подобия, с учетом масштабных модулей, ритмики и стилистики ценной застройки.

Среда, включающая памятники архитектуры, обладает рядом ограничений, связанных с сохранением исторически сформированных закономерностей и взаимосвязей между зданиями и их составными частями. В такой среде новый объект – входное сооружение метро – может существенно повлиять

на сложившиеся архитектурно-пространственные взаимосвязи. Факторами влияния нового объекта на историческую застройку являются:

– изменение видовых точек, учитываемых в предшествующем состоянии среды;

- изменение ритма элементов застройки;
- изменение глубинно-пространственной композиции застройки;
- изменение системы архитектурных акцентов или доминант.

В случаях, когда сформированная историческая среда не допускает указанных изменений, требуется встраивание объекта в существующие элементы среды (существующие проемы зданий, тротуары).

К архитектурно-пластическим качествам входных зон метро (стилистика фасадов, эстетические свойства фасадных материалов, рельеф пластики фасадов, масштаб составных элементов фасадов) предъявляются следующие требования:

1) акцентирование входного сооружения метрополитена в среде за счет архитектурных средств выразительности (относительно других по функции объектов) должно зависеть от роли объекта в иерархической структуре окружающей застройки;

2) выбор архитектурных приемов и фасадных материалов должен соответствовать функции внутреннего пространства и характеру окружающей среды;

3) взаимосвязь масштабообразующих элементов входного сооружения и окружающей застройки должна учитывать тип среды и удаленность объекта от исторической застройки.

К средовым требованиям можно также отнести общие требования к силуэту входного сооружения метрополитена. За счет выбора типа силуэта также возможно как выявление, так и скрытие объекта в среде. Так, например, силуэт с купольным завершением или шпилем позволяет создать необходимый в конкретной средовой ситуации местный акцент.

В четвертом разделе «Выбор типа входного сооружения метрополитена» предлагается методика определения объемно-пространственных параметров и стилистических критериев.

Выбор типа входного сооружения метро обусловлен параметрами подземного пассажирского пространства, а также условиями городской среды, её функциональной напряженностью и средовыми требованиями, которые формируют различные типы проектных ситуаций.

Для решения конкретных задач интегрирования входных зданий метро чаще всего применяются архитектурные средства выразительности, ассоциирующиеся с историческими прообразами, мотивами, составляющими символистскую идею входа (арки, перспективные порталы, пилоны, фланкирующие вход), либо символизирующих расположение под зданием подземного сооружения (купола, световые фонари). Особенности таких объектов является соответствие масштабных модулей, ритмики, стилистики.

IV глава «Входные зоны петербургского метрополитена в районах исторической застройки» посвящена анализу проектируемых объектов петербургского метрополитена и выявлению тенденций развития наземных пассажирских сооружений. Разработаны рекомендации к архитектурным параметрам будущих входных зон петербургского метрополитена.

В первом разделе «Анализ проектируемых объектов петербургского метрополитена» рассматриваются особенности проектируемых вестибюлей метро, анализируются решаемые архитектурно-градостроительные задачи.

Рассмотрены проблемы входных зон станций «Спасская», «Театральная», «Адмиралтейская», нескольких станций на Васильевском острове, включая «Спортивная-2» на наб. Макарова. Проведен подробный анализ условий формирования облика входных сооружений с учетом конкретной исторической среды. Отмечено, в частности, что в историческом центре Санкт-Петербурга существует ряд территорий, где пешеходная доступность к станциям метрополитена превышает нормативную (700 м).

Во втором разделе «Тенденции развития наземных пассажирских сооружений петербургского метрополитена» выявлены основные направления в развитии архитектуры петербургского метрополитена. К ним относится освоение подземных пространств под перекрестками с устройством открытых лестничных спусков, встраивание вестибюлей в исторические здания, объединение вестибюля с многофункциональным комплексом.

Тип наземного сооружения, приобретающий популярность – это вестибюль, встраиваемый в многофункциональный комплекс. Такая тенденция связана с коммерческой привлекательностью участка, на котором располагается вестибюль. Активное распространение получает комплексный подход к решению задач транспортного, торгового и бытового обслуживания населения. При этом важно сочетание модульности и индивидуальности при проектировании входных объектов. Опыт показал, что подчеркнутая индивидуальность каждого из наземных объектов затрудняет ориентированию в городской среде. Отсутствие в ряде объектов модульности и элементов, которые бы являлись характерными только для вестибюлей, делает их неузнаваемыми в историческом окружении.

В третьем параграфе «Рекомендуемые архитектурные параметры будущих входных зон петербургского метрополитена» предлагается ряд рекомендаций по определению параметров и стилистических особенностей вестибюлей, проектируемых в исторической среде.

Встраивание новых объектов в исторически ценную среду центральных районов Санкт-Петербурга предполагает соблюдение ряда требований законодательства Санкт-Петербурга. Для наземных сооружений метрополитена основными критериями взаимоувязки со средой являются вопросы сохранения исторически ценных панорам, видов городского ландшафта, а также со-

хранения композиционно завершенных систем открытых городских пространств.

Конкретные рекомендации по входным зонам различных наземных объектов петербургского метрополитена обозначены в зависимости от особенностей конкретных условий среды. В связи с этим проведена классификация исторических районов по зонам, поскольку в каждый из исторических этапов формировалась собственная планировочная структура застройки и существовало преобладание определенного архитектурного стиля, что сказывалось на выборе масштабных модулей фасадов, их пластики и детализовки.

В заключении содержится краткое обобщение результатов по основным разделам, некоторые общие итоги исследования.

В работе впервые исследована актуальная для городов-миллионников России противоречивая проблема проектирования входных павильонов метро в исторической застройке. Также впервые проведен анализ полуторавековой мировой практики строительства подземных транспортных сетей и их «проявлений» в виде наземных сооружений. Выявлены архитектурно-градостроительные параметры входных зон метро, их обусловленность требованиями исторической среды, в том числе применительно к историческому Санкт-Петербургу.

Материалы и результаты исследования позволили сформулировать

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

1. Высокая функционально-социальная значимость метрополитена обязывает обеспечивать его отдельностоящим входным объектам роль местных архитектурных доминант. Здание выявляется в среде за счет формы (силуэт завершения, формы элементов фасада, стилистика фасада) и укрупнения масштаба при сохранении пропорциональной взаимосвязи с архитектурой окружающей застройки.

2. Небольшие размеры входных зон при их значительной общественной значимости предопределяют укрупненность архитектурного масштаба этих зон, для чего используются традиционные приемы – максимальное увеличение площади «чистых» фасадных плоскостей и применение крупных модулей (аттиков, портиков, аркад, колоннад, «пилонад» и пр.).

3. Для гармоничного сочетания входного сооружения с исторической средой должны вводиться «указатели масштаба» или уменьшенные модули-подобия. Размер масштабформирующих элементов должен быть прямопропорционален его удаленности от окружающей застройки. При удаленности 40–60 м объект должен создаваться с масштабом 2 п (при п равном усредненному модулю жилой застройки 3×3м). При удаленности более 60 м масштабформирующий модуль может увеличиваться до 3 п. Практикуются также входные объекты с неявным масштабом, что укрупняет восприятие объекта.

В случае расположения здания-вестибюля в среде плотной, либо пунктирной застройки могут применяться ярусные членения объекта за счет разномасштабных модулей.

4. При расположении объекта в жилой среде он должен отличаться от соседних зданий отсутствием масштабообразующих элементов, характерных для жилой застройки и укрупненным масштабом входной группы и самого объема. В среде с разнотипными историческими зданиями необходимо акцентировать входную группу архетипичным для входов образом массивных ворот, пространственного портала или заглубленного проема, за счет которого вход, ведущий в подземное пространство, будет отличаться от входов в другие общественные здания. Среда с преобладанием общественных зданий требует, чтобы объект отличался не только входной группой, но и объемно-пространственным решением (см. табл. 4).

5. Силуэт входного объекта в исторической среде выполняется, как правило, с учетом этой среды. В наибольшей степени это характерно для угловых и островных объектов. Силуэт островного входного сооружения зависит от степени силуэтной активности исторического окружения. При «пулевой» активности застройки силуэтная активность входного павильона может быть максимальной. При наличии в окружающей среде доминантных силуэтов островной или угловой входной объем должен быть силуэтно нейтральным.

В ряду пунктирной застройки при расположении объекта обособленно в среде зданий большей высоты рекомендуется его акцентирование за счет устройства активного силуэтного завершения.

Для павильонов, киосков, а также для фрагментов зданий-вестибюлей метрополитена при необходимости выявления объекта в среде применимо формирование силуэта, повторяющего очертание спусков в подземное пространство.

6. Архитектурный образ наземных вестибюлей должен отражать функцию концентрации потоков интенсивного организованного движения людей. За полуторцевую историю функционирования подземных транспортных сетей сформированы типы входных наземных сооружений, ясно ассоциирующихся с входами в подземное пространство. К ним относятся архетипы входов в подземное пространство, основными из которых являются: «здание-ворота», «массивный перспективный портал», «уходящий под землю объем», «световой фонарь с входами». Особо эффективны порталы в виде раструбов, символизирующие воронку, которая собирает и концентрирует потоки, превосходящие пропускную способность всех дверей входной группы.

7. Особенности образа входного сооружения для каждой из зон застройки разных эпох должны отличаться в соответствии со спецификой архитектурно-пространственных и архитектурно-пластических особенностей основного стиля данной эпохи. Для зон смешанной застройки необходимо ориенти-

рование на наиболее значительные объекты, которые либо являются местными доминантами, либо в составе с окружающими объектами формируют целостную архитектурную композицию.

8. Не рекомендуется, формируя архитектурный облик столь современно и высокотехнологичного сооружения как вход в метро, использовать «открытые» подражания историческим стилям. Гармоничная взаимосвязь с окружающей застройкой должна решаться при помощи пропорциональных соответствий, заимствования ритма и использовании масштабных сопоставлений с элементами других зданий и их объемами в целом. Архитектура новых наземных объектов ПТС может выполняться под стиль исторических зданий окружающей застройки при условии стилистического единства всей окружающей среды и невозможности встраивания объекта нового стиля без разрушения сформированных гармоничных сочетаний в среде.

9. Архитектурные решения рядовых и островных вестибюлей в равной степени демонстрируют как прием контраста со средой, так и прием пассивного подчинения историческому контексту.

10. По своим архитектурным параметрам входные группы станций метрополитена аналогичны входам в наземные общественные здания, но, как правило, они пространственно более развиты за счет переднего плана укрупненного масштаба, когда размер входной группы составляет не менее 0,1 площади фасада (в исторических общественных зданиях – от 0,1 до 0,03). Антропометрические параметры входов должны быть выявлены на фасаде, поскольку соотношение $S_{\text{входов}}/S_{\text{фасада}}$, в данных объектах достигающее «1», является их отличительной особенностью.

11. Входная группа метро должна быть расположена в плоскости, перпендикулярной направлению подхода для восприятия архитектурных форм без перспективных искажений. Входная группа, воспринимаемая с подходов путей с сильным искажением, должна учитывать данные перспективные сокращения для наиболее комфортного восприятия объекта. Расположение здания должно учитывать также критерии обзорности с подходов пешеходных путей (см. табл. 5).

В приложениях размещены графоаналитические материалы, а также текстовые материалы о современных технологиях строительства метрополитенов, о методике расчета сетевых параметров и габаритов подземных сооружений, а также о перспективах развития линий метрополитена в центральных районах Санкт-Петербурга и Москвы.

НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ АВТОРА ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

а) публикации в рецензируемых изданиях по списку ВАК РФ

1. Интеграция входных сооружений метрополитена в историческую застройку крупнейших городов // Вестник гражданских инженеров. №1 (22). – СПб.: Изд. СПбГАСУ. – 2010. – С. 5–10.

б) остальные публикации

2. Архитектурное оформление станций метрополитена. Ассоциативное сочетание с районом размещения // Актуальные проблемы современного строительства: сборник материалов 60-й международной научно-технической конференции молодых учёных. – Ч. II. – СПб.: Изд. СПбГАСУ. – 2007. С. 5–8.

3. Историческое развитие подземных сооружений // Актуальные проблемы современного строительства: сборник материалов 61-й международной научно-технической конференции молодых учёных. – Ч. II. – СПб.: Изд. СПбГАСУ. – 2008. – С. 121–123.

4. Входные сооружения подземных пространств общественного назначения в исторических городах // Актуальные проблемы современного строительства: сборник материалов 62-й международной научно-технической конференции молодых учёных. – Ч. II. – СПб.: Изд. СПбГАСУ. – 2009. – С. 111–114.

5. Реконструкция исторической застройки при устройстве входных зон подземных сооружений // Актуальные проблемы современного строительства: сборник материалов 63-й международной научно-технической конференции молодых учёных. – Ч. I. – СПб.: Изд. СПбГАСУ. – 2010. – С. 170–172.

6. Проблемы синтеза искусств в архитектуре советского метрополитена 1930–50-х годов // Доклады 65-й научной конференции профессоров, преподавателей, научных работников, инженеров и аспирантов университета. – Ч. III. – СПб.: Изд. СПбГАСУ. – 2008. – С. 97–99.

7. Исторические условия формирования систем подземных сооружений в конце XIX – начале XX века // Доклады 66-й научной конференции профессоров, преподавателей, научных работников, инженеров и аспирантов университета. – Ч. III. – СПб.: Изд. СПбГАСУ. – 2009. – С. 100–104.

8. Влияние градостроительной ситуации и архитектурной среды на планировочные решения и типологию подземных сооружений // Доклады 67-й научной конференции профессоров, преподавателей, научных работников, инженеров и аспирантов университета. – Ч. II. – СПб.: Изд. СПбГАСУ. – 2010. – С. 75–78.

1. Расположение перспективных объектов метрополитена в исторической застройке Санкт-Петербурга

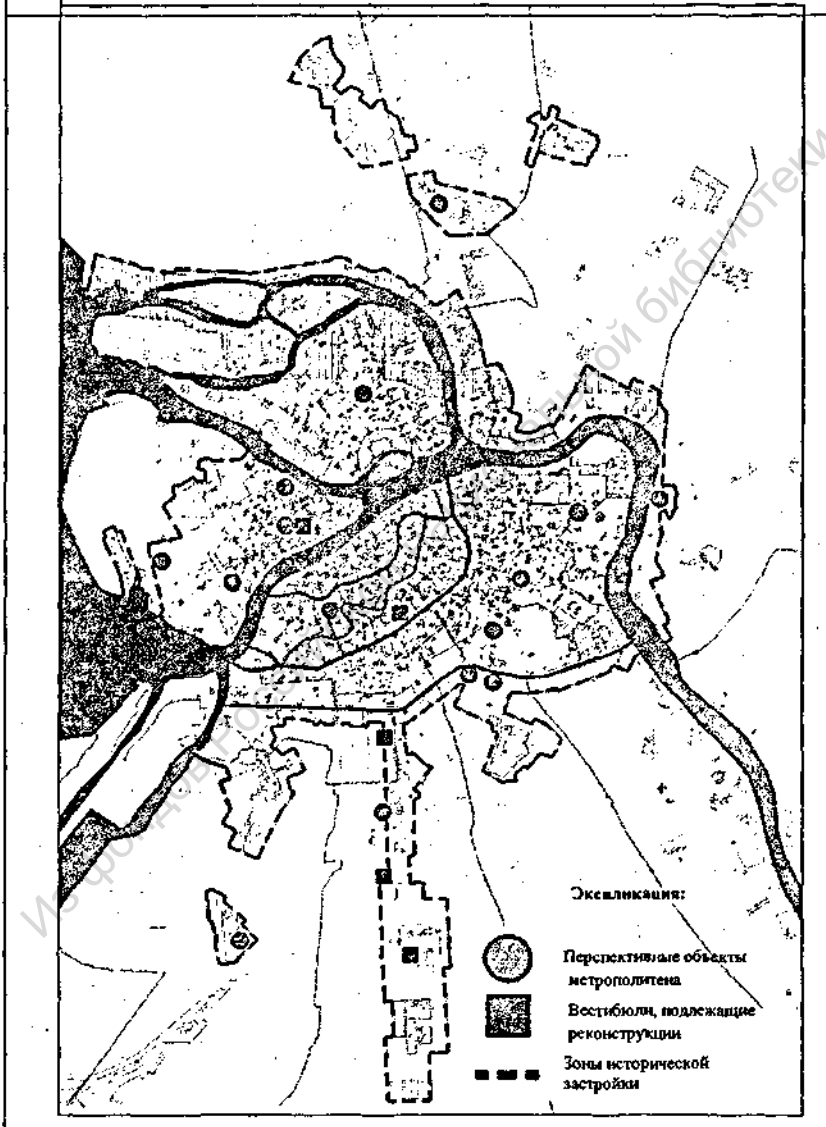
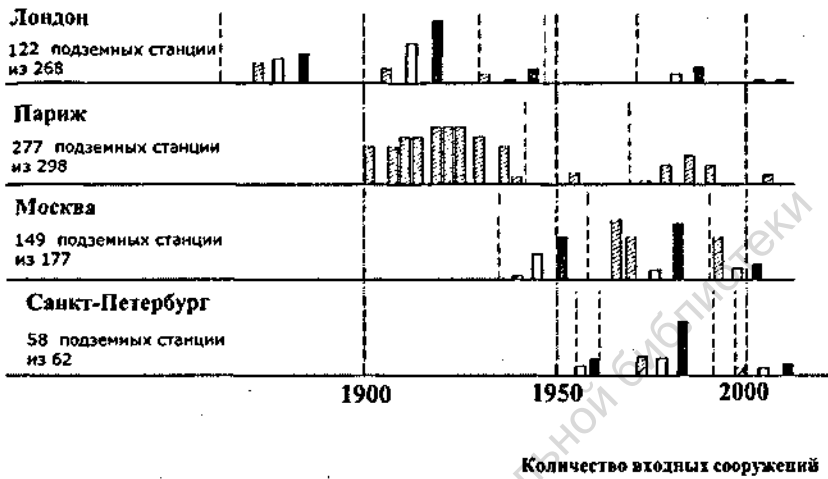


Таблица 2



Тип входных сооружений метрополитена:



Рис. 1. Историческое развитие метрополитенов в крупнейших исторических городах

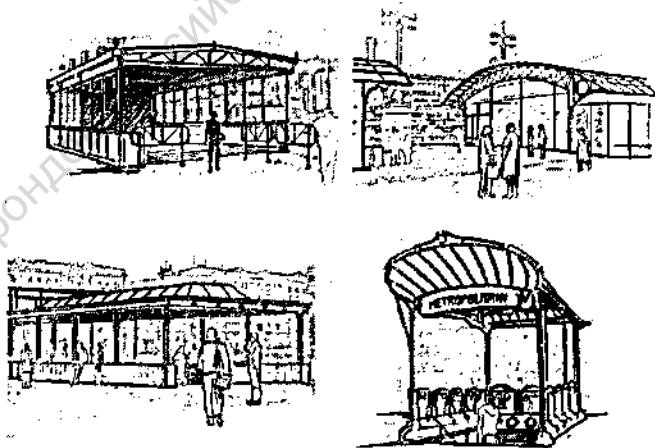


Рис. 2. Остекленные павильоны и киоски над лестничными спусками в метрополитен

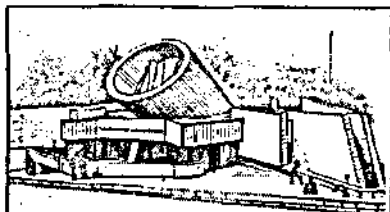


Рис. 3. Входные сооружения, повторяющие очертания лестнично-эскалаторных спусков

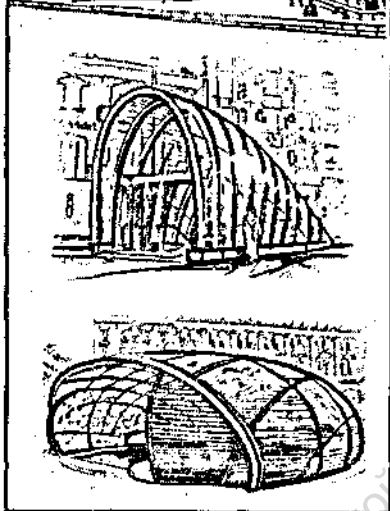


Рис. 4. Входные сооружения, выполненные в виде перспективных порталов

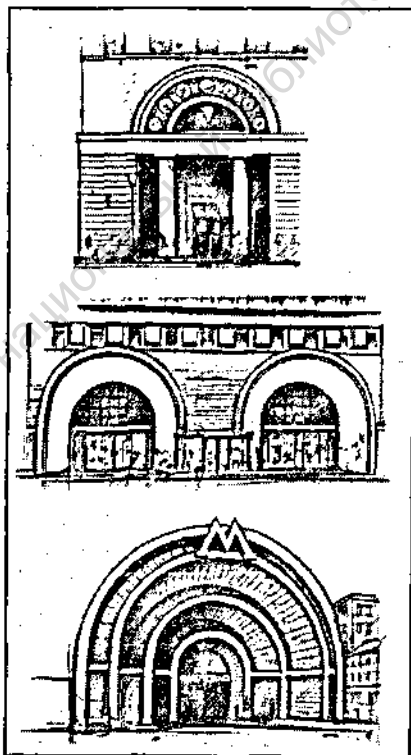
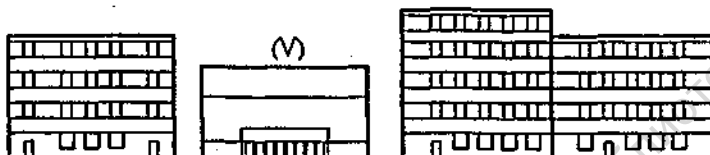


Рис. 5. Пример типового решения входного сооружения метрополитена. Лондонский «модуль».

4.

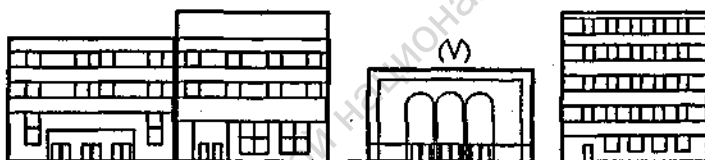
Приемы выявления входного сооружения подземной транспортной сети (в зависимости от среды)

1. Объект в среде жилой застройки



(необходимо выполнение объекта с соблюдением масштабных величин, характерных для общественных зданий).

2. Объект в среде жилых и общественных зданий



(дополнительно необходимо акцентирование входной группы за счет формирования перспективного портала или укрупнения масштаба).

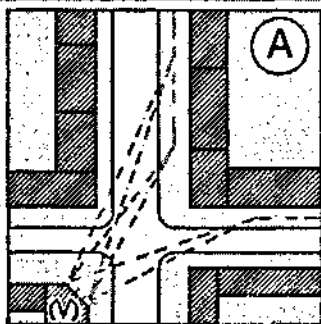
3. Объект в среде общественных обособленных зданий



(необходимо акцентирование самого сооружения за счет активного силуэта или использования форм, контрастных среде).

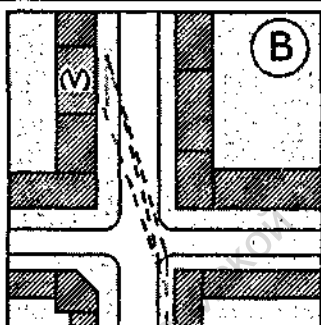
5.

Варианты рекомендуемого расположения входного сооружения метрополитена



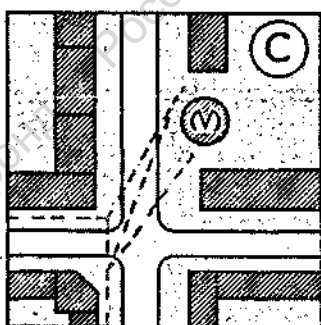
Оптимальное расположение:

1. Расположение объекта угловое, на пересечении пешеходных и транспортных путей.
2. Входная группа расположена в плоскости, перпендикулярной направлению подхода для восприятия архитектурных форм без перспективных искажений.



Приемлемое расположение:

1. Здание, обрезаемое с подходящих пешеходных путей, расположено в рядовой застройке вблизи узловых зон пешеходных потоков.



2. Входная группа выполнена с учетом перспективных искажений.

Экспликация:

----- Обзор объекта, основные пути подхода.

Из фондов Российской национальной библиотеки

Компьютерная верстка И. А. Яблоковой

Подписано к печати 01.11.09. Формат 60×84 1/16. Бум. офсетная.

Усл. печ. л. 1,4. Тираж 120 экз. Заказ 111.

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет.
190005, Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., 4.

Отпечатано на ризографе. 190005, Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., 5.

10 - 255 48

2010A
25548

Из фондов Российской национальной библиотеки